

Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales

THESE

Pour l'obtention du grade de docteur en Sciences Économiques
de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales

Présentée et soutenue publiquement le 12 octobre 2016 par :

Jonathan GOUPILLE-LEBRET

Essais sur la dynamique des successions et des inégalités en France

Directeur de thèse : M. Thomas PIKETTY

Composition du jury :

<i>Rapporteurs :</i>	Etienne LEHMANN	Professeur à l'Université Panthéon-Assas
	Emmanuel SAEZ	Professeur à UC Berkeley
<i>Directeur :</i>	Thomas PIKETTY	Directeur d'études à l'EHESS-PSE
<i>Examineurs :</i>	Luc ARRONDEL	Directeur de recherche au CNRS-PSE
	Antoine BOZIO	Maître de conférences à l'EHESS-PSE
	Gabriel ZUCMAN	Professeur Assistant à UC Berkeley

Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales

PhD Thesis

Submitted to École des Hautes Études en Sciences Sociales
For the Degree of Doctor of Philosophy in Economics

Prepared and defended at Paris School of Economics on October 12, 2016 by :

Jonathan GOUPILLE-LEBRET

Essays on the dynamics of bequests and inequalities in France

Thesis Advisor : M. Thomas PIKETTY

Jury :

<i>Reviewers :</i>	Etienne LEHMANN	Professor at University Panthéon-Assas
	Emmanuel SAEZ	Professor at UC Berkeley
<i>Advisor :</i>	Thomas PIKETTY	Director at EHESS-PSE
<i>Examinators :</i>	Luc ARRONDEL	Director at CNRS-PSE
	Antoine BOZIO	Associate professor at EHESS-PSE
	Gabriel ZUCMAN	Assistant Professor at UC Berkeley

Remerciements

Cette thèse n'aurait jamais vu le jour sans un certain nombre de personnes que je tiens à remercier chaleureusement ici. Je suis reconnaissant de toutes ces belles rencontres qui ont jalonné mon parcours.

Avant tout, je tiens à remercier de tout mon cœur Thomas Piketty, qui a été non seulement un directeur de thèse exceptionnel, mais également un modèle depuis le début de mon parcours. C'est lui qui m'a formé au métier de chercheur, encouragé à aller toujours plus loin, à rester rigoureux. Je le remercie infiniment pour sa confiance, son temps, ses encouragements, et pour tout ce que qu'il m'a appris et ce que je continue d'apprendre à ses côtés.

Je remercie Étienne Lehmann et Emmanuel Saez d'avoir accepté d'être rapporteurs de cette thèse et Luc Arrondel, Antoine Bozio et Gabriel Zucman d'avoir accepté d'être membres du jury.

Je remercie Antoine Bozio pour son encadrement soutenu durant mon stage de recherche à l'Institut des Politiques Publiques. Il m'a formé aux outils de la recherche et son aide a été précieuse pour obtenir les données fiscales et définir le projet de thèse dont ce travail constitue l'aboutissement.

Un immense merci également à Emmanuel Saez, qui m'a encadré durant mon séjour à UC Berkeley et permis d'y présenter mes travaux. Ses conseils ont été précieux et je suis honoré qu'il ait accepté de faire partie de ce comité de thèse.

Je tiens à remercier tout particulièrement mon co-auteur, Bertrand Garbinti. Son humour et sa bonne humeur ont mis de la joie dans notre travail du quotidien. Ses relectures attentives de mes différents travaux ont été précieuses.

Je remercie également mon co-auteur Arthuro Infante pour les bons moments passés à Axa à ses côtés. Collaborer avec lui a été un plaisir.

J'ai bénéficié dans la poursuite de mes recherches de l'écoute et des conseils bienveillants de nombreux économistes français et étrangers que je tiens ici à remercier, en particulier Luc Arrondel, Alan Auerbach, Antoine Bozio, Raj Chetty, Andrew Clark, Alejandro Esteller-Moré, Wojciech Kopczuk, Etienne Lehmann, André Masson, Emmanuel Saez et Gabriel Zucman.

J'aimerais remercier Christian Bialès, mon premier professeur d'économie, qui m'a donné envie de poursuivre dans cette voie.

Il n'y a pas de bon travail empirique sans un accès à des données de qualité. Je remercie les équipes d'Axa et notamment Mohammed Bacchouche, pour avoir cru à ce projet. Je remercie également le centre Maurice Halbwachs, la fédération française des sociétés d'assurance (FFSA) et l'équipe du bureau GF3C de la direction Générale des Finances Publiques.

Je tiens aussi à remercier les personnes responsables des différentes institutions qui m'ont permis d'acquérir une solide formation en sciences économiques et de réaliser cette thèse dans les meilleures conditions : l'École Normale Supérieure de Cachan, l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, l'Institut des Politiques Publiques, le Pres Hesam et l'École d'Économie de Paris. Mes pensées vont ici à l'ensemble des membres du Campus Jourdan et principalement à Radja Aroquiaradja, Marie Font, Béatrice Havet, Damien Herpe, Weronika Leduc, Eliane Madelaine, Pauline Marmin, Marie Philippon, Sylvain Riffe-Stern, Claire Saint-Léger et Anaëlle Six pour leur assistance compétente et efficace. Un très grand merci à Véronique Guillotin qui n'a cessé de nous chouchouter depuis notre arrivée au rez-de-chaussée du bâtiment E.

Je remercie également tous les doctorants ou collègues de PSE, Berkeley ou de l'IPP avec qui j'ai pris plaisir à échanger et discuter au cours de ces quatre années et en particulier Stefan Aebischer, Yasmine Bekkouche, Youssef Benzarti, Béatrice Boutchenik, Dorian Carloni, Roy Dauvergne, Alexis Eidelman, Brice Fabre, Nathalie Ferrière, Nicolas Fremeaux, Mélina Hillion, Quentin Lafféter, Isabelle Martinez, Olivier Meslin, Claire Montialoux, Filip Novokmet, Daphné Skandalis, Alisa Tazhitdinova, Clara Toledano, Malka Guillot, Clémentine Van Effenterre. Une mention spéciale à Alexandre Georgieff, Lionel Lecesne, Simon Rabaté et Marianne Tenand qui ont su illuminer l'obscur chalet.

Merci à ma famille et à mes amis pour leur soutien inconditionnel.

Une mention spéciale à Arthur sans qui je n'aurais jamais réussi à finir cette thèse à temps.

Ma pensée va enfin à Charlotte et aux sept années de bohneur passées à ses côtés.

Table des matières

Introduction générale	1
I Fiscalité et comportement d'accumulation du patrimoine	19
1 Behavioral responses to inheritance tax : Evidence from notches in France	21
1.1 Introduction	22
1.2 Institutional background and Data	25
1.2.1 Transfer taxation in France	26
1.2.2 What is Assurance-vie in France?	27
1.2.3 Data	30
1.3 Empirical Approach	34
1.3.1 Timing responses due to the notch	37
1.3.2 Real and shifting responses : difference-in-differences approach	43
1.4 Discussion	51
1.5 Conclusion	53
References	57
Appendix	57
A Appendix to bunching estimation	57
B Appendix to difference-in-differences estimation	62
C Conceptual framework	65
D Public policy implications	68
II Analyse redistributive de la fiscalité française : une approche par microsimulation	73
2 Combien ont coûté les réformes de l'impôt sur les successions mises en place en France depuis 2000 ?	75
2.1 Introduction	76
2.2 Imposition des successions et réformes	78
2.2.1 Modalité de calculs des droits de succession	78
2.2.2 Réformes des droits de succession et donations depuis 2000	79
2.3 Le modèle de microsimulation TaxR	82
2.3.1 Estimation de la dynamique des flux des successions	83
2.3.2 Approche microéconomique	86

2.3.3	Prise en compte des réponses comportementales à long terme	91
2.3.4	Comparaison des estimations du microsimulateur avec les données disponibles	93
2.4	Résultats	96
2.4.1	Impact à court terme des réformes de 2005 et 2007	96
2.4.2	La loi TEPA : des effets à long terme potentiellement importants . . .	103
2.5	Conclusion	105
	References	108
3	Fiscalité et redistribution en France, 1997-2012	109
3.1	Introduction	110
3.2	Méthodologie	113
3.2.1	Le modèle de microsimulation TAXIPP (0.1)	114
3.2.2	Les hypothèses importantes	116
3.2.3	Représenter la redistribution : choix et enjeux	119
3.3	Quinze ans de fiscalité française	124
3.3.1	L'évolution des taux moyens de prélèvements obligatoires	124
3.3.2	La redistribution en 2010	126
3.3.3	Les évolutions de 2007 à 2012	128
3.3.4	Les évolutions de 2002 à 2007	132
3.3.5	Les évolutions de 1997 à 2002	135
3.3.6	Bilan redistributif (1997-2012)	138
3.4	Fiscalité des hauts revenus et effets d'assiette	140
3.4.1	Les hauts revenus : une population très hétérogène	140
3.4.2	L'imposition globale des hauts revenus	142
3.4.3	Impôt sur le revenu, niches fiscales et effets d'assiette	144
3.5	Conclusion	148
	References	150
III	Dynamique des inégalités de revenu et du patrimoine en France	151
4	Income Inequality in France, 1900-2014 : Evidence from Distributional National Accounts (DINA)	153
4.1	Introduction	154
4.2	Related literature	156
4.3	Concepts, data sources and methods	157
4.3.1	Income concepts	158
4.3.2	Data sources and methods for recent decades (1970-2014)	159
4.3.3	Data sources and methods for long-run series (1900-2014)	163
4.4	Long-run trends in income inequality (1900-2014)	166
4.5	Detailed inequality breakdowns by age and gender (1970-2014)	169
4.6	International comparisons	170
4.7	Concluding comments and research perspectives	171
	References	172

5 Accounting for Wealth Inequality Dynamics : Methods, Estimates and Simulations for France (1800-2014)	201
5.1 Introduction	202
5.2 Relation to existing literature	207
5.3 Concepts, data sources and methodology	211
5.3.1 Wealth and income concepts	212
5.3.2 Mixed income capitalization-survey method (W1-W3) (1970-2014) . . .	213
5.3.3 Estate multiplier method (W2) (1800-1970)	216
5.3.4 Reconciliation with other methods	217
5.4 Long-run wealth inequality series (1800-2014)	218
5.5 Wealth inequality breakdowns by age and assets, 1970-2014	221
5.6 Accounting for wealth inequality : models and simulations	223
5.7 International comparisons	230
5.8 Concluding comments and research perspectives	231
References	234
Conclusion générale	258
Références de l'introduction et de la conclusion	258
<i>Liste des tableaux</i>	270
<i>Liste des figures</i>	274

Introduction générale

« Sachez produire la richesse et sachez la répartir ; et vous aurez tout ensemble la grandeur matérielle et la grandeur morale. »

Victor HUGO, Les Misérables.

La discussion de Victor Hugo consacrée à la production et à la répartition des richesses¹ aurait pu figurer dans un manuel d'économie politique du XIX^e siècle. Elle préfigure avec un siècle d'avance l'arbitrage entre efficacité et équité, concept clé de l'économie publique moderne. Au début du XIX^e siècle, à l'époque où l'action des Misérables se déroule, le patrimoine et les revenus sont extrêmement concentrés tandis que les outils de redistribution des richesses ne sont qu'embryonnaires. Deux siècles plus tard, la question de la répartition des richesses est toujours aussi prégnante malgré les nombreux changements qui ont émaillé la société française.

Comprendre la dynamique des inégalités de revenu et du patrimoine est une question économique de première importance. L'analyse des évolutions passées peut permettre de mieux comprendre les dynamiques présentes et futures. Étudier la dynamique des inégalités, c'est également fournir des clés d'analyse pour appréhender les facteurs qui la sous-tendent : fixation des revenus, accumulation et transmission patrimoniales. Elle peut permettre de tester l'adéquation des théories économiques existantes aux nouveaux faits stylisés mis en évidence. Elle peut également mettre en lumière des dynamiques jusque-là insoupçonnées,

1. Les Misérables, Tome IV, Chapitre IV.

soulevant ainsi de nouvelles interrogations et favorisant l'essor de théories inédites.

De 1810 à 2014, le patrimoine et le revenu moyens par adulte (en euros constants) ont été multipliés par plus de dix. Ces évolutions n'ont toutefois pas affecté l'ensemble des individus de manière égale et graduelle. La dynamique des inégalités de patrimoine et de revenu est en effet un phénomène complexe à apprécier, car résultant à la fois de grandes transformations macroéconomiques mais également de nombreuses décisions microéconomiques pouvant varier d'un individu à l'autre et sur le cycle de vie.

La dynamique de concentration des revenus et du patrimoine est d'abord le produit des nombreuses mutations macroéconomiques ayant transformé la société française au cours de son histoire. Qu'ils soient la conséquence de grandes mutations économiques (révolutions industrielles et financières), de politiques actives (régulation et dérégulation du capital, politique monétaire, développement des prélèvements obligatoires et des minimaux sociaux, salaire minimum), d'accidents de l'Histoire (guerres mondiales, crises financières), ou de changements structurels de nos sociétés (développement du travail féminin, mouvements syndicaux, démocratisation du système éducatif), ces facteurs ont profondément affecté le degré d'inégalité des revenus et du patrimoine ainsi que leur perception au sein de notre société.

S'intéresser à la dynamique des inégalités de patrimoine et de revenu nécessite également d'analyser le rôle spécifique et les interactions qu'entretiennent de nombreux facteurs microéconomiques : déterminants de l'épargne, de l'investissement et de la transmission du patrimoine, comportements d'offre de travail le long du cycle de vie, ou choix de portefeuille.

Cette thématique de recherche mobilise ainsi une vaste littérature protéiforme et disparate. Ces travaux se caractérisent aussi bien par l'hétérogénéité des méthodes employées que par la diversité des sujets abordés.

Un premier pan de la littérature a cherché à documenter empiriquement la dynamique de long terme des revenus et du patrimoine à partir de données issues des sources fiscales et

des comptes nationaux. Initiée par Kuznets (1953), Lampman (1962), Atkinson et Harrison (1978) et Piketty (2001), cette littérature s'est considérablement développée au cours des quinze dernières années. Ce courant de recherche a permis d'établir des séries longues portant sur l'évolution des hauts revenus et des patrimoines au XX^e siècle et parfois même au cours du XIX^e siècle principalement en Europe et aux États-Unis². En parallèle, Piketty (2011) et Piketty et Zucman (2014) ont mis en lumière les évolutions macroéconomiques de long terme des successions et du patrimoine relativement aux revenus.

La comparaison des différentes dynamiques observées entre pays occupe une place importante dans cette littérature. Alors que les institutions sont le produit d'une construction historique et culturelle propre à chaque pays, certains bouleversements économiques tels que la mondialisation ou les guerres mondiales sont des phénomènes globaux affectant l'ensemble des pays. Il peut alors être possible d'identifier le rôle d'un facteur institutionnel spécifique ou l'impact d'un phénomène global à partir de l'observation des différences ou des similitudes de dynamiques entre pays.

La mise en perspective des différentes séries estimées a ainsi permis de mettre en lumière le rôle des guerres mondiales, de l'inflation et des politiques de régulation du capital sur l'effondrement des hauts revenus et patrimoines du début de la première guerre mondiale jusqu'au début des années 80 en Europe et aux États-Unis. La distribution des revenus du travail est quant à elle restée relativement stable durant cette période. Depuis les années 80, les différents pays étudiés ont cessé de suivre des évolutions communes tant du point de vue de la distribution des revenus que du patrimoine. Cette période marque une rupture par rapport aux années précédentes. Les années 80 coïncident en effet avec le début d'une période d'inflation et de croissance modérées, d'une mise en compétition des systèmes fiscaux et sociaux ainsi que d'un triple mouvement de dérégulation, d'internationalisation et d'expansion des marchés financiers. Quel est l'impact de cette nouvelle donne macroéconomique sur les inégalités ? Quelles composantes de l'accumulation patrimoniale (épargne, distribution des revenus du

2. Le lecteur intéressé pourra se reporter à Atkinson et Piketty (2007, 2010) et Atkinson, Piketty et Saez (2011) pour une présentation détaillée des travaux portant sur les hauts revenus et à Roine et Waldenstöm (2014) pour une revue de littérature sur les grandes évolutions des distributions de revenu et de patrimoine.

travail, taux de rendement du capital, taux de croissance) ont été et sont affectées ? Comment ces composantes agissent-elles à leur tour sur le niveau d'inégalités ? Ces questions suscitent toujours d'importants débats parmi les économistes et ont donné lieu au développement de nouvelles théories et méthodes permettant d'approfondir l'étude des déterminants des inégalités de revenu et de patrimoine.

Un nouveau pan de la littérature s'est ainsi intéressé spécifiquement aux facteurs à l'origine de la fixation des salaires et de leur disparité. L'un des objectifs de cette littérature est de mettre en lumière les déterminants à l'origine de l'explosion des inégalités des revenus du travail observée aux États-Unis depuis les années 80 . Ces travaux ont souligné l'influence des forces de marché à travers les modifications de l'offre et de la demande relatives de travailleurs qualifiés. Ces modifications peuvent résulter d'un progrès technique biaisé en faveur des travailleurs les plus qualifiés (Goldin et Katz, 2009) ou d'une polarisation des emplois induite par la mondialisation et la robotisation (Autor and Dorn, 2013). Ces travaux ont également mis en évidence le rôle des institutions dans le processus de décision entre syndicats et dirigeants (McGaughey, 2015) et dans la fixation du salaire minimum et des échelles de salaires. D'autres se sont enfin concentrés sur l'explosion des plus hautes rémunérations en mettant en lumière l'importance de la taille des entreprises (Tervio, 2008 ; Gabaix et Landier, 2008), du développement de la finance (Philippon et Reshef, 2012) et du lien entre fiscalité et extraction de rentes (Piketty, Saez et Stantcheva, 2014).

Parallèlement, une littérature abondante s'est développée autour de la modélisation de la concentration du patrimoine. L'un des objectifs de cette littérature est de mettre en lumière les facteurs à l'origine de l'accumulation patrimoniale et de son inégale répartition.

Dans les premiers modèles d'accumulation du patrimoine dits du cycle de vie (Modigliani, 1986), les individus se constituent une épargne de précaution (leur patrimoine) durant leur vie active pour se prémunir de la perte de leurs revenus du travail une fois retraités. Les inégalités de patrimoine reflètent donc seulement les inégalités des revenus du travail et la

structure démographique du pays. Dans les modèles dynastiques à horizon infini, les inégalités de patrimoine se perpétuent au contraire de génération en génération à l'état stationnaire (Chatterjee, 1994 ; Caselli and Ventura, 2000). Ces deux types de modèles ne sont toutefois pas pertinents pour représenter la dynamique des inégalités de patrimoine. Les premiers évacuent en effet la transmission patrimoniale de l'analyse tandis que dans les seconds, les dynamiques de mobilité sont occultées. Les travaux récents sur le sujet³ ont montré qu'il est nécessaire d'introduire des chocs aléatoires avec effets multiplicatifs pour reproduire les différents niveaux de concentration des patrimoines observés durant le XX^e siècle tout en permettant l'existence de mobilité inter et intra générationnelle. Une meilleure articulation entre modélisation théorique et recherche empirique paraît toutefois nécessaire pour permettre de mieux identifier et comprendre dans quelle mesure les différents chocs observés durant le XX^e siècle ont impacté la distribution des patrimoines.

Ce tour d'horizon de la littérature ne serait pas complet sans évoquer le rôle particulier de la fiscalité dans la dynamique des inégalités de revenus et de patrimoine. L'augmentation très forte de son poids dans l'économie (moins de 10 % du PIB avant 1914 contre environ 45 % en 2015) est révélatrice de ses nouvelles fonctions. Les impôts, mis en place initialement dans le but de financer les bien publics régaliens (sécurité publique, défense nationale et justice), sont progressivement devenus l'instrument principal de la redistribution sociale. La fiscalité est donc intimement liée à la dynamique de la répartition des richesses à de nombreux titres. Tout d'abord, elle peut affecter les décisions économiques des agents à travers une modification de leur comportement d'offre de travail, d'épargne, d'investissement ou de transmission⁴. Puis, son caractère progressif en fait l'un des leviers principaux de la redistribution des richesses. Enfin, la fiscalité et le système redistributif en général sont révélateurs des normes partagées par une société à l'égard de la création et de la redistribution des richesses (Esping-Andersen

3. Le lecteur intéressé pourra se reporter à Piketty et Zucman (2015), et Quadrini et Ríos-Rull (2015) pour des revues de littérature consacrées à la prise en compte des inégalités dans les modèles macroéconomiques.

4. Le lecteur intéressé pourra se reporter à Saez, Slemrod et Giertz (2012) pour une revue de la littérature sur les réponses comportementales à l'impôt sur le revenu et à Kopczuk (2013) pour une revue de littérature sur l'imposition des transmissions patrimoniales

2013, Kuziemko et al. 2015)

Problématique, plan et résumé de thèse

Inégalité de revenus du travail, épargne, transmission de patrimoine, fiscalité, tous ces éléments sont au cœur de la dynamique de concentration des patrimoines. Comprendre et mettre en perspective leurs liens et leur évolution au cours du temps constitue une thématique de recherche importante de l'économie publique, dans laquelle cette thèse s'inscrit. Plus précisément, cette thèse s'articule autour de trois grandes problématiques liées à la dynamique des successions et des inégalités en France. La première partie est consacrée à l'impact de la fiscalité sur les comportements d'accumulation et de transmission patrimoniales. La deuxième partie est dédiée à l'analyse redistributive de la fiscalité française. La troisième partie étudiera la dynamique des inégalités de revenu et de patrimoine.

Partie 1 : Fiscalité et comportement d'accumulation du patrimoine

Dans la première partie de cette thèse, nous nous intéressons à l'impact de l'impôt sur les successions sur le comportement d'accumulation du patrimoine. Le principal rôle de l'impôt sur les successions est de limiter la perpétuation des inégalités. Il peut toutefois induire de la part des contribuables des réponses comportementales générant des coûts d'efficience. Ces réponses peuvent être de deux types : les réponses réelles et les stratégies d'optimisation fiscale. Les réponses réelles se traduisent par une diminution des incitations à épargner et investir et peuvent donc nuire à la croissance du pays. Les stratégies d'optimisation fiscales correspondent seulement à des comportements de contournement légal de l'impôt.

L'objectif du **chapitre 1** est d'identifier, mesurer et analyser les implications des différents types de réponses induites par l'impôt sur les successions. D'un point de vue de politique publique, l'identification des différentes réponses comportementales peut aider à mieux définir un système d'imposition optimal. Si les réponses réelles limitent le taux d'imposition maximal auquel les successions peuvent être taxées, les stratégies d'optimisation fiscale sont

le symptôme d'un impôt inefficace dont les paramètres doivent être redéfinis. L'analyse des réponses comportementales peut également améliorer la connaissance des facteurs à l'origine de l'accumulation patrimoniale et ainsi fournir de nouvelles pistes quant à sa modélisation.

L'identification de telles réponses est une tâche ardue car l'accumulation et la transmission du patrimoine résultent de nombreux facteurs affectant le choix des individus durant l'intégralité de leur vie. Il est dès lors difficile d'isoler l'impact des droits de succession d'autres facteurs ayant pu jouer sur le comportement d'accumulation du patrimoine. Ce chapitre se propose de surmonter cette difficulté empirique à l'aide d'une expérience naturelle induite par les réformes de l'imposition des transmissions d'assurance-vie au décès de 1992 et 1998. Ce travail est par ailleurs rendu possible par l'accès à une base de données inédite permettant de suivre le comportement d'accumulation du patrimoine en panel des assurés d'Axa de 2003 à 2013.

Nous estimons les élasticités synthétisant l'ampleur des réponses comportementales à l'aide de deux stratégies empiriques (méthode en double différence et approche par bunching). Ces élasticités se révèlent être d'un ordre de grandeur relativement modéré (entre 0,1 et 0,25). Elles correspondent à trois types de réponses comportementales distinctes : un comportement de réallocation inter-temporelle de l'accumulation d'assurance-vie, un comportement de réallocation des actifs au sein du patrimoine et un comportement réel de désaccumulation du patrimoine. Nous montrons ensuite que les stratégies d'optimisation fiscale devant être mise en place longtemps avant la mort sont très limitées (élasticité de 0.1). De plus, les réponses réelles et les mouvements de réallocation de portefeuille sont d'autant plus importants que les individus vieillissent et s'approchent de la date de leur mort.

L'estimation et la comparaison des différentes élasticités permettent de mieux comprendre les logiques à l'œuvre derrière l'accumulation et la transmission du patrimoine. Nous montrons ainsi en quoi la faiblesse des élasticités mesurées ne peut pas être expliquée par le désir des individus d'exercer un contrôle sur leur patrimoine jusqu'à leur mort. Nos résultats semblent plutôt suggérer l'existence de biais comportementaux tels qu'un « déni de mort » ou une « myopie », qui empêcheraient les individus de préparer la transmission de leur patrimoine

longtemps à l'avance.

Du point de vue des politiques publiques, nous montrons que les réformes ont permis de limiter l'érosion de l'assiette des droits de succession sans générer de réponses réelles importantes. Nos élasticités estimées sont compatibles avec un taux maximal d'imposition des successions autour de 80 %. Ce taux peut toutefois varier fortement selon le type de population que le gouvernement peut chercher à favoriser.

Partie 2 : Analyse redistributive de la fiscalité française

Le système fiscal français est la résultante d'un difficile travail de conciliation entre intérêts divergents. Chaque nouvelle campagne électorale est l'occasion de réinterroger le bien-fondé et l'adéquation de ce système à la nouvelle donne économique et sociétale. Les réformes menées ne sont donc ni neutres du point de vue de la redistribution, ni équivalentes en termes d'efficacité économique.

La deuxième partie de cette thèse est consacrée à l'analyse redistributive du système fiscal français depuis ces vingt dernières années. L'objectif est triple. Nous cherchons à identifier l'impact redistributif des différentes réformes fiscales, dresser un diagnostic structurel de la fiscalité française et proposer des sources de réformes envisageables. Le chapitre 2 est dédié à l'imposition des transmissions patrimoniales au décès, tandis que le chapitre 3 se centre sur l'impact des prélèvements obligatoires sur les revenus.

Bien que cette partie fasse la part belle à l'évaluation *stricto sensu* des politiques publiques, une attention particulière est également accordée aux aspects méthodologiques. Les deux analyses menées dans cette deuxième partie nous ont donné l'opportunité de développer deux modèles de microsimulation, TaxR et TAXIPP, présentant chacun des spécificités intéressantes pour appréhender l'impact redistributif de la fiscalité française dans la durée.

Le **chapitre 2** de cette thèse est consacré à l'analyse redistributive des réformes de l'impôt sur les successions intervenues depuis 2000. Peu d'études existent sur ce sujet en raison des difficultés à modéliser la dynamique d'accumulation et de transmission de patrimoine. Ce

chapitre comble en partie les lacunes de la littérature en proposant un nouvel outil d'analyse redistributif de l'impôt sur les successions : le modèle de microsimulation TaxR. Ce modèle permet de chiffrer le coût global des réformes de l'impôt sur les successions et d'évaluer leur impact au niveau microéconomique.

Les contributions principales de ce chapitre sont avant tout méthodologiques. Tout d'abord, le modèle TaxR s'appuie sur une méthodologie originale permettant de pallier la rareté des données microéconomiques disponibles. Le modèle simule en effet la dynamique des distributions de successions en articulant évaluation macroéconomique du volume des successions et ventilation microéconomique de ce volume sur les données détaillées disponibles pour les années 2000 et 2006. Enfin, le modèle TaxR intègre un module comportemental qui permet de prendre en compte les stratégies d'optimisation fiscale à long terme.

D'un point de vue de politique publique, ce chapitre permet de mettre en lumière les caractéristiques principales de l'impôt sur les successions et l'impact distributif que les modifications des différents paramètres législatifs (abattements, taux, délai de non-rappel des donations) peuvent avoir. Ce travail permet d'établir trois constats importants quant à l'imposition des successions. Premièrement, l'impôt sur les successions repose majoritairement sur la taxation des héritiers en ligne collatérale (60 % des droits acquittés) et dans une moindre mesure sur celle des héritiers en ligne directe du dernier décile des successions (35 % du total de l'impôt). Deuxièmement, son rôle de garant de l'égalité des chances et de modérateur des inégalités de transmission de patrimoine semble aujourd'hui limité. En 2010, plus de 95 % des héritiers en ligne directe sont en effet entièrement exonérés de droits de succession, tandis que l'imposition des héritiers issus du dernier centile des successions ne dépasse pas les 25 %. Troisièmement, des possibilités de recours aux donations importantes peuvent réduire fortement, à long terme, l'imposition des successions les plus élevées.

Le **chapitre 3** est consacré à l'analyse redistributive du système fiscal français de 1997 à 2012. Représenter la redistribution fiscale revêt un enjeu méthodologique particulier car plusieurs choix peuvent en effet orienter cette représentation de la redistribution. La spécificité

du modèle TAXIPP, modèle de microsimulation utilisé dans ce travail, tient à son ancrage sur les comptes nationaux qui lui permet de prendre en compte l'ensemble des sources de revenus et des prélèvements obligatoires dans les simulations. Une discussion importante est donc consacrée aux implications d'un tel choix et aux différentes options de modélisation possibles.

Ce chapitre analyse ensuite l'impact redistributif des réformes fiscales menées lors des trois quinquennats de 1997 à 2012 avant de dresser un bilan des caractéristiques structurelles de notre système d'imposition. L'architecture du système fiscal français est dominée par d'importantes cotisations sociales, des taxes indirectes élevées et des prélèvements sociaux proportionnels au revenu. Ces trois composantes expliquent que la fiscalité française soit à la fois élevée et peu progressive pour l'ensemble des actifs. Dans la partie haute de la distribution des revenus, les taux de prélèvements obligatoires deviennent régressifs. Cette caractéristique de la fiscalité française n'est pas nouvelle et vient avant tout d'assiettes imposables percées : ce phénomène explique que la plus grande partie des hauts revenus échappe aux prélèvements obligatoires. À ces assiettes percées s'ajoute les réductions d'impôt dont l'effet est fort pour les hauts revenus, à l'exception des individus les plus fortunés. Si cette situation n'est pas nouvelle, les réformes fiscales mises en place de 2002 à 2010 ont eu pour effet d'accroître la régressivité du système.

Partie 3 : Dynamique des inégalités de revenu et de patrimoine

La troisième et dernière partie de cette thèse est consacrée à la dynamique des inégalités de revenus (chapitre 4) et de patrimoine (chapitre 5). Ces chapitres s'inscrivent dans la continuité d'une longue tradition de travaux cherchant à mesurer l'évolution de la répartition des richesses et ses déterminants au cours du temps.

Nos estimations diffèrent toutefois des travaux précédents par trois aspects importants. D'une part, les concepts de revenus et de patrimoine utilisés dans ce travail sont mis en cohérence avec les données macroéconomiques issues des comptes nationaux. Ces estimations sont ainsi basées sur des concepts comparables dans le temps et entre pays. Elles sont également cohérentes avec les agrégats macroéconomiques (taux de croissance du revenu

national, partage du revenu national entre travail et capital ...). D'autre part, nos séries permettent de couvrir la totalité des distributions de revenus et du patrimoine (du premier jusqu'au dernier centile). L'analyse ne se cantonne alors plus seulement aux évolutions du dernier décile de la distribution mais permet de documenter la coexistence de dynamiques différenciées au sein de la distribution. Enfin, nos séries permettent d'estimer la distribution jointe des revenus et du patrimoine, décomposée par âge, genre et type d'actifs ou de revenus pour la période 1970-2014. Il devient alors possible d'explorer de nouvelles facettes de la dynamique des inégalités.

Nos nouvelles séries confirment les dynamiques de long terme mises en lumière dans la littérature. Elles permettent d'observer une déconcentration importante du patrimoine et des revenus du capital durant la première moitié du XX^e siècle. Elles révèlent également comment les inégalités de revenu du travail ont été influencées après-guerre par les changements institutionnels et de politiques publiques (variations du revenu minimum, politique d'austérité, ...).

L'apport principal de ce travail concerne la période récente. Dans le **chapitre 4**, nous établissons plusieurs constats relatifs à la dynamique des inégalités de revenus. D'abord, nous documentons une hausse importante de la concentration des très hauts revenus depuis 1984, commune à la fois aux revenus du travail et à ceux du capital. Ce mouvement de concentration n'est perceptible qu'au sein des 1 % des individus aux plus hauts revenus et contraste fortement avec la faible croissance du revenu agrégé enregistrée durant cette période.

Ensuite, l'étude de nos séries permet d'explorer deux nouvelles dimensions des inégalités : les inégalités générationnelles et les inégalités de genre. Nous montrons ainsi que les profils âge-revenu sont croissants jusqu'à 60 ans et sont restés relativement stables depuis 1970. Ces profils ne reflètent toutefois qu'une vision parcellaire des inégalités. Le niveau des inégalités au sein de chaque classe d'âge est en effet aussi important que pour la population dans son ensemble. Parallèlement, nous montrons qu'en dépit d'une diminution importante des écarts salariaux entre hommes et femmes depuis 1970, ces derniers demeurent toujours importants au sommet de la distribution des revenus.

L'objectif du **chapitre 5** est de mieux comprendre à la fois la forte concentration des patrimoines relativement aux revenus du travail mais également les grandes transformations qui ont affecté le patrimoine et les revenus du capital au cours du XX^e siècle. Nous montrons que le mouvement de déconcentration du patrimoine amorcé au début de la première guerre mondiale prend fin au début des années 80, au moment du développement des marchés financiers et des grandes privatisations. Depuis lors, nous observons une augmentation modérée de la concentration du patrimoine marquée par d'importantes fluctuations de court terme du prix relatif des actifs.

Afin de comprendre ce changement de dynamique, nous nous appuyons sur un modèle très simple permettant de simuler la dynamique de concentration du patrimoine jusqu'à l'équilibre stationnaire. Ce modèle met en lumière le rôle clé de paramètres tels que les taux de rendements, les taux d'épargne synthétiques ou l'inégalité des revenus du travail par groupes de patrimoine sur le niveau de concentration des patrimoines dans le long terme. Nous montrons ainsi que le changement de dynamique observé après 1984 peut être expliqué par une augmentation de l'inégalité de taux d'épargne et de taux de rendement, induit potentiellement par le ralentissement de la croissance et la dérégulation financière.

Données

Analyser la dynamique des successions et des inégalités en France nécessite de collecter et retraiter de nombreuses sources de données. Cette thèse a ainsi mobilisé quatre grands types de données : les données d'assurance-vie de l'entreprise AXA ; les données fiscales sous forme de microfichiers ou de tabulations, portant sur l'impôt sur le revenu, les droits de Mutation à titre Gratuit et l'impôt sur la fortune ; les données d'enquêtes de l'Insee (patrimoine, revenus fiscaux et logements) ; les comptes nationaux sur le revenu et le patrimoine de l'Insee. Hormis la base de données d'AXA, l'ensemble des données utilisées dans cette thèse ont déjà fait l'objet d'études antérieures. L'un des apports de notre travail tient à la mise en cohérence et à

la combinaison des différentes sources pour former des séries de revenus et de patrimoine. Ces nouvelles séries offrent une profondeur historique conséquente tout en permettant de mener une analyse plus complète sur la période récente (1970-2014).

Base de données d'AXA :

Nous avons eu accès à une base de données longitudinale inédite reportant le comportement d'épargne via l'assurance-vie de près de deux millions d'assurés d'AXA sur la période 2003-2013. Ces données constituent le support de l'analyse empirique menée dans la première partie pour mesurer l'impact des droits de successions sur le comportement d'accumulation du patrimoine.

Les données fiscales :

- Les données fiscales agrégées historiques et exhaustives (Etats 1921) sont compilées chaque année par l'administration fiscale sous la forme de tabulations depuis la création de l'impôt sur le revenu en 1914 (mis en place en 1915). Elles reportent le nombre de foyers fiscaux ainsi que le revenu taxable total par tranche de revenu.
- Les fichiers fiscaux lourds et légers sont des échantillons de déclarations de revenus édités chaque année par l'administration fiscale. Ils comportent l'ensemble des informations contenues dans les déclarations fiscales. Les échantillons légers contiennent environ 40 000 foyers fiscaux et ont été compilés de 1988 à 1997. A partir de 1994, l'administration fiscale développe en parallèle un échantillon lourd d'une taille relativement plus importante (400 000 à 500 000 foyers fiscaux). Les échantillons lourds et légers sont stratifiés par tranche de revenu imposable et reportent l'intégralité des foyers fiscaux aux plus hauts revenus. Le fichier exhaustif de l'ensemble des déclarations fiscales est disponible quant à lui depuis 2010.
- Les données successorales agrégées historiques et exhaustives sont éditées sur une base quasi-annuelle par l'administration fiscale de 1902 à 1964 à l'exception de la période 1914-1924. Ils reportent le nombre de défunts et la valeur totale des successions par

tranche de successions. Pour la période 1800-1902, nous avons aussi eu accès à la base de données créée par Piketty, Postel-Vinay et Rosenthal (2006, 2014) qui rassemble l'ensemble des déclarations de successions de Paris ainsi que l'enquête TRA développée par Bourdieu, Kesztenbaum, Postel-Vinay et Suwa-Eisenmann et reportant l'ensemble des déclarations de succession des individus dont le nom de famille commence par TRA.

- Les fichiers Mutation à titre Gratuit (MTG) ont été édités à huit reprises depuis 1977 (1977, 1984, 1988, 1994, 2000, 2006 et 2010). Ils représentent un échantillon représentatif de près de 5 000 déclarations de successions et 5 000 déclarations de donations, dans lesquelles les successions et donations les plus importantes sont surreprésentées afin de bénéficier d'une photographie très fine du haut de la distribution. Ces données nous renseignent sur la composition de la succession, la part héritée par chaque héritier, les droits correspondants ainsi que le lien qu'il entretient avec le défunt.
- Les tabulations d'impôt de solidarité sur la fortune (et auparavant d'impôt sur les grandes fortunes) reportent le nombre de foyers fiscaux ainsi que le montant de patrimoine imposable total par tranche de patrimoine imposable. Ces tabulations sont publiées ponctuellement dans le cadre de rapports parlementaires ou d'organismes publics.
- L'ensemble de ces fichiers a été utilisé dans la troisième partie de cette thèse pour estimer les distributions de revenus et de patrimoine. Les fichiers MTG ont également été utilisés dans la deuxième partie pour évaluer l'impact redistributif des réformes de l'impôt sur les successions.

Enquêtes auprès des ménages :

- Les premières enquêtes revenus fiscaux sont réalisées conjointement par l'Insee et la direction générale des finances publiques (DGFIP). Elles sont basées sur le recensement de la population et portent sur environ 40 000 foyers fiscaux. Ces enquêtes ont été éditées à huit reprises depuis 1956 (1956, 1962, 1965, 1970, 1975, 1979, 1984 et 1990). La

spécificité de cette enquête vient du fait qu'elle est appariée avec les déclarations fiscales de revenus. Cette enquête s'est radicalement transformée par la suite. Depuis 1996, cette enquête a pour socle l'enquête emploi, elle est devenue annuelle et l'appariement des données fiscales est réalisé exclusivement par l'INSEE. Elle a été rebaptisée enquête revenus fiscaux et sociaux en 2006 suite à l'appariement des prestations sociales. Nous avons utilisé dans cette thèse les premières versions de cette enquête couvrant la période 1970-1984.

- L'enquête patrimoine est réalisée par l'INSEE tous les six ans depuis 1986 (1986, 1992, 1998, 2004, 2010 et 2014)⁵. Elle représente un échantillon représentatif des ménages français et sa taille a augmenté continuellement passant de 6 000 ménages en 1986 à 15 000 en 2010. Cette enquête nous renseigne sur la distribution des patrimoines (immobilier, financier et professionnel) et des revenus des ménages. Elle comporte également une description très complète des caractéristiques socio-démographiques des différents membres du ménage. Les dernières vagues des enquêtes patrimoine (2010 et 2014) surreprésentent les indépendants et les plus hauts patrimoines et constituent le volet français de l'enquête européenne HFCS (Household Finance and Consumption Survey).
- L'enquête logement a été éditée pour la première fois en 1955. Nous avons utilisé les dix derniers volets de cette enquête dans cette thèse (1970, 1973, 1978, 1984, 1988, 1992, 1996, 2001, 2006 and 2013). Cette enquête décrit les caractéristiques et la valeur locative de la résidence principale des ménages français. L'édition 2013 de l'enquête portait sur 36 000 logements.
- Les enquêtes logement, revenus fiscaux et patrimoine ont été utilisées dans la troisième partie de cette thèse pour estimer les distributions de patrimoine et de revenus de 1970 à 2014 en complément des fichiers fiscaux lourds et légers

5. Ces enquêtes étaient appelées « Enquête Actifs Financiers » en 1986 et 1992. Elle se prénomme désormais « Enquête Patrimoine » depuis 1998.

Comptes nationaux :

Les comptes nationaux sont édités chaque année par l’Insee et s’appuient sur une méthodologie et des concepts définis internationalement. Le volet revenu de ces comptes offre une vision détaillée de l’ensemble des flux monétaires entre secteurs institutionnels depuis 1949. Le volet patrimoine décrit de manière très fine l’ensemble des actifs possédés par les secteurs institutionnels depuis 1969. À chaque changement de base, les comptes sont réropolés pour maintenir la cohérence des séries au cours du temps. L’ensemble des revenus, du patrimoine et des prélèvements obligatoires estimés dans la seconde et la troisième partie de cette thèse est cohérent avec les grandeurs macroéconomiques issues des comptes nationaux.

Méthodes d’analyse

Cette thèse est un travail empirique s’appuyant sur de multiples méthodes d’analyse.

La première partie de cette thèse est dédiée à l’estimation empirique de paramètres clés pour la modélisation économique. Les estimations empiriques sont ensuite utilisées pour calibrer les modèles théoriques existants. Elles peuvent également orienter la théorie économique vers les hypothèses de modélisation les plus adéquates pour rendre compte de ce qui est observé. Les décisions économiques sont la résultante de nombreux facteurs souvent liés les uns aux autres, ce qui rend difficile toute interprétation causale. Il est donc nécessaire de recourir à des stratégies d’identification permettant de se placer dans un cadre où seul le facteur d’intérêt serait à même de varier, tous les autres étant égaux par ailleurs. Dans ce travail, nos estimations empiriques s’appuient sur la méthode en double différence et l’estimation par « bunching » dans le cadre d’une expérience naturelle.

La seconde partie de cette thèse s’appuie principalement sur la microsimulation pour évaluer l’impact redistributif des réformes fiscales. L’apport de cet outil est en effet d’évaluer conjointement l’impact macroéconomique d’une réforme et son effet différencié au sein de la population. Il simule pour cela sur la même population les différents prélèvements obligatoires

en présence ou en l'absence des réformes fiscales dont l'effet doit être évalué. Deux modèles de microsimulation ont été développés dans le cadre de ce travail. Le modèle TaxR est dédié à l'analyse redistributive de l'impôt sur les successions. Le modèle TAXIPP⁶ permet quant à lui d'appréhender l'impact redistributif de l'ensemble du système fiscal-social français. Les modèles de microsimulation utilisés ne se cantonnent pas à une simple analyse statique et comptable des réformes fiscales. L'apport principal de ces deux modèles tient à l'existence de mécanismes de bouclage qui permettent d'intégrer aux données microéconomiques les dynamiques macroéconomiques.

Les données brutes utilisées dans cette thèse sont rarement utilisables en l'état et nécessitent un travail de retraitement important. Dans la troisième partie de cette thèse, nous avons eu recours à différentes méthodes pour estimer les distributions de revenus et de patrimoine. Les tabulations mentionnées précédemment ne fournissent qu'une information imparfaite des distributions de revenus et du patrimoine. Nous avons donc utilisé la méthode d'interpolation de Pareto non paramétrique développée par Fournier et Piketty (2016) pour reconstruire l'intégralité des distributions à partir des tabulations par tranche. Par ailleurs, aucune source ne permet d'observer directement la distribution des patrimoines sur longue période. Nous avons donc eu recours à deux méthodes complémentaires pour estimer la distribution des patrimoines. La première méthode permet d'estimer la distribution du patrimoine des vivants à partir des données successorales. Cette méthode, dite « du multiplicateur des décès » (*estate multiplier*), consiste à pondérer chaque succession en fonction du taux de mortalité approprié, *i.e* différencié par âge, genre et importance de patrimoine. La méthode « par capitalisation » s'appuie quant à elle sur la distributions des revenus pour estimer la concentration des patrimoines. Elle revient à diviser chaque type de revenu par son taux de rendement.

6. La version 0.1 de TAXIPP utilisée dans ce travail a été développée en collaboration avec Antoine Bozio, Roy Dauvergne, Brice Fabre et Olivier Meslin au sein de l'institut des politiques publiques.

Première partie

Fiscalité et comportement d'accumulation du patrimoine

Chapitre 1

Behavioral responses to inheritance tax : Evidence from notches in France

1

1. This chapter is based on a joint work with Arthuro Infante.

1.1 Introduction

With growing inequalities in recent decades, demand for fair and effective taxation has never been so high. Estate tax has a special place in this framework. Wealth tends to be strongly concentrated and can be transmitted from generation to generation. Progressive taxation may therefore play as an appropriate counter-force against the perpetuation of inequality. However, estate tax generates behavioral responses from the taxpayers.² These responses may be harmful to the macroeconomic success of an economy. They can also reduce the efficiency of taxation to curb wealth inequality.

Previous empirical work³ on the impact of transfer taxation on behavioral responses has found similar elasticities of net worth/reported estate with respect to the net-of-tax rate. These elasticity estimates range from 0.1 to 0.2. However, [Kopczuk \(2013b\)](#) argues that the literature has not been able to come up with a fully convincing empirical strategy. Bequest and wealth accumulation result from multiple factors occurring during lifetime. Isolate properly the causal impact of inheritance taxation from other factors playing on wealth accumulation is a crucial challenge for the literature. Moreover, the recent survey of [Saez, Slemrod and Giertz \(2012\)](#) has emphasized the need to disentangle the different components of behavioral responses such as shifting among tax bases, timing or real responses in an inter-temporal framework.

This article breaks new ground on these questions using quasi-experimental variations created by the French preferential tax scheme for inheritance through the savings vehicle Assurance-vie. Assurance-vie is the most important financial asset owned by French households in 2010 and represents one quarter of total transmission at death. It is a flexible « wrapper » or savings account that holds financial assets (equities, bonds...) for tax purposes. In the US, Assurance-vie would be the equivalent of an unlimited Roth IRA with preferential inheritance taxation.⁴

2. See [Kopczuk \(2013b\)](#) for a complete description of behavioral responses to transfer taxation.

3. See [Kopczuk and Slemrod \(2000\)](#); [Poterba \(2001\)](#); [Joulfaian \(2006\)](#) for more details.

4. See section 1.2.2 for a more complete description of Assurance-vie in France.

In 1992, France introduced a reform of the preferential tax scheme for inheritance that was not retroactive. This reform generates large discontinuities depending on the opening date of Assurance-vie accounts and age at which contributions to the accounts were made. For accounts opened after November, 1991, contributions made before age 70 benefits from a preferential tax rate of 20 % after a specific tax exemption of 152,500 euros when transmitted at death. In contrast, contributions made after age 70 are now included into the inheritance tax base with much higher top tax rate. As the reform was not retroactive, Assurance-vie accounts opened before November, 1991 have not been affected by the reform. Whenever the contributions were made during lifetime, they are taxed at the tax rate of 20 % after the specific tax exemption of 152,500 euros when transmitted at death. Hence, the reform provides a powerful way of identifying the causal effect of inheritance taxation on wealth accumulation directly during lifetime.

The increase in taxation after age 70 is likely to induce three different behavioral responses. First, the reform has generated a notch in the lifetime contributions of Assurance-vie, creating very strong incentives to retime contributions just before age 70 (inter-temporal shifting responses). We estimate these timing responses using bunching approach. Second, people can substitute contributions made after age 70 for other assets (shifting among asset portfolio). Finally, they can reduce wealth accumulation in order to consume more (real responses). We estimate these two last responses using a difference-in-differences approach based on the evolution of contributions over age for Assurance-vie accounts opened just before or after November, 1991.

For this analysis, we have obtained first-time access to a unique longitudinal data set of French Assurance-vie accounts from Axa over the period 2003-2013. The study of the savings vehicle Assurance-vie offers four important methodological and conceptual advantages. First, our data set is the only source describing accumulation of wealth for bequest purpose in a longitudinal way. This setting allows us to estimate medium and long-term responses to inheritance tax based on changes occurring within individuals. Second, our data set contains many very wealthy individuals allowing us to investigate whether behavioral responses increase

with wealth. Third, Assurance-vie represents in France the major component of financial assets transmitted at death, which are in theory the most sensitive to taxation. Our analysis provides a way of testing to what extent this theory is supported by empirical evidence. Finally, Assurance-vie occupies an original place between bequests and gifts. It benefits from preferential taxation but, contrary to gifts, provides also a way to retain control over assets up to death. The study of Assurance-vie accounts can help theory to better understand the motivation behind wealth accumulation and bequest decisions.

Our analysis of the French preferential tax scheme yields two main empirical results. First, we use an innovative bunching approach to estimate simultaneously inter-temporal shifting elasticity in short-and medium-term. We find compelling evidence of timing responses at age 70 increasing with the level of wealth. We show indeed large and sharp excess bunching located exactly at the notch combined with slight but wide hole (missing mass) above it. The tax change leads to an increase of 36% in contributions made at age 70 for the wealthy and 16% for the rest of the population. These estimates translate into large inter-temporal shifting elasticity with respect to the net-of-tax rate⁵ in the short-term. This inter-temporal shifting elasticity is equal to 1.1 for the wealthy and 0.5 for the rest of the population. In contrast, missing mass above the notch leads to much more modest elasticities in the medium term equal for both groups to 0.10. As a result, we find that strong timing responses in the short term can reflect modest inter-temporal shifting responses in the medium term. These findings underline the need to systematically contrast strong short term responses with more realistic responses in the medium-term.

Second, we use a difference-in-differences setting to estimate shifting among asset portfolio and real responses. Our results are precisely estimated and robust to various specification forms. We obtain compelling evidence of a negative but small effect of inheritance tax on Assurance-vie contributions at the individual level. It corresponds to an elasticity of 0.24 between 70 and 75 years (long term⁶) up to 0.35 after 75 years old (medium term⁶).

5. The net-of-tax rate is defined from now on as 1 minus the marginal tax rate

6. As life expectancy is approximately equal to 80 years, the medium term corresponds to 5 years before death and the long term correspond to 5-10 years before death.

Our empirical findings shed a new light on motivations behind wealth accumulation and bequest motives. The underutilization of gifts as a planning tool and the strong responses from individuals at the onset of terminal illness have been seen by the literature as a desire of individuals to retain control over wealth up to death. In our case, however, small responses to taxation can not be explained by this motive. Indeed, Assurance-vie accounts benefit from preferential taxation but, contrary to gifts, provides also a way to retain control over assets up to death.

The small magnitude of our different behavioral responses would rather suggest that people face myopia or a denial of death until an advanced age. First, small timing responses denote that tax planning is underutilized around age 70. Second, more important real and shifting responses as compared to timing responses indicates that consumption and/or utility of wealth per se matters more than bequest at this age. Finally, the increase of real and shifting elasticities with age could reveal that, when individuals get closer to death (after 75 years old), they progressively accept the idea of contemplating death. They are therefore more concerned about inheritance and more prompt to react to inheritance tax.

We are not the first to suggest that many people can live in denial of their own mortality. This idea is common in literature, philosophy and psychology and has already been discussed and studied theoretically by [Slemrod \(2003\)](#); [Kopczuk and Slemrod \(2003\)](#). However, our findings constitute the first evidence of the presence of ‘denial of death’ and document empirically its implication on behavioral responses and wealth accumulation.

The article is organized as follows. Section 2 describes the French institutional background and the data we use. Section 3 presents the empirical analysis. Section 4 discuss the different results. Section 5 concludes.

1.2 Institutional background and Data

The complexity of the French inheritance tax system has always been a nightmare for an audience not familiar with its intricacies. We will not dwell here on these complexities but a

short presentation is in order, as it will help make sense of the empirical strategy used in this paper. This section will offer a general overview of the inheritance tax system in France. It will then present what is Assurance-vie in France and how it is taxed. Finally, it will describe the data used.

1.2.1 Transfer taxation in France

The French transfer taxation differs strongly from the US one for at least three reasons. The partition of the estate among heirs is set in part by law. France has developed a progressive inheritance tax system, in which tax rates and tax exemptions depend on the wealth received by each successor and the kin relationship with the deceased. Assurance-vie accounts and gifts benefit from preferential tax schemes.

The rules of transmission

French inheritance laws have not significantly changed since the implementation of the civil Code by Napoleon in 1804. In order to protect children from being disenfranchised, only part of the estate called the disposable portion (“quotité disponible”) is freely disposable. The remaining part, called the reserved portion (“réserve héréditaire”), is automatically earmarked for deceased’s children.⁷ The amount of *la réserve* and the amount freely disposable depend on the number of deceased’s children. For n children, the reserved portion is set to $n/n + 1$ of the estate and the disposable portion to $1/n + 1$.

The rules of taxation

Unlike the US, the French transfer taxation takes the form of a progressive inheritance tax based on the net assets received by each successor. The tax schedule and tax exemptions vary according to the relationship of the inheritor to the deceased. Surviving spouse are fully exempted since 2007. In “direct line”, i.e. for transmissions from parents to children, marginal

7. The surviving spouse is only considered as protected heir in absence of children. In this case, the reserved portion accruing to the surviving spouse is equal to 25% of the estate.

tax rates range from 5% to 40% after an exemption of 150,000€. ⁸ For collateral heirs, i.e. from a parallel line of the deceased's family, the tax schedule is almost flat with high tax rates ranged from 35% to 60% ⁹ and low tax exemption. ¹⁰

Inter-vivos Gift

From 1942 to 1992, inter-vivos gifts was fully integrated to the inheritance tax in order to achieve a complete neutrality between gift and bequest. ¹¹ The same graduated tax schedules applied to both bequests and gifts, and most importantly all inter vivos gifts was “recalled” when the donor died and was added to the bequest left at death. As a result, each heir ended up paying taxes on the basis of the total estate he or she received from the decedent. ¹² In 1992, the French government introduced the “10 year rule” : gifts made more than 10 years before the time of death are not recalled anymore in the estate. This rule implies that the tax exemption is not anymore a lifetime exemption but can be renewed every 10 years. Since 2012, the “10 year rule” has become a “15 year rule”.

1.2.2 What is Assurance-vie in France ?

Assurance-vie is now the most widespread financial asset in France. It represents 38 % of the financial assets owned by households and 23% of total transmission at death. ¹³ It is used to finance supplemental retirement benefits, long-term financial projects or transmission at

8. The top marginal tax rate has been fixed to 45% since 2011, while the tax exemption decreased from 150,000€ to 100,000€ in 2012.

9. For brothers and sisters, the marginal tax rate is equal to 35% below 24,430€ and 45% above it. For nephews and nieces, the inheritance is taxed at a flat rate of 55%.

10. The tax exemption is equal to 16,000€ for brothers and sisters and 8,000€ for nephews and nieces.

11. In reality, there has never been step-up in value of what was given before death. Only the nominal amount given is recalled at the time of death.

12. The tax paid at the time of the gift is deducted from the tax liability computed at the time of death on the sum of gift and bequest. I.e. if $t(\cdot)$ is the relevant tax schedule, v is the gift and b is the bequest, then one pays tax $t(v)$ at the time of the gift, and $t(b+v)-t(v)$ at the time of death, so that the total tax payment is $t(b+v)$.

13. Assurance-vie represents 15 % of total private wealth and 38 % of financial assets in 2013 according to National Accounts from INSEE (France's National Institute of Statistics). The aggregate flow of Assurance-vie transmitted at death comes from the Fédération Française des Sociétés d'Assurances (French association of insurance companies). The bequest flow comes from Enquêtes Mutation à Titre Gratuit (sample of estate tax returns collected by the French ministry for the economy and finance).

death.

Assurance-vie account is a flexible savings vehicle containing securities for tax purpose. Contributions to Assurance-vie accounts are unlimited and can be made at any age, either regularly or as one lump sum. They can be invested directly in stock, bond or money market or indirectly through mutual funds. At any time, individuals can change or sell underlying investments and request a cash withdrawal, convert the capital into a life-time annuity or just close down the account. At any time, the value of the Assurance-vie account corresponds to the value market of the financial products held into the account. At death, the account is transmitted to the beneficiaries.

Assurance-vie occupies a singular place in the French tax landscape. Until 1992, Assurance-vie accounts transmitted at death were fully exempt from inheritance tax. The purpose of this preferential tax scheme was to foster the development of domestic long-term savings and thus safeguard the financing of the economy from foreign investments. The increasing cost and the perverse effects of this scheme led the government to come back progressively on the preferential tax treatment of Assurance-vie transmitted at death in 1992 and 1998.

The 1992 reform has narrowed the scope of the preferential tax scheme to contributions made before age 70. The fraction of contributions made before age 70 remained exempt from inheritance taxation. In contrast, those made after age 70 were recalled into the inheritance tax base after a global exemption of 30,000€. ¹⁴ As the 1992 reform was not retroactive, Assurance-vie accounts opened before 11/20/1991 ¹⁵ remained fully tax exempt. The 1998 reform has limited the fiscal advantage of the preferential tax scheme for Assurance-vie. Instead of being fully tax exempt, all contributions not recalled into the inheritance tax base are now taxed at a flat rate of 20% after a supplemental tax exemption of 152,500 € by inheritor. ¹⁶

14. When Assurance-vie accounts are transmitted at death, the financial institutions send automatically to the fiscal administration the share of contributions made after and before age 70.

15. In order to avoid massive timing responses, the 1992 reform was applied to accounts opened after 11/20/1992, i.e the date the reform was officially announced and discussed at Parliament.

16. Inheritors can benefit simultaneously from three different tax exemptions : the exemption of 152,500 euros applied to contributions made before age 70, the exemption of 30,000 euros applied to contributions made after age 70 and finally the inheritance tax exemption. The inheritance tax exemption varies depending

Despite the upward trend in the tax burden, contributions recalled into the inheritance tax base are still subject to a preferential taxation for at least three reasons. First, Assurance-vie account is not considered as part of the estate and can therefore constitute a way to get around the rigid “reserved portion” rule. Second, capitalized interests and capital gains from contributions made after age 70 are exempt from taxation. Finally, even contributions recalled in the inheritance tax base are less taxed than other assets due to the additional tax exemption of 30,000€.

Table 1.1 summarizes the taxation of Assurance-vie at death since 1998 depending on the opening date of Assurance-vie accounts and age at which contributions are made. The reforms of the preferential tax scheme have introduced a much higher tax rate on contributions made after age 70 for accounts opened after November 20, 1991. As we discuss in more detail in Section 1.3, this quasi-experimental variation is used to estimate different behavioral responses to inheritance tax in an inter-temporal framework. First, we exploit the notch created around age 70 to estimate timing responses using bunching estimation. Second, we exploit the fact that the increase in taxation applied only to Assurance-vie accounts opened after November 20, 1991 to estimate shifting among asset portfolio and real responses in a difference-in-differences setting.

As shown in Table 1.2, Assurance-vie accounts benefit also to a preferential income tax. The taxation of capital income from Assurance-vie depends on the opening date of the account and the length of time the account has been in force. We argue that the variations induced by this scheme should not affect our estimation of behavioral responses to inheritance taxation. Indeed, the estimation of timing responses relies on bunching estimation induced by the formation of a notch at age 70. As taxation of Assurance-vie at income tax does not vary discontinuously at age 70, the estimation should not be biased. The estimation using a difference-in-differences approach is based on the comparison of Assurance-vie accounts opened just before or after 1992. As contributions to accounts are observed between 2003 and

on the kin relationship between the inheritor and the decedent and applied to contributions made after age 70 and other assets transmitted at death.

2013, i.e more than 8 years after the opening date of the accounts, both groups face the same flat tax rate of 7.5%.

TABLE 1.1 – TAXATION OF ASSURANCE-VIE AT DEATH SINCE 1998

Opening date of the account	Contributions made	
	Before aged 70	After aged 70
<i>Before 11/20/1991</i>	Flat tax rate of 20%	
<i>After 11/20/1991</i>	Flat tax rate of 20%	Recalled into the inheritance tax base

Note : At death, the fraction of contributions taxed at the flat rate of 20% benefits from a tax exemption of 152,500€. The fraction of contributions recalled into the inheritance tax base faces top marginal tax rates going up to 40% for direct descendants and 60% for collateral heirs.

TABLE 1.2 – TAXATION OF ASSURANCE-VIE AT INCOME TAX

Accounts opened	Accounts opened during				
	< 2 years	2 to 4 years	4 to 6 years	6 to 8 years	≥ 8 years
Before 1/1/1983	fully tax-exempt				
Before 1/1/1990	45%	25%	15%	7.5% ^a	7.5% ^a
After 1/1/1990	35%	35%	15%	15%	7.5% ^a

Note : Only capital income withdrawn from the account are taxed. Capital income withdrawn are taxed at flat tax rates, instead of the progressive income tax schedule, depending on the opening date of the account and the length of time the account has been in force.

^a. Before 1/1/1998, the tax rate of 7.5% was equal to 0%. Since 1/1/1998, capital income from Assurance-vie taxed at 7.5% benefits to a tax exemption of 4600€ for a single person and 9200€ for married couples.

1.2.3 Data

The empirical analysis is based on a French longitudinal data set from the financial company Axa over the period 2003-2013. It includes detailed information about Assurance-vie accounts and socio-demographic variables of all French clients at Axa at a monthly frequency.

More importantly, our data set contains the daily date at which contributions were made.

This data set regroups two categories of individuals. The first group corresponds to individuals opening a standard preferential tax savings vehicle (referred to as “classical individuals”). The second group corresponds to wealthy individuals that entrust Axa with the management of their wealth (referred to as “wealthy individuals”). A minimum capital subscription of hundreds of thousand euros is required to benefit from personalized management of wealth.¹⁷ Therefore, Assurance-vie account from the second group are significantly more important than those from the first one.

We focus our analysis on individuals aged between 60 and 80 years old and having not terminated their account during lifetime. As described previously, individuals can open an Assurance-vie account to constitute a cash reserve that will be used during lifetime. Contributions made before age 60 can also be dedicated to the payment of a supplemental retirement benefit. In these cases, the contributions will not be transmitted at death and are therefore not relevant in our analysis. We take advantage of the longitudinal structure of the data to control for this issue.¹⁸ We restrict also our sample to individuals aged more than 60 because they are less likely to make contributions for these motives.¹⁹

Table 1.3 presents spell-level summary statistics. Panel A corresponds to the sample used for the bunching estimation. It includes individuals aged between 60 and 80 years old with accounts opened after 11/20/1991. Panel A shows the following. First, the value of the accounts and the contributions made by the wealthy individuals are strongly higher than those from the classical individuals. Second, the distribution of Assurance-vie account is extremely skewed. The top one percent hold closed to 30% of total Assurance-vie. Third, the data set includes 7.8 millions observations corresponding to 350 000 individuals observed during 23 quarters (5 to 6 years).

Panel B presents the particular sub-sample used for the difference-in differences approach.

17. The minimum capital required depends on the financial products contained by the account. Relatives to wealthy clients such as spouse or children can also open an account with portfolio manager without having the minimum capital required.

18. Specifically, we exclude all accounts having been terminated during lifetime.

19. Most individuals retired at the legal retirement age of 60.

It includes individuals aged between 60 and 80 years old with accounts opened up to two years before or after the 1992 reform of the preferential tax scheme (November 20, 1991). As compared to panel A, individuals from panel B have opened their account for a longer period of time. Consequently, the duration of the account is twice as big as in the panel A. The value of the account is also more important, whereas the contributions made are significantly less important. This is due to the fact that individuals from panel B have already reallocate a part of their wealth into Assurance-vie accounts. The contributions result mainly from new accumulation of wealth rather than substitution effect among portfolio assets.

TABLE 1.3 – DESCRIPTIVE STATISTICS ON ASSURANCE-VIE, FRANCE 2003-2013

Panel A : Assurance-vie accounts opened after 11/20/1991			
	All	Wealthy	Standard
Age	68.5 (5.88)	69.5 (6.04)	68.4 (5.85)
<i>Value of the accounts (in '000s of 2013 euros)</i>			
mean	60.2	192.7	41.7
p50	14.5	54.7	11.5
p99	611.2	2,002.5	419.1
P99-100	1,757.7	6,473.7	829.8
<i>Quarterly contributions (in '000s of 2013 euros)</i>			
mean	1.2	3.0	0.9
p99	20.1	41.8	17.8
Number of observations	7,826,454	958,265	6,868,189
Number of individuals	347,253	41,074	306,179
Average number of spells	22.5	23.3	22.4
Duration of the account (in years)	12.4	13.5	12.3
Panel B. Assurance-vie accounts opened between 11/20/1989 and 11/20/1993			
	All	Accounts opened	
		before 11/20/1991	after 11/20/1991
Age	70.2 (6.25)	70.1 (6.24)	70.2 (6.27)
<i>Value of the accounts (in '000s of 2013 euros)</i>			
mean	89.5	73.5	106.4
p50	26.3	23.5	29.5
p99	822.3	719.1	967.7
P99-100	2,970.7	1,987.6	3,978.3
<i>Quarterly contributions (in '000s of 2013 euros)</i>			
mean	0.6	0.6	0.6
p99	2.9	2.5	3.2
Number of observations	747,307	383,153	364,154
Number of individuals	31,073	15,531	15,542
Average number of spells	24.1	24.7	23.4
Duration of the account (in years)	21.9	23.0	20.8

Note : This table presents a number of summary statistics coming from Axa longitudinal data set during the period 2003-2013. Panel A corresponds to the sample used for the bunching estimation. Panel B show the sample used for the difference-in-differences approach.

Summary statistics are computed at the spell-level apart from the number of individuals, the number of spells and the duration of the account which are computed at the individual level. A spell corresponds to a quarter of a year. The value of the account and the contributions are expressed in thousand of 2013 euros.

1.3 Empirical Approach

In the following section, we estimate the impact of inheritance taxation on wealth accumulation. Our strategy takes advantage of the fact that Assurance-vie transmitted at death are taxed differently whether contributions were made before or after age 70. As shown in Figure 1.1, the increase in taxation at age 70 is likely to generate timing, shifting among asset portfolio and real responses.

Individuals can avoid the increase in taxation by re-timing contributions just before age 70. This behavior should generate excess bunching located exactly at the notch combined with hole after age 70. For accounts opened after 1991, we can therefore estimate timing responses in the short and medium run using bunching approach (Figure 1.2.A).

The increase in taxation can also generate a reduction of Assurance-vie accumulation. This reduction could reflect either shifting among asset portfolio or wealth disaccumulation (real and shifting responses). We exploit the fact that the tax change implemented in 1992 is not retroactive in order to estimate these responses. Accounts opened just after November 20, 1991 are indeed subject to the taxation change after age 70, while those opened just before the implementation of the reform encounters no change in taxation during lifetime. We take advantage of this difference-in-differences setting to estimate medium and long term responses to taxation (Figure 1.2.B).

This section will be organized in three parts. The first part presents the estimation of timing responses using bunching estimation. The second part is dedicated to the estimation of real and shifting responses using difference-in-differences approach. The third part summarizes and discuss the results.

FIGURE 1.1 – BEHAVIORAL RESPONSES INDUCED BY THE PREFERENTIAL TAX SCHEME

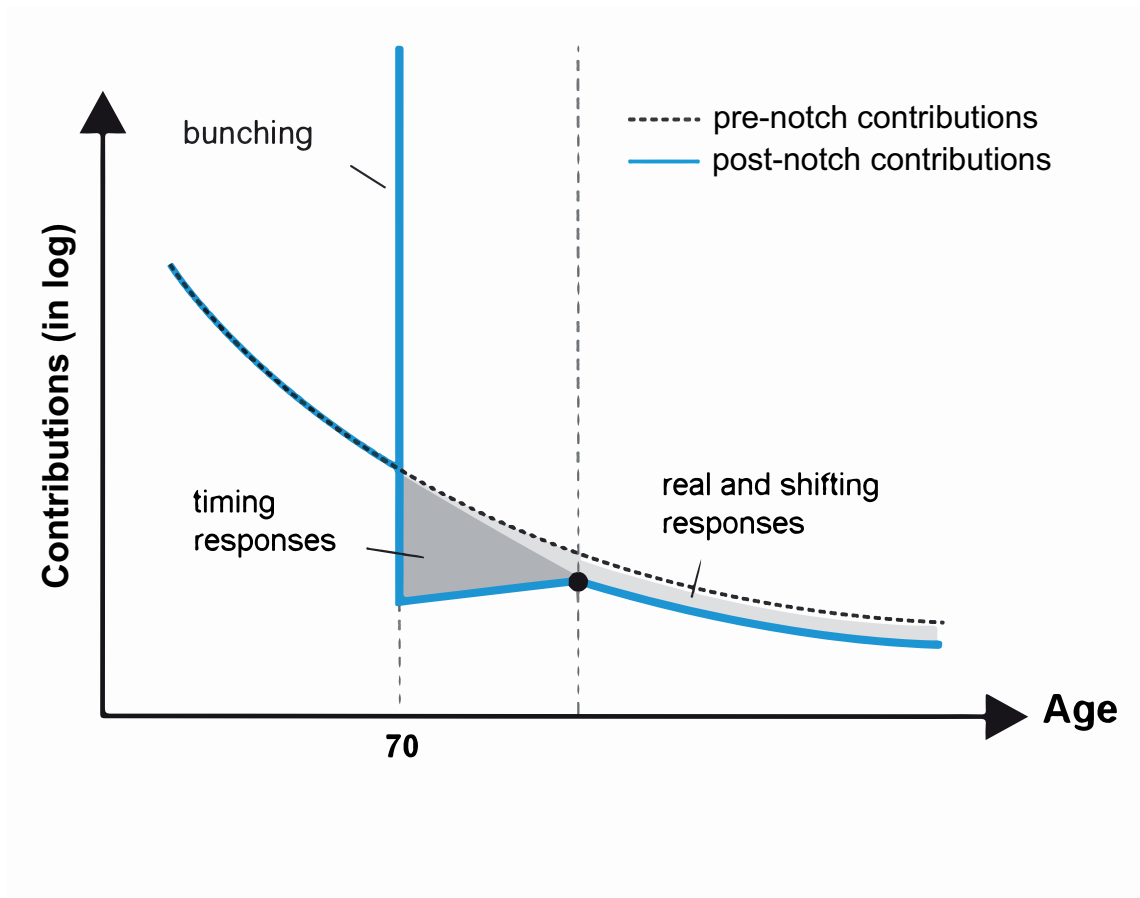
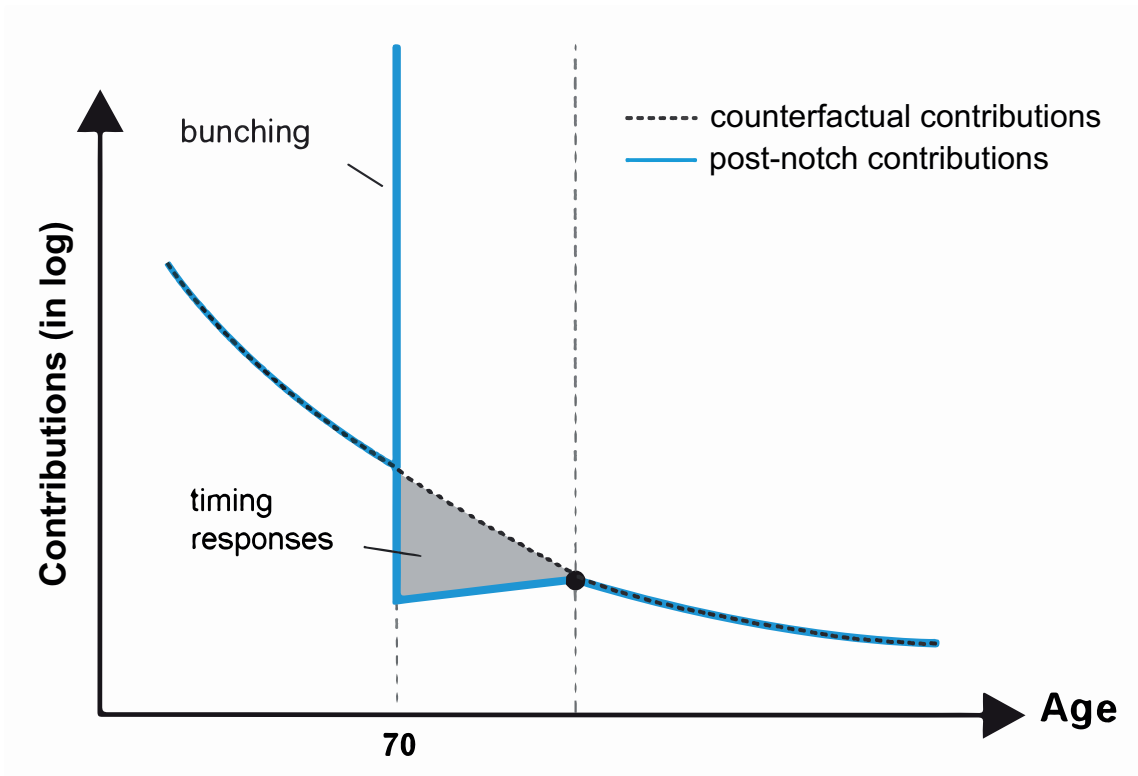


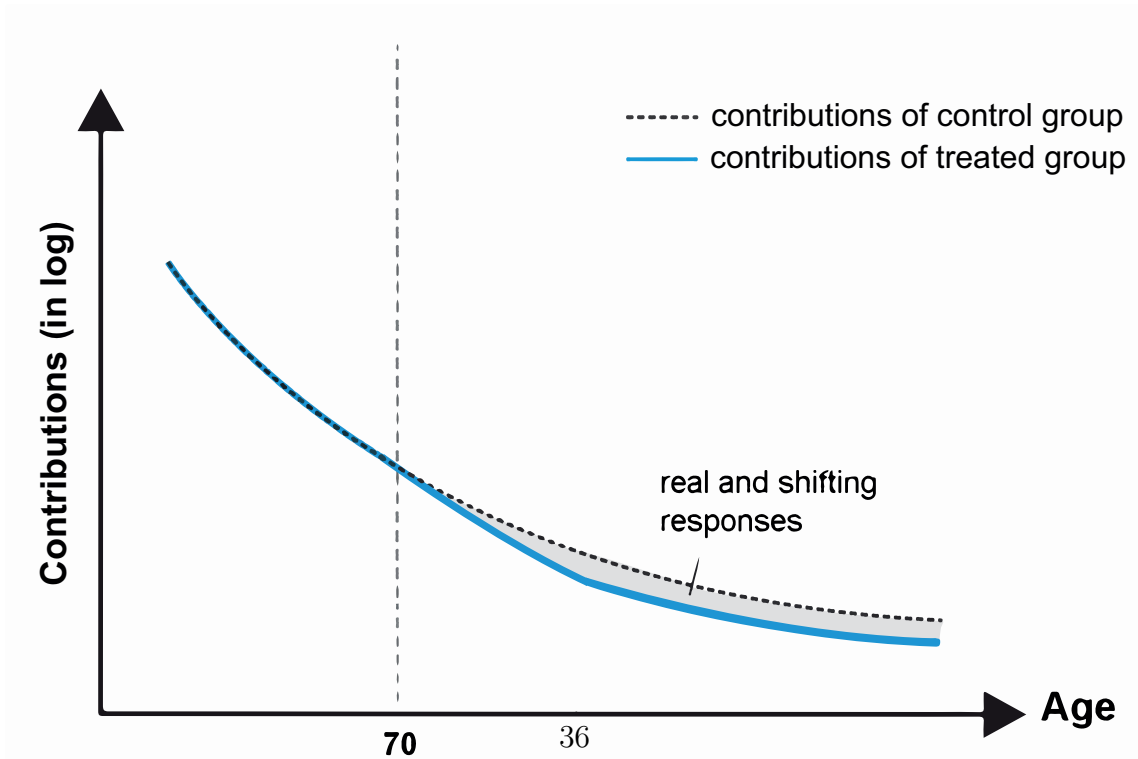
FIGURE 1.2 – ESTIMATION OF BEHAVIORAL RESPONSES TO INHERITANCE TAX

A. BUNCHING APPROACH



B.

DIFFERENCES-IN-DIFFERENCE APPROACH



1.3.1 Timing responses due to the notch

1.3.1.1 Empirical Methodology and identification

Estimation of timing responses takes advantage of the formation of a notch induced by the permanent change in taxation starting from age 70. More precisely, strong and permanent increase in taxation at age 70 introduces an incentive to retime contributions before the tax change takes place. As a result, the empirical function of contributions should exhibit excess bunching at age 70 and a hole just above the cutoff. We can then derive reduced-form estimates of timing responses by comparing the empirical function to an estimate of the smooth counterfactual that would be expected in the absence of notch. The identification assumption underlying causal inference is that the empirical function would have been smooth if there were no jump in the tax rate.²⁰

We now address one potential concern with our approach. As shown in Figure 1.1, the tax change at age 70 is likely to induce other behavioral responses such as shifting among asset portfolio or wealth disaccumulation. These responses may affect the observed contributions above the cutoff. Therefore, the estimated counterfactual is not stripped of all behavioral responses. As emphasized by Kleven and Waseem (2013), the estimation approach is still valid as long as the counterfactual is stripped of timing responses. In addition, we will be able to estimate these other behavioral responses using difference-in-differences approach in the next section.

Following recent developments in bunching literature (Saez, 2010; Chetty et al., 2011; Kleven and Waseem, 2013), we estimate first a counterfactual function of contributions in the absence of notch. To do so, we fit a flexible polynomial to the empirical function, excluding data in a range around the notch. The estimation model takes the following form :

$$\log y_a = \sum_{j=0}^J \beta_j \cdot (age_a)^j + \sum_{k=a_l}^{a_u} \gamma_k \cdot \mathbf{1}_{age_a=k} + \varepsilon_a \quad (1.1)$$

20. In order to assess the validity of the identifying assumption, Figure 1.5 from section A depict the empirical contributions by age for accounts opened before 11/20/1991. As the 1992 law is not retroactive, this group encounters no taxation change at age 70. Consistency with our identifying assumption, the empirical function exhibits no bunching at age 70.

where the dependent variable is contributions (in log) made by individuals of age a , $(age_a)^j$ are non-parametric polynomial fits for age, $[a_l, a_u]$ is the excluded range around the notch point and ε_a is the residual resulting from potential misspecification of the model.

The counterfactual function is then :²¹

$$\log y_a^c = \sum_{j=0}^J \hat{\beta}_j \cdot (age_a)^j \quad (1.2)$$

Finally, we can obtain reduced-form estimates of timing responses by fitting the following regression model :

$$\log y_a = \sum_{j=0}^J \beta_j \cdot (age_a)^j + \gamma_1 \cdot \mathbb{1}_{a_l \leq age_a \leq \bar{a}} + \gamma_2 \cdot \mathbb{1}_{\bar{a} < age_a \leq a_u} + \varepsilon_a \quad (1.3)$$

where $\mathbb{1}_{a_l \leq age_a \leq \bar{a}}$ and $\mathbb{1}_{\bar{a} < age_a \leq a_u}$ are respectively dummies for age a being in the excluding range below or above the notch. The coefficients we are interested in are γ_1 (short-term timing responses) and γ_2 (medium-term timing responses). They correspond respectively to the difference of contributions (in log) between the empirical and the counterfactual functions in the excluded range below the notch or above the notch.

Our methodology differs slightly from traditional bunching estimations for at least two reasons. First, our approach is based on an inter-temporal setting. The taxation occurs only at death but depends on age at which contributions were made. Therefore, the relevant dependant variable is the amount of contributions made instead of the number of individuals or accounts.²² Second, our empirical strategy exploits both sides of the notch to estimate

21. We can define bunching b (and missing m), which is respectively the excess (the missing) mass in the excluded range below (above) the notch \bar{a} in proportion to the counterfactual contribution at the notch.

$$\hat{b} = \frac{\sum_{a=a_l}^{\bar{a}} \log y_a - \log y_a^c}{\log y_{\bar{a}}^c}$$

$$\hat{m} = \frac{\sum_{a=\bar{a}}^{a_u} \log y_a^c - \log y_a}{\log y_{\bar{a}}^c}$$

22. The increase in taxation at age 70 should only affect the amount of contributions made. As Assurance-vie transmission and taxation will occur only at death, individuals having opened an account before age 70 will

simultaneously timing responses in the short and in the medium term. This joint estimation does help to assess to what extent the short-term timing responses just before 70 years affect the future accumulation behavior. More specifically, the difference between the empirical and the counterfactual functions above the notch allow us to estimate the real impact of the timing responses on Assurance-vie accumulation. The size of the hole determines the length of the horizon over which there is re-timing. The estimation of medium-term responses could be difficult to convincingly identify because tax change and time effects are often not dissociable. The originality of our estimation comes from the fact that the tax change is associated with age. By pooling together different cohorts of individuals in a long period of time, we can then isolate properly medium-term responses to taxation.

1.3.1.2 Results

Figure 1.3 reports the empirical function of contributions (in log) and our estimated counterfactual function by quarterly age around the notch. Specifically, Figure 1.3 is split in two panels. Panel A makes reference to wealthy individuals with accounts under the supervision of portfolio manager (“wealthy individuals”). Panel B corresponds to individuals with standard accounts (“standard individuals”). Each panel shows estimates of b , m and $m-b$, respectively our estimates of the excess mass, missing mass and the difference between the two scaled by the average contributions at the notch, with its standard error shown in parentheses.

Our main findings are the following. First, we observe bunching concentrated just during the last quarter before 70 years old in both panels. The size of the bunching differs significantly depending on the level of wealth. Panel A depicts important bunching corresponding to 0.82 time the height of the counterfactual contribution at age 70 for the wealthy. Panel B shows moderate bunching corresponding to 0.15 time the height of the counterfactual contributions for the classical individuals. Second, both notches are associated with a slight but wide hole

keep this account until death. As a result, the density distribution should remain smoothed. Figure 1.6 in appendix reports the number of accounts by quarterly age. In contrast with the function of contributions by age (Figure 1.3), the density distribution of accounts exhibits no discontinuity at age 70.

above the cutoff. The size of the hole is larger than the size of excess bunching, although the difference between the two is not statistically significant from zero. Finally, the horizon of timing responses is four years for wealthy individuals and two years for standard individuals.

Table 1.4 presents timing responses and reduced-form estimates of the inter-temporal shifting elasticity with respect to the net-of-tax rate.²³ Bunching excess mass encounters at the notch leads to strong inter-temporal shifting elasticity in the short run. The elasticity is equal to -0.51 for the classical individuals and -1.1 for the wealthy individuals. In contrast, the medium-term elasticity is much more modest and equal for both groups to 0.10.

The difference between short and medium term elasticities can be explained easily. The increase in taxation after age 70 has only reduced by 3% the contributions that would have been made. However, the overall reduction of contributions observed during several years after age 70 has been entirely shifted just before age 70. Consequently, the short-term elasticity is quite high, although it only reflects modest inter-temporal shifting responses in the medium run.

Timing horizon constitutes also a crucial parameter in the particular framework of inter-temporal shifting responses. It reflects the maximum length of the horizon over which individuals are able to shift contributions. Timing horizon equals two years for standard individuals and four years for wealthy individuals. Differences in time horizon can explain why the short-term elasticity is twice as big for the wealthy than it is for standard individuals, whereas the medium-term elasticity is equal for both groups. The taxation change at 70 years old has induced the same reduction of contributions for both groups. However, this response has lasted twice as long for the wealthy. As a result, the short-term elasticity is twice as big for the wealthy.

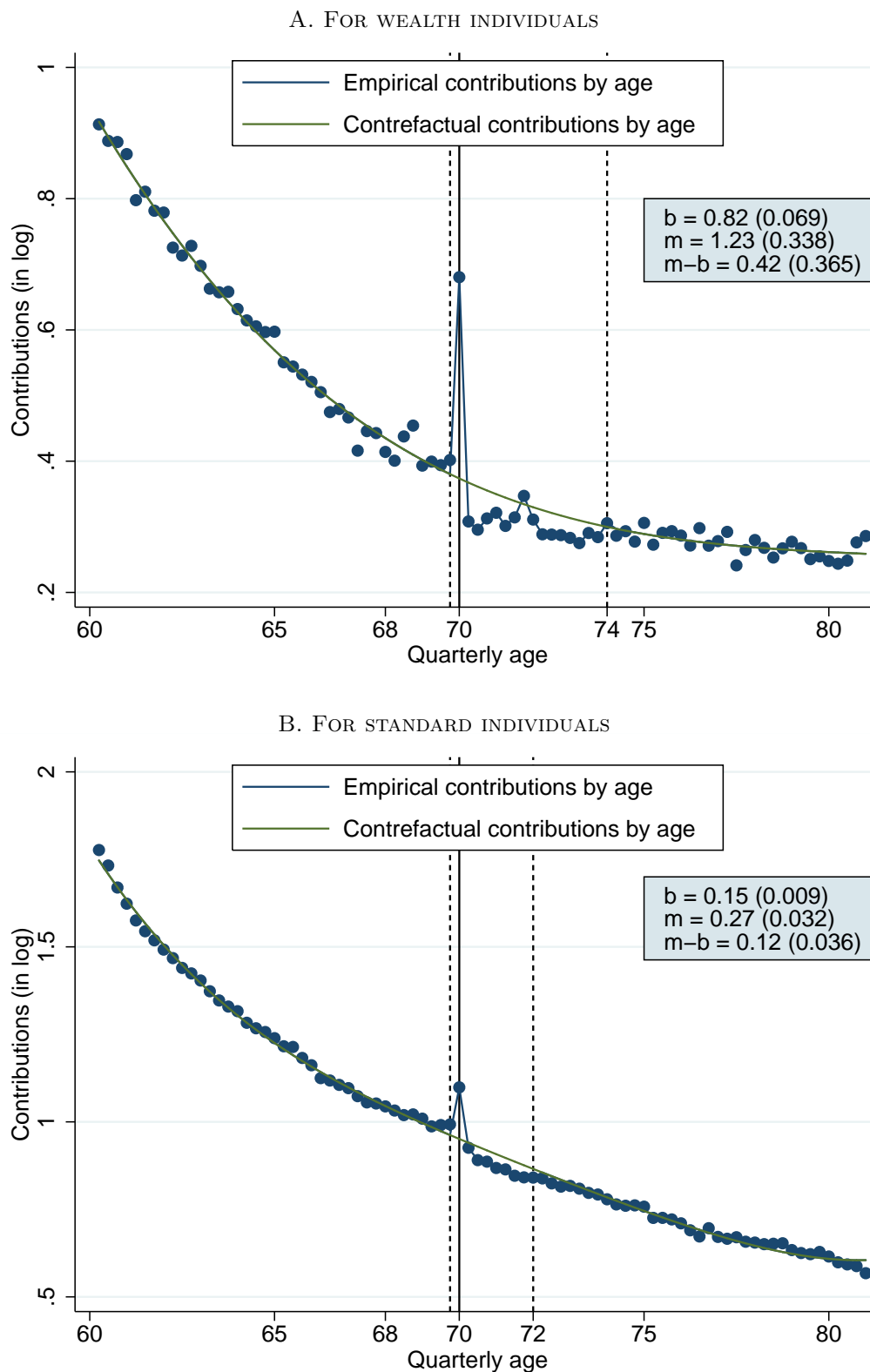
Wealthy and classical individuals do not only differ in the level of wealth. Wealthy individuals are richer than classical individuals but benefit also from personalized management of their wealth. Differences among groups could be explained either by asymmetric information

23. As described in detail in Appendix A, our results are robust to the choice of functional form for the counterfactual function. They are also robust to the estimation method of the excluded zone.

(salience of tax) or wealth differences. In order to isolate the proper effect of wealth differences on timing responses, Table 1.4.B presents results for wealthy and classical individuals with similar values of Assurance-vie accounts.²⁴ The results show similar timing responses for both groups denoting that only differences in wealth can explain a differential behavior among groups. Salience of tax is therefore irrelevant in this framework.

24. We restrict our sample to individuals with accounts between 100,000€ and 700,000€ in 2003.

FIGURE 1.3 – CONTRIBUTIONS BY AGE AROUND THE NOTCH, FRANCE 2003-2013



Notes : Figures 1.3.A and 1.3.B report the empirical function of contributions (in log) and our estimated counterfactual function by quarterly age. The sample corresponds to French Assurance-vie account opened after 11/20/1991 over the period 2003-2013.

At the notch (denoted by the vertical line), taxation changes radically. The counterfactual function is estimated as in Equations 1.1 and 1.2, using a polynomial of order 4. The vertical dashed lines denote the upper and lower bounds of the excluded region around the notch. The lower bound of the excluded region is set at the point where excess bunching starts while the upper bound is chosen at the point where the empirical function changes slope from positive to negative as implemented by Best and Kleven (2014). b , m and $m-b$ are respectively our estimates of the excess mass, missing mass and the difference between the two scaled by the average contribution at the notch, with its standard error shown in parentheses. All standard errors are obtained by block-bootstrap procedure at the individual level with 600 replications.

TABLE 1.4 – ABSOLUTE VALUE OF TIMING RESPONSES AND REDUCED-FORM ELASTICITY ESTIMATES

	Timing responses		Reduced-form shifting elasticity		Horizon of timing responses
	short term	medium term	short term	medium term	
Panel A : All individuals					
Standard individuals	0.15*** (0.008)	0.032*** (0.004)	0.51*** (0.028)	0.11*** (0.013)	2 years
Wealthy individuals	0.31*** (0.023)	0.029*** (0.008)	1.07*** (0.081)	0.10*** (0.029)	4 years
Panel B : Individuals with accounts between 100,000€ and 700,000€					
Standard individuals	0.36*** (0.03)	0.035*** (0.012)	1.24*** (0.10)	0.12*** (0.041)	4 years
Wealthy individuals	0.37*** (0.046)	0.049*** (0.015)	1.29*** (0.16)	0.17*** (0.052)	4 years

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Bootstrap standard errors in parentheses.

The table shows the absolute values of timing responses and reduced-form estimates of the inter-temporal shifting elasticity implied by bunching at the notch. Timing responses are directly obtained from the estimation of Equation 1.3. Short-term timing responses correspond to γ_1 , whereas medium-term timing responses are equal to γ_2 . Standard errors are obtained by block-bootstrap procedure at the individual level with 600 replications.

The reduced-form elasticities are computed by dividing timing responses by $\log(1 - 0.4) - \log(1 - 0.2)$ and the standard errors associated are derived by the delta method.

As described in detail in Appendix A, these results are robust to the choice of functional form for the counterfactual function. They are also robust to the estimation method of the excluded zone.

1.3.2 Real and shifting responses : difference-in-differences approach

1.3.2.1 Empirical Methodology and identification

Apart from timing responses, the preferential tax scheme for Assurance-vie can also generate real and shifting responses. In order to investigate these effects, we exploit the fact that the tax change implemented in 1992 is not retroactive. Therefore, accounts opened before 11/20/1991 are not subject to taxation change after age 70. They can then constitute a proper counterfactual to those opened after the implementation of the reform in a difference-in-differences approach.

Unfortunately, we only observe contributions made from 2003 to 2013, i.e at least 12 years

after accounts had been opened. To avoid comparability issues, we restrain our sample to accounts opened up to two years before or after the implementation of the reform.

We now address two potential concerns with our approach. First, our sample includes only accounts (a) not terminated before 2003 and (b) not terminated during lifetime between 2003 and 2013. If the reform of 1992 is likely to play on (a) or (b), then our estimation will suffer from selection bias. More specifically, the reform may have increased the probability to terminate the accounts opened after 11/20/1991 during lifetime, while they would have been transmitted at death in absence of the reform. We argue that it should not be the case because these accounts still benefit from a supplemental tax exemption of 30 000€ and a complete exemption of the capitalized interests. The reform should only play on the supplemental contributions made after age 70 and above the tax exemption. Therefore, the reform should not affect the probability to terminate the account. Second, individuals could anticipate the reform by opening an account just before its implementation. In this case, the assignment in treated or control group would no longer be considered as exogenous and the estimation would be biased. However, this latter point should not be a concern in our analysis. Indeed, the 1992 reform was applied to Assurance-vie accounts opened after 11/20/1991, i.e 40 days before the law was voted, in order to avoid this kind of behavior.

Formally, we can test the presence of selection bias using the following intuition. If the treatment selection based on the 1992 reform is not exogenous, we should expect the number of accounts opened after the reform to be much less important than those opened before the reform. In contrast, Figure 1.7 exhibits no difference in the number of accounts coming from both groups.

Figure 1.4 compares the normalized log of contributions by quarterly age coming from accounts opened just two years before or after the 1992 reform. Both series display similar trend leading up to age 70 and then begin to diverge.²⁵ Contributions from the treated group

25. As robustness checks, Figures 1.8.A and 1.8.B from Appendix B depict the evolution of contributions in falsification experiments, in which control and treatment groups are either both affected or both unaffected by the taxation change at age 70. In these falsification experiments, both series display parallel trend during lifetime and show no divergence at age 70.

remain almost constant after 70 years old, whereas those from the control group decrease continuously. The growing difference between the two groups after age 70 could be due to the fact that more and more individuals from the treated group begin to plan for the disposition of their estate as they age and get closer to death. In this case, behavioral responses should be less important in the long run (between 70 and 75 years old) than in the medium run (after 75 years old).²⁶

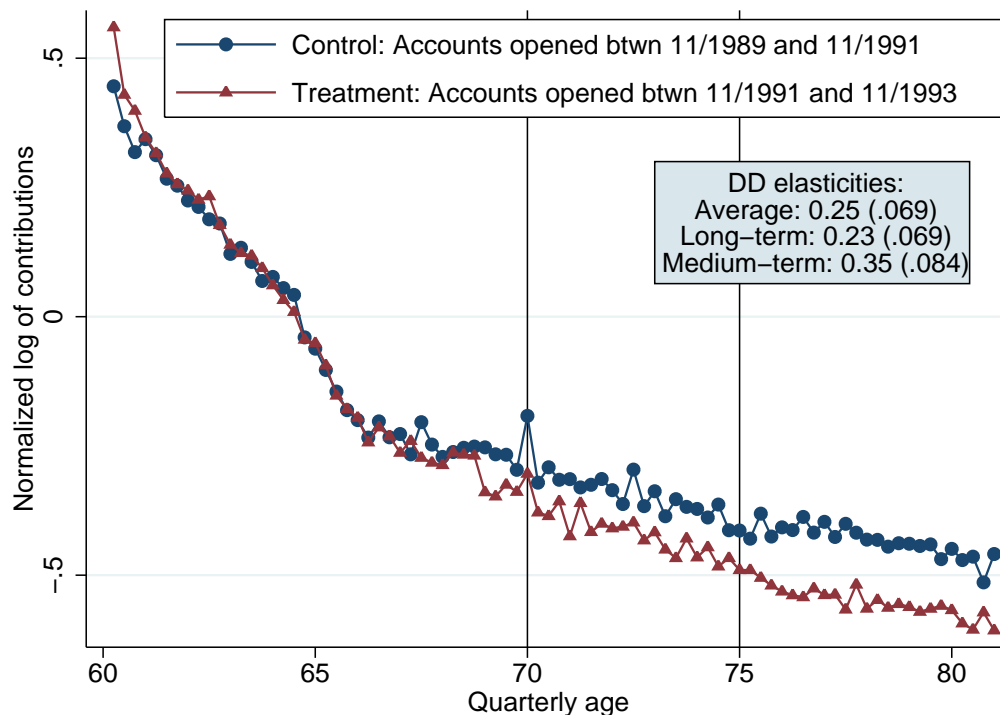
Formally, we can quantify the impact of the inheritance tax change on Assurance-vie accumulation using regression specifications of the form :

$$\log y_{iagt} = \delta \cdot \log(1 - \tau_{ga}) + \beta_g + \gamma_a + \nu_t + \varepsilon_{ia} \quad (1.4)$$

$$\log y_{iagt} = \delta \cdot \log(1 - \tau_{ga}) + \alpha_i + \gamma_a + \nu_t + \varepsilon_{ia} \quad (1.5)$$

where the dependent variable is contributions (in log) made by individual i of age a from group g at time t . α_i , β_g , γ_a and ν_t are respectively individual, group, age and year fixed effects. The treatment group is defined as individuals with accounts opened up to two years after 11/20/1991, and the control group is defined as individuals with accounts opened up to two years before 11/20/1991. τ_{ga} is the marginal tax rate facing by individuals from group g at age a . Consistent with the reform of the preferential tax scheme, it is equal to 40% for individuals from the treated group aged more than 70 years old and 20% otherwise. δ represents the difference-in-differences elasticity estimate. In Equation 1.5, group fixed effects are substituted by individual fixed effects to fully exploit the longitudinal dimension of our dataset.

²⁶. As life expectancy is approximately equal to 80 years, the medium run corresponds to 5 years before death and the long run correspond to 5-10 years before death.

FIGURE 1.4 – IMPACT OF INHERITANCE TAX ON WEALTH ACCUMULATION :
DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES EVIDENCE

The figure shows the evolution of contributions (in log) by quarterly age in the control and treatment group. Contributions from accounts opened after 11/20/1991 (treatment group) encounters a sharp increase in taxation after age 70, while contributions coming from accounts opened before 11/20/1991 (control group) are not affected by the tax reform. The figure shows the normalized log of contributions by quarterly age defined as the log of contributions for a given quarterly age minus the average of the log of contributions between 60 and 70 years old. The corresponding elasticity estimates are reported (see Table 1.5).

1.3.2.2 Results

1.3.2.2.1 Regression Estimates. Table 1.5 summarizes the graphical evidence described above by presenting elasticity estimates. All estimates are derived from Equations 1.4 and 1.5.

Column 2 reports the elasticity estimates from Equation 1.4, while column 1 omits year fixed effects. The estimated elasticity is essentially the same in both specifications around 0.33. Time is indeed irrelevant in our framework because the tax change depends only on age and opening date of the account.²⁷

Our estimates should only be biased if both groups follow different age trends before the

27. Adding interacted age-year or group-year fixed effects has also no impact on elasticity estimates.

tax change. Specification 3 investigates a potential difference in preexisting trends between the treatment and control groups. In this specification, we introduced a « placebo » treatment variable for the five-year period before the increase in taxation at age 70. The placebo elasticity is small (0.087) and not statistically significant. The real treatment elasticity is almost unchanged (from 0.33 to 0.4) and the change is not statistically significant.

Specification 4 tests the robustness of the elasticity to the introduction of individual fixed effects (Equation 1.5). The elasticity decreases slightly to 0.25 and remains statistically significant at the 1% level. This specification is the most reliable and constitutes our baseline specification for now on.

Specification 5 investigates dynamic effects of the tax change by splitting the post-treatment period into a long-term horizon (70-75 years old) and a medium-term horizon (75-80 years old)²⁸. The medium-term elasticity is statistically more important²⁹ than the long-term elasticity.

Following the influential paper of [Bertrand, Duflo and Mullainathan \(2004\)](#), column 6 tests the potential bias of the standard errors. The elasticity reported in column 6 is identical to that reported in column 4 but a block bootstrap method at the individual level is used to derive standard errors. The bootstrap standard errors are similar to the clustered standard errors. As noted by [Bertrand, Duflo and Mullainathan \(2004\)](#), clustering performs well when the number of clusters is large.

Taken together, these results show that elasticities are small (0.25-0.35) and precisely estimated. The small magnitude of elasticities can be explained by the fact that despite a huge increase in taxation at age 70, the tax change has only induced a reduction of contributions of 7%.

The elasticities reflect the aggregate effect of two different types of responses : (i) a substitution of Assurance-vie for other assets (shifting among asset portfolio) and (ii) a substitution of Assurance-vie for consumption (wealth disaccumulation). Our estimated elasticities should

28. As life expectancy is approximately equal to 80 years, the medium term corresponds to 5 years before death and the long term correspond to 5-10 years before death.

29. Medium and long-term elasticities are statistically significant from each other at 5% level.

be seen as an upper bound of the true elasticity of taxable estate. If 100% of the estimated elasticity was due to real responses, our estimated elasticity would be similar to the elasticity of taxable estate. However, a part of the estimated elasticity is due to shifting responses. As shifting responses do not affect the overall level of wealth, this part of the elasticity should not matter. Ideally, one should compare the evolution of wealth composition in both groups in order to disentangle the shifting and real components of the elasticity. Unfortunately, our data set include only the share of wealth dedicated to Assurance-vie.

TABLE 1.5 – IMPACT OF INHERITANCE TAX ON WEALTH ACCUMULATION :
DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ELASTICITY ESTIMATES

Dependent variable	Contributions (in log)					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Treatment	0.339*** (0.101)	0.330*** (0.101)	0.400*** (0.132)	0.250*** (0.069)		0.250*** (0.072)
Before treatment			0.087 (0.066)			
Treatment (long-term)					0.232*** (0.069)	
Treatment (medium-term)					0.348*** (0.084)	
Age FEs	x	x	x	x	x	x
Year FEs		x	x	x	x	x
Individual FEs				x	x	x
Sample size	672134					
No. individuals	25820					

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. The standard errors in parentheses are clustered at the individual level.

The table displays elasticity estimates of the impact of the 1992 inheritance tax reform on Assurance-vie accumulation. The estimates are based on Equations 1.4 and 1.5. The control group corresponds to accounts opened just before the tax reform (between 11/20/1989 and 11/20/1991). The treated group corresponds to accounts opened just after the tax reform (between 11/20/1991 and 11/20/1993). For contributions made by the treatment group after 70 years old, top marginal tax rate goes from 20% to 40%, while it remains constant at 20% for the control group. Specification 3 controls for differential preexisting age trends specific to control and treatment groups. It includes a « placebo » treatment variable for the five-year period before the increase in taxation at age 70. In column 4, individual fixed effects are substituted to group fixed effects. Specification 5 investigates equal dynamic effects. The elasticity is broken down into medium and long-term elasticities. Medium-term refers to 0 to 5 years before age 80 (death) and long-term equals 5 to 10 years before age 80. Column 6 reports the same elasticity as in column 4 but a block bootstrap method at the individual level with 200 replications is used to derived standard errors.

1.3.2.2.2 Robustness checks. Table 1.6 considers various robustness checks. Column 1 reproduces our baseline estimate (column 4 from Table 1.5).

In specifications 2 and 3, we consider alternative control groups. In specification 2, we select accounts opened between 11/20/1987 and 11/20/1989 as control group, i.e 2 to 4 years before the implementation of the tax reform (instead of 0 to 2 years in the baseline specification). The elasticity increases moderately from 0.25 to 0.38. As the alternative control group is a poorer substitute to the baseline control group, it is less likely to reflect the evolution of the treatment group in absence of the tax change. However, elasticity from column 2 is very close to that obtained in the baseline specification. In specification 3, we conduct a “falsification experiments” in which the control group is also affected by the tax change at age 70, i.e accounts opened 2 to 4 years after the implementation of the tax reform (instead of 0 to 2 years before in the baseline specification). In this new setting, both groups encounter exactly the same change in taxation at 70 years old. Consistent with this framework, the placebo elasticity is small (0.09) and insignificant.

In specifications 4 and 5, we carry out a sensitivity analysis with respect to the window width used to select the sample. Specification 4 reports the elasticity estimate for “ ± 1 year” window (accounts opened one year before or after the implementation of the 1992 reform). Specification 5 is based on “ ± 4 year” window. Broadly speaking, the results are robust to the window width used. All elasticities are very similar. Elasticity from specification 5, however, is less significant due to the smaller size of the sample.

TABLE 1.6 – ROBUSTNESS CHECKS : DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ELASTICITY ESTIMATES

	Baseline (1)	Varying control group		Varying year window	
		Control#2 (2)	Placebo (3)	\pm one-year (4)	± 4 years (5)
Treatment	0.250*** (0.069)	0.378*** (0.072)	0.094 (0.063)	0.180* (0.101)	0.231*** (0.044)
Sample size	672134	563618	1112130	284842	1698172
No. individuals	25820	22721	42262	10805	65693

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. The standard errors in parentheses are clustered at the individual level.

The table presents various robustness checks. Column 1 reproduces the baseline elasticity (column 4 from Table 1.5). For the baseline specification, the difference-in-differences estimation is based on accounts opened up to two years before or after 11/20/1991, i.e the implementation date of the reform.

Columns 2 and 3 show the results with alternative control group. In column 2, the control group corresponds to accounts opened 2 to 4 years before the tax reform (instead of 0 to 2 years). In column 3, both groups encounters the tax change at age 70. The « treated control group » corresponds to accounts opened 2 to 4 years after the tax reform.

Columns 4 and 5 show the results with varying year window. In the baseline specification, the sample was restricted to accounts opened up to 2 years before or after 11/20/1991 (± 2 year window). Column 4 and 5 report the results for ± 1 and ± 4 year window.

1.4 Discussion

The analysis of behavioral responses to inheritance tax yields five main results. All elasticities are small, although they are precisely estimated and robust to various robustness checks. Second, timing responses around aged 70 are small around 0.1. Third, the small magnitude of timing responses cannot be explained by tax salience. Fourth, real and shifting responses are more important than timing responses but remain limited around 0.25. Finally, real and shifting responses increase significantly when individuals get closer to death.

Our empirical findings shed a new light on motivations behind wealth accumulation and bequest motives. [Poterba \(2001\)](#); [Joulfaian and McGarry \(2004\)](#) (among others) have shown that gifts appear to be significantly underutilized as a tax planning tool, while [Kopczuk \(2007\)](#) documented tax-motivated actions at the onset of a terminal illness. [Kopczuk \(2007\)](#) concluded that individuals may actively care about disposition of their estates, but that this

preference is dominated by the desire to hold on to their wealth while alive. Our analysis provides a way of testing to what extent this theory is supported by empirical evidence.

Our results are consistent with findings highlighted by previous literature. However, our interpretation differs strongly. As for gifts, we find that individuals failed to fully use Assurance-vie as a planning tool. The increasing elasticity over age is also consistent with the fact that people care more about the disposition of their estate when closer to death. However, these finding could not be explained by a desire of individuals to retain control over death. Indeed, Assurance-vie benefits from preferential taxation but, contrary to gifts, provides also a way to retain control over assets up to death.³⁰ Small timing responses show that individuals fail to minimize tax liabilities even when this tax planning tool allows them to retain control over wealth. As most liquid assets of individuals are already invested into Assurance-vie account, timing responses can only occur if people reduce their consumption or sell illiquid assets (housing) to accumulate Assurance-vie before age 70. Small timing responses denotes that people around age 70 tend to value more consumption and detention of housing assets than leaving a bequest. These findings are corroborated by the fact that timing responses are less important than real and shifting responses at the same age (70-75 years old).

Our findings, added to those from the literature, can be supported by a "denial of death effect" implying a limited horizon of tax planning before death. Tax planning tools and more generally bequest remind people of death, which is associated to a painful event. They will therefore avoid to deal with death and inheritance until an advanced age. Long before death, individuals would save only for future consumption or for utility of wealth per se. When individuals get closer to death, they progressively accept the idea of contemplating death and are more prompt to react to inheritance tax.

30. Preference for lifetime wealth retention, 'rotten kid theorem' or uncertainty about death are irrelevant in our framework because Assurance-vie remains part of individuals' wealth and can be cash out at anytime without cost.

1.5 Conclusion

Our article has analyzed the effect of inheritance taxation on different components of behavioral responses in an inter-temporal framework. This study has benefited from first-time access to a unique longitudinal dataset from the financial company Axa. Our empirical strategy exploits quasi-experimental variations created by the French preferential tax scheme for wealth transmission through Assurance-vie account. This scheme offers an opportunity to credibly disentangle timing responses from other responses such as shifting among tax base and wealth disaccumulation in the medium and long run.

We have obtained two main results. First, we estimate simultaneously timing responses in the short and medium-term using an innovative bunching approach. We document large bunching at age 70 leading to important timing responses in the short run. We show that these responses reflect only modest inter-temporal shifting responses in the medium run. The small magnitude of timing responses around 0.1 cannot be explained by tax salience. Second, we use a difference-in-differences setting to estimate shifting among asset portfolio and real responses. These responses are more important than timing responses but remain limited around 0.25. They increase significantly when individuals get closer to death.

Our empirical findings shed a new light on motivations behind wealth accumulation and bequest motives. Our findings cannot be supported by the desire to retain control over wealth and may better be explained by denial of death. They suggest that savings are mainly driven by future consumption and utility of wealth per se until an advanced age. When individuals get closer to death (after 75 years old), they progressively accept the idea of contemplating death. They are therefore more concerned about inheritance and more prompt to react to inheritance tax.

References

- Arrondel, Luc, and Anne Laferrere.** 2001. "Taxation and wealth transmission in France." *Journal of Public Economics*, 79(1) : 3–33.
- Auerbach, Alan J., and Laurence J. Kotlikoff.** 1989. "How Rational Is the Purchase of Life Insurance?" National Bureau of Economic Research, Inc NBER Working Papers 3063.

- Auten, Gerald, and David Joulfaian.** 2001. "Bequest taxes and capital gains realizations." *Journal of Public Economics*, 81(2) : 213–229.
- Bakija, Jon, and Bradley T. Heim.** 2011. "How Does Charitable Giving Respond To Incentives And Income ? New Estimates From Panel Data." *National Tax Journal*, 64(2) : 615–50.
- Bakshi, Gurdip S, and Zhiwu Chen.** 1996. "The Spirit of Capitalism and Stock-Market Prices." *American Economic Review*, 86(1) : 133–57.
- Bastani, Spencer, and Hakan Selin.** 2014. "Bunching and non-bunching at kink points of the Swedish tax schedule." *Journal of Public Economics*, 109(C) : 36–49.
- Bernheim, B. Douglas, Robert J. Lemke, and John Karl Scholz.** 2004. "Do estate and gift taxes affect the timing of private transfers ?" *Journal of Public Economics*, 88(12) : 2617–2634.
- Bertrand, Marianne, Esther Duflo, and Sendhil Mullainathan.** 2004. "How Much Should We Trust Differences-in-Differences Estimates ?" *The Quarterly Journal of Economics*, 119(1) : 249–275.
- Best, Michael, and Henrik Jacobsen Kleven.** 2014. "Housing Market Responses to Transaction Taxes : Evidence from Notches and Stimulus in the UK." Working Paper.
- Cagetti, Marco, and Mariacristina De Nardi.** 2006. "Entrepreneurship, Frictions, and Wealth." *Journal of Political Economy*, 114(5) : 835–870.
- Cagetti, Marco, and Mariacristina De Nardi.** 2008. "Wealth Inequality : Data And Models." *Macroeconomic Dynamics*, 12(S2) : 285–313.
- Cagetti, Marco, and Mariacristina De Nardi.** 2009. "Estate Taxation, Entrepreneurship, and Wealth." *American Economic Review*, 99(1) : 85–111.
- Carroll, Christopher D.** 1998. "Why Do the Rich Save So Much ?" National Bureau of Economic Research Working Papers 6549.
- Chetty, Raj.** 2009a. "Is the Taxable Income Elasticity Sufficient to Calculate Deadweight Loss ? The Implications of Evasion and Avoidance." *American Economic Journal : Economic Policy*, 1(2) : 31–52.
- Chetty, Raj.** 2009b. "Sufficient Statistics for Welfare Analysis : A Bridge Between Structural and Reduced-Form Methods." *Annual Review of Economics*, 1(1) : 451–488.
- Chetty, Raj, John N. Friedman, Tore Olsen, and Luigi Pistaferri.** 2011. "Adjustment Costs, Firm Responses, and Micro vs. Macro Labor Supply Elasticities : Evidence from Danish Tax Records." *The Quarterly Journal of Economics*, 126(2) : 749–804.
- Cremer, Helmuth, and Pierre Pestieau.** 2006. "Wealth transfer taxation : a survey of the theoretical literature." In *Handbook on the Economics of Giving, Reciprocity and Altruism*. Vol. 2, , ed. S. Kolm and Jean Mercier Ythier, Chapter 16, 1107–1134. Elsevier.
- Francis, Johanna L.** 2009. "Wealth and the capitalist spirit." *Journal of Macroeconomics*, 31(3) : 394–408.
- Gale, William G., and Joel B. Slemrod.** 2001. "Rethinking the Estate and Gift Tax : Overview." National Bureau of Economic Research Working Papers 8205.

- Goolsbee, Austan.** 2000. “What Happens When You Tax the Rich? Evidence from Executive Compensation.” *Journal of Political Economy*, 108(2) : 352–378.
- Gruber, Jon, and Emmanuel Saez.** 2002. “The elasticity of taxable income : evidence and implications.” *Journal of Public Economics, Elsevier*, 84(1) : 1–32.
- Holtz-Eakin, Douglas, and Donald Marples.** 2001. “Distortion Costs of Taxing Wealth Accumulation : Income Versus Estate Taxes.” National Bureau of Economic Research Working Papers 8261.
- Joulfaian, David.** 2004. “Gift taxes and lifetime transfers : time series evidence.” *Journal of Public Economics*, 88(9-10) : 1917–1929.
- Joulfaian, David.** 2005. “Choosing between gifts and bequests : How taxes affect the timing of wealth transfers.” *Journal of Public Economics*, 89(11-12) : 2069–2091.
- Joulfaian, David.** 2006. “The Behavioral Response of Wealth Accumulation to Estate Taxation : Time Series Evidence.” *National Tax Journal*, 59(2) : 253–68.
- Joulfaian, David, and Kathleen McGarry.** 2004. “Estate and Gift Tax Incentives and Inter Vivos Giving.” *National Tax Journal*, 57(2) : 429–44.
- Kleven, Henrik Jacobsen, Camille Landais, Emmanuel Saez, and Esben Schultz.** 2013. “Migration and Wage Effects of Taxing Top Earners : Evidence from the Foreigners’ Tax Scheme in Denmark.” *The Quarterly Journal of Economics*, 129(1) : 333–378.
- Kleven, Henrik J., and Mazhar Waseem.** 2013. “Using Notches to Uncover Optimization Frictions and Structural Elasticities : Theory and Evidence from Pakistan.” *The Quarterly Journal of Economics*, 128(2) : 669–723.
- Kopczuk, Wojciech.** 2007. “Bequest and Tax Planning : Evidence from Estate Tax Returns.” *The Quarterly Journal of Economics*, 122(4) : 1801–1854.
- Kopczuk, Wojciech.** 2013a. “Incentive Effects of Inheritances and Optimal Estate Taxation.” *American Economic Review*, 103(3) : 472–77.
- Kopczuk, Wojciech.** 2013b. “Taxation of Intergenerational Transfers and Wealth.” In *Handbook of Public Economics*. Vol. 5, , ed. Alan J. Auerbach, Raj Chetty, Martin Feldstein and Emmanuel Saez, Chapter 6, 329–390. Elsevier.
- Kopczuk, Wojciech, and Emmanuel Saez.** 2004. “Top Wealth Shares in the United States, 1916-2000 : Evidence from Estate Tax Returns.” *National Tax Journal*, 57(2) : 445–87.
- Kopczuk, Wojciech, and Joel Slemrod.** 2000. “The Impact of the Estate Tax on the Wealth Accumulation and Avoidance Behavior of Donors.” National Bureau of Economic Research Working Papers 7960.
- Kopczuk, Wojciech, and Joel Slemrod.** 2003. “Dying to Save Taxes : Evidence from Estate-Tax Returns on the Death Elasticity.” *The Review of Economics and Statistics*, 85(2) : 256–265.
- Kopczuk, Wojciech, and Joseph P. Lupton.** 2007. “To Leave or Not to Leave : The Distribution of Bequest Motives.” *Review of Economic Studies*, 74(1) : 207–235.

- Le Maire, Daniel, and Bertel Schjerner.** 2013. "Tax bunching, income shifting and self-employment." *Journal of Public Economics*, 107(C) : 1–18.
- Manoli, Day, and Andrea Weber.** 2014. "Nonparametric Evidence on the Effects of Financial Incentives on Retirement Decisions." CESifo Working Paper Series 4619.
- Modigliani, Franco.** 1988. "The Role of Intergenerational Transfers and Life Cycle Saving in the Accumulation of Wealth." *Journal of Economic Perspectives*, 2(2) : 15–40.
- Nardi, Mariacristina De.** 2004. "Wealth Inequality and Intergenerational Links." *Review of Economic Studies*, 71(3) : 743–768.
- Ohlsson, Henry.** 2011. "The legacy of the Swedish gift and inheritance tax, 1884-2004." *European Review of Economic History*, 15(03) : 539–569.
- Piketty, Thomas.** 2011. "On the Long-Run Evolution of Inheritance : France 1820–2050." *The Quarterly Journal of Economics*, 126(3) : 1071–1131.
- Piketty, Thomas, and Emmanuel Saez.** 2013. "A Theory of Optimal Inheritance Taxation." *Econometrica*, 81(5) : 1851–1886.
- Piketty, Thomas, and Gabriel Zucman.** 2014. "Capital is Back : Wealth-Income Ratios in Rich Countries." *forthcoming, The Quarterly Journal of Economics*.
- Piketty, Thomas, Gilles Postel-Vinay, and Jean-Laurent Rosenthal.** 2006. "Wealth Concentration in a Developing Economy : Paris and France, 1807-1994." *American Economic Review*, 96(1) : 236–256.
- Poterba, James.** 2001. "Estate and gift taxes and incentives for inter vivos giving in the US." *Journal of Public Economics*, 79(1) : 237–264.
- Ramnath, Shanthi.** 2013. "Taxpayers' responses to tax-based incentives for retirement savings : Evidence from the Saver's Credit notch." *Journal of Public Economics*, 101(C) : 77–93.
- Saez, Emmanuel.** 2001. "Using Elasticities to Derive Optimal Income Tax Rates." *Review of Economic Studies*, 68(1) : 205–29.
- Saez, Emmanuel.** 2010. "Do Taxpayers Bunch at Kink Points?" *American Economic Journal : Economic Policy*, 2(3) : 180–212.
- Saez, Emmanuel, Joel Slemrod, and Seth H. Giertz.** 2012. "The Elasticity of Taxable Income with Respect to Marginal Tax Rates : A Critical Review." *Journal of Economic Literature*, 50(1) : 3–50.
- Sallee, James M., and Joel Slemrod.** 2012. "Car notches : Strategic automaker responses to fuel economy policy." *Journal of Public Economics*, 96(11) : 981–999.
- Seim, David.** 2014. "Real or Evasion Responses to the Wealth Tax? Theory and Evidence from Sweden." *mimeo, Stockholm University, November*.
- Slemrod, Joel.** 2003. "Thanatology and Economics : The Behavioral Economics of Death." *American Economic Review*, 93(2) : 371–375.

Wojciech, Kopczuk, and Slemrod Joel. 2005. “Denial of Death and Economic Behavior.” *The B.E. Journal of Theoretical Economics*, 5(1) : 1–26.

Zou, Heng-fu. 1994. “’The spirit of capitalism’ and long-run growth.” *European Journal of Political Economy*, 10(2) : 279–293.

Appendix

A Appendix to bunching estimation

In this section, we investigate the validity of the identifying assumption and the sensitivity of our bunching estimation (choice of the upper bound of the excluded zone, choice of the polynomial degree).

The validity of the bunching estimation is based on the identifying assumption that absence the tax change at age 70, the empirical function of contributions would have been smoothed. In order to verify the validity of this assumption, Figure 1.5 depicts the empirical function of contributions from accounts opened before 11/20/1991. As the 1992 law is not retroactive, there is no taxation change at age 70 for this group. Consistency with our assumption, the empirical function shows no bunching at age 70.

Consistent with our framework, the increase in taxation at age 70 should only affect the contributions made around age 70, leaving unchanged the density distribution of accounts. As Assurance-vie transmission and taxation will occur only at death, individuals having made contributions before age 70 will keep their account until death. As a result, the density distribution of accounts should remain smoothed. Figure 1.6 reports the number of accounts by quarterly age. In contrast with the empirical function of contributions (Figure 1.3), the density distribution of the accounts exhibits no discontinuity at age 70.

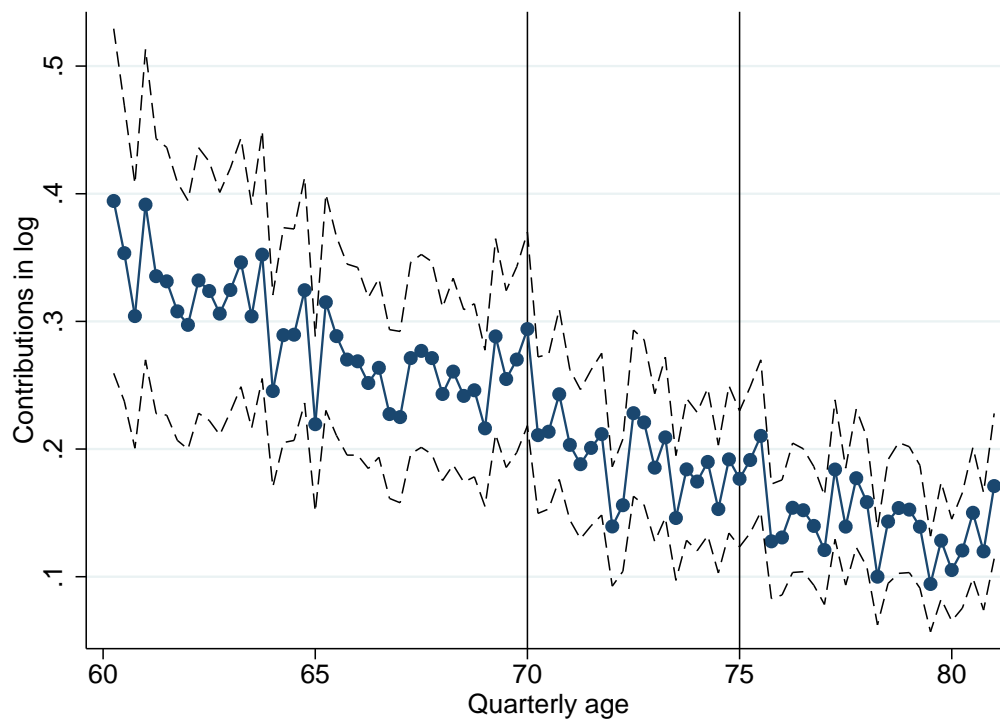
In section 1.3.1, the estimation of the counterfactual function is based on a fourth-order polynomial for age. The upper bound of the excluded zone a_u is set at the point where the empirical function changes slope from positive to negative. In order to assess the robustness of our results, we therefore carry out a sensitivity analysis with respect to the polynomial

degree. We also investigate sensitivity of the results to the choice of the upper bound a_u . The upper bound of the excluded zone is set visually (Best and Kleven (2014)), or alternatively such as the missing mass is equal to the bunching mass (Kleven and Waseem (2013)).

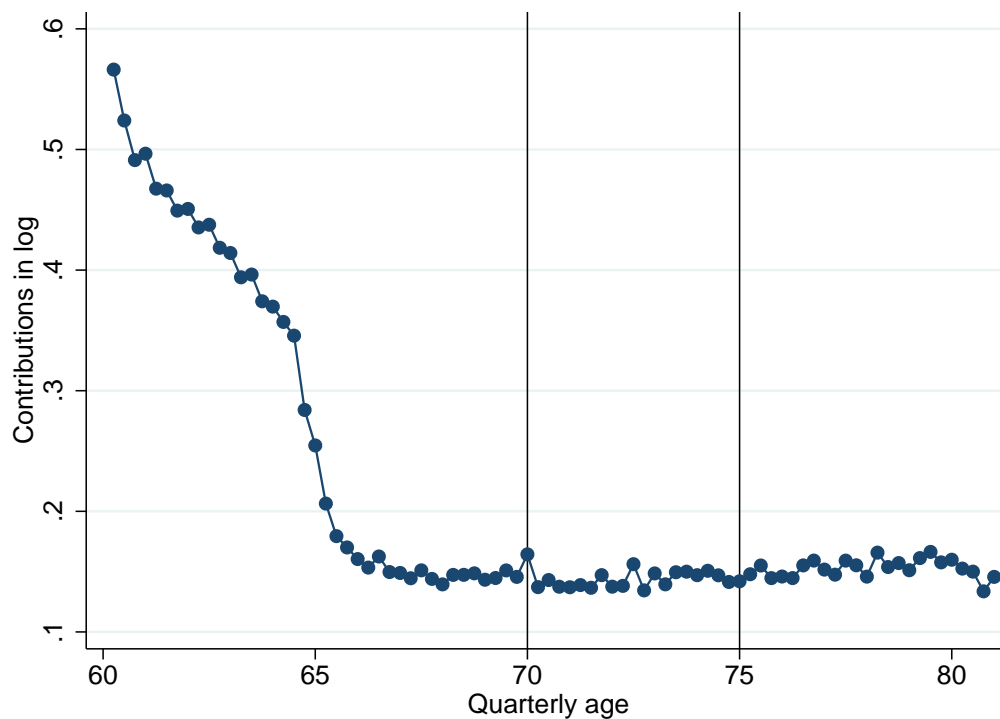
In Table 1.7, we show that the results are very robust to the choice of functional form for the counterfactual function. Table 1.8 presents sensitivity of timing response estimates to the estimation method of a_u . The first two rows reproduce the results from our core analysis and reported in Table 1.4. The last two rows depict the results derived from the alternative estimation method of a_u . We find that our results are robust to the estimation method of a_u . Moreover, these findings imply that bias in estimation of a_u have very little impact on our results.

FIGURE 1.5 – CONTRIBUTIONS FROM ACCOUNTS OPENED BEFORE 11/20/1991

A. FOR WEALTHY INDIVIDUALS



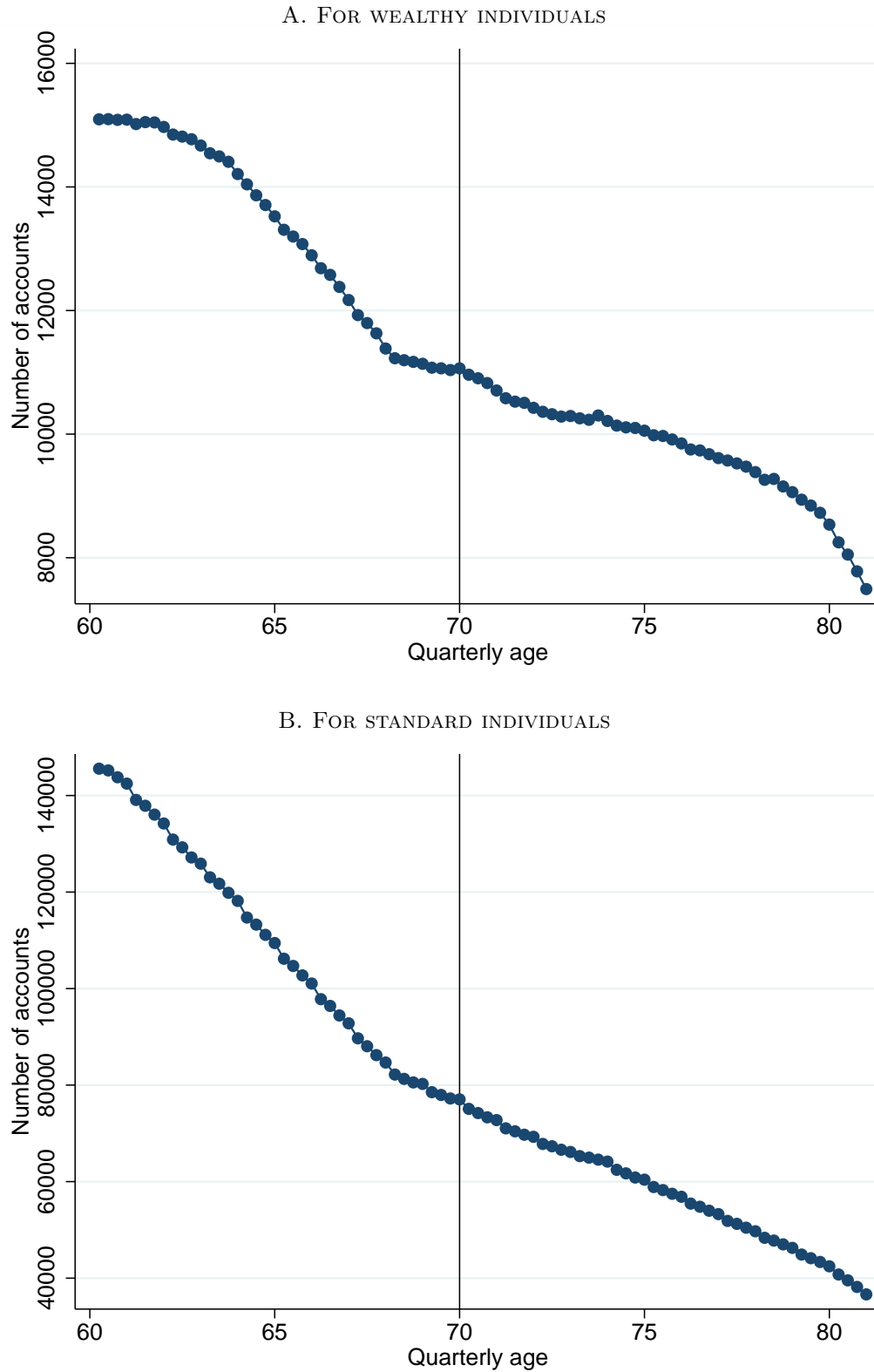
B. FOR STANDARD INDIVIDUALS



Notes : The figure shows the evolution of contributions (in log) by quarterly age. The sample corresponds to French accounts opened before 11/20/1991 over the period 2003-2013. Figure 1.5.A corresponds to wealthy individuals with accounts under the supervision of portfolio manager. Figure 1.5.B corresponds to individuals with standard accounts. In Figure 1.5.A, the function of contributions is reported with 95% confidence interval.

For accounts opened before 11/20/1991, there is no taxation change at age 70. As the empirical function exhibits no bunching mass at age 70, the identifying assumption of the bunching estimation seems to be verified.

FIGURE 1.6 – NUMBER OF ACCOUNTS OPENED AFTER 11/20/1991



Notes : The figure shows the number of accounts by quarterly age. The sample corresponds to French accounts taken out after 11/20/1991 over the period 2003-2013. Figure 1.6.A corresponds to wealthy individuals with accounts under the supervision of portfolio manager. Figure 1.6.B corresponds to individuals with standard accounts. The increase in taxation at age 70 should only create a notch on the empirical function of contributions and let unaffected the density distribution of accounts. As Assurance-vie transmission and taxation will occur only at death, individuals having made contributions before age 70 will keep their account until death. As a results, the density distribution should remain smoothed.

TABLE 1.7 – TIMING RESPONSE ESTIMATES WITH DIFFERENT POLYNOMIAL DEGREES FOR THE COUNTERFACTUAL FUNCTION (FRANCE, 2003-2013)

Polynomial degree for age	Timing responses		Reduced-form shifting elasticity	
	short term	medium term	short term	medium term
<i>Standard individuals</i>				
two	0.17*** (0.008)	0.00 (0.004)	0.60*** (0.028)	0.00 (0.014)
three	0.17*** (0.008)	0.01*** (0.004)	0.58*** (0.028)	0.05*** (0.014)
four	0.15*** (0.008)	0.03*** (0.004)	0.51*** (0.028)	0.11*** (0.013)
five	0.15*** (0.008)	0.03*** (0.004)	0.52*** (0.028)	0.09*** (0.013)
six	0.15*** (0.008)	0.02*** (0.004)	0.53*** (0.028)	0.08*** (0.013)
<i>Wealthy individuals</i>				
two	0.31*** (0.024)	0.01* (0.008)	1.09*** (0.083)	0.05* (0.029)
three	0.31*** (0.024)	0.03*** (0.007)	1.07*** (0.083)	0.10*** (0.026)
four	0.31*** (0.023)	0.03*** (0.008)	1.07*** (0.081)	0.10*** (0.029)
five	0.30 *** (0.023)	0.03*** (0.008)	1.06*** (0.081)	0.12*** (0.028)
six	0.31*** (0.023)	0.03*** (0.009)	1.07*** (0.081)	0.11*** (0.032)

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Bootstrap standard errors in parentheses. The table shows the absolute values of timing responses and reduced-form estimates of the inter-temporal shifting elasticity implied by bunching at the notch. The counterfactual distribution is estimated as in equations 1.1 and (1.2, using different polynomial degrees.

Timing responses are directly obtained from the estimation of equation 1.3. Short-term timing responses corresponds to γ_1 whereas medium-term timing responses are equal to γ_2 . Standard errors are obtained by block-bootstrap procedure at the individual level with 600 replications.

The reduced-form elasticities are computed by dividing timing responses by $\log(1 - 0.4) - \log(1 - 0.2)$ and the standard errors associated are derived by the delta method.

TABLE 1.8 – TIMING RESPONSE ESTIMATES WITH DIFFERENT ESTIMATION METHODS FOR THE UPPER BOUND OF THE EXCLUDED ZONE a_u (FRANCE, 2003-2013)

Polynomial degree for age	Timing responses		Reduced-form shifting elasticity		Upper bound of the excluded zone
	short term	medium term	short term	medium term	
<i>Upper bound a_u determined visually</i>					
Standard individuals	0.15*** (0.008)	0.03*** (0.004)	0.51*** (0.028)	0.11*** (0.013)	72 years old
Wealthy individuals	0.31*** (0.023)	0.03*** (0.008)	1.07*** (0.081)	0.10*** (0.029)	74 years old
<i>Upper bound a_u determined such as bunching mass is equal to missing mass</i>					
Standard individuals	0.14*** (0.008)	0.03 (0.004)***	0.50*** (0.028)	0.11*** (0.014)	71.5 years old
Wealthy individuals	0.31*** (0.023)	0.04*** (0.008)	1.09*** (0.081)	0.12*** (0.028)	72.75 years old

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Bootstrap standard errors in parentheses.

The table shows the absolute values of timing responses and reduced-form estimates of the inter-temporal shifting elasticity implied by bunching at the notch. The counterfactual function is estimated as in equations 1.1 and (1.2, using different values for the upper bound of the excluded zone a_u .

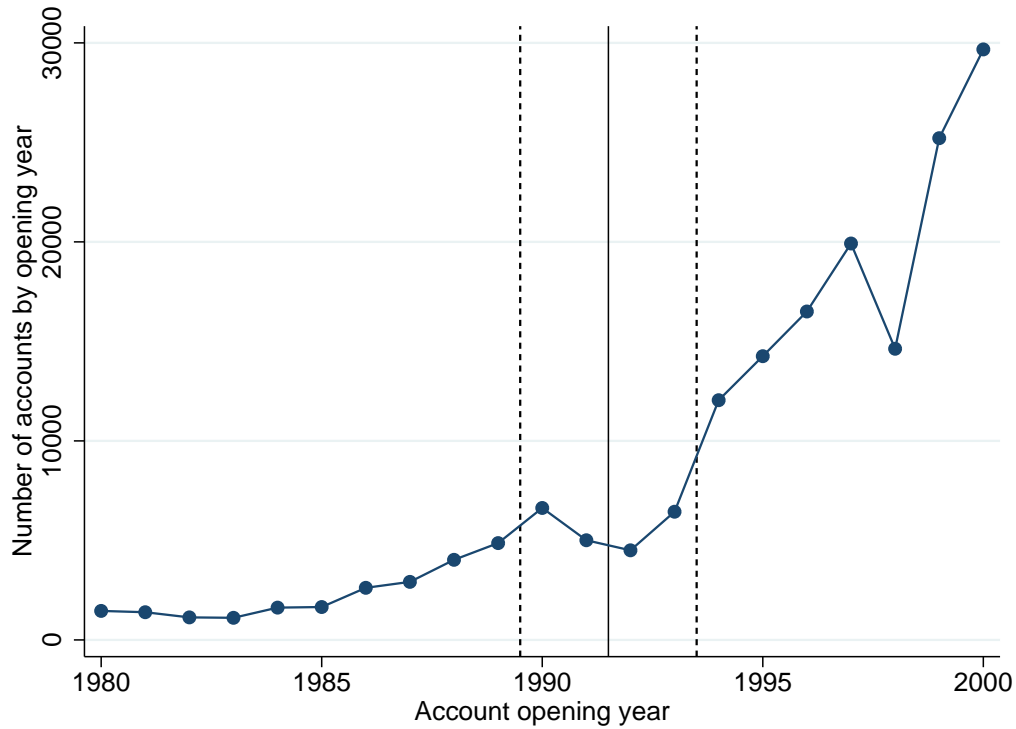
Timing responses are directly obtained from the estimation of equation 1.3. Short-term timing responses corresponds to γ_1 whereas medium-term timing responses are equal to γ_2 . Standard errors are obtained by block-bootstrap procedure at the individual level with 600 replications.

The reduced-form elasticities are computed by dividing timing responses by $\log(1 - 0.4) - \log(1 - 0.2)$ and the standard errors associated are derived by the delta method.

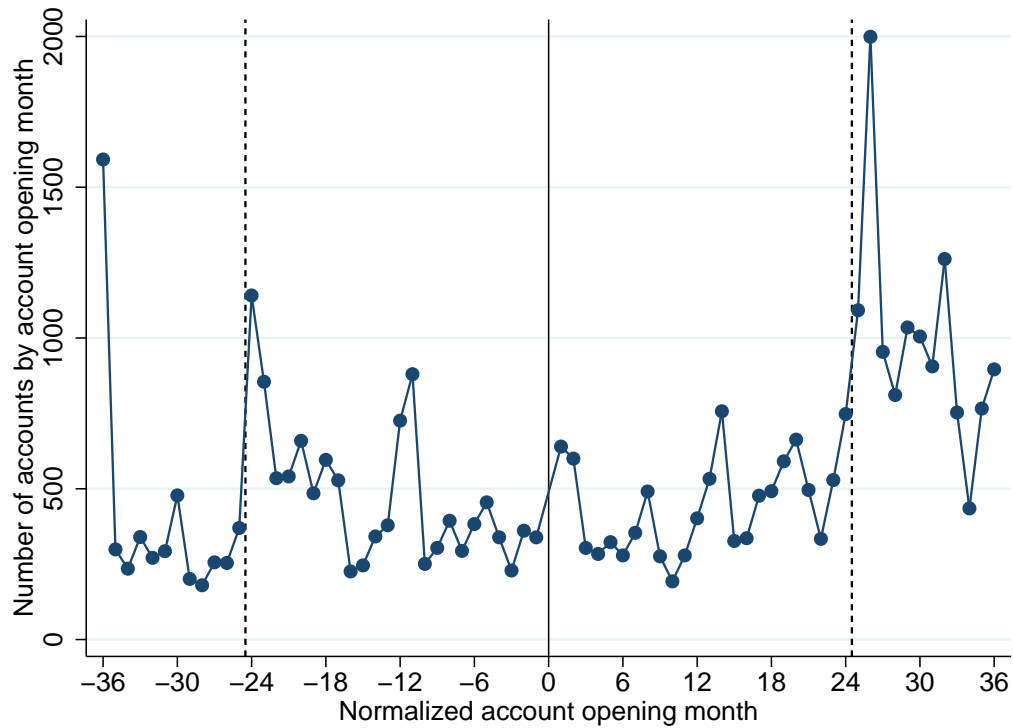
B Appendix to difference-in-differences estimation

FIGURE 1.7 – NUMBER OF ACCOUNTS BY DATE OF SUBSCRIPTION

A. NUMBER OF ACCOUNTS BY YEAR OF SUBSCRIPTION AROUND 11/20/1991



B. NUMBER OF ACCOUNTS BY MONTH OF SUBSCRIPTION AROUND 11/20/1991

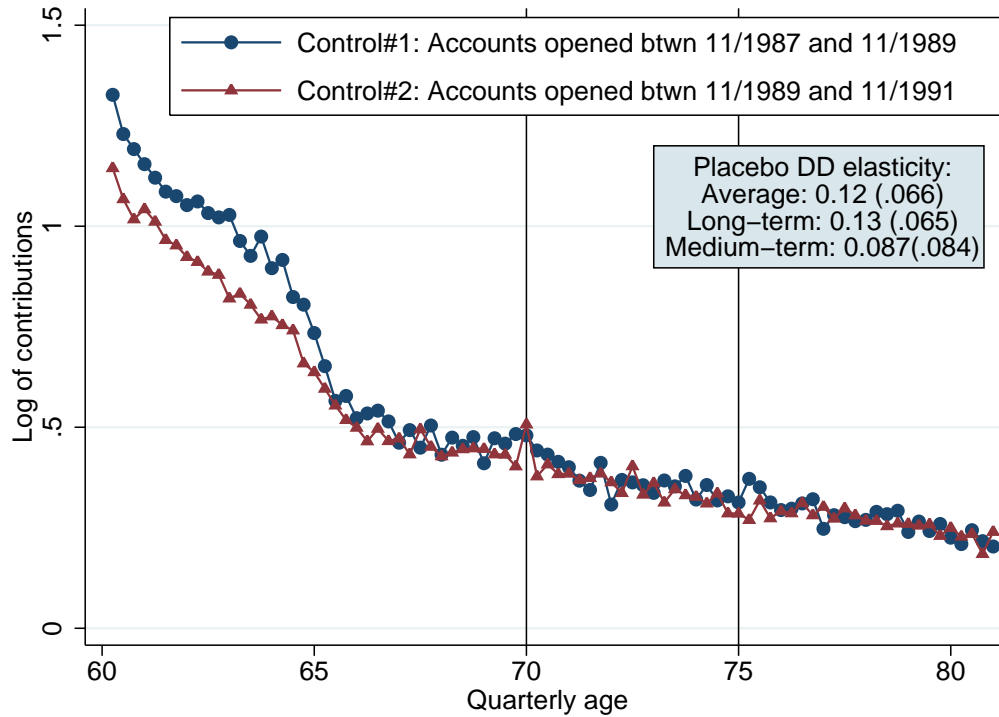


Notes : Figures 1.7.A and 1.7.B show the number of accounts by date of subscription around 11/20/1991. In both figures, the vertical solid line denotes the implementation date of the reform : 11/20/1991. The dashed lines delimits accounts from the control and treated group.

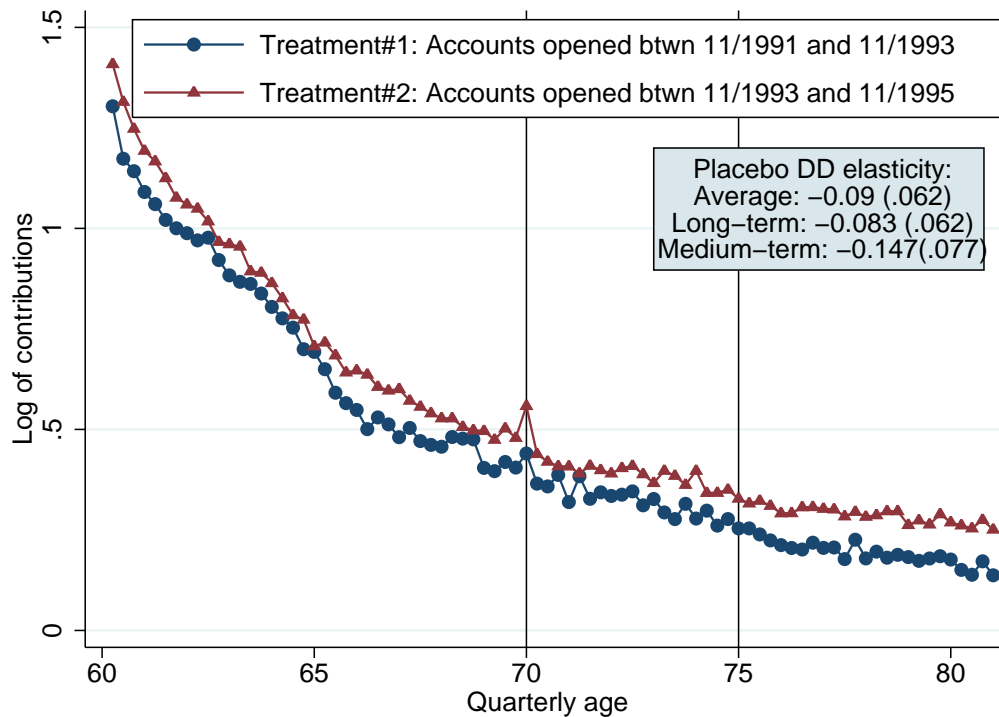
In Figure 1.7.A, 1990 makes reference to the accounts opened between 11/20/1989 and 11/19/1990. In Figure 1.7.B, -6 makes reference to the accounts opened five to six month before 11/20/1991, i.e between 5/20/1991 and 6/20/1991.

FIGURE 1.8 – CONTRIBUTIONS BY AGE IN FALSIFICATION EXPERIMENTS, FRANCE 2003-2013

A. FALSIFICATION EXPERIMENT WITH BOTH GROUPS UNAFFECTED BY THE REFORM



B. FALSIFICATION EXPERIMENT WITH BOTH GROUPS AFFECTED BY THE REFORM



Notes : The figure shows the evolution of contributions (in log) over lifetime in falsification experiments. In Figure 1.8.A, the control group is accounts opened between 11/20/1987 and 11/20/1989 while the treatment group is accounts opened between 11/20/1989 and 11/20/1991. Since both groups encounter no change in taxation at 70 years old, contributions remain taxed at constant tax rate of 20%. In Figure 1.8.B, the control group is accounts opened between 11/20/1991 and 11/20/1993 while the treatment group is accounts opened between 11/20/1993 and 11/20/1996. Both groups encounter exactly the same change in taxation at 70 years old.

C Conceptual framework

In the following section, we develop a model of wealth accumulation with two assets. The purpose of this model is to highlight the channels through which the preferential tax scheme for Assurance-vie Accounts affects wealth accumulation.

We consider a life cycle model augmented to include two types of assets and direct preference for wealth and bequest. The originality of this model is that we introduce a trade-off between Assurance-vie accounts and tangible assets (housing and business assets).

In this particular framework, the different types of assets W and X do not generate the same utility. Contributions to Assurance-vie accounts X are only made for bequest purpose. Thus, it yields utility only during the last period, i.e when individuals die and leave bequest. In contrast, tangible assets W yield utility both during lifetime and when transmitting at death. But Assurance-vie accounts benefit from a preferential estate taxation as compared to tangible assets W .

Consistent with the “Wealth Loving” or “Spirit of capitalism ” motive³¹, individuals can value wealth-holdings per se. Specifically, they can value more tangible assets than Assurance-vie accounts during lifetime. Indeed, housing and business assets provide services that can be consumed during lifetime. They may yield power or social status. We can also think to the affective value of a family house or the satisfaction to create his company...

In this model, individuals face a trade-off between making contributions to Assurance-vie accounts X for fiscal purposes or enjoying greater utility from tangible assets W during their lifetime in return for a higher tax burden at death. During lifetime, individuals choose between consuming C_t , making contributions X_t for bequest purpose or saving to increase their tangible asset holdings W_t . They value only consumption C_t and detention of tangible assets W_t :

$$U(C_t, W_t) = u(C_t) + v(W_t) \tag{1.6}$$

where end-of-period tangible asset holdings is defined as $R_w \cdot W_{t-1} + Y_t - C_t - X_t$. During lifetime,

31. See (Zou, 1994), (Bakshi and Chen, 1996) and (Carroll, 1998) for a complete description of the spirit of capitalism.

utility is defined over current consumption and end-of-period tangible asset holdings, i.e. the wealth left over after current consumption, saving and contributions to Assurance-vie accounts decisions are made.

During the last period T , individuals die and derive utility from bequeathing total Assurance-vie accounts and end-of-life tangible asset holdings :

$$\begin{cases} \phi(B) = \phi(W_T, X_1, \dots, X_T) \\ B = \sum_{t=1}^T \left((R_X^{T-t} - 1)X_t + (1 - \tau_t)X_t \right) + (1 - \tau_T)W_T \end{cases} \quad (1.7)$$

where W_T is the end-of-life tangible asset holdings transmitted at death, $R_X^{T-t} \cdot X_t$ is capitalized contributions made at time t for bequest purpose. Consistent with the preferential tax scheme, τ_t is equal to 20% for $t < 70$ years old and is equal to 45% otherwise. In addition, capital income generated by Assurance-vie accounts are fully exempt from inheritance tax. R_x and R_w are respectively the rates of return for Assurance-vie accounts and other assets.

We can represent the individual's decision problem as follows :

$$\begin{cases} \max V(W_t, C_t, B) = \max \left(\sum_{t=1}^N e^{-\beta T} \cdot u(C_t) + v(W_t) \right) + e^{-\beta T} \phi(B) \\ \text{subject to} \\ W_t = R_w \cdot W_{t-1} + Y_t - C_t - X_t \\ B = \sum_{t=1}^T \left((R_X^{T-t} - 1)X_t + (1 - \tau_t)X_t \right) + (1 - \tau_T)W_T \\ \tau_{t < 70} = 20\% ; \tau_{t \geq 70} = \tau_T = 40\% \\ R_x > R_w \end{cases} \quad (1.8)$$

where $W_t = R_w \cdot W_{t-1} + Y_t - C_t - X_t$ is the dynamic budget constraint, B the after-tax bequest left and W_0 the bequest received from parents' individual. As tangible assets yield more utility than Assurance-vie accounts, the rate of return on these accounts R_x should be less than the rate of return on tangible assets R_w at the general equilibrium.

The first-order optimality conditions of decision problem 1.8 for U and ϕ general strictly concave functions give :

$$\frac{\partial v}{\partial W_t} = e^{-\beta(T-t)} \left[\tau_{t+1} - \tau_t + R_x^{T-(t+1)}(R_x - R_w) \right] \frac{\partial \phi}{\partial B} \quad (1.9)$$

$$\sum_{k=t}^N e^{-\beta k} R_w^{k-t} \frac{\partial v}{\partial W_t} = e^{-\beta N} \left[R_x^{N-t} - 1 + (1 - \tau_t) - R_w^{N-t}(1 - \tau_N) \right] \frac{\partial \phi}{\partial B} \quad (1.10)$$

$$\frac{\partial u}{\partial C_t} = e^{-\beta(T-t)} \left[R_x^{T-t} - 1 + (1 - \tau_t) \right] \frac{\partial \phi}{\partial B} \quad (1.11)$$

The first-order conditions for this problem reveal the channels through which the preferential tax scheme for Assurance-vie accounts affect wealth accumulation. After the 1992 reform, the cost of leaving inheritance through contributions made after 70 years old increases. Therefore, it generates the following substitution effects.

First, part of contributions made previously after 70 years old are now made before age 70 to continue to benefit from the preferential tax scheme. These are timing responses. Eq.1.9 illustrates the mechanism. When contributions are re-timed from 70 years old to 69 years old, they benefit from preferential taxation at death equals to $\tau_{t+1} - \tau_t = 20\%$. But this earlier contributions made for bequest purpose prevents individuals to gain utility from tangible asset holdings at age 69 $\frac{\partial v}{\partial W_t}$. The new equilibrium is set such as the fiscal gain in utility from bequeathing offset the loss of utility from real asset holdings during the timing period.

Second, part of contributions made previously after 70 years old is now substituted for real asset holding during the same period. These are shifting among asset portfolio responses. Eq.1.10 illustrates this mechanism. Bequeathing tangible assets instead of contributions made after age 70 increases the inheritance tax burden $(R_x^{N-t} - 1 + (1 - \tau_t) - R_w^{N-t}(1 - \tau_N))$. Indeed, returns on tangible assets are taxed while those from Assurance-vie accounts are fully tax exempt. In contrast, individuals gain utility from tangible asset holdings during lifetime. The new equilibrium is set such as the gain in utility from real asset holdings until death offset the loss in utility from bequeathing.

Finally, part of contributions made previously after 70 years old is now consumed during lifetime. These are real responses. Eq.1.11 illustrates this mechanism. The 1992 reform of inheritance taxation increases the cost of leaving an inheritance relative to consumption.

Proposition 1..1.

When τ_t increases after age 70 then X_t decreases and is substituted by

- C_t (real responses in Eq.1.11)
- W_t (Shifting among asset portfolio responses in Eq.1.10)
- X_t before age 70 (timing responses in Eq.1.9)

D Public policy implications

In this section, we investigate public policy implications of the reform of the preferential tax scheme. We also estimate optimal inheritance tax rate using the behavioral responses estimated in the previous section.

Public policy implications of the reform. The reform of 1992 has decreased the erosion of the inheritance tax base by reincorporating contributions made after age 70 into the inheritance tax base. However, it has induced three types of behavioral responses : wealth disaccumulation, a shifting of contributions across time and a shifting among asset portfolio.

From a government revenue-maximizing perspective, the different behavioral responses have the following impact. First, timing responses has no impact on government revenues. Indeed, timing responses allow people to avoid the increase in taxation. These responses can therefore limit the efficiency of the reform. Second, shifting among asset portfolio should not matter. After the implementation of the reform, inheritance taxation becomes the same whether individuals accumulate Assurance-vie or other assets after age 70. Finally, real responses decrease government revenues by reducing accumulation of wealth. As all estimated behavioral responses are low, the reform of the preferential tax scheme has had a positive impact on the government revenues without creating important efficiency costs.

Revenue-maximizing tax rate. From a broader perspective, the estimated elasticities

could be used to derive inheritance tax rate. We consider first a simple application of our estimated elasticity : the revenue-maximizing tax rate. This rate is equal to $1/(1 + e_B)$ where e_B corresponds to the elasticity of the taxable estate. Using our estimated elasticity of 0.25 (Table 1.5 column (4)), we obtain a revenue-maximizing tax rate equal to 80%. This tax rate relies on the hypothesis that our estimated elasticity can be generalized to the overall estate and that the elasticity is only due to real responses. As previously noted, our elasticity captures the impact of taxation on financial assets, which are in theory the most sensitive to taxation. In addition, the elasticity measures an aggregate effect of real and shifting among asset portfolio responses, while only real responses reduce the overall estate. The elasticity should be therefore seen as an upper bound of the true elasticity and the tax rate as a lower bound.

Optimal inheritance tax rate. From a normative point of view, one should take into account that the government can have redistribute tastes. Its purpose is to maximize the social welfare of the population rather than inheritance tax receipts. Piketty and Saez (2013) provide a “sufficient statistic” formula for optimal inheritance tax that take into account the redistributive tastes of the government. In this particular framework, there is only two sources of taxation : labor taxation and inheritance taxation (capital income tax rate is equal to 0%). When the government wants to maximize the welfare of a particular group of the distribution of the bequest receivers, the formula takes the following form :

$$\tau_B = \frac{1 - \left[1 - \frac{e_L \tau_L}{1 - \tau_L}\right] \left[\frac{\bar{b}^{\text{received}}}{\bar{y}_L} (1 + \hat{e}_B) + \frac{\nu}{R/G} \frac{\bar{b}^{\text{left}}}{\bar{y}_L}\right]}{1 + \hat{e}_B - \left[1 - \frac{e_L \tau_L}{1 - \tau_L} \frac{\bar{b}^{\text{received}}}{\bar{y}_L} (1 + \hat{e}_B)\right]} \quad (1.12)$$

where \bar{b}^{left} , $\bar{b}^{\text{received}}$ and \bar{y}_L are respectively the ratios of bequest left, bequest received and earnings of the sub-group targeted by the government to population averages. e_B and e_L are respectively the elasticities of aggregate taxable bequests and taxable income. $R/G = e^{(r-g)H}$ with r the return on capital and g the growth rate. ν is the parameter for pure bequest motive.

Table 1.9 presents simulations of optimal linear and non-linear tax rates using Equation 1.12. All parameters except the elasticity of taxable bequest come from Piketty and Saez

(2013). The value of the elasticity of taxable bequest is derived from our estimated elasticity reported in Table 1.5 column 4. This estimate includes both shifting and real responses, while only real responses reduce the overall bequest. Table 1.9 show various optimal tax rates depending on the share of the elasticity of taxable bequest that results from real responses.

Optimal tax rates depend on two factors : the percentile groups of bequest received favored by the government in its social welfare function and the fraction of the bequest elasticity due to real responses. We find that optimal linear tax might be as large as 60%-70% for France and between 55% and 65% for the U.S in the “Meritocratic Rawlsian” and “Median Voter” cases. Top tax rates could be even higher in the case of non-linear taxation. Even when the elasticity of taxable bequest is due entirely to real responses, optimal tax rates remains as large as 60% for both countries. This is due to the fact that the bottom 50% and median bequest-receivers leave substantially less wealth than average to their heirs, whereas their earnings are very close to average. As “Meritocratic Rawlsian” and “Median Voter” criteria put only weight to these groups, inheritance tax rate should then be relatively high in order to reduce their labor tax burden³². Alternatively, when the government put only weight on the top bequest receivers (“pro-capitalist” case), optimal tax rate should be negative.

32. See [Piketty and Saez \(2013\)](#) for a complete description of the mechanisms.

TABLE 1.9 – OPTIMAL INHERITANCE TAX RATE CALIBRATIONS

	Optimal Tax Rate (by Percentile of Bequest Received)							
	France				U.S.			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Fraction of the Bequest Elasticity due to Real Responses	100%	75%	50%	25%	100%	75%	50%	25%
Real Elasticity	0,25	0,19	0,13	0,06	0,25	0,19	0,13	0,06
1. Optimal Linear Tax Rate by Percentile of Bequest Received								
Meritocratic Rawlsian Case :								
P0-50	61%	64%	67%	71%	56%	59%	63%	66%
Median Voter Case :								
P40-60	59%	63%	66%	70%	56%	59%	63%	66%
Pro-Capitalist Case :								
P90-95	-340%	-328%	-315%	-300%	-93%	-82%	-70%	-57%
2. Optimal Top Tax Rate Above Positive Exemption Amount for Zero Receivers								
Above 500,000	61%	66%	72%	79%	55%	58%	62%	67%
Above 1,000,000	61%	67%	74%	82%	54%	58%	62%	67%

This table presents simulations of the optimal inheritance tax rate using Equation 1.12 for France and the United States. Tax rates depend on percentile groups of bequest received favored by the government in its social welfare function (Rawlsian meritocratic, median voter or pro-capitalist cases). Tax rates vary also depending on the share of elasticity of aggregate taxable bequests that results from real responses. The elasticity of taxable bequest is set to 0.25 and is based on our estimate reported in Table 1.5.

All parameters except the elasticity of taxable bequest e_B and the bequest motive ν comes from Piketty and Saez (2013). \bar{b}^{left} , $\bar{b}^{\text{received}}$ and \bar{y}_L was obtained by these authors from the survey data (SCF 2010 for the U.S., Enquête Patrimoine 2010 for France). They consider the following benchmark values for the parameters $e_L = 0.2$, $\tau_L = 30\%$, $R/G = e^{(r-g)H} = 1.82$ with $r - g = 2\%$ and $H = 30$ years.

$\nu = 0.7$, the pure bequest motive, is based on estimates from Kopczuk and Lupton (2007).

Deuxième partie

Analyse redistributive de la fiscalité française : une approche par microsimulation

Chapitre 2

Combien ont coûté les réformes de l'impôt sur les successions mises en place en France depuis 2000 ?

2.1 Introduction

La microsimulation s'est progressivement imposée comme l'un des outils d'analyse majeurs de l'évaluation des politiques publiques. À la différence des modèles à agent représentatif, les modèles de microsimulation permettent en effet d'apprécier conjointement l'impact macroéconomique d'une réforme et son effet différencié au sein de la population.

Depuis l'article fondateur d'Orcutt (1957), la microsimulation s'est principalement développée autour de modèles consacrés à l'incidence des prélèvements obligatoires. Majoritairement statiques et comptables pour l'analyse redistributive de la fiscalité et des transferts sociaux, les modèles se sont ensuite développés autour de deux axes principaux. Certains modèles se sont ainsi dotés d'un cadre dynamique pour appréhender l'effet de politiques dont la portée n'est pas immédiate (réforme des retraites par exemple). D'autres ont cherché à intégrer les réponses comportementales potentielles des agents¹.

L'imposition des successions n'a été que très rarement étudiée à l'aide de la microsimulation. Elle occupe pourtant une place centrale dans l'analyse économique. L'impôt sur les successions peut influencer les décisions d'offre de travail, de départ à la retraite, d'accumulation et de transmission du patrimoine des individus. Cet impôt est également au cœur des réflexions sur la justice sociale. Il limite en effet la perpétuation des inégalités et peut donc être vu comme un puissant facteur d'égalité des chances².

Plusieurs raisons permettent d'expliquer la rareté des modèles de micro-simulation dédiés à l'évaluation des droits sur les successions. Tout d'abord, les données nécessaires à la modélisation de la dynamique d'accumulation ou de transmission de patrimoine sont rares et difficiles d'accès. Ensuite, l'accumulation et la transmission de patrimoine résultent de nombreux facteurs affectant l'individu au cours de sa vie (motifs d'épargne et de transmission,

1. Le lecteur intéressé pourra se reporter à Bourguignon and Spadaro (2006) pour une présentation des différentes typologies des modèles de microsimulation et Li and O'Donoghue (2012) pour un aperçu des différents modèles de microsimulation dynamiques.

2. Le lecteur intéressé pourra se reporter à Kopczuk (2012) pour une revue de la littérature sur les réponses comportementales à l'imposition des successions et Masson (2015) pour une présentation des débats sur la fiscalité des patrimoines et à Kopczuk and Saez (2004); Piketty, Postel-Vinay and Rosenthal (2006); Saez and Zucman (2016) pour des travaux relatifs aux inégalités de patrimoine en France et aux États-Unis.

dynamique des revenus et du patrimoine au cours de la vie, fiscalité) qui sont difficilement mesurables et modélisables. Enfin, les estimations des réponses comportementales à l'impôt sur les successions sont rares et spécifiques à des contextes particuliers, ce qui ne les rend pas aisément incorporables à des modèles de microsimulation.

Cet article comble en partie les lacunes de la littérature en proposant un nouvel outil d'analyse redistributif de l'impôt sur les successions : le modèle de micro-simulation fiscal dynamique TaxR. Ce modèle permet de chiffrer le coût global des réformes de l'impôt sur les successions et d'évaluer leur impact au niveau microéconomique. Les contributions principales de cet article sont avant tout méthodologiques. Tout d'abord, le modèle TaxR s'appuie sur une méthodologie originale permettant de pallier la rareté des données microéconomiques disponibles. Le modèle simule ainsi les distributions de successions pour chaque année depuis 2000 en articulant évaluation macroéconomique du volume des successions et ventilation microéconomique de ce volume sur les données détaillées disponibles pour les années 2000 et 2006. Enfin, le modèle TaxR intègre un module comportemental qui permet de prendre en compte les stratégies d'optimisation fiscale à long terme.

Bien que principalement méthodologique, l'article offre également un double éclairage en termes de politiques publiques. Le développement du modèle TaxR prend ainsi pour exemple les réformes de l'impôt sur les successions stricto sensu intervenues depuis 2000, parmi lesquelles figure l'emblématique et controversée Loi en faveur du travail, de l'emploi et du pouvoir d'achat de 2007 (dite loi TEPA). Cette étude offre ainsi une évaluation des conséquences à court et long termes qu'aurait pu avoir cette décision législative. Ce travail fournit également un cadre d'analyse susceptible de servir de référence pour d'éventuelles réformes futures.

2.2 Imposition des successions et réformes

2.2.1 Modalité de calculs des droits de succession

La construction du modèle TaxR est étroitement liée aux modalités d'imposition des successions. Une courte présentation des principales caractéristiques de cet impôt est donc nécessaire à la bonne compréhension des étapes de développement du modèle de microsimulation.

Au moment du décès, la détermination de la valeur de la succession suit un protocole précis. Les biens immobiliers sont estimés à leur valeur vénale³, tandis que les valeurs mobilières sont valorisées à la valeur moyenne sur les 30 jours précédant la succession. L'actif de la succession correspond ainsi à la somme des biens immobiliers et des valeurs mobilières dont on déduit les actifs exonérés et les dettes du défunt. Dans les cas où seul l'usufruit ou la nue-propriété est transmis, la valeur des biens est déterminée par une quotité de la valeur de la propriété entière qui dépend de l'âge de l'usufruitier.

Les droits sur les successions sont ensuite calculés selon le principe de la taxation séparée. Les héritiers ne sont donc pas taxés collectivement sur la valeur totale de la succession mais individuellement sur la part de la succession qui leur est transmise. Par ailleurs, ceux-ci bénéficient d'un abattement sur la part qui leur revient en fonction de leur lien de parenté avec le défunt. Cet abattement est donc spécifique à chaque type d'héritiers. Il est par exemple de 100 000 euros pour chaque enfant depuis la réforme de 2012. Le calcul de l'impôt est ainsi réalisé sur la part de la succession nette du montant de l'abattement (part nette taxable).

On applique ensuite le barème d'imposition à la part nette taxable héritée. Les taux et seuils d'imposition de ce barème dépendent du type d'héritiers concerné et ont changé au cours du temps.

En présence de donations antérieures, le calcul des droits de succession peut différer légèrement. L'administration fiscale prend en compte, pour le calcul des droits de succession, les donations antérieurement reçues par l'héritier selon la démarche dite du rapport fiscal. Dans un premier temps, les donations antérieures sont ajoutées à la succession et le calcul des

3. La valeur vénale correspond à l'estimation de la valeur du bien en cas de vente.

droits est opéré sur l'ensemble des transmissions reçues par l'héritier au cours de sa vie. Dans un second temps, l'administration calcule les droits sur les donations antérieures seules. Enfin, les droits exigibles correspondent à la différence entre les droits sur la succession incluant les donations antérieures et les droits sur les seules donations antérieures⁴.

Le barème d'imposition étant progressif, si la démarche du rapport fiscal n'était pas appliquée, le recours aux donations permettrait aux individus de diminuer le taux marginal d'imposition le plus élevé auquel ils font face. Le principe de neutralité fiscale n'a toutefois jamais été scrupuleusement respecté. La non-actualisation des donations antérieures⁵ permet en effet de favoriser fortement les individus qui transmettent leur patrimoine longtemps avant leur mort. Par ailleurs, le gouvernement a introduit en 1992 un délai de non-rappel des donations antérieures de dix ans. Les donations intervenues plus de dix ans avant la date de la succession ne devaient plus être rappelées dans la succession. Depuis 2006, ce délai de non-rappel des donations antérieures a varié à trois reprises. Il est passé de dix à six ans en 2006, a été ramené à dix ans en 2011 pour finalement s'établir à quinze ans depuis 2012. Ce dispositif permet dans les faits de bénéficier plusieurs fois des abattements fiscaux et de réduire l'imposition globale des transmissions.

2.2.2 Réformes des droits de succession et donations depuis 2000

Les années 2000 ont été marquées par la succession de nombreuses réformes des mutations à titre gratuit (donations et successions). Cinq réformes se sont ainsi succédé au cours des trois derniers quinquennats. Cette étude se concentrera uniquement sur le volet succession des différentes réformes. Bien que l'imposition des donations soit écartée de cette étude, nous intégrons toutefois à notre analyse l'impact à long terme que la modification du délai

4. Soit B la part de la succession transmise, V le montant des donations rappelées et T la fonction qui associe à un montant transmis l'impôt dû. On calcule d'abord $T(B + V)$ puis $T(V)$. L'impôt acquitté par le bénéficiaire sera alors $T(B + V) - T(V)$.

5. Les donations antérieures sont réévaluées au moment de la successions afin de procéder à un partage équitable entre héritiers. Cette réévaluation n'est toutefois pas prise en compte pour le calcul des droits de successions.

de non-rappel des donations antérieures a pu avoir sur l'imposition des successions⁶. Nous présentons par ailleurs l'intégralité des réformes pour fournir au lecteur un panorama complet de l'évolution de l'imposition des successions et des donations inter-venue depuis les années 2000.

En 2005, le gouvernement a réformé l'imposition des successions dans le but d'exonérer de droits les transmissions en ligne directe de patrimoines inférieurs à 100 000 euros. L'objectif de cette réforme était de « faciliter la transmission du fruit d'une vie de travail à ses héritiers ». La réforme de 2005⁷ a ainsi relevé l'abattement des héritiers en ligne directe de 46 000 euros à 50 000 euros. Elle a également institué un abattement global de 50 000 euros au profit des héritiers en ligne directe et du conjoint survivant⁸.

En 2006, une nouvelle réforme⁹ a cherché à favoriser les transmissions anticipées du patrimoine au profit des jeunes générations et à réduire l'imposition en ligne collatérale. Les droits sur les donations ont été diminués en jouant sur deux paramètres. Le délai de non-rappel des donations antérieures a été réduit de dix ans à six ans tandis que la limite d'âge du donateur pour bénéficier de réductions de droits sur les donations a été relevée de cinq ans. Les droits dus entre collatéraux privilégiés ont été réduits en augmentant l'abattement en faveur des frères et sœurs de 1 500 euros à 5 000 euros et en créant un abattement spécifique aux donations en faveur des neveux et nièces de 5 000 euros.

Après l'élection présidentielle de 2007, une nouvelle réforme des droits de succession et donation a été entérinée. La loi TEPA de 2007¹⁰ a eu pour objectif affiché de « permettre à la plupart des Français de transmettre en franchise d'impôt sur les donations ou successions le patrimoine qu'ils ont constitué tout au long de leur existence ». À la suite de la promulgation de cette loi, l'abattement global de 50 000 euros introduit par la réforme de 2005 a été

6. Se reporter à la description du module comportementale de TaxR (section 2.3.3) pour une discussion plus détaillée de ce sujet.

7. Loi du 30 décembre 2004 (art.14) applicable au 1^{er} janvier 2005.

8. L'abattement global de 50 000 euros allant au conjoint et aux enfants est réparti en proportion de leur part de succession, sans tenir compte des legs et des donations. Dans le cas d'une succession partagée en deux parts égales entre le conjoint survivant et un enfant, chaque héritier bénéficie de son abattement propre de 50 000 euros et de la moitié de l'abattement global de 50 000 euros.

9. Loi du 30 décembre 2005 applicable au 1^{er} janvier 2006.

10. Loi du 21 août 2007 applicable dès le 23 août 2007.

supprimé. En lieu et place de cet abattement, l'abattement en ligne directe a été relevé de 50 000 euros à 150 000 euros et les conjoints survivants ou partenaires liés aux défunts par un Pacs ont été entièrement exonérés de droits de succession. L'abattement applicable entre frères et sœurs est passé de 5 000 euros à 15 000 euros, tandis que l'abattement en faveur des neveux et nièces a été relevé à 7 500 euros et élargi aux successions. À compter de la loi TEPA, les seuils et abattements applicables aux droits de mutation à titre gratuit sont réactualisés chaque année, selon les mêmes modalités que celles prévues pour l'impôt sur le revenu. Parallèlement, cette loi a instauré un dispositif d'exonération des dons de sommes d'argent à hauteur de 30 000 euros (valable une fois par donataire) au profit des enfants, petits-enfants, arrière-petits-enfants ou à défaut neveux ou nièces pour les donateurs de moins de 65 ans et les donataires de plus de 18 ans¹¹.

La réforme de 2011 est en partie revenue sur les allègements votés en 2006 et 2007 en ciblant spécifiquement les plus hauts patrimoines. L'objectif était de « compenser la moindre taxation des patrimoines induite par la future réforme de l'impôt de solidarité sur la fortune (ISF) par une taxation plus importante des donations et successions des hauts patrimoines »¹². Cette réforme a ramené le délai de non-rappel des donations antérieures de six ans à dix ans. Elle a supprimé les réductions de droits sur les donations par âge tandis que les taux des deux dernières tranches d'imposition ont été relevés de cinq points¹³.

L'alternance politique de 2012 a conduit à réalourdir les droits de succession et de donation avec une augmentation du délai de non-rappel des donations antérieures de dix ans à quinze ans, une réduction de l'abattement en ligne directe de 150 000 euros à 100 000 euros et la suppression de la réactualisation automatique des seuils et abattements aux droits de mutation à titre gratuit. L'objectif de cette réforme était de « faire participer de manière plus importante les ménages les plus aisés au redressement des finances publiques pour un motif

11. Ce dispositif correspond à la pérennisation du dispositif temporaire d'exonération des dons en numéraire (donations « Sarkozy » en vigueur de 2003 à 2005).

12. Projet de loi de finances rectificative de 2011.

13. Les parlementaires ont également décidé de mettre en cohérence l'augmentation de l'imposition des droits de mutation à titre gratuit avec celle de la transmission des assurances-vie en relevant de cinq points le taux d'imposition des primes d'assurances-vie versées avant 70 ans au-delà de 902 838 euros

d'équité¹⁴ ».

2.3 Le modèle de microsimulation TaxR

Le modèle TaxR a pour objectif d'apprécier les effets redistributifs de l'impôt sur les successions. Il permet d'estimer l'impact des réformes fiscales sur le taux d'imposition des héritiers en fonction de leur lien de parenté avec le défunt et de l'importance de la succession, ou d'évaluer la proportion de transmissions imposables par type d'héritiers.

La portée analytique du modèle est donc conditionnée par l'utilisation de microfichiers annuels décrivant l'évolution de la distribution des successions, la répartition des successions au sein des héritiers et les donations antérieures reçues par ces derniers. L'administration fiscale a édité à sept reprises depuis 1977 de tels fichiers¹⁵. Ces fichiers, appelés fichiers Mutations à titre gratuit (MTG), représentent des échantillons représentatifs de près de 5 000 déclarations de successions, dans lesquels les successions les plus importantes sont surreprésentées afin de bénéficier d'une photographie très fine du haut de la distribution. Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pu accéder qu'au fichier MTG 2000. Bien que le fichier MTG 2006 ne soit pas accessible aux chercheurs, le rapport du [Conseil des Prélèvements Obligatoires \(2008\)](#) fournit de nombreuses informations sur la distribution des successions en 2006 issues de ce fichier. Le fichier MTG 2010 n'a quant à lui jamais été utilisé dans le cadre d'une étude.

La force du modèle de microsimulation TaxR est de combler la pauvreté des données disponibles en simulant au niveau microéconomique l'évolution de la distribution des successions au cours du temps à partir d'une année de référence. Il s'appuie pour cela sur une approche « mic-mac » séquentielle organisée en quatre modules. Le premier module estime au niveau macroéconomique la dynamique du flux des successions à partir de données agrégées issues de la comptabilité nationale. Le second module simule ensuite au niveau microéconomique l'évolution de la distribution des successions. Le troisième module calcule l'impôt sur les successions pour chaque héritier et succession en fonction du régime fiscal en vigueur. Pour

14. Projet de loi de finances rectificatives pour 2012.

15. Les fichiers Mutations à Titre Gratuit ont été édités en 1977, 1984, 1987, 1994, 2000, 2006 et 2010.

chaque année considérée, il est alors possible d'estimer l'impact des réformes en comparant les droits de succession acquittés et le nombre d'héritiers imposables en présence ou en l'absence d'une réforme fiscale. Enfin, le quatrième module intègre les réponses comportementales potentielles des agents à la fiscalité à long terme.

À l'heure actuelle, le modèle TaxR se concentre uniquement sur les droits de succession *stricto sensu* et laisse délibérément de côté l'imposition des donations. L'évolution de la distribution des donations est en effet extrêmement difficile à estimer, car le nombre et le montant des donations sont très volatils d'une année sur l'autre. Contrairement aux successions qui représentent le patrimoine au décès, la décision de recourir à une donation ainsi que le montant transmis sont décidés par le donateur. Ces décisions sont influencées par les incitations fiscales qui ont varié très fortement au cours des années 2000¹⁶. La prise en compte des donations ne peut donc s'opérer sans l'accès à un fichier microéconomique annuel des donations. Un tel fichier a été développé récemment par l'administration fiscale mais n'est pour le moment pas accessible aux chercheurs. Sa mise à disposition future permettra d'enrichir le modèle TaxR d'un volet donation.

Les donations antérieures ne sont toutefois pas évacuées de notre analyse. Les donations réalisées peu de temps avant la mort doivent être rappelées au moment de la succession et sont donc prises en compte par notre simulateur. Par ailleurs, les donations antérieures non rappelées réduisent de fait le patrimoine transmis au moment de la succession. Nous prenons donc en compte la possibilité de recours aux donations antérieures comme moyen de diminuer l'imposition au décès dans le quatrième module de TaxR dédié à la prise en compte des réponses comportementales à long terme.

2.3.1 Estimation de la dynamique des flux des successions

L'estimation de la dynamique macroéconomique des flux de successions s'appuie sur la méthodologie développée par [Piketty \(2011\)](#). La dynamique du patrimoine des ménages est

16. À titre d'exemple, la mesure transitoire d'exonération des dons en numéraire entre le 25 septembre 2003 et le 31 décembre 2005 a induit un flux de donations de près de 26 milliards d'euros, soit plus de 70 % du flux de donations enregistré en 2000.

tout d'abord estimée à partir de l'identité comptable :

$$W_{t+1} = (1 + q_{t+1}) \cdot (1 + p_{t+1}) \cdot (W_t + s_t \cdot Y_t).$$

Le patrimoine des ménages à la période suivante (W_{t+1}) est égal à la somme du patrimoine (W_t) et de l'épargne de la période courante ($s_t \cdot Y_t$) multipliée par le taux d'appréciation réel du capital ($1 + q_{t+1}$) et du taux d'inflation ($1 + p_{t+1}$).

Il est ensuite possible d'estimer le flux économique d'héritage à l'aide de l'équation comptable suivante :

$$B_t = W_t \cdot m_t \cdot \mu_t ,$$

où m_t désigne le taux de mortalité et μ_t , un facteur de correction représentant l'écart de richesse entre défunts et vivants. $W_t \cdot m_t$ correspond au flux économique d'héritage qui serait obtenu si les défunts disposaient du même niveau de patrimoine que l'ensemble de la population. En réalité, les défunts sont en moyenne plus âgés et possèdent relativement plus de patrimoine. μ_t permet de prendre en compte cette différence.

L'avantage de cette approche tient au fait qu'elle ne repose que sur des identités comptables et n'est donc pas sujette à des biais dans la modélisation du comportement d'accumulation des agents. Par ailleurs, la méthode d'estimation ne nécessite que des paramètres économiques et démographiques publiquement accessibles. Le tableau 2.1 reporte l'ensemble des paramètres utilisés pour estimer les flux d'héritage¹⁷.

17. Le taux de mortalité des adultes (plus de 20 ans), m_t , est obtenu en divisant le nombre de personnes de plus de 20 ans décédées dans l'année t par le nombre de personnes de plus de 20 ans vivant la même année. Ces informations sont issues des tableaux sur la population française fournies par l'Insee. μ_t est calculé par Piketty (2011) en utilisant deux sources de données : le profil âge-richeesse issu des fichiers MTG et les taux de mortalité différentielle provenant des travaux d'Attanasio and Hoynes (2000, p. 9, table 4). À partir de 2007, on pose μ_t constant et égal à sa valeur des années 2000, 122 %.

Tableau 2.1 – PARAMÈTRES MACROÉCONOMIQUES

Année	Revenu national Y_t	Taux de croissance nominal de Y_t	Taux d'épargne s_t	Taux de mortalité m_t	Ratio μ_t	Taux d'inflation p_t	Taux d'appréciation réel du patrimoine q_t
2000	1290	4.9 %	8.0 %	1.2 %	122 %	1.7 %	
2001	1336	3.6 %	8.6 %	1.2 %	122 %	1.7 %	3.4 %
2002	1365	2.2 %	11.7 %	1.2 %	122 %	1.9 %	0.0 %
2003	1410	3.2 %	8.9 %	1.2 %	122 %	2.1 %	2.1 %
2004	1473	4.5 %	8.8 %	1.1 %	122 %	2.1 %	6.8 %
2005	1530	3.8 %	8.7 %	1.1 %	123 %	1.8 %	9.4 %
2006	1600	4.6 %	7.1 %	1.1 %	123 %	1.6 %	9.6 %
2007	1677	4.8 %	12.8 %	1.1 %	122 %	1.5 %	7.5 %
2008	1708	1.9 %	12.1 %	1.2 %	122 %	2.8 %	1.4 %
2009	1658	-2.9 %	9.2 %	1.2 %	122 %	0.1 %	-5.4 %
2010	1706	2.9 %	9.4 %	1.2 %	122 %	1.5 %	-3.2 %
2011	1761	3.2 %	12.7 %	1.2 %	122 %	2.1 %	3.9 %
2012	1779	1.0 %	8.7 %	1.2 %	122 %	2.0 %	0.0 %

Note : Agrégats exprimés en milliards d'euros courants.

Source : Données retraitées des Comptes nationaux 2012 et des tableaux sur la population française (Insee).

Les flux économique et fiscal d'héritage peuvent différer car une partie des actifs de la succession sont légalement exemptés de droits de succession. Par ailleurs, les successions les plus faibles ne font pas l'objet d'une déclaration de succession et sont donc exclues du flux fiscal. À partir des flux fiscaux de successions de 2000 et 2006, nous estimons les flux fiscaux de 2001 à 2005 par interpolation linéaire en utilisant le taux de croissance du flux économique durant la période. Pour la période 2007-2012, nous supposons que le flux fiscal évolue au même rythme que le flux économique d'héritage. Le tableau 2.2 reporte l'évolution du patrimoine et des flux d'héritage ainsi que le taux de croissance du flux fiscal d'héritage utilisé pour calibrer le modèle de microsimulation.

Tableau 2.2 – PATRIMOINE, FLUX ÉCONOMIQUE ET FISCAL D’HÉRITAGE

Année	Patrimoine privé W_t	$\beta_t = W_t/Y_t$	Flux économique d’héritage B_t	Flux fiscal d’héritage B_t^{f0}	Taux de croissance de B_t^{f0}
2000	4 608	357 %	68	39	
2001	4 956	371 %	71	41	5 %
2002	5 169	379 %	75	42	4 %
2003	5 553	394 %	82	46	9 %
2004	6 190	420 %	84	47	2 %
2005	7 039	460 %	99	54	15 %
2006	7 989	499 %	109	59	9 %
2007	8 839	527 %	120	65	10 %
2008	9 440	553 %	134	72	11 %
2009	9 138	551 %	130	70	-3 %
2010	9 130	535 %	130	70	0 %
2011	9 855	560 %	141	76	8 %
2012	10 277	578 %	148	80	5 %

Note : Agrégats exprimés en milliards d’euros courants.

2.3.2 Approche microéconomique

Le second module permet de générer des microfichiers annuels à partir du fichier MTG 2000. Trois types de paramètres doivent être pris en compte pour simuler l’impôt sur les successions au niveau individuel. Il est tout d’abord nécessaire d’estimer l’évolution de la distribution des successions. Pour chaque succession, une structure d’héritiers doit ensuite être imputée. Enfin, les donations antérieures reçues par chacun des héritiers doivent être prises en compte pour le calcul des droits de succession.

L’évolution des distributions de successions est estimée à partir du fichier MTG 2000, des informations contenues dans le rapport du [Conseil des Prélèvements Obligatoires \(2008\)](#) pour 2006 et de la dynamique du flux fiscal issue du premier module. Les tableaux 2.3 et 2.4 fournissent un aperçu de la distribution des successions de l’année 2000 ainsi que de son évolution de 2000 à 2006.

Pour la période 2000-2006, nous estimons par interpolation linéaire un taux de croissance annuel des successions différencié selon leur importance¹⁸. À partir de 2006, il nous est impos-

18. Le principe est le suivant : si la croissance moyenne de l’ensemble des successions de 2000 à 2002

sible de différencier le taux de croissance par importance des successions. Nous appliquons alors à l'ensemble des successions le même taux de croissance correspondant à l'évolution du flux fiscal d'héritage estimé dans le premier module ¹⁹.

Tableau 2.3 – DISTRIBUTION DES SUCCESSIONS EN 2000

Percentile	Seuil (en euros)	Moyenne (en euros)	Part de patrimoine total transmis
P0-50	0	4 000	3 %
P50-90	28 000	80 000	44 %
P90-100	170 000	400 000	55 %
incl. P90-99	170 000	280 000	35 %
incl. P99-100	650 000	1 450 000	20 %
Ensemble		73 000	100 %

Note : Valeurs en euros courants.

Lecture : En 2000, les 50 % des successions les plus faibles ont une valeur moyenne de 4 000 euros et se situent entre 0 et 28 000 euros. Elles représentent 3 % de la valeur totale de l'ensemble des successions.

Source : Fichier MTG 2000.

Tableau 2.4 – ÉVOLUTION DES SUCCESSIONS DE 2000 À 2006

Percentile	Moyenne (en euros)		Part de patrimoine total transmis	
	2000	2006	2000	2006
P0-50	4 000	20 000	3 %	9 %
P50-90	80 000	130 000	43 %	45 %
P90-100	400 000	530 000	55 %	46 %

Note : Valeurs en euros courants.

Lecture : Les 10 % des successions les plus importantes ont une valeur moyenne de 400 000 euros en 2000 et 530 000 euros en 2006. Elles représentent 55 % de la valeur totale de l'ensemble des successions en 2000 contre 46 % en 2006.

Sources : Fichier MTG 2000 et 2006.

La pauvreté des données disponibles limite pour le moment les possibilités d'ajustement microéconomique. L'accès futur aux fichiers MTG 2006 et 2010 permettra d'améliorer sensiblement cette étape du modèle en prenant en compte plus finement les modifications de la distribution des successions au cours du temps.

représente 15 % de la croissance de l'ensemble des successions de 2000 à 2006, nous considérons que la croissance des successions les plus faibles entre 2000 et 2002 représente 15 % de la croissance des successions les plus faibles entre 2000 et 2006.

19. L'évolution du flux fiscal correspond à l'évolution moyenne des successions, *i.e* le flux fiscal divisé par le nombre de défunts.

La seconde étape du module consiste à imputer une structure d'héritiers aux différentes successions simulées. Les fichiers MTG identifient sept types d'héritiers différents en fonction du lien qu'ils entretiennent avec le défunt : le conjoint (marié ou pacsé), les enfants, les autres descendants (petits-enfants, arrière-petits-enfants...), les ascendants (parents, grands-parents...), les frères et sœurs, les collatéraux jusqu'au quatrième degré inclus (neveux et nièces, cousins et cousines), les collatéraux au-delà du quatrième degré et les personnes non parentes. Par souci de clarté et pour éviter un trop grand nombre de configurations différentes d'héritiers, nous regroupons ces sept types d'héritiers en trois catégories : le conjoint ; les héritiers directs qui regroupent les enfants, les autres descendants et les ascendants ; et enfin les « autres » qui regroupent les trois autres types d'héritiers. Par souci de clarté et pour éviter un trop grand nombre de configurations différentes d'héritiers, nous regroupons ces sept types d'héritiers en trois catégories : le conjoint ; les héritiers directs qui regroupent les enfants, les autres descendants et les ascendants ; et enfin les « autres » qui regroupent les trois autres types d'héritiers.

Globalement, le montant des successions se répartit comme suit : les conjoints héritent de 11 % du flux fiscal d'héritage contre 71 % pour les héritiers directs et 18 % pour les « autres ». Toutefois, ces données agrégées ne peuvent être utilisées en l'état dans notre microsimulateur. En effet, la taxation est individualisée et progressive. Le nombre d'héritiers, le lien qu'ils entretiennent avec le défunt et la part qui leur est allouée sont donc déterminants dans le calcul des droits de succession.

Afin de rendre compte le plus finement possible de la structure des héritiers, nous distinguons six combinaisons possibles des trois catégories ci-dessus : héritiers directs, conjoint survivant, « autres », conjoint et héritiers directs, conjoint et « autres », et finalement héritiers directs et « autres ». On décompose à nouveau ces configurations en fonction du nombre d'héritiers directs (d'un à plus de cinq). Nous avons ainsi vingt et une sous-configurations possibles d'héritiers pour chaque succession.

Il reste à allouer à chacune des successions simulées l'une de nos vingt et une sous-configurations d'héritiers. Pour cela, nous définissons la probabilité qu'une sous-configuration

soit allouée à une succession comme la part du flux fiscal d'héritage revenant à la sous-configuration. Ainsi, si la valeur des successions pour lesquelles le conjoint est le seul héritier représente 5 % du flux fiscal d'héritage, 5 % des successions générées par notre microsimulateur comporteront comme unique héritier le conjoint survivant.

Toutefois, les types d'héritiers, leur nombre et la part qui leur revient peuvent varier en fonction de l'importance des successions. La désignation des héritiers peut en effet dépendre du niveau de richesse des individus ou de variables corrélées avec le niveau de richesse. Le niveau de richesse peut influencer directement ou indirectement sur la décision d'avoir des enfants et leur nombre, mais surtout jouer sur le nombre d'héritiers par succession. Les successions les plus faibles ne comportent généralement comme héritiers que les enfants du défunt et le conjoint survivant le cas échéant. Au contraire, les successions les plus importantes comptent, en plus des enfants et du conjoint survivant, les petits-enfants, les arrière-petits-enfants mais également les neveux et nièces ou des associations caritatives, afin de bénéficier au maximum des abattements disponibles ou de faire profiter à l'ensemble des héritiers, dans des proportions différentes, d'une plus grande fortune. Par ailleurs, les 1 % des successions les plus importantes comptent un plus grand nombre d'héritiers en ligne directe que les autres successions.

Ne pas prendre en compte ces facteurs conduirait à surestimer l'impôt payé par les successions les plus importantes et à sous-estimer l'impôt payé par les plus faibles. Nous calculons la part de chacune des sous-configurations dans les flux de successions pour quatre classes de richesse (les 50 % des successions les plus faibles, les 40 % suivantes, le dernier décile hormis le dernier centile et le dernier centile).

La dernière étape du module impute les donations antérieures reçues par les héritiers. Pour tenir compte de ces donations, nous calculons le pourcentage de successions dans lesquelles nous observons des donations antérieures ainsi que le montant moyen de ces dons par héritier dans le fichier MTG 2000. Ces deux paramètres sont calculés pour chaque type d'héritiers (héritiers directs et conjoint) et pour chaque classe de richesse (P0-50, P50-90, P90-99, P99-100)²⁰.

20. P0-50 correspond aux 50 % des successions les plus faibles tandis que que P99-100 fait référence aux

La probabilité d'avoir bénéficié d'une donation antérieure et le montant de cette donation dépendent fortement du lien qu'entretient l'héritier avec le défunt. Les donations antérieures au bénéfice du conjoint sont en effet extrêmement rares (moins de 0,5 % des successions pour un montant moyen de 20 000 euros). Aucune donation antérieure au profit d'un « autre » n'est enregistrée dans les fichiers MTG. Au contraire, 8 % des successions comportaient des donations antérieures au profit des héritiers directs pour un montant moyen de 42 000 euros par héritier direct.

Parallèlement, le nombre de successions comportant des donations antérieures et le montant de ces dons augmentent avec le montant de la succession. En 2000, 26 % du dernier centile des successions les plus élevées comportaient des donations antérieures au bénéfice des héritiers directs contre 15 % pour le dernier décile des successions hormis le dernier centile. Le montant moyen de ces dons par héritier direct était de 100 000 euros pour les 1 % des successions les plus élevées contre 50 000 euros pour le dernier décile hors dernier centile.

La prise en compte des donations antérieures dans notre microsimulateur est effectuée selon la démarche suivante. Nous calculons d'abord la proportion de successions comprenant des donations antérieures pour chaque type d'héritiers et pour chaque classe de richesse. À partir de ces résultats, on tire aléatoirement parmi les successions générées par notre microsimulateur celles qui comporteront des donations antérieures. Nous rapportons ensuite le montant moyen des donations antérieures sur le montant moyen des successions obtenu à partir des microfichiers MTG 2000 pour chaque type d'héritiers et pour chaque classe de richesse. Par exemple, nous avons vu que la valeur moyenne des donations antérieures reçues par les héritiers directs du dernier centile des successions était de 100 000 euros et que le montant moyen des 1 % des successions les plus importantes était de 1 450 000 euros, le ratio est donc de 7 %. Nous supposons ensuite ce ratio constant au cours du temps. Une augmentation du montant moyen des successions de 1 % entraînera ainsi une augmentation du montant des donations antérieures de 1 %. Dans notre modèle, la proportion de successions comprenant des donations antérieures est donc constante dans le temps alors que le montant

1 % des successions les plus importantes.

moyen des donations antérieures s'ajuste à la croissance des successions.

2.3.3 Prise en compte des réponses comportementales à long terme

Dans notre analyse, nous avons jusqu'à présent supposé un comportement inchangé des contribuables à la suite des réformes. Les réformes des droits de succession sont pourtant susceptibles d'affecter le comportement d'accumulation et de transmission du patrimoine²¹. Une augmentation forte des droits de succession peut réduire les incitations à transmettre son patrimoine au profit d'une augmentation de la consommation (réponse dite réelle). Une hausse de la pression fiscale peut également inciter à accumuler des actifs moins taxés comme l'assurance-vie. Les études sur données françaises et américaines ont estimé que ces réponses étaient faibles²². Une augmentation de l'imposition de 1 % ne réduirait en effet que de 0,1 % à 0,2 % le patrimoine transmis au décès.

La prise en compte des réponses comportementales traditionnelles peut toutefois s'avérer insuffisante dans notre étude. Le triplement des abattements en ligne directe induit par la loi TEPA couplée à la diminution de dix à six ans du délai de non-rappel des donations antérieures avait en effet créé une incitation fiscale inédite. Avec la loi TEPA, chaque parent pouvait ainsi transmettre 150 000 euros à chacun de ses enfants en franchise de droits tous les six ans. En considérant des agents rationnels et parfaitement altruistes ayant une espérance de vie de 80 ans et commençant à transmettre leur patrimoine dès 50 ans, un couple ayant deux enfants aurait ainsi pu léguer jusqu'à 3 600 000 euros en franchise de droits au cours de sa vie.

De tels effets ne sont toutefois pas immédiats. Il aurait fallu en effet attendre au moins six ans, du fait du délai de non-rappel des donations antérieures, pour qu'un recours plus important aux donations influence l'imposition des successions. À court terme, les effets

21. Les droits de succession peuvent affecter le comportement de recours aux donations (Poterba, 2001; Bernheim, Lemke and Scholz, 2004; Joulfaian, 2004, 2005; Arrondel and Masson, 2006), le niveau d'héritage transmis (Kopczuk and Slemrod, 2000; Arrondel and Laferrere, 2001; Joulfaian, 2006) ou le comportement du donataire (Arrondel, Garbinti and Masson, 2014).

22. Le lecteur intéressé pourra se reporter à Kopczuk (2012) pour une présentation des différents travaux relatifs à ce sujet.

redistributifs de la loi TEPA peuvent donc se mesurer à comportement de recours aux donations inchangé.

Apprécier pleinement les effets qu'aurait pu induire la loi TEPA nécessite au contraire d'intégrer les modifications potentielles de recours aux donations à long terme. En l'absence d'études sur le sujet²³, nous définissons deux scénarios polaires permettant d'appréhender ces effets à long terme. Le premier scénario suppose un comportement inchangé des agents après la réforme. Le ratio donations antérieures sur successions est constant au cours du temps. Ce scénario constitue donc une estimation des pertes de recettes fiscales pour l'État du simple fait de la croissance des patrimoines au cours du temps (pur effet croissance). Le second scénario accorde au contraire une rationalité parfaite et un altruisme fort aux agents économiques imposables. Ces derniers anticipent dès 50 ans la transmission de leur patrimoine à leurs enfants en ayant recours aux donations dès que possible.

Sous ce scénario, le plein effet de la loi TEPA n'aurait été observé qu'en 2040 (trente ans après) pour permettre à l'ensemble des individus de réaliser jusqu'à cinq donations de 150 000 euros par héritier au cours de leur vie. Ils auraient ainsi pu transmettre l'équivalent de 900 000 euros en franchise de droits par héritier en ligne directe. Les possibilités de donations en franchise de droits ont finalement été réduites à 300 000 euros après la réforme de 2011 et à 200 000 euros après celle de 2012²⁴. Dans ce cadre d'étude très simplifié, les donations réalisées au cours de la vie viennent réduire les transmissions de patrimoine au décès et peuvent donc être modélisées comme une augmentation de l'abattement fiscal au moment de ce décès²⁵.

L'analyse de long terme des réponses comportementales nécessite par ailleurs d'estimer l'évolution de la distribution des successions jusqu'en 2040. Nous définissons deux sentiers

23. L'impact du délai de non-rappel des donations antérieures sur le recours aux donations et les transmissions de patrimoine au décès n'a pour le moment fait l'objet d'aucune étude en raison de l'accès restreint des données nécessaires pour traiter de ce sujet.

24. La loi TEPA permettait de transmettre 150 000 euros par enfant tous les six ans, la réforme de 2011 a augmenté le délai de six à dix ans tandis que la réforme de 2012 a restreint les possibilités de donations à 100 000 euros par enfant tous les quinze ans.

25. Si la loi TEPA était restée en vigueur jusqu'en 2040, les individus auraient pu transmettre à chacun de leurs enfants leur patrimoine sous la forme de cinq donations de 150 000 euros tous les six ans et bénéficier de l'abattement au moment de la succession. Cela revient donc à supposer que tous les enfants de la succession bénéficient d'un abattement de 900 000 euros au moment du décès, contre 300 000 euros après la réforme de 2011 et 200 000 euros après celle de 2012.

de croissance potentielle des patrimoines. Le premier scénario correspond à une hypothèse de croissance des patrimoines basée sur la croissance observée durant la décennie 2000 (hors appréciation des actifs). Il correspond à une croissance nominale des patrimoines de 3 % incluant 1,5 % d'inflation²⁶. Le second scénario, plus conservateur, suppose que la forte croissance des patrimoines observée durant les années 2000 n'est pas soutenable à long terme. Le patrimoine croît au rythme du revenu national, *i.e.* au taux réel de 0,7 % auquel s'ajoute 1,5 % d'inflation.

Le module comportemental de TaxR permet ainsi d'estimer l'impact à long terme des réformes fiscales de 2007, 2011 et 2012 selon différents comportements de recours aux donations. Cette approche ne constitue en aucun cas une projection des recettes de l'impôt sur les successions au cours du temps. Elle doit plutôt être vue comme une illustration de l'impact que pourraient avoir les donations sur l'imposition des transmissions au décès. Supposer un recours maximal aux donations antérieures ou au contraire une absence totale de réaction des agents n'est par ailleurs pas réaliste. Ces scénarios reflètent les estimations minimales et maximales de l'impact à long terme des réformes, la réalité étant bien sûr entre les deux.

2.3.4 Comparaison des estimations du microsimulateur avec les données disponibles

Le microsimulateur fiscal permet, pour un environnement fiscal donné, d'estimer le montant des impôts sur les successions, la proportion de successions imposables ainsi que le taux d'imposition et les impôts moyens acquittés par type d'héritiers et importance des successions. En comparant les prédictions de notre simulateur avec les données publiées par la direction générale des Finances publiques (DGFIP), il nous est alors possible d'estimer sa précision. Pour cela, nous comparons les recettes fiscales sur les successions ainsi que le pourcentage de successions imposables observés par la DGFIP et ceux estimés par notre

26. Dans ce scénario, les taux d'épargne, d'inflation et de croissance réelle du revenu national sont constants au cours du temps et s'établissent respectivement à 9,5 %, 1,5 % et 0,7%, soit leur valeur moyenne durant la décennie 2000. Le taux d'appréciation réelle du patrimoine est supposé nul.

simulateur (*cf.* figure 2.1).

Sur la période 2000-2010, la valeur de l'impôt sur les successions simulée oscille entre 96 % et 112 % du montant de l'impôt observé, les plus gros écarts se situant entre 2001 et 2003. Cet écart est dû à la méthode d'interpolation linéaire qui surestime légèrement le patrimoine des plus riches et sous-estime celui des plus pauvres entre 2001 et 2003, le résultat étant une surestimation de l'impôt simulé durant cette période. Ces écarts ne sont toutefois pas problématiques dans la mesure où nous nous cantonnons à l'étude des réformes de 2005 et 2007 sur la période 2005-2010, période pendant laquelle les résultats du simulateur sont bien plus précis.

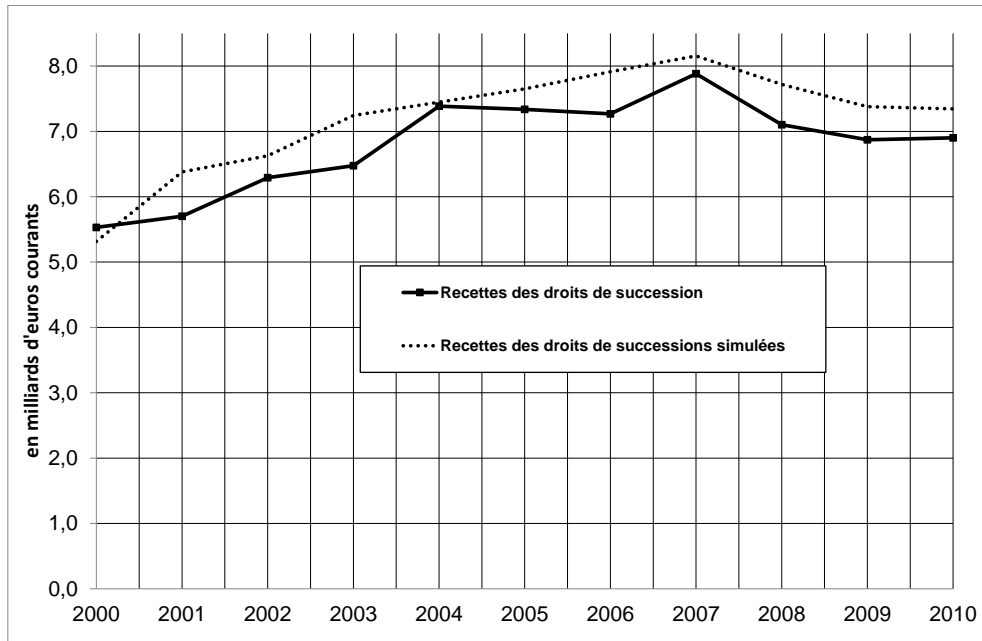
Nous comparons ensuite le pourcentage de successions imposables publié par la DGFIP et celui simulé par notre modèle. Notre simulateur reproduit parfaitement le pourcentage de successions imposables en 2000, 2002 et 2004 (les points se confondent en effet). D'autre part, il rend compte des périodes de hausse (2000-2004) comme des périodes de baisse (2004-2009). Pour la période 2004-2009, il existe de légères différences pour les années 2005, 2006, 2007 et 2008. En effet, notre simulateur ne tient pas compte du délai qui peut exister entre le décès d'un individu et le règlement des droits correspondants. Ce délai est en moyenne de six mois. Pour l'année 2005, notre simulateur postule que l'ensemble des successions de 2005 fait référence à des décès de la même année.

Dans la réalité, l'existence du délai de six mois entre le décès de l'individu et le règlement des droits fait qu'une partie non négligeable des droits perçus en 2005 dépendent de la législation de 2004. Cela explique donc le décalage qu'il peut exister entre le pourcentage de successions imposables observé et celui simulé durant les périodes de réformes.

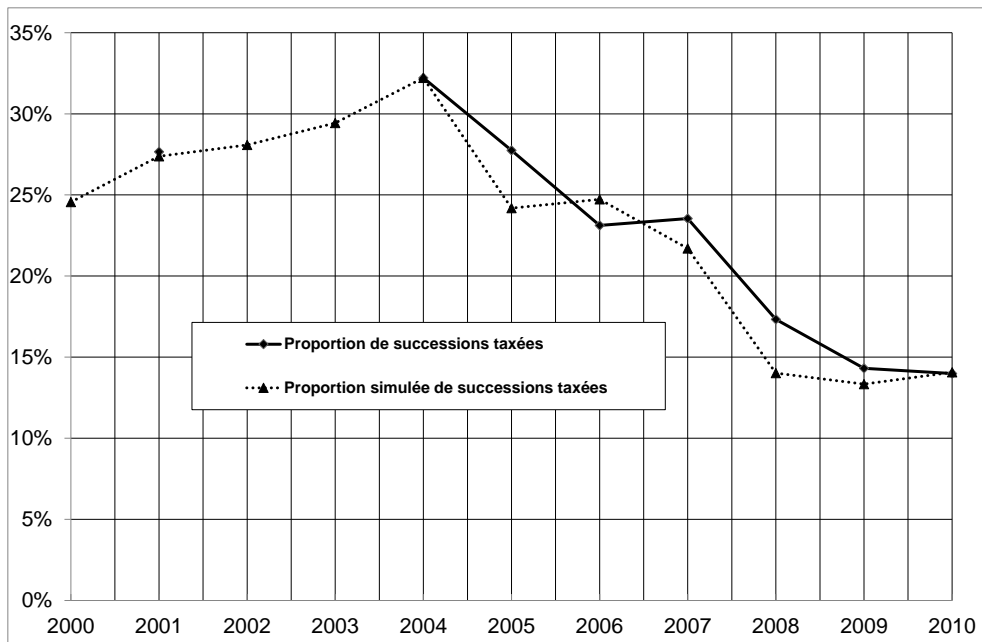
Notre microsimulateur fiscal semble donc relativement bien reproduire les recettes fiscales et le pourcentage de successions imposables entre 2000 et 2010. Il n'est toutefois pas parfait et la mise à disposition future des fichiers MTG 2006 et 2010 permettra d'améliorer sa précision.

FIGURE 2.1 – PRÉCISION DES RÉSULTATS DU MODÈLE DE MICROSIMULATION

A. RECETTES DES DROITS DE SUCCESSION OBSERVÉES ET SIMULÉES



B. PROPORTION DE SUCCESSIONS IMPOSABLES OBSERVÉES ET SIMULÉES



Source : Résultats du modèle de microsimulation et annuaire statistique de la DGFIP.

2.4 Résultats

Nous présentons désormais les résultats de l'évaluation des réformes de l'impôt sur les successions intervenues depuis 2000. Ces résultats sont obtenus en comparant les recettes fiscales et l'imposition des successions, telles que simulées par notre modèle après les mises en place successives des réformes, avec celles qui auraient été obtenues en l'absence de réformes depuis 2000 ou en l'absence de la seule loi TEPA.

La notion de contrefactuel utilisée dans cet article mérite néanmoins d'être éclaircie avant de présenter les résultats. La loi TEPA de 2007 a institué une revalorisation automatique des seuils et abattements fiscaux au rythme de l'inflation. Les contrefactuels simulés à partir de 2008, en l'absence de la loi TEPA, ne devraient donc pas inclure ce dispositif. À long terme et en particulier dans nos projections pour 2040, la non-indexation du barème pour les contrefactuels n'est toutefois pas tenable. Elle supposerait un effet une croissance perpétuelle de l'imposition au cours du temps. En conséquence, il nous semble plus judicieux que les seuils d'imposition et les abattements de nos contrefactuels soient également actualisés au rythme de l'inflation à partir du 1^{er} janvier 2008. Nous proposons ainsi une estimation conservatrice du coût de la loi TEPA excluant l'effet de l'actualisation des barèmes.

Dans cette section consacrée aux résultats du modèle TaxR, nous présentons tout d'abord l'évaluation de court terme des réformes de 2005 et 2007. Nous proposons ensuite une estimation de l'impact à long terme qu'aurait pu avoir la loi TEPA en présence de réponses comportementales et décrivons comment les réformes de 2011 et 2012 les ont finalement limitées.

2.4.1 Impact à court terme des réformes de 2005 et 2007

Le tableau 2.5 reporte les droits de succession qui auraient été perçus selon l'entrée en vigueur des différentes réformes. Les droits de succession augmentent fortement de 2000 à 2004 avant d'enregistrer une quasi-stagnation de 2004 à 2007. En l'absence de réformes, les recettes fiscales auraient pourtant continué à augmenter fortement, passant de 7,4 à 10,5 milliards

d'euros durant cette période. Cette très forte augmentation des recettes peut s'expliquer par la conjonction d'une forte croissance des patrimoines et de la non-actualisation des seuils d'imposition et des abattements. En effet, les flux fiscaux de successions sont passés de 39 à 65 milliards d'euros, soit une augmentation de 66 % de 2000 à 2007²⁷. Les réformes de l'impôt sur les successions de 2005 et 2006 correspondent ainsi à un manque à gagner pour l'État de 1,3 milliard d'euros en 2006.

À partir de l'année 2008, les dispositifs de la loi TEPA sur les successions entrent pleinement en vigueur²⁸. En leur absence, les recettes fiscales sur les successions seraient passées de 7,9 milliards d'euros en 2006 à 10,2 milliards d'euros en 2008, représentant une augmentation de 30 % en deux ans. Au contraire, les droits ont diminué légèrement pendant cette période de 7,9 à 7,2 milliards d'euros. Les dispositifs de la loi TEPA ont donc entraîné un manque à gagner de 2,5 milliards d'euros pour l'année 2008 et représentent chaque année, à compter de 2008, près de 60 % du coût total de l'ensemble des allègements fiscaux votés depuis l'année 2000.

27. L'augmentation importante du flux fiscal d'héritage est cohérente avec l'évolution du patrimoine privée des ménages issue de la comptabilité nationale. Le tableau 2.2 montre que le patrimoine privé des ménages est passé de 4 600 à 8 840 milliards d'euros entre 2000 et 2007.

28. Les effets de la loi TEPA pour l'année 2007 sont en effet limités en raison de la date d'application de la loi (22 août 2007) et du délai qui existe entre le décès d'un individu et le paiement des droits correspondants.

Tableau 2.5 – COÛT GLOBAL DES RÉFORMES MISES EN PLACE DEPUIS 2005

Année	Droits de succession	Droits de succession législation 2000	Droits de succession législation 2006	Coût des réformes	Dont loi TEPA	Dont réformes 2005-2006
2000	5,3	5,3		0,0		
2001	6,4	6,4		0,0		
2002	6,6	6,6		0,0		
2003	7,2	7,3		0,0		
2004	7,4	7,4		0,0		
2005	7,7	8,7		1,1		1,1
2006	7,9	9,2		1,3		1,3
2007	8,2	10,5	9,0	2,3	0,8	1,5
2008	7,7	11,8	10,2	4,0	2,5	1,6
2009	7,4	11,3	9,8	3,9	2,4	1,5
2010	7,3	11,2	9,7	3,9	2,4	1,5

Note : En milliards d'euros courants.

Lecture : En 2010, les recettes fiscales sur les successions sont estimées à 7,3 milliards d'euros. Si aucune réforme n'avait été votée depuis l'année 2000, les recettes auraient été de 11,2 milliards d'euros. Si la loi TEPA n'avait pas été votée, les recettes fiscales auraient été de 9,7 milliards d'euros.

Le patrimoine étant très fortement concentré et les taux d'imposition progressifs, l'estimation du coût global des réformes masque des disparités importantes au sein de la population. Une analyse distributive de l'impact des réformes est donc indispensable pour appréhender les gagnants de ces mesures. Pour cela, nous décomposons les héritiers en différentes catégories en fonction de l'importance de la succession et de leur lien de parenté avec le défunt. Les successions sont ainsi classées en quatre catégories : P0-50, P50-90, P90-99 et P99-100. Au sein de chaque succession, nous décomposons ensuite les héritiers selon les trois catégories déjà définies : « conjoint survivant », « héritiers en ligne directe » ou « autres » (héritiers en ligne collatérale). À partir des résultats issus de notre microsimulateur, nous pouvons ainsi étudier l'impact des réformes sur le taux moyen d'imposition de chaque groupe ainsi que la proportion de successions imposables par type d'héritiers.

Le tableau 2.6 permet d'analyser l'impact des réformes de 2005 à 2007 sur le taux d'imposition des successions en fonction de l'importance de ces dernières et du type d'héritiers. Globalement, la mise en place des réformes de 2005 à 2007 a permis de diminuer le taux

d'imposition moyen des successions. Les deux réformes n'ont toutefois pas ciblé les mêmes populations.

Tableau 2.6 – TAUX D'IMPOSITION EN FONCTION DE L'IMPORTANCE DE LA SUCCESSION, DU TYPE D'HÉRITIERS ET DE LA LÉGISLATION

	2000	2005		2010		
		Sans réformes	Avec réformes	Sans réformes	Avec réformes 2005-2006	Avec réformes 2005-2007
<i>Panel A : Ensemble des héritiers</i>						
P0-50	8 %	8 %	7 %	9 %	7 %	7 %
P50-90	7 %	10 %	8 %	12 %	9 %	7 %
P90-99	18 %	20 %	14 %	18 %	15 %	10 %
P99-100	28 %	29 %	26 %	28 %	27 %	23 %
Ensemble	15 %	16 %	13 %	16 %	14 %	10 %
<i>Panel B : Héritiers en ligne directe</i>						
P0-50	1 %	1 %	0 %	2 %	0 %	0 %
P50-90	2 %	5 %	2 %	6 %	3 %	1 %
P90-99	10 %	13 %	9 %	14 %	11 %	5 %
P99-100	22 %	24 %	23 %	25 %	23 %	21 %
Ensemble	9 %	10 %	8 %	11 %	8 %	5 %
<i>Panel C : Conjoints survivants</i>						
P0-50	0 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %
P50-90	1 %	2 %	1 %	6 %	1 %	0 %
P90-99	3 %	6 %	5 %	14 %	6 %	0 %
P99-100	18 %	20 %	20 %	25 %	21 %	0 %
Ensemble	4 %	5 %	4 %	11 %	5 %	0 %

Lecture : Le taux moyen d'imposition des 50 % des successions les plus faibles est de 8 % en 2000 et de 7 % en 2005. En l'absence de réformes, ce taux aurait été de 8 % en 2005.

La réforme de 2005 a eu pour but de maintenir la pression fiscale à son niveau de 2000 et a concerné principalement les 90 % des successions les plus faibles. La mise en place d'un abattement global de 50 000 euros pour les héritiers en ligne directe et le conjoint survivant semble avoir été assurée afin de compenser l'augmentation importante du patrimoine durant cette période. Pour les héritiers en ligne directe et le conjoint survivant, la proportion de successions imposables en 2005 est pratiquement égale à celle de 2000 (19 % en 2005 contre 20 % en 2000 pour les héritiers en ligne directe, 4 % en 2005 contre 6 % en 2000 pour les

conjoints survivants). En l'absence de cette réforme, la figure 2.2 révèle que la proportion de successions imposables aurait fortement augmenté en 2005 (9 % pour les conjoints survivants et 32 % pour les héritiers en ligne directe)..

De manière similaire, la réforme de 2005 a permis de maintenir les taux d'imposition des héritiers en ligne directe à leur niveau de 2000 pour les 99 % des successions les plus faibles. Pour les conjoints survivants, la réforme a joué principalement sur les 50 % des successions les plus importantes, les autres étant déjà exonérées de droits. Elle a maintenu le taux d'imposition des successions de la classe moyenne (P50-90) à leur niveau de 2000 et a limité celui des 10 % des successions les plus importantes. Le tableau 2.7 montre que le coût de cette réforme, estimé à 1,5 milliard d'euros, a bénéficié principalement aux successions de la classe moyenne (P50-90). L'impact de cette réforme sur les 1 % des successions les plus élevées a été très limité (7 % du coût de la réforme). Les successions du dernier centile sont en effet trop importantes pour que l'introduction d'un abattement de 50 000 euros puisse avoir un effet conséquent sur leur taux d'imposition.

Alors que la réforme de 2005 a maintenu la pression fiscale à son niveau de 2000, la loi TEPA l'a diminuée sensiblement. Par ailleurs, la loi TEPA a ciblé principalement le dernier décile de la distribution des successions. Sur les 2,4 milliards d'euros d'allègements fiscaux mis en place par cette loi, 1,6 milliard ont bénéficié au dernier décile.

Pour les héritiers en ligne directe, l'héritage provenant d'une succession de la « classe moyenne » (P50-90) s'établissait à 108 000 euros en 2010 contre 304 000 euros pour une succession de la « classe moyenne supérieure » (P90-99) et 1 625 000 euros pour une succession de la « classe aisée »(P99-100). Le relèvement de l'abattement en ligne directe de 50 000 à 150 000 euros a donc bénéficié principalement aux héritiers des successions de la « classe moyenne supérieure ». En effet, l'héritage issu d'une succession du dernier centile est trop important pour que le relèvement de l'abattement ait pu avoir un effet conséquent sur son imposition. L'héritage d'un grand nombre d'héritiers en ligne directe de la « classe moyenne » est quant à lui « trop faible » pour qu'ils puissent bénéficier intégralement du

nouvel abattement.

La loi TEPA a permis d'exonérer 90 % des héritiers en ligne directe en 2010. En l'absence de cette loi, la proportion d'héritiers en ligne directe imposables aurait été de 76 % contre 81 % en 2000. Ce dispositif a également diminué le taux d'imposition des héritiers en ligne directe par rapport à leur niveau de 2000. En l'absence de la loi TEPA, le taux d'imposition de l'ensemble des héritiers en ligne directe se serait établi en 2010 à son niveau de 2000 (8,5 %), contre 5,5 % avec la loi. Avec la mise en place de la loi TEPA, le taux d'imposition des 90 % des successions les plus faibles devient quasi nul (0 % pour les 50 % des successions les plus faibles et 1 % pour les 40 % des successions suivantes). L'imposition des successions du dernier décile hormis le dernier centile a été divisée par deux par rapport à son niveau de 2000 tandis que celle des successions du dernier centile est restée constante.

Pour le conjoint survivant, la loi TEPA a ciblé quasi exclusivement le dernier décile des successions. En l'absence de cette loi, 90 % des conjoints survivants n'auraient en effet pas été imposables. En exonérant complètement de droits le conjoint survivant, la loi TEPA a eu des effets d'autant plus importants que l'imposition était élevée. En l'absence de cette loi, les taux d'imposition de P90-99 et P99-100 se seraient établis respectivement à 6 % et 21 % contre moins de 1 % pour P0-90. Les conjoints survivants des 10 % des successions les plus importantes ont ainsi capté 86 % des allègements fiscaux induits par ce dispositif, dont 51 % pour le dernier centile.

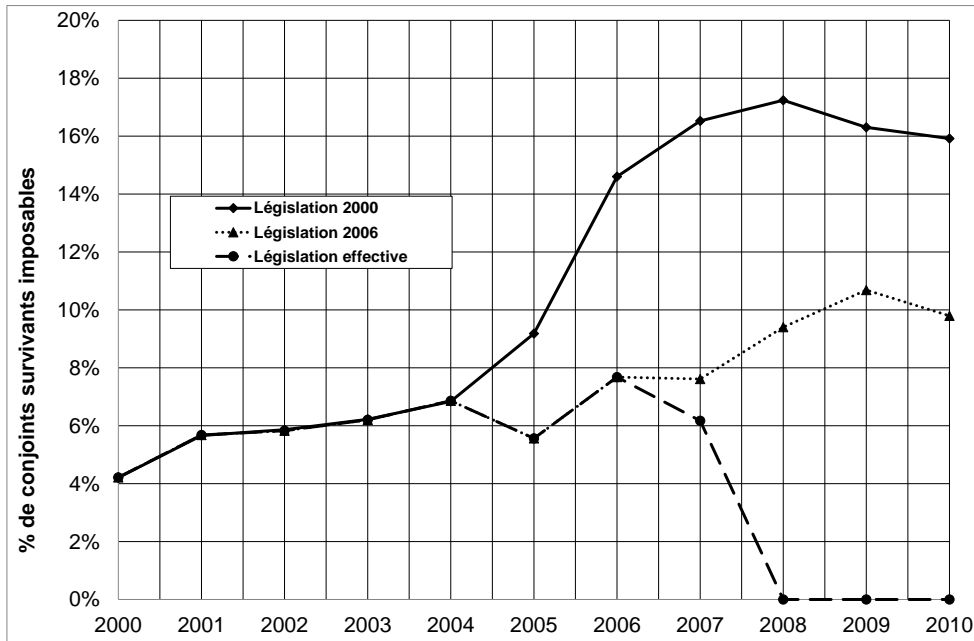
Tableau 2.7 – RÉPARTITION DU COÛT DES RÉFORMES EN FONCTION DE L'IMPORTANCE DES SUCCESSIONS EN 2010

	Réformes 2005-2007	Loi TEPA	Réforme 2005
P0-50	4 %	2 %	7 %
P50-90	39 %	30 %	53 %
P90-99	41 %	46 %	32 %
P99-100	16 %	22 %	7 %
Coût des réformes en milliards d'euros courants :			
	3,9	2,4	1,5

Lecture : 7 % des allègements fiscaux induits par les réformes de 2005 et 2007 ont bénéficié aux 50 % des successions les plus faibles.

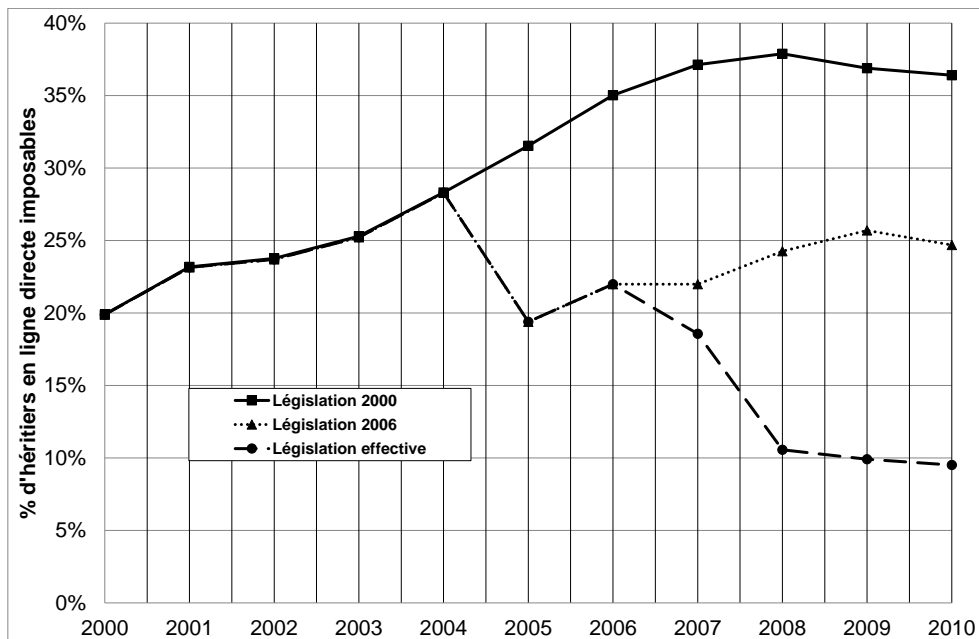
FIGURE 2.2 – EFFETS DES RÉFORMES SUR LA PROPORTION D'HÉRITIERS IMPOSABLES

A. CONJOINTS SURVIVANTS



B.

HÉRITIERS EN LIGNE DIRECTE



2.4.2 La loi TEPA : des effets à long terme potentiellement importants

L'analyse des réformes supposait jusqu'à présent un comportement inchangé de la part des contribuables. Cette hypothèse se justifie en effet à court terme dans la mesure où toutes les donations réalisées peu de temps avant la mort sont rappelées dans les successions et n'ont donc aucun impact sur leur imposition. À long terme, au contraire, un recours plus important aux donations de son vivant peut avoir un impact non négligeable sur le niveau d'imposition au décès²⁹.

Le tableau 2.8 reporte les recettes fiscales sur les successions qui auraient été perçues en 2040 selon les différents comportements de recours aux donations et la législation en vigueur. Dans le cas d'un comportement inchangé de recours aux donations, les recettes fiscales se seraient élevées à 15,8 milliards d'euros constants de 2010, soit 0,8 % du revenu national de 2040, après l'instauration de la loi TEPA. Elles se seraient portées à 10,7 milliards d'euros dans le cas d'un recours maximal aux donations. En l'absence de la loi TEPA, les recettes auraient été de 19,2 milliards d'euros. Le coût à long terme de la loi TEPA se serait élevé à 3,4 milliards d'euros sous l'hypothèse de comportement inchangé, contre 8,5 milliards d'euros dans le cas d'un recours maximal aux donations.

Sous le scénario de recours maximal aux donations, seuls les héritiers en ligne collatérale auraient continué de payer des impôts. En effet, les conjoints survivants étaient et restent complètement exonérés de droits tandis que dans près de 99 % des successions comportant au moins un héritier direct, aucun héritier direct n'aurait été imposable. Les transmissions de patrimoine en ligne directe seraient alors devenues presque libres de droits. En l'absence de loi TEPA, cette proportion n'aurait été que de 66 %, tandis que sous le scénario de comportement inchangé elle aurait été de 84 %, soit un peu moins que le niveau de l'année 2000.

Le tableau 2.9 reporte le taux d'imposition des héritiers en ligne directe en fonction de l'importance de la succession, du comportement de donation et de la législation en vigueur.

29. Cf. plus haut pour une présentation détaillée de la prise en compte des réponses comportementales.

Tableau 2.8 – DROITS DE SUCCESSION EN 2040
SELON LE COMPORTEMENT DE RECOURS AUX DONATIONS

	Comportement inchangé 2040			Optimisation maximale 2040		
	Réforme 2005	Loi TEPA	Réforme 2012	Loi TEPA	Réforme 2011	Réforme 2012
Hypothèse pour 2040 : inflation à 1,5 % et taux de croissance réel du patrimoine à 1,5 %						
Milliards d'euros 2010	19,2	15,8	18,1	10,7	11,5	13,3
En % du revenu national	0,9 %	0,8 %	0,9 %	0,5 %	0,5 %	0,6 %
Hypothèse pour 2040 : inflation à 1,5 % et taux de croissance réel du patrimoine à 0,7 %						
Milliards d'euros 2010	14,3	11,8	13,4	8,3	8,9	10,1
En % du revenu national	0,7 %	0,6 %	0,6 %	0,4 %	0,4 %	0,5 %

Lecture : En 2040, les recettes fiscales auraient été de 19,2 milliards d'euros en l'absence de réformes depuis 2006 et à comportements inchangés. Elles seraient descendues à 10,7 milliards d'euros sous l'effet de la loi TEPA et sous l'hypothèse d'un recours maximal aux donations.

En l'absence de réponse comportementale des agents à la suite de l'adoption de la loi TEPA, celle-ci aurait permis en 2040 de revenir au niveau d'imposition qui prévalait en 2006, du fait d'une croissance des patrimoines supérieure à l'inflation. L'utilisation optimale des dispositifs d'allègements fiscaux aurait bénéficié principalement aux héritiers en ligne directe du dernier centile des successions en divisant par deux leur imposition par rapport au niveau de 2005.

Les réformes de 2011 et 2012 ont toutefois limité ces effets à long terme en réduisant le montant et le nombre de donations réalisables de son vivant. À la suite de la réforme de 2012, 99 % des héritiers en ligne directe restent toujours exemptés de droits de succession sous l'hypothèse d'un recours maximal aux donations. L'abaissement de l'abattement de 100 000 euros renouvelable tous les quinze ans limite toutefois fortement les possibilités de transmissions des plus fortunés. Le taux d'imposition des héritiers du dernier centile se maintient ainsi à 22 %.

Afin de tester la robustesse de nos estimations, les tableaux 2.8 et 2.9 reportent également les recettes fiscales et les taux d'imposition découlant d'un scénario de croissance des patrimoines plus conservateur (taux de croissance de 2,2 % au lieu de 3 % initialement). Sous ce scénario, le montant des recettes fiscales et des taux d'imposition sont légèrement plus faibles mais l'ensemble des conclusions demeurent.

Tableau 2.9 – TAUX D'IMPOSITION DES HÉRITIERS
EN LIGNE DIRECTE EN 2040 SELON LES SCÉNARIOS

	2005	Comportement inchangé 2040		Optimisation maximale 2040		
		Loi TEPA	Réforme 2012	Loi TEPA	Réforme 2011	Réforme 2012
Hypothèses pour 2040 : inflation à 1,5 % et taux de croissance réel du patrimoine à 1,5 %						
P0-50	0%	0%	1%	0%	0%	0%
P50-90	2%	2%	4%	0%	0%	0%
P90-99	10%	8%	12%	0%	1%	3%
P99-100	23%	25%	28%	11%	16%	22%
Ensemble	7%	7%	10%	2%	3%	5%
Hypothèses pour 2040 : inflation à 1,5 % et taux de croissance réel du patrimoine à 0,7 %						
P0-50	0%	0%	1%	0%	0%	1%
P50-90	2%	1%	3%	0%	0%	0%
P90-99	10%	6%	10%	0%	0%	2%
P99-100	23%	23%	26%	9%	13%	19%
Ensemble	7%	6%	8%	2%	2%	4%

Lecture : Avec la loi TEPA, en 2040, le taux moyen d'imposition des 1 % des successions les plus importantes (P99-100) aurait été de 25 % à comportements de donation inchangés et 11 % avec un recours maximal aux donations. Ce taux était de 23 % en 2005.

2.5 Conclusion

Cet article a appliqué la microsimulation à l'étude redistributive des réformes de l'impôt sur les successions. Le fonctionnement du nouveau modèle de microsimulation TaxR a d'abord été présenté avant de revenir sur l'incidence des réformes des droits de succession intervenues depuis 2000, parmi lesquelles la loi TEPA occupe une place de première importance.

D'un point de vue méthodologique, le modèle TaxR reste encore perfectible. Il doit en effet être vu comme la première pierre d'un édifice plus large qu'il reste à édifier. Bien que TaxR soit consacré aux transmissions de patrimoine, il reste néanmoins silencieux sur les facteurs à leur origine. Un modèle de microsimulation plus ambitieux devrait chercher à simuler la distribution des patrimoines sur le cycle de vie. Un tel modèle permettrait de mieux comprendre les facteurs à l'origine de l'accumulation du capital (taux d'épargne, inégalités de revenus, héritage ou donations reçus au cours de la vie). Il fournirait également un cadre d'analyse pertinent à l'étude des inégalités inter et intragénérationnelles et de l'impact que

la fiscalité peut avoir sur leur niveau. Les données disponibles rendent actuellement difficile le développement d'un projet de cette ampleur. La panélisation de l'enquête Patrimoine de l'Insee devrait offrir de nouvelles opportunités de modéliser la dynamique des patrimoines à l'avenir.

D'un point de vue de politique publique, l'article a permis de mettre en lumière les caractéristiques principales de l'impôt sur les successions et l'impact distributif que les modifications des différents paramètres législatifs (abattements, taux, délai de non-rappel des donations) pouvaient avoir. Cette étude permet d'établir trois constats importants quant à l'imposition des successions. Premièrement, l'impôt sur les successions repose majoritairement sur la taxation des héritiers en ligne collatérale (60 % des droits acquittés) et dans une moindre mesure sur celle des héritiers en ligne directe du dernier décile des successions (35 % du total de l'impôt). Deuxièmement, son rôle de garant de l'égalité des chances et de modérateur des inégalités de transmission de patrimoine semble aujourd'hui limité. En 2010, plus de 95 % des héritiers en ligne directe sont en effet entièrement exonérés de droits de succession, tandis que l'imposition des héritiers issus du dernier centile des successions ne dépasse pas les 25 %. Troisièmement, des possibilités de recours aux donations importantes peuvent réduire fortement, à long terme, l'imposition des successions les plus élevées, amenuisant encore un peu plus la portée redistributive de cet impôt.

L'imposition des successions a toujours résulté d'un subtil équilibre entre respect de la dimension symbolique de l'héritage et défense de l'idéal méritocratique. La fréquence des réformes des droits de succession intervenues ces dernières années révèle que le rôle et la place de l'impôt sur les successions au sein de notre système fiscal restent encore à redéfinir. En complément des réflexions philosophiques et économiques sur la définition d'un nouvel impôt sur les successions de [Piketty \(2013\)](#); [Aghion, Cetto and Cohen \(2014\)](#) et [Masson \(2015\)](#), le modèle de microsimulation TaxR doit être vu comme un outil technique de support à l'évaluation et à la compréhension des effets d'éventuelles réformes futures.

Références Bibliographiques

- Aghion, Philippe, Gilbert Cette, and Elie Cohen.** 2014. *Changer de modèle*. Odile Jacob.
- Arrondel, Luc, and Andre Masson.** 2006. "Altruism, exchange or indirect reciprocity : what do the data on family transfers show?" In *Handbook on the Economics of Giving, Reciprocity and Altruism*. Vol. 2, , ed. S. Kolm and Jean Mercier Ythier, Chapter 14, 971–1053. Elsevier.
- Arrondel, Luc, and Anne Laferrere.** 2001. "Taxation and wealth transmission in France." *Journal of Public Economics*, 79(1) : 3–33.
- Arrondel, Luc, Bertrand Garbinti, and André Masson.** 2014. "Inégalités de patrimoine entre générations : les donations aident-elles les jeunes à s'installer?" *Economie et statistique*, 472(1) : 65–100.
- Attanasio, Orazio P, and Hilary Williamson Hoynes.** 2000. "Differential mortality and wealth accumulation." *Journal of Human Resources*, 35(1) : 1–29.
- Bernheim, B. Douglas, Robert J. Lemke, and John Karl Scholz.** 2004. "Do estate and gift taxes affect the timing of private transfers?" *Journal of Public Economics*, 88(12) : 2617–2634.
- Bourguignon, Francois, and Amedeo Spadaro.** 2006. "Microsimulation as a tool for evaluating redistribution policies." *Journal of Economic Inequality*, 4(1) : 77–106.
- Conseil des Prélèvements Obligatoires.** 2008. "La répartition des prélèvements obligatoires entre générations et la question de l'équité intergénérationnelle." *La Documentation française*.
- Cremer, Helmuth, and Pierre Pestieau.** 2006. "Wealth transfer taxation : a survey of the theoretical literature." In *Handbook on the Economics of Giving, Reciprocity and Altruism*. Vol. 2, , ed. S. Kolm and Jean Mercier Ythier, Chapter 16, 1107–1134. Elsevier.
- Gale, William G., and Joel B. Slemrod.** 2001. "Rethinking the Estate and Gift Tax : Overview." *NBER Working Paper 8205*.
- Joulfaian, David.** 2004. "Gift taxes and lifetime transfers : time series evidence." *Journal of Public Economics*, 88(9-10) : 1917–1929.
- Joulfaian, David.** 2005. "Choosing between gifts and bequests : How taxes affect the timing of wealth transfers." *Journal of Public Economics*, 89(11-12) : 2069–2091.
- Joulfaian, David.** 2006. "The Behavioral Response of Wealth Accumulation to Estate Taxation : Time Series Evidence." *National Tax Journal*, 59(2) : 253–68.
- Kopczuk, Wojciech.** 2012. "Taxation of Intergenerational Transfers and Wealth." *NBER Working Paper 18584*.
- Kopczuk, Wojciech, and Emmanuel Saez.** 2004. "Top Wealth Shares in the United States, 1916-2000 : Evidence from Estate Tax Returns." *National Tax Journal*, 57(2) : 445–87.
- Kopczuk, Wojciech, and Joel Slemrod.** 2000. "The Impact of the Estate Tax on the Wealth Accumulation and Avoidance Behavior of Donors." *NBER Working Paper 7960*.
- Kopczuk, Wojciech, and Joel Slemrod.** 2003. "Dying to Save Taxes : Evidence from Estate-Tax Returns on the Death Elasticity." *The Review of Economics and Statistics*, 85(2) : 256–265.

- Li, Jinjing, and Cathal O’Donoghue.** 2012. “A methodological survey of dynamic microsimulation models.” *MERIT Working Papers 002*.
- Masson, André.** 2015. “Comment justifier une augmentation impopulaire des droits de succession.” *Revue de l’OFCE*, 139(3) : 267–326.
- Orcutt, Guy H.** 1957. “A new type of socio-economic system.” *The review of economics and statistics*, 39(2) : 116–123.
- Piketty, Thomas.** 2011. “On the Long-Run Evolution of Inheritance : France 1820–2050.” *The Quarterly Journal of Economics*, 126(3) : 1071–1131.
- Piketty, Thomas.** 2013. *Le capital au XXIe siècle*. Seuil.
- Piketty, Thomas, Gilles Postel-Vinay, and Jean-Laurent Rosenthal.** 2006. “Wealth Concentration in a Developing Economy : Paris and France, 1807-1994.” *American Economic Review*, 96(1) : 236–256.
- Poterba, James.** 2001. “Estate and gift taxes and incentives for inter vivos giving in the US.” *Journal of Public Economics*, 79(1) : 237–264.
- Saez, Emmanuel, and Gabriel Zucman.** 2016. “Wealth Inequality in the United States since 1913 : Evidence from Capitalized Income Tax Data.” *The Quarterly Journal of Economics*, 131(2) : 519–578.

Chapitre 3

Fiscalité et redistribution en France, 1997-2012

1

1. Ce chapitre est adapté du rapport IPP n° 1 intitulé *Fiscalité et redistribution en France : 1997-2012* réalisé en collaboration avec Antoine Bozio, Roy Dauvergne, Brice Fabre et Olivier Meslin. Je suis néanmoins seul responsable des limites et erreurs de cette version. Ce travail doit beaucoup aux travaux de Camille Landais, Thomas Piketty et Emmanuel Saez, qui ont mis au point la première version du modèle TAXIPP.

3.1 Introduction

A la suite de la double crise financière et des dettes souveraines d'une ampleur inédite depuis les années 1930, les décisions budgétaires sont devenues des sujets de premier importance dans le débat public. Les arbitrages budgétaires concernent tout autant la vitesse d'un retour à l'équilibre que le poids relatif à accorder à la hausse des prélèvements et à la baisse des dépenses publiques. Ces objectifs macro-économiques, quels qu'ils soient, peuvent être atteints de différentes façons qui ne sont ni neutres du point de vue de la redistribution, ni équivalentes en termes d'efficacité économique.

Il convient donc de dresser un diagnostic précis de l'ensemble de la fiscalité française afin de nourrir le débat public sur les réformes envisageables. Cette étude propose de revenir sur quinze ans de modifications de notre système fiscal et social. Trois quinquennats jalonnent ces quinze dernières années : le premier correspond aux cinq années du gouvernement de Lionel Jospin (1997-2002), le second au quinquennat de Jacques Chirac (2002-2007) et le dernier au quinquennat de Nicolas Sarkozy (2007-2012). De multiples modifications de la fiscalité ont eu lieu pendant cette période, certaines correspondant à des objectifs différents des gouvernements en place, d'autres, maintenues par les gouvernements successifs, reflètent au contraire des tendances plus profondes. L'objectif de cette étude est de tirer le bilan de ces réformes fiscales du point de vue de la redistribution et d'esquisser un diagnostic des problèmes structurels du système fiscal français.

Pour réaliser une telle étude, l'Institut des politiques publiques (IPP) a développé un modèle de micro-simulation, TAXIPP, qui calcule pour un échantillon représentatif de la population française l'ensemble des prélèvements obligatoires et des transferts sociaux pour chaque année depuis 1997. Représentant un travail considérable de collecte et de programmation de la législation fiscale française – dans toute sa complexité –, TAXIPP est un outil unique qui permet d'appréhender l'impact redistributif de l'ensemble du système fiscal-social français dans la durée. Ce modèle diffère des modèles classiques de micro-simulation par trois aspects importants : tout d'abord, l'ensemble des revenus correspondent à un concept de revenu

économique proche du concept de revenu national de la comptabilité nationale ; puis, il incorpore des prélèvements obligatoires souvent mis de côté dans les simulations (taxation indirecte, impôt sur les bénéfices des sociétés, taxes sur les salaires, etc.) ; enfin, il propose une décomposition fine du haut de la distribution des revenus (les 10% les riches) où une forte hétérogénéité domine, tant dans la composition des revenus que dans l'impact des prélèvements obligatoires.

Choisir de considérer l'ensemble des prélèvements obligatoires découle du constat que tous les prélèvements obligatoires sont *in fine* payés par des individus, quelle que soit la manière dont ils sont prélevés. On comprend généralement assez bien que même si les entreprises envoient un chèque de TVA au Trésor public, ce sont largement les consommateurs qui paient cet impôt. De même, ce ne sont pas les entreprises qui paient l'impôt sur les bénéfices des sociétés, mais les individus qui les possèdent, qui en sont les salariés ou qui consomment les biens et services produits par ces entreprises. Exclure du débat sur l'effet redistributif des prélèvements obligatoires tous les prélèvements qui ne sont pas « visibles » revient à laisser de côté la majeure partie de ceux-ci et conduit à une vision partielle. Cependant, prendre en compte ces prélèvements qui transitent par les entreprises impose de pouvoir estimer leur *incidence* ultime, c'est-à-dire d'identifier les agents économiques qui paient *in fine* ces prélèvements. L'étude de l'incidence des impôts est d'ailleurs à l'origine de la recherche économique sur le fonctionnement de la fiscalité et chercher à dresser un bilan redistributif global du système fiscal a été depuis longtemps un objectif répété des chercheurs dans ce domaine². L'analyse de l'incidence des impôts ne suffit pas pour autant à dresser un bilan complet de la redistribution opérée par l'intervention publique. Il faut en outre prendre en compte l'impact des dépenses publiques, des assurances sociales et des transferts. Un tel objectif dépasse largement le cadre de cette étude, centrée sur la fiscalité, mais entre complètement dans le programme de recherche à venir.

La deuxième spécificité de l'étude consiste à décomposer le haut de la distribution des

2. On peut citer par exemple les travaux réalisés à la Brookings Institution sur le système fiscal américain (Pechman and Okner, 1974; Pechman, 1985) dans les années 1970 et 1980.

revenus en sous-composantes. En suivant cette approche, [Landais, Piketty and Saez \(2011b\)](#) ont mis en évidence – pour les années récentes – que si l’ensemble des prélèvements était bien progressif en fonction du revenu sur la majorité de la distribution, les plus hauts revenus profitaient de taux d’imposition nettement plus faibles que la majorité des contribuables. Ainsi, le système fiscal français semblait traiter bien différemment les classes moyennes supérieures (la moitié inférieure du décile supérieur) et les 5 % d’individus ayant les revenus les plus élevés, en particulier les 1 % d’individus les plus riches. Le premier enseignement de cette étude est de montrer que ce constat était également valable il y a 15 ans, mais de manière moins marquée.

La relative stabilité du profil redistributif de notre système fiscal entre 1997 et 2012 masque cependant des évolutions importantes. La période qui s’étend de 1997 à 2002 a été dominée par deux grandes tendances : la montée en puissance de la CSG, d’une part, qui a remplacé en partie les cotisations sociales et l’accroissement des allègements de charges sociales sur les bas salaires, d’autre part. La période suivante, qui s’étend de 2002 à 2007, est marquée par la baisse de l’impôt sur le revenu (baisse des taux, hausse des réductions d’impôt et bouclier fiscal) qui a profité essentiellement aux revenus les plus élevés et a amplifié la régressivité du système dans la partie haute de la distribution des revenus. Le dernier quinquennat, qui s’étend de 2007 à 2012, présente des évolutions contrastées : il est marqué par la forte baisse de l’imposition des patrimoines (réforme des droits de mutation, baisse de l’ISF), parallèlement à une hausse de l’imposition des hauts revenus à la toute fin de la période (hausse de la CSG, taxe sur les hauts revenus). Si le bilan total est neutre en apparence, ce sont en réalité les individus ayant de hauts patrimoines et de faibles revenus qui ont profité de ces réformes, au détriment des individus ayant de hauts revenus mais de faibles patrimoines.

Derrière ces évolutions, un fait émerge clairement de cette étude : la cause fondamentale de la régressivité de notre système fiscal en haut de la distribution des revenus n’est pas la faiblesse des taux d’imposition dans les barèmes des divers impôts. La raison principale de la baisse des taux moyens est à chercher dans les assiettes percées au sommet de la distribution des revenus : les réductions d’impôt et les niches fiscales jouent certes un rôle, mais ce sont

avant tout la fiscalité dérogatoire des revenus du capital, la faible imposition du patrimoine et l'importance des revenus financiers non distribués qui expliquent l'étroitesse de l'assiette d'imposition des hauts revenus.

Le fait que la variation des taux d'imposition le long de la distribution des revenus s'explique principalement par ces effets d'assiette a des conséquences pratiques très importantes : augmenter les taux d'imposition sur des assiettes aussi percées ne peut qu'avoir un faible impact, tant du point de vue des recettes fiscales que de la modification de la redistribution effective. Quels que soient les objectifs poursuivis en matière de redistribution fiscale, il semble donc urgent que les responsables politiques français prennent conscience de la nécessité de privilégier des assiettes larges et des taux faibles plutôt que des assiettes étroites et des taux élevés.

Cette étude commence par présenter la méthodologie utilisée et les hypothèses adoptées pour calibrer l'incidence des impôts (partie 3.2). Une attention particulière est portée aux différentes représentations possibles de la redistribution. La partie 3.3 détaille ensuite les résultats de quinze ans d'évolution de notre fiscalité en contrastant les grandes tendances sous-jacentes à ces évolutions. La partie 3.4 se concentre plus particulièrement sur les hauts revenus et le rôle déterminant joué par les assiettes imposables pour expliquer les évolutions et les constats précédents. La partie 3.5 présente les conclusions générales de l'étude.

3.2 Méthodologie

Tous les résultats présentés dans ce chapitre reposent sur l'utilisation du modèle de micro-simulation TAXIPP 0.1 développé par l'Institut des Politiques Publiques³. Cette partie décrit brièvement le modèle en insistant sur les hypothèses et concepts importants pour comprendre les résultats de l'étude⁴.

3. La version initiale du modèle (TAXIPP 0.0) développée par [Landaï, Piketty and Saez \(2011b\)](#), se restreignait aux années 2005 à 2010.

4. Pour une description complète du modèle, le lecteur pourra se reporter au guide méthodologique IPP sur le modèle de micro-simulation TAXIPP 0.1 ([Bozio et al., 2012b](#)).

3.2.1 Le modèle de microsimulation TAXIPP (0.1)

TAXIPP simule pour un échantillon représentatif de la population française les impôts et cotisations sociales prélevés sur les ménages. Ce modèle diffère des modèles classiques de micro-simulation par trois aspects importants : tout d’abord, l’ensemble des revenus correspondent à un concept de revenu économique proche du concept de revenu national de la comptabilité nationale⁵ ; puis, il incorpore des prélèvements obligatoires souvent mis de côté dans les simulations (taxation indirecte, impôt sur les bénéfices des sociétés, taxes sur les salaires, etc.) ; enfin, il propose une décomposition fine du haut de la distribution des revenus (les 10% des individus les plus riches) où une forte hétérogénéité domine, tant dans la composition des revenus que dans l’impact des prélèvements obligatoires. La construction des bases de données est organisé en deux étapes.

3.2.1.1 Création d’une base exhaustive en 2006

La première étape, réalisée par [Landais, Piketty and Saez \(2011b\)](#), consiste à créer une base de données comportant l’ensemble des variables socio-demographiques et de revenus nécessaires au fonctionnement du modèle pour une année de référence (2006). Le modèle s’appuie pour cela sur un appariement statistique entre les différentes enquêtes réalisées par l’INSEE (enquête Revenus fiscaux et sociaux, enquête Budget des familles et enquête Logement) et sur des travaux réalisés à partir de données administratives (échantillon lourd des déclarations de revenus). La distribution des revenus utilisée dans TAXIPP provient donc de la combinaison de ces enquêtes avec des données de nature administrative. Plus précisément, l’appariement de l’enquête Revenus fiscaux et sociaux 2006 avec l’enquête Logement 2006 permet d’obtenir la distribution jointe des revenus (par types de revenus) avec le statut d’occupation du logement et de la valeur locative. L’enquête Budget des familles (2005) est également utilisée pour imputer à chaque ménage un panier de consommation permettant de

5. Les revenus dans notre simulateur avoisinent les 99-100 % du revenu national de comptabilité nationale. La somme des revenus n’est pas pour autant exactement égale au revenu national en raison de deux effets qui se compensent partiellement : les intérêts publics et les impôts indirects payés sur les revenus de transfert. On a l’égalité suivante : revenu primaire total + impôts indirects sur les transferts = revenu national + intérêts publics. Voir [Landais, Piketty and Saez \(2011b\)](#) pour une discussion détaillée.

simuler les taxes indirectes. Pour estimer plus finement le haut de la distribution des revenus, les données issues de sources administratives (échantillon lourds des déclarations de revenus) sont utilisées⁶.

La spécificité de TAXIPP est de procéder dans un second temps à un calage macro-économique qui permet de retrouver les agrégats de la comptabilité nationale et d'ajouter des modules complémentaires qui simulent les prélèvements obligatoires qui pèsent en apparence sur les entreprises (impôt sur les sociétés et taxe professionnelle). Les données « micro » sont ainsi réconciliées avec les agrégats macroéconomiques. Au final, le modèle permet de simuler la distribution du revenu national et la totalité des prélèvements obligatoires pesant sur l'ensemble de la population française à l'aide d'un échantillon d'environ 820 000 individus.

3.2.1.2 Ajustement annuel des données de 1997 à 2012

Il est important de souligner que nous ne disposons pas de ces données sources pour chaque année de 1997 à 2012. Les données sur la distribution de revenus proviennent d'estimations réalisées pour l'année 2006 et les données sur la consommation sont calculées à partir des enquêtes Budget des familles 1995, 2000 et 2005. La deuxième étape du modèle consiste donc à « ajuster » la distribution des revenus de 2006 sur la période 1997-2012. Pour cela, on recalcule chaque année les masses des différents types de revenus sur les masses agrégées de revenus de la comptabilité nationale ou des dénombrements fiscaux. Notre population représentative reproduit donc par construction les masses du revenu national et leur composition en termes de revenus.

L'ajustement annuel ne prend toutefois pas en compte les modifications de la distribution des différents types de revenus des individus. Le fait que nous ne prenions pas en compte les évolutions des inégalités intra-catégorielles de revenu est important dans la mesure où plusieurs études ont montré que ces inégalités ont fortement augmenté en haut de la distribution des revenus au cours de la période 1997-2006 ([Landais, 2007](#)). Nos estimations de l'impact de la

6. Se reporter à [Landais, Piketty and Saez \(2011b\)](#) et [Bozio et al. \(2012b\)](#) pour une description détaillée du modèle TAXIPP.

fiscalité sur la redistribution laissent donc de côté cette modification majeure de la distribution des revenus.

3.2.2 Les hypothèses importantes

Un certain nombre d'hypothèses méritent d'être mis en avant car celles-ci sont importantes pour bien interpréter les résultats de l'étude. Ces hypothèses concernent essentiellement l'incidence effective des impôts, qui diffère en général de l'incidence nominale.

3.2.2.1 L'incidence des cotisations sociales employeurs

La part employeur des cotisations sociales est en apparence payée par les employeurs mais la plupart des économistes s'accordent à penser que ces cotisations ne sont pas payées *in fine* par ces derniers. Deux hypothèses polaires dominent quant à l'incidence effective des cotisations patronales : soit celles-ci sont payées par les salariés (sous la forme de salaires nets plus faibles), soit elles sont payées de façon plus générale par les consommateurs (par le biais de prix plus élevés). Les études disponibles sur le sujet laissent néanmoins penser que la majorité des cotisations employeurs est de fait payée par les salariés. C'est l'hypothèse que nous avons retenue dans cette étude.

Ce choix a une importance particulière pour interpréter l'une des politiques publiques majeures de ces quinze dernières années en France : les allègements généralisés de charges sociales sur les bas salaires. Loin d'être des « cadeaux aux patrons », ces allègements de charges s'apparentent en réalité à une réduction des prélèvements obligatoires sur les bas salaires. Ils ont donc un caractère progressif.

Il faut toutefois noter que l'hypothèse d'une incidence complète des cotisations sociales sur les salariés n'est vraisemblablement pas réaliste dans le court terme. Toute augmentation des cotisations employeurs ne se traduit pas immédiatement par une baisse des salaires nets et l'ajustement peut prendre plusieurs mois ou années. Cela implique que notre hypothèse surestime sans doute la diminution des prélèvements opérée sur les bas salaires à la suite d'un allègement de cotisations sociales (ou, à l'inverse, surestime leur hausse lorsque les cotisations

sociales sont augmentées). Notre objectif étant de présenter un effet redistributif de long terme, nous mettons de côté ces effets transitoires (qui importent pour le court terme).

3.2.2.2 L'incidence des taxes indirectes

L'incidence des taxes indirectes est moins sujette à débat : l'essentiel de ces taxes est payé par les consommateurs, même si les entreprises sont *de facto* chargées de la collecte de ces impôts. Pour autant, plusieurs études ont mis en évidence le fait que l'incidence sur les prix des variations de TVA était imparfaite et dépendait du niveau de concurrence des marchés. Suivant [Carbonnier \(2007, 2009\)](#), TAXIPP fait l'hypothèse d'une incidence à 70 % sur les prix et à 30 % sur les facteurs de production (travail et capital)⁷. Autrement dit, nous supposons que les consommateurs paient directement 70 % des taxes indirectes.

Là encore, notre hypothèse d'incidence repose sur une approche de moyen terme. À court terme, les prix sont relativement rigides et s'ajustent généralement au bout de quelques mois.

3.2.2.3 L'incidence de la taxe professionnelle

La taxe professionnelle (TP) est modélisée de façon très sommaire comme une taxe indirecte présentant la même incidence que la TVA. Cette hypothèse repose sur le constat que l'assiette fiscale de la TP se rapproche de celle de la taxe sur la valeur ajoutée en raison des multiples exemptions dont bénéficie l'assiette du capital productif. Pour autant, l'assiette réelle de la TP incorporait de nombreux éléments du capital productif jusqu'à la réforme de 2010. En faisant l'hypothèse que la TP est une taxe sur la valeur ajoutée, nous sous-estimons la taxation du capital avant la réforme et sa réduction après la réforme.

3.2.2.4 L'incidence de l'impôt sur les sociétés

L'incidence de l'impôt sur les sociétés (IS) est un élément particulièrement difficile à estimer. Si les économistes s'accordent à dire que l'IS n'est pas payé par les entreprises

7. Ce partage de l'incidence des taxes indirectes est un paramètre du modèle qui peut être modifié dans ses variantes.

(contrairement à une idée largement répandue) mais *in fine* par les ménages, il existe un débat sur l'incidence ultime de cet impôt. Dans l'approche économique traditionnelle, l'IS est supposé payé par les actionnaires des entreprises qui voient leurs profits diminués du montant de l'impôt sur les bénéfices. Des études récentes ont néanmoins souligné qu'il était improbable que seuls les actionnaires soient touchés par l'IS : les détenteurs d'autres formes d'actifs financiers (obligations et autres) sont vraisemblablement aussi touchés par cet impôt, qui pèse de façon générale sur la rentabilité nette du capital. Par ailleurs, plusieurs études ont souligné que l'IS pouvait être reporté en partie sur les consommateurs (via une hausse des prix des biens et services).⁸

TAXIPP 0.1 fait l'hypothèse que l'IS est payé par l'ensemble des revenus financiers. Cette hypothèse a tendance à surestimer l'effet redistributif réel de l'IS si les consommateurs en paient une partie ou, au contraire, à le sous-estimer si les actionnaires sont les seuls à en supporter le poids.

Autre point crucial, notre hypothèse d'incidence de l'IS ne prend pas du tout en compte les variations du taux effectif d'IS : nous faisons l'hypothèse que le taux implicite de cet impôt (calculé comme le ratio des recettes de l'IS sur les revenus du capital) est une proportion constante des revenus du capital. Ce n'est probablement pas le cas et plusieurs rapports officiels ont détaillé les multiples réductions d'assiette qui caractérisent cet impôt, réductions qui sont très largement concentrées dans les grandes entreprises et bénéficient aussi aux plus hauts patrimoines.

3.2.2.5 Le traitement des revenus financiers non distribués

Dans le revenu national, on trouve des revenus qui ont une importance particulière dans la partie haute de la distribution des revenus : les revenus financiers non distribués. Il s'agit de bénéfices réalisés par les entreprises, qui ne sont pas distribués sous forme de dividendes mais mis en réserve ou immédiatement réinvestis dans l'entreprise. Ces bénéfices sont donc taxés

8. Le lecteur pourra se reporter à [Auerbach \(2006\)](#) pour une revue de littérature sur l'incidence de l'impôt sur les sociétés.

par l'impôt sur les sociétés mais échappent à toute autre forme d'imposition. Il s'agit, pour les économistes, de la justification première de l'existence d'un impôt sur les sociétés : l'IS n'est pas avant tout destiné à taxer les entreprises, mais à éviter que les actionnaires n'échappent à l'impôt sur le revenu en accumulant au sein des entreprises des profits non imposés.

La difficulté consiste à savoir à qui attribuer, parmi les ménages, ces profits non distribués. Dans un monde largement mondialisé, les ménages français possèdent des actifs étrangers et, à l'inverse, des étrangers possèdent des actifs français. Le choix effectué dans la cadre de TAXIPP 0.1 est d'attribuer ces profits non distribués proportionnellement aux dividendes reçus par les ménages. Cette hypothèse peut être discutée à plusieurs égards : d'une part, elle sous-estime l'importance de la concurrence fiscale qui s'exerce à travers les taux d'IS – une modification du taux de l'IS en France a par construction uniquement un impact sur les actionnaires français ; par ailleurs, cette hypothèse conduit à sous-estimer la part de ces profits non distribués au sein des plus hauts revenus dont le patrimoine est dominé par des actions de sociétés dont les profits sont systématiquement réinvestis.

3.2.3 Représenter la redistribution : choix et enjeux

La représentation de la redistribution fiscale revêt un enjeu méthodologique particulier. L'objectif est de classer la population des plus pauvres aux plus riches et d'estimer, pour chaque catégorie, la part des revenus prélevée sous forme d'impôts et autres taxes. Plusieurs choix peuvent orienter cette représentation de la redistribution.

3.2.3.1 Quelle mesure de la capacité contributive ?

Afin de représenter la redistribution fiscale, il est nécessaire de pouvoir mesurer la capacité contributive des individus. Les inégalités économiques revêtent plusieurs dimensions (inégalité des salaires, des revenus, des patrimoines, etc.) qui ne coïncident pas forcément et compliquent toute tentative de représentation graphique synthétique de la distribution des capacités contributives.

Le choix qui a été fait dans le cadre de cette étude consiste à se concentrer sur la distribution

des revenus annuels. Comme le système fiscal repose largement sur les revenus comme mesure de la capacité contributive, ce choix est le plus naturel. Néanmoins, le système fiscal s'appuie pour partie sur d'autres mesures de la capacité contributive : par exemple l'Impôt sur la fortune (ISF) repose sur la distribution des patrimoines, les taxes indirectes sur la distribution des niveaux de consommation et les droits de succession sur la distribution des transferts intergénérationnels.

En représentant toute la redistribution fiscale en fonction des niveaux de revenu, nous sous-estimons l'importance de certains prélèvements par rapport à d'autres dimensions des inégalités économiques. Par exemple, les droits de donation et de succession effectuent une redistribution des individus ayant reçu des transferts intergénérationnels vers ceux qui n'en n'ont pas reçu, y compris au sein d'une catégorie donnée de revenus.

3.2.3.2 Quelle mesure du revenu ?

Dans l'idéal, on aimerait représenter l'ensemble de la redistribution sur le cycle de vie. Les individus pourraient être classés en fonction de leur revenu sur toute leur vie et on estimerait l'ensemble des prélèvements acquittés au cours de cet intervalle de temps. Une telle représentation est pour l'instant hors d'atteinte, mais il est important de garder en tête cet objectif initial.

Pour représenter la redistribution fiscale, il paraît naturel de considérer la population étudiée à un instant donné, selon son revenu. Afin de mettre en évidence l'impact redistributif du système fiscal, ce revenu doit être avant prélèvements, y compris les prélèvements peu visibles (cotisations sociales employeurs, taxes indirectes, impôts sur les sociétés, etc.).

Deux concepts de revenu économique, voisin du concept de revenu national, peuvent être utilisés : le revenu des facteurs ou revenu primaire et le revenu avant impôts ou revenu secondaire. Ces deux concepts diffèrent en fonction du traitement des revenus de remplacement (pensions de retraite et allocations chômage).

Les revenus primaires représentent l'ensemble des flux de revenus distribués aux facteurs de production (travail et capital). Pour les revenus salariaux, par exemple, nous prenons en

compte l'ensemble de la rémunération des salariés (salaires super-bruts) et non simplement le salaire brut légal. Ce concept de revenu primaire exclut par définition les revenus de remplacements. Ainsi, un retraité dont les revenus seraient composés uniquement d'une pension de retraite apparaîtrait comme ayant un revenu primaire nul. Dans un tel cadre, le taux de prélèvement individuel inclut logiquement les cotisations contributives (retraite et chômage) alors que les revenus de remplacement correspondants sont exclus de la base des revenus. Implicitement, une telle approche considère les cotisations contributives comme des impôts comme les autres et les revenus de remplacement comme des transferts comme les autres. Cette approche, suivie par (Landais, Piketty and Saez, 2011b), conduit nécessairement à restreindre l'analyse de la redistribution du système fiscal aux personnes en emploi. Cette démarche tire sa justification du fait que si un salarié perd son emploi, il peut temporairement voir ses revenus primaires tomber à zéro, sans pour autant basculer dans une situation de pauvreté permanente. Restreindre le champ aux personnes en emploi permet ainsi d'obtenir une représentation plus juste de la distribution des revenus permanents. Cela revient à dire que les « pauvres » sont avant tout des travailleurs pauvres, proches du salaire minimum, alors que si l'on considère l'ensemble de la population, les « pauvres » sont les inactifs et les personnes sans emploi, dont seulement une partie se trouve durablement dans cette situation. Cette représentation tend toutefois à écarter de l'analyse une partie non négligeable de la population, les retraités et les chômeurs, qui peuvent occuper de manière durable une position dans la distribution des revenus.

Une autre approche est possible qui tient compte du fait que les cotisations contributives ne sont pas des impôts comme les autres, mais des contributions qui ouvrent droit à des revenus de remplacement. On peut alors calculer un revenu secondaire qui est défini comme la somme des revenus primaires et des revenus de remplacement (pensions de retraite et allocations chômage) et définir le taux de prélèvement net des cotisations contributives qui financent ces mêmes revenus de remplacement. Une telle représentation permet d'inclure dans les revenus l'ensemble des revenus perçus sur le cycle de vie et de se concentrer sur les prélèvements non-contributifs. La limite d'une telle approche est de ne pas considérer

les cotisations contributives comme des prélèvements obligatoires - ce qu'ils sont pour des individus à faibles revenus dont les droits accrus en termes de revenu de remplacement sont limités. Elle présente également l'inconvénient de donner, dans la partie inférieure de la distribution des revenus, un poids trop important à des situations temporaires, qui résultent de chocs affectant momentanément les revenus, mais qui ne correspondent pas à une réalité permanente

Par souci de cohérence avec le concept de revenus utilisé dans la dernière partie de cette thèse (étude des inégalités de revenus et de patrimoine) et afin d'étudier l'intégralité de la distribution des revenus, nous nous restreindrons ici au concept du revenu secondaire⁹.

3.2.3.3 Foyers ou individus ?

La population française peut être répartie soit comme un ensemble d'individus, soit comme un ensemble de foyers. Dans le premier cas, chaque individu est traité de façon séparée, et on lui alloue une part de la consommation et une part des revenus du patrimoine du foyer auquel il appartient. Une telle représentation permet de donner autant de poids à chaque individu et d'éviter de comparer des foyers de taille et de composition différente. L'inconvénient de cette représentation est de mettre de côté les transferts intra-familiaux : un individu inactif marié à un conjoint disposant de revenus du travail importants apparaîtra comme un individu « pauvre », alors même que la société (et par conséquent, le système fiscal et social) la considère comme faisant partie d'un foyer à haut revenu¹⁰. Dans cette étude, nous avons retenu le niveau individuel pour présenter l'ensemble des prélèvements. Il apparaît en effet plus justifié de considérer une population d'individus pour étudier les prélèvements sur le travail (cotisations sociales, impôts sur le revenu, etc.).

9. Le lecteur intéressé par l'étude du système fiscal sur les revenus primaires pourra se reporter aux travaux de [Landais, Piketty and Saez \(2011a\)](#); [Bozio et al. \(2012a\)](#).

10. En l'absence d'information sur la répartition du patrimoine, les revenus du capital sont toujours divisée en deux parts égales entre les membres d'un couple. Un individu ne travaillant pas mais issu d'un foyer disposant d'un patrimoine important ne sera donc pas considéré comme un individu « pauvre ».

3.2.3.4 Quel degré de détail ?

Il est habituel dans les présentations des effets redistributifs du système fiscal et social de diviser la population en cinq groupes égaux en nombre (quintile) ou en dix groupes (décile). De telles présentations sont conditionnées par les données utilisées, en particulier les données d'enquête qui ne permettent pas d'obtenir des résultats précis sur des sous-groupes plus petits. Le problème est qu'il existe une très forte hétérogénéité au sein du décile supérieur de la distribution des revenus, tant en termes de types de revenus qu'en termes de prélèvements obligatoires. Agréger l'ensemble des 10 % des plus hauts revenus revient alors à masquer une grande partie des caractéristiques du système fiscal (importance des niches fiscales, rôle des prélèvements sur les patrimoines, etc.) qui prend une place très importante dans le débat public.

Les représentations adoptées dans cette étude décomposent généralement la population en plusieurs sous-groupes de revenu. Les 90 % d'individus ayant les revenus les plus faibles sont représentés en neuf déciles : P0-10 représente le décile du bas, c'est-à-dire les 10 % d'individus ayant les plus faibles revenus, P10-20 les 10 % suivants, etc. Comme TAXIPP simule les revenus et leurs compositions jusqu'en haut de la distribution, il est possible de décomposer le décile supérieur (les 10 % d'individus ayant les plus hauts revenus) en plusieurs catégories : P90-95 représente les centiles compris entre 90 et 95 (les « classes moyennes supérieures ») ; puis chaque centile est représenté séparément jusqu'au 1 % d'individus ayant les plus hauts revenus. Enfin, il est possible de décomposer le dernier centile en isolant les 0,1 % (P99,9) ou les 0,01 % d'individus ayant les plus hauts revenus (P99,99).

S'il est utile de mettre en évidence l'hétérogénéité du décile supérieur en termes de revenu, il ne faut pas pour autant succomber à une illusion graphique et sur-estimer le nombre de personnes à hauts revenus : chaque groupe du haut de la distribution représente par construction un nombre d'individus de plus en plus petit.

3.3 Quinze ans de fiscalité française

Avant de présenter les variations de la fiscalité française pendant les trois quinquennats couverts par notre étude, il est utile de présenter les évolutions moyennes des prélèvements obligatoires et d'illustrer les difficultés de représentation de la redistribution fiscale en présentant la situation d'une année récente. Nous analysons ensuite chaque période successivement, en commençant par le dernier quinquennat et en remontant dans le temps.

3.3.1 L'évolution des taux moyens de prélèvements obligatoires

L'ensemble des simulations de TAXIPP repose sur le cadre macro-économique de la comptabilité nationale. Cette approche agrégée a le défaut de ne pas refléter l'hétérogénéité des situations, mais c'est un cadre de départ incontournable et déjà très instructif. Le graphique 3.1 présente l'évolution des taux moyens de prélèvements obligatoires, estimés par le modèle TAXIPP mais reflétant avant tout les estimations des comptes nationaux.

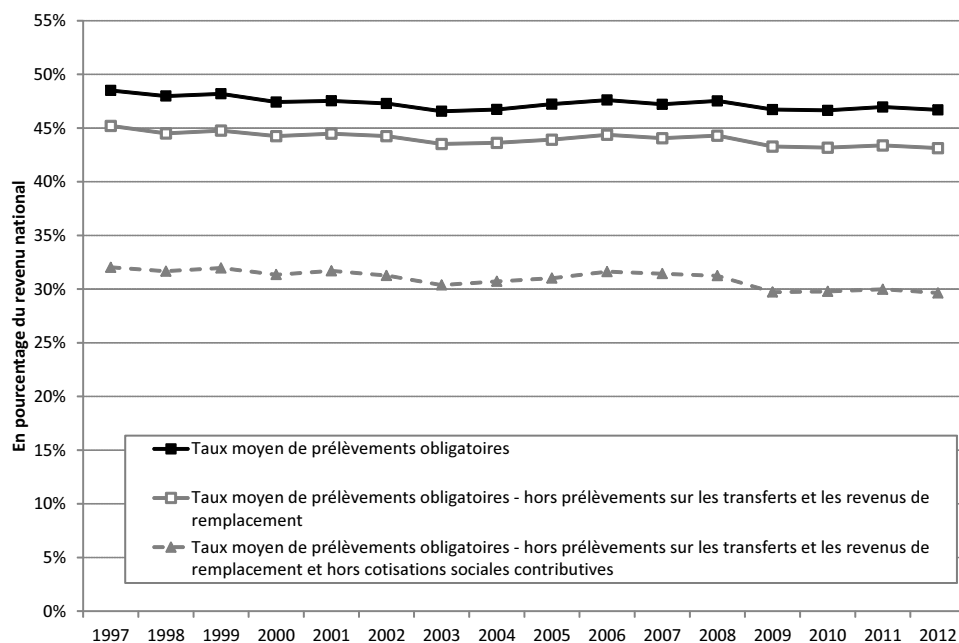
Sur le graphique 3.1, les taux de prélèvements obligatoires sont estimés en pourcentage du revenu national¹¹. La courbe la plus haute décrit le taux moyen de prélèvements incluant les prélèvements obligatoires de tout type, y compris les prélèvements sur les transferts et les revenus de remplacement. Le taux moyen oscille sur la période autour de 48 % du revenu national¹². Si on exclut les prélèvements sur les transferts et les revenus de remplacement – qui viennent avant tout en déduction de ces revenus de remplacement –, on obtient un taux moyen de prélèvements proche de 44 % du revenu national. Ces prélèvements obligatoires incluent les cotisations sociales contributives qui financent des droits aux pensions de retraite et aux allocations chômage. On peut considérer que ces prélèvements obligatoires ne sont pas des impôts comme les autres puisqu'ils donnent droit à des revenus différés proportionnels

11. La comptabilité nationale construit plusieurs agrégats de l'ensemble des revenus du pays. Le plus connu, le produit intérieur brut (PIB) correspond à l'ensemble des revenus issus de la production nationale et atteint en 2012 près de 2090 milliards d'euros. À ce montant global, il faut soustraire la dépréciation du capital et ajouter les revenus nets reçus du reste du monde. On obtient alors le revenu national, égal à 1740 milliards d'euros en 2012. Ce revenu national correspond à l'ensemble des revenus primaires des Français, qui agrège l'ensemble des revenus primaires du travail et des revenus du capital.

12. Il s'agit du taux le plus proche des estimations présentées par l'OCDE.

aux sommes cotisées¹³. Si on retire les cotisations contributives, le taux d'imposition tombe aux alentours de 30 % du revenu national.

FIGURE 3.1 – TAUX MOYENS DE PRÉLÈVEMENTS OBLIGATOIRES (1997-2012).



Sources : TAXIPP 0.1 et comptabilité nationale.

Cette approche agrégée a le mérite de souligner deux caractéristiques importantes de notre système fiscal au cours des quinze dernières années : d'abord, on constate en masse totale peu de modifications importantes, et quand elles existent, elles semblent avant tout déterminées par la conjoncture économique ; deuxièmement, notre système fiscal présente des taux de prélèvements obligatoires élevés, mais en grande partie portés par des taux de cotisations sociales contributives importants. C'est une des particularités – bien connue – de notre système fiscal, qui rend particulièrement malaisées les comparaisons entre la France et ses voisins.

13. Le caractère contributif de ces prélèvements obligatoires est plus ou moins marqué. C'est nettement le cas pour les régimes de retraite complémentaires, en grande partie pour les régimes de retraite de base mais beaucoup moins pour les cotisations chômage. Par ailleurs, pour les bas revenus qui voient leur pension portée au minimum vieillesse, ces cotisations sociales sont de fait des impôts ne donnant pas de droits additionnels.

3.3.2 La redistribution en 2010

Nous choisissons de présenter la situation en 2010 car cela met de côté les modifications récentes de la fiscalité qui sont discutées plus loin.

Le graphique 3.2.A présente l'ensemble des prélèvements obligatoires en proportion du revenu avant impôts ou revenu secondaire. Ce graphique confirme le double diagnostic sur le système fiscal français établi par (Landais, Piketty and Saez, 2011b)¹⁴.

- Premièrement, le système fiscal pris dans son ensemble est faiblement progressif en fonction du revenu. Les plus bas revenus acquittent en effet des taux substantiels de prélèvements obligatoires.
- Deuxièmement, les taux d'imposition deviennent décroissants tout en haut de la distribution des revenus. Ce fait pourrait paraître naturel lorsqu'on inclut les cotisations sociales, qui sont plafonnées, mais reste aussi marqué lorsqu'on exclut celles-ci de l'analyse.

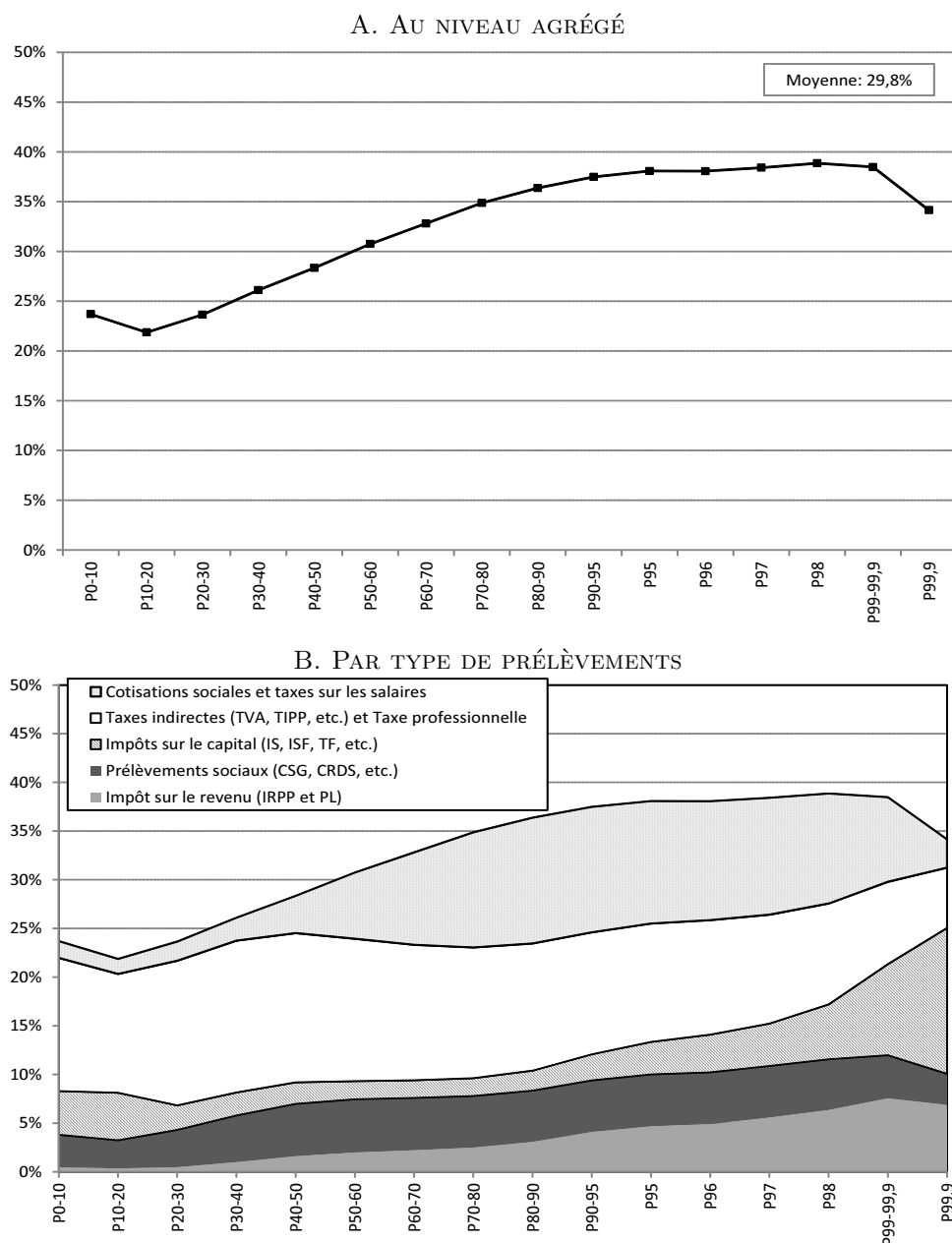
La forte imposition des bas revenus peut en fait s'expliquer assez facilement. Elle est le résultat de trois traits fondamentaux de la fiscalité française :

1. Le poids très important des cotisations sociales qui portent sur des salaires plafonnés.
2. Le poids aujourd'hui important d'impôts sur le revenu à taux proportionnel : les prélèvements sociaux constitués de la Cotisation sociale généralisée (CSG) et de la Contribution pour le remboursement de la dette sociale (CRDS).
3. Le poids important de la taxation indirecte.

Ces caractéristiques sont bien mises en évidences par le graphique 3.2.B, qui décompose le graphique 3.2.A par grands types d'impôts. Le poids des cotisations sociales, contributives et non-contributives, y apparaît de manière frappante. L'importance de la taxation indirecte (TVA, taxes sur le tabac, les alcools, sur les carburants, etc.) à laquelle on a ajouté la taxe professionnelle, est aussi une caractéristique connue. Dans le haut de la distribution, les

14. (Landais, Piketty and Saez, 2011b) utilisent la version 0.0 de TAXIPP qui diffère de la version 0.1 par son module de taxation indirecte (la version 0.1 prend en compte les variations d'imposition selon les différents paniers de consommation) ainsi que dans le détail de la prise en compte des cotisations sociales.

FIGURE 3.2 – TAUX DE PRÉLÈVEMENT (HORS COTISATIONS CONTRIBUTIVES) SUR LES REVENUS SECONDAIRES (2010).



Sources : TAXIPP 0.1

Champ : Ensemble des individus de plus de 18 ans.

Lecture : Le graphique représente le taux d'imposition (hors cotisations contributives) par groupe de revenus secondaires, c'est-à-dire en prenant en compte l'ensemble des revenus primaires (du travail et du capital) et en ajoutant les revenus de remplacement (allocations chômage, pensions de retraite).

Les individus sont classés des plus pauvres (à gauche) aux plus riches (à droite). Le groupe P0-10 désigne les centiles de 0 à 10, c'est-à-dire les 10 % les plus pauvres, le groupe P10-20 les 10 % suivants, etc. Le groupe des 10 % les plus riches est décomposé en sous-groupes. P99,9 correspond par exemple aux 0,1 % des plus hauts revenus.

cotisations sociales diminuent fortement en raison de leur plafonnement mais surtout du fait de la réduction de la part des revenus du travail dans les revenus primaires. Pour les plus riches, ce sont les impôts sur le capital (l'impôt sur les sociétés, l'impôt sur la fortune, etc.) qui prennent le plus d'importance du fait même que ces revenus sont concentrés dans le haut de la distribution des revenus.

On remarque sur le graphique 3.2.B que si l'on retire les cotisations non-contributives et les taxes sur les salaires (payées uniquement par les personnes en emploi), les taux de prélèvements obligatoires en fonction des revenus secondaires sont très faiblement progressifs.

3.3.3 Les évolutions de 2007 à 2012

Le quinquennat achevé en 2012 aura vu une multitude de réformes fiscales qui ont alimenté la controverse dans le débat public¹⁵ : augmentation du bouclier fiscal¹⁶, baisse de la TVA dans la restauration, défiscalisation des heures supplémentaires, déductibilité des intérêts d'emprunt, hausse du prélèvement libératoire, réforme de la taxe professionnelle, taxe sur les hauts revenus, suppression de la déduction des intérêts d'emprunt, création du crédit impôt recherche pour l'impôt sur les sociétés (IS), hausse de la CSG et des prélèvements sociaux, suppression du bouclier fiscal et, finalement, réduction de l'impôt sur la fortune (ISF).

Le graphique 3.3 présente l'évolution du taux de prélèvements obligatoires entre 2007 et 2012 pour l'ensemble de la population en fonction du revenu secondaire. Deux variantes sont proposées : soit en incluant l'ensemble des prélèvements obligatoires, soit en mettant à part l'impôt sur les sociétés dont les variations sont en partie conjoncturelles.

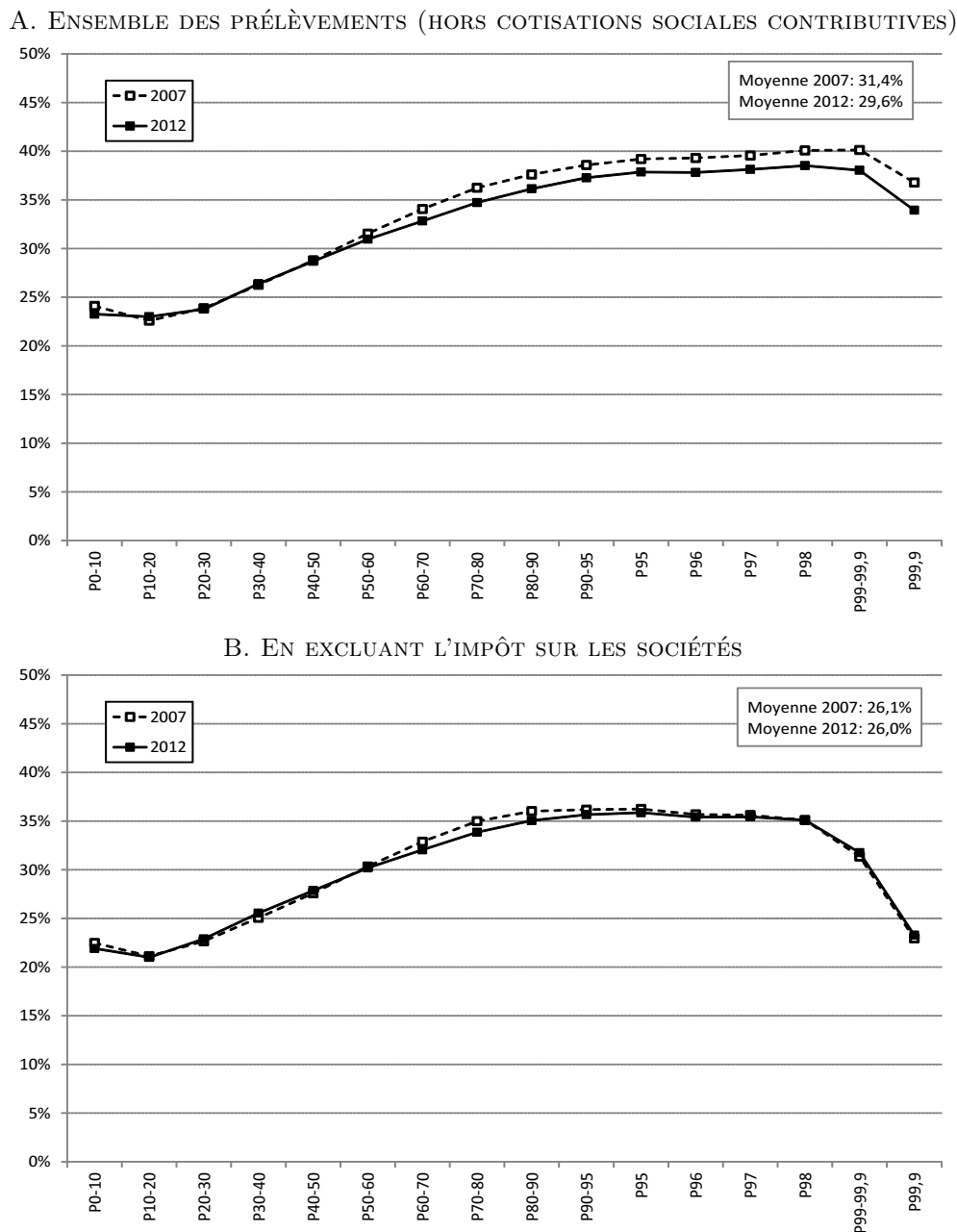
Si on exclut les variations de l'impôt sur les sociétés, le constat est en apparence immédiat : les différentes réformes fiscales adoptées au cours du quinquennat se sont neutralisées les unes les autres, pour n'aboutir à aucune modification notable de la redistribution fiscale.

15. Notre définition des périodes correspond aux différentes législatures. Ainsi, la période de 2007 à 2012 correspond aux revenus de 2007 à 2012, mais nous n'attribuons à cette période que les modifications fiscales qui ont été actées après l'élection présidentielle de 2007. Nous ne prenons donc pas en compte les mesures de la TVA sociale qui ne s'appliqueront possiblement qu'après l'élection présidentielle de 2012.

16. Le taux du bouclier fiscal est abaissé en 2007 de 60 % à 50 % des revenus, ce qui correspond à une augmentation de cette réduction d'impôt.

Certaines baisses d'impôt ont été directement annulées pendant le quinquennat (les déductions des intérêts des emprunts immobiliers), d'autres ont eu des effets opposés. Toutefois, cette apparente stabilité entre le début et la fin du quinquennat masque les évolutions opposées des impôts sur les revenus et des impôts sur le patrimoine. Le graphique 3.4 explicite ces effets contradictoires en mettant en évidence l'évolution des impôts sur le capital (qui incluent notamment l'ISF) et les évolutions de l'impôt sur les revenus. La réforme de l'ISF à la fin du quinquennat a conduit à une baisse très forte de cet impôt, en particulier sur les plus hauts patrimoines. Mais cette réforme régressive a été en grande partie compensée par une hausse des impôts sur le revenu dans la partie haute de la distribution (création de la taxe sur les hauts revenus, hausse des prélèvements sociaux, plafonnement de l'abattement de CSG et de CRDS pour les revenus d'activité).

FIGURE 3.3 – TAUX DE PRÉLÈVEMENTS OBLIGATOIRES SUR LES REVENUS SECONDAIRES (2007-2012).



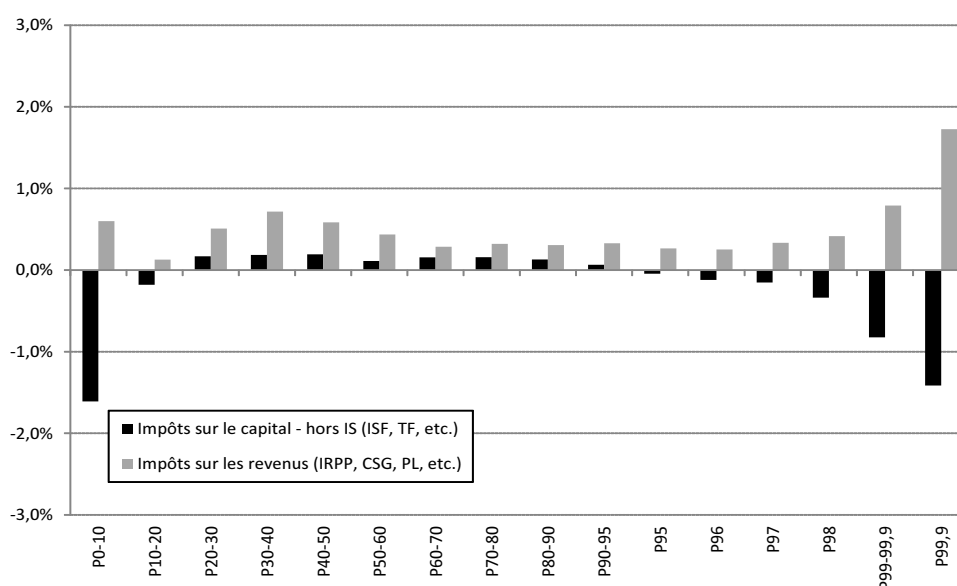
Sources : TAXIPP 0.1

Champ : Ensemble des individus de plus de 18 ans.

Cette présentation en miroir des impôts sur le revenu masque pourtant l'effet redistributif de ces réformes : tous les hauts patrimoines n'ont pas forcément des hauts revenus et, inversement, tous les hauts revenus n'ont pas nécessairement des patrimoines importants. En classant les individus en fonction de leurs revenus uniquement, on donne l'impression

que ces réformes sont neutres du point de vue redistributif. En réalité, les gagnants sont les hauts patrimoines à faibles revenus, typiquement les personnes sans revenus d'activité (les « rentiers »), alors que les perdants sont les hauts revenus sans patrimoine, typiquement les hauts revenus d'activité. Ces réformes ont donc fortement diminué la pression fiscale sur les patrimoines déjà constitués ou hérités et ont limité la constitution des patrimoines issus de l'épargne.

FIGURE 3.4 – DÉCOMPOSITION DES VARIATIONS DE TAUX D'IMPOSITION ENTRE 2007 ET 2012.



Sources : TAXIPP 0.1

Champ : Ensemble des individus de plus de 18 ans.

Lecture : Ce graphique montre les variations (en points de pourcentage) des taux d'imposition par catégorie d'impôts entre 2007 et 2012.

Le graphique 3.4 met également en évidence une baisse des impôts sur le capital dans le premier décile de la distribution des revenus. Il s'agit là de l'impact du plafonnement de la taxe foncière introduit en 2012 avec la suppression du bouclier fiscal. Peu de ménages ont en réalité été touchés par cette réforme et la réduction d'impôt est très faible (mais, dans la mesure où elle est exprimée en fonction de revenus eux-mêmes très faibles, elle atteint 1,5 %).

Il est naturel de présenter séparément l'évolution de l'impôt sur les sociétés car ses recettes ont été sévèrement touchées par le choc de la recession de 2008, qui ont conduit à une forte diminution des profits des entreprises, dont les pertes ont pu être reportées sur plusieurs

années. L'ampleur des variations de l'IS au cours du temps s'explique principalement par le cycle économique. Néanmoins, la diminution du rendement de l'IS entre 2007 et 2012 ne peut être entièrement attribuée à la conjoncture. En effet, un certain nombre de modifications législatives adoptées au cours du dernier quinquennat ont pesé négativement sur le rendement de cet impôt, notamment la réforme du Crédit impôt recherche (CIR) et la montée en puissance de l'exonération des plus-values sur les cessions de filiales et de titres de participation ¹⁷.

3.3.4 Les évolutions de 2002 à 2007

La période qui s'étend de 2002 à 2007 a été en apparence beaucoup moins active dans le domaine de la fiscalité que les cinq années qui ont suivi. Il n'en reste pas moins que plusieurs mesures d'importance ont été mises en place : création du bouclier fiscal, baisse de l'impôt sur le revenu et hausse de certains prélèvements sociaux.

Le graphique 3.5 présente les mêmes comparaisons que dans la partie précédente pour l'évolution entre 2002 et 2007. Au cours de cette période, l'évolution de l'IS reste limitée et ne change pas la comparaison : les plus hauts revenus ont bénéficié de la baisse des prélèvements alors que les plus faibles revenus ont vu leurs prélèvements augmenter.

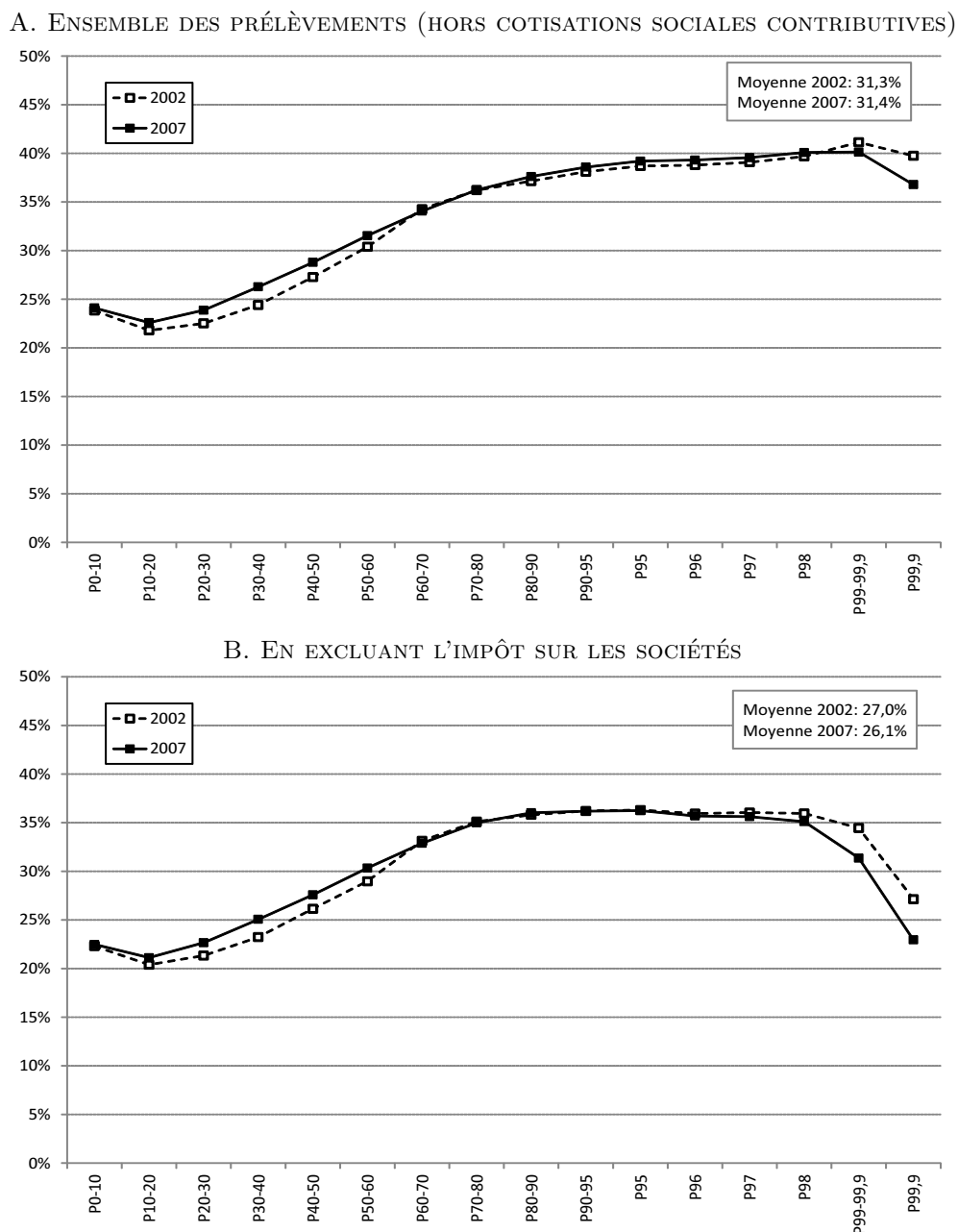
Pour les bas revenus, la période correspond à une stabilisation des dispositifs d'allègements de charges sur les bas salaires avec la mise en place des « exonérations Fillon » et l'unification du salaire minimum ¹⁸.

Le graphique 3.6 met en évidence l'effet des baisses d'impôt sur le revenu et de l'instauration du bouclier fiscal. Si toute la moitié supérieure de la distribution des revenus a bénéficié de ces baisses d'impôt, la baisse est nettement plus marquée pour les 1 % des plus hauts revenus.

17. Cette exonération, parfois appelée « niche Copé », a été mise en place fin 2004 et représente des montants en progression constante. L'estimation proposée par le rapport du Conseil des prélèvements obligatoires (CPO 2010) est de 9 à 15 milliards d'euros en cumulé pour 2008 et 2009.

18. La mise en place de la réduction du temps de travail avait conduit à la création de plusieurs salaires minimums, appelés « garanties minimales de ressources », calculés en fonction de la date de passage aux 35 heures.

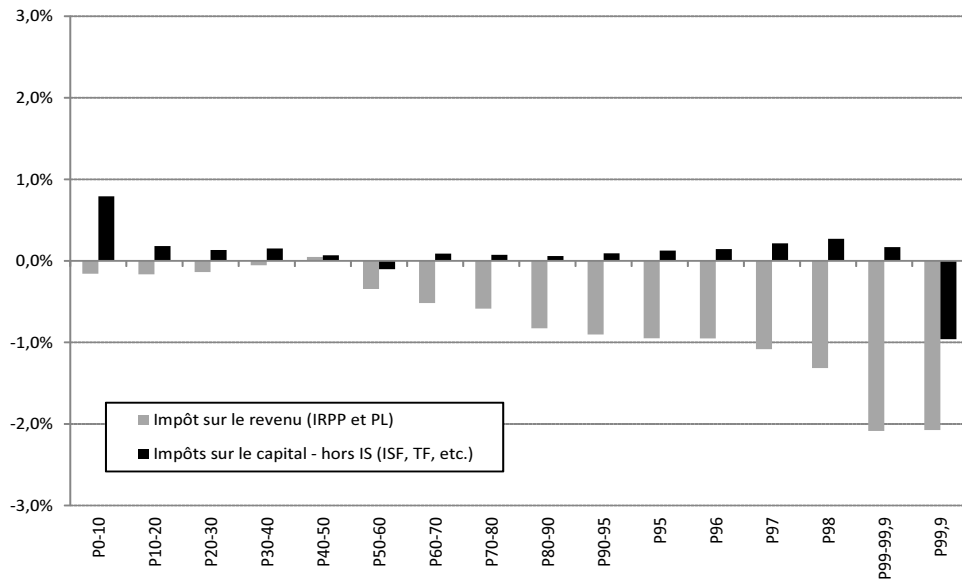
FIGURE 3.5 – TAUX DE PRÉLÈVEMENTS OBLIGATOIRES SUR LES REVENUS SECONDAIRES (2002-2007).



Sources : TAXIPP 0.1

Champ : Ensemble des individus de plus de 18 ans.

FIGURE 3.6 – DÉCOMPOSITION DES VARIATIONS DE TAUX D'IMPOSITION ENTRE 2002 ET 2007.



Sources : TAXIPP 0.1

Champ : Ensemble des individus de plus de 18 ans.

Lecture : Ce graphique montre les variations (en points de pourcentage) des taux d'imposition par catégorie d'impôts entre 2002 et 2007.

3.3.5 Les évolutions de 1997 à 2002

Le quinquennat de 1997 à 2002 (improprement nommé quinquennat puisqu'il correspond à la seconde partie du septennat de Jacques Chirac et au gouvernement de Lionel Jospin) est marqué par plusieurs réformes d'ampleur de la fiscalité, dont les implications dépassent la simple analyse redistributive : la réduction du temps de travail (RTT), les allègements de cotisations sociales sur les bas salaires, le basculement de cotisations sociales vers la CSG, la baisse de la TVA et des modifications de l'impôt sur le revenu.

Le graphique 3.7 présente l'évolution des prélèvements obligatoires sur cette période. Le taux d'imposition global, porté par la croissance économique, baisse pour l'ensemble de la population. Les baisses de prélèvements sont les plus sensibles pour le bas de la distribution des revenus d'activité, au niveau du Smic. Il s'agit du reflet de la forte augmentation des réductions de charges pour les bas salaires, en partie en continuation des exonérations mises en place par le gouvernement Juppé et en partie sous l'effet des réductions de charges prévues dans le cadre de la mise en place des RTT. Il faut souligner ici que l'effet redistributif de ces allègements pour les bas salaires ne s'est pas nécessairement traduit par une hausse de leur pouvoir d'achat annuel, puisque la majeure partie de ces baisses de prélèvements a financé la diminution de leur temps de travail. Par ailleurs, comme nous l'avons souligné plus haut ¹⁹, notre hypothèse d'incidence des cotisations employeurs sous-estime le fait qu'à court terme, les employeurs ont pu capturer à leur profit une partie des allègements de charges sur les bas salaires.

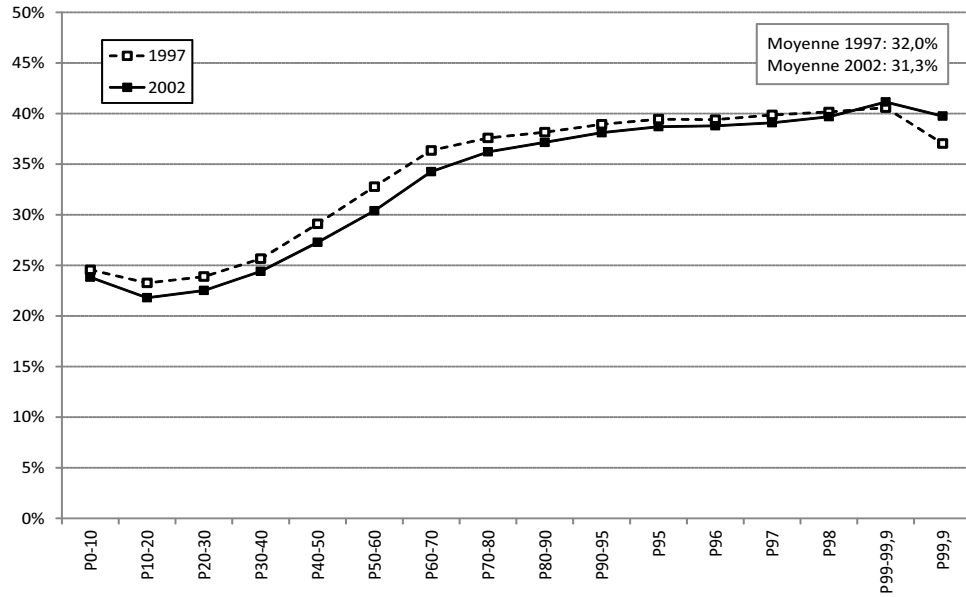
Dans la partie supérieure de la distribution des revenus, la hausse des prélèvements obligatoires est uniquement imputable à la hausse du rendement de l'IS sur la période, qui s'explique elle-même par la hausse conjoncturelle des profits des entreprises.

Le graphique 3.8 met en lumière la décomposition de ces effets. On observe très nettement le basculement des cotisations sociales vers la CSG ainsi que la baisse plus marquée des exonérations de charges sur les bas salaires. La baisse de la TVA ajoute une réduction généralisée (mais plus faible pour les hauts revenus) des taux d'imposition.

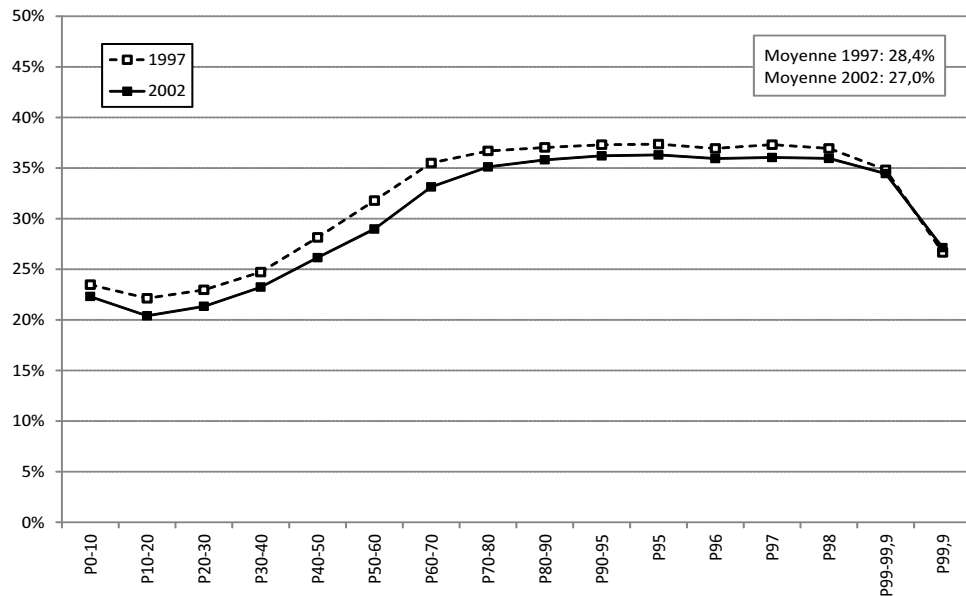
19. Voir la partie 3.2, p. 113, qui présente la méthodologie de l'étude.

FIGURE 3.7 – TAUX DE PRÉLÈVEMENTS OBLIGATOIRES SUR LES REVENUS SECONDAIRES (1997-2002).

A. ENSEMBLE DES PRÉLÈVEMENTS (HORS COTISATIONS SOCIALES CONTRIBUTIVES)



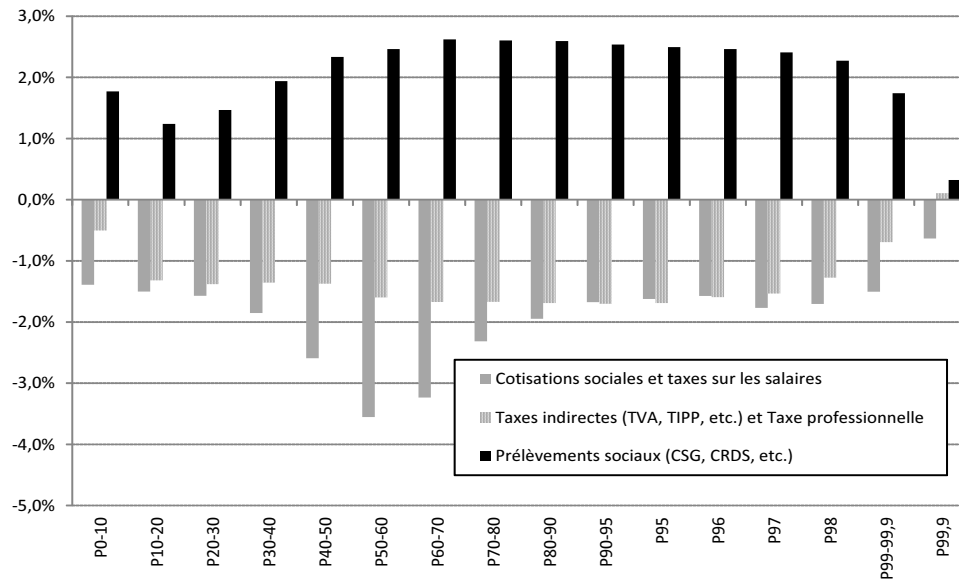
B. EN EXCLUANT L'IMPÔT SUR LES SOCIÉTÉS



Sources : TAXIPP 0.1

Champ : Ensemble des individus de plus de 18 ans.

FIGURE 3.8 – DÉCOMPOSITION DES VARIATIONS DE TAUX D'IMPOSITION ENTRE 1997 ET 2002.



Sources : TAXIPP 0.1

Champ : Ensemble des individus de plus de 18 ans.

Lecture : Ce graphique montre les variations (en points de pourcentage) des taux d'imposition par catégorie d'impôts entre 1997 et 2002.

3.3.6 Bilan redistributif (1997-2012)

Ce bilan historique de la fiscalité française sur les quinze dernières années apporte plusieurs enseignements qui méritent d'être discutés dans tout débat sur les directions à prendre pour de possibles réformes fiscales.

Tout d'abord, malgré une multitude de réformes fiscales, il est difficile de ne pas être frappé par la permanence de la structure générale de notre système fiscal. Les taux de prélèvements obligatoires restent élevés pour la très grande majorité de la population, en particulier pour les actifs. Du niveau du Smic jusqu'au décile supérieur, les taux de prélèvements obligatoires n'augmentent que légèrement, de 43 % à 47 %. Cette faible progressivité globale de notre système fiscal s'explique largement par l'importance des cotisations sociales, des taxes indirectes et d'un impôt sur le revenu proportionnel (la CSG). Ce constat est finalement peu surprenant, compte tenu de la faiblesse de l'IRPP par rapport aux autres prélèvements.

Ensuite, et de façon plus originale, cette étude montre que la régressivité en haut de la distribution des revenus, mise en évidence par (Landais, Piketty and Saez, 2011b) n'est pas uniquement le produit de mesures fiscales récentes. Cette régressivité existait déjà en 1997 et est de nature plus structurelle, comme nous allons le montrer plus loin ²⁰.

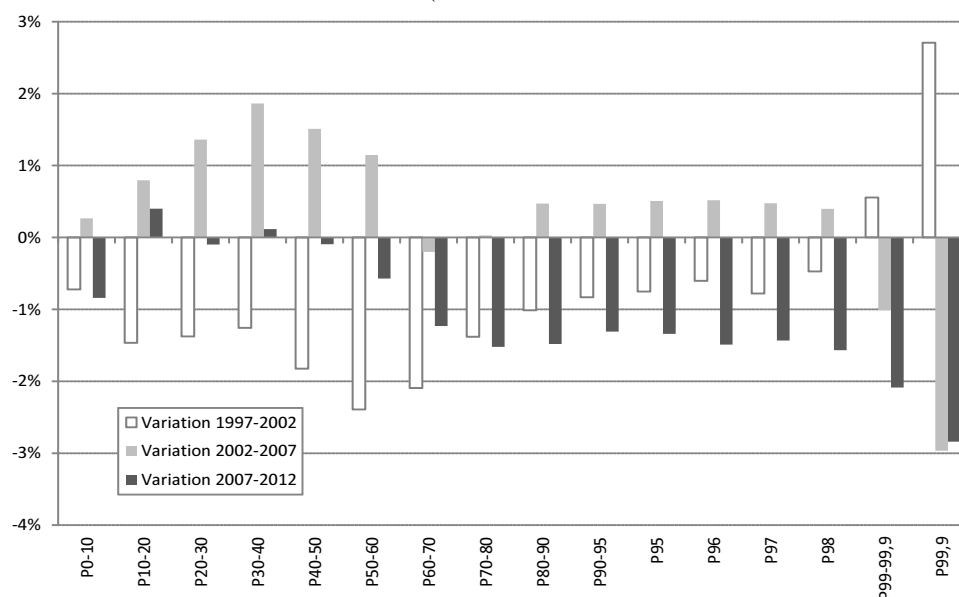
Pour autant, le bilan redistributif des trois quinquennats n'est pas sans contraste, comme le montre le graphique 3.9. Le gouvernement Jospin a mis en place des mesures qui ont plus largement bénéficié aux revenus les plus modestes. Ces baisses de prélèvements ont certes été utilisées pour diminuer le temps de travail plutôt qu'augmenter le pouvoir d'achat. Il n'en reste pas moins qu'ils ont durablement réduit la régressivité des cotisations sociales, dans la mesure où les allègements de charges sur les bas salaires ont été pérennisés par la réforme 2003 qui a donné naissance aux exonérations dites « Fillon ». Les gouvernements qui se sont succédés pendant les dix années qui ont suivi la période Jospin ont plutôt eu un effet inverse, en diminuant les prélèvements pour les plus hauts revenus, en particulier pendant le quinquennat de Jacques Chirac. Le dernier quinquennat, celui de Nicolas Sarkozy, a eu un

20. Voir la partie 3.4, p. 140, consacrée à l'analyse des hauts revenus et des assiettes des prélèvements obligatoires.

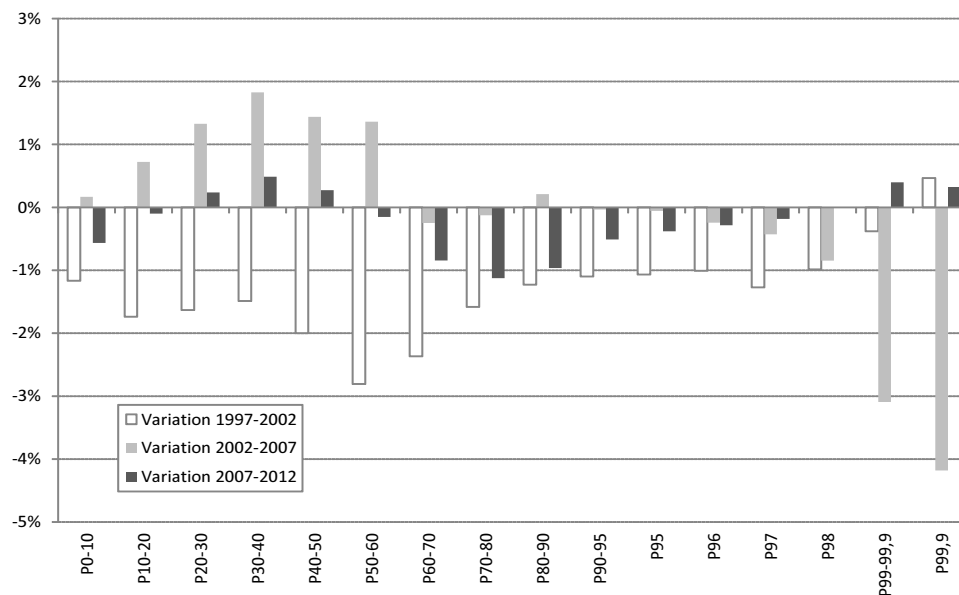
effet contrasté, très favorable aux plus hauts patrimoines, alors que l'imposition des hauts revenus a été augmentée dans le même temps.

FIGURE 3.9 – TAUX DE PRÉLÈVEMENTS OBLIGATOIRES SUR LES REVENUS SECONDAIRES (1997-2012).

A. ENSEMBLE DES PRÉLÈVEMENTS (HORS COTISATIONS SOCIALES CONTRIBUTIVES)



B. EN EXCLUANT L'IMPÔT SUR LES SOCIÉTÉS



Sources : TAXIPP 0.1

Champ : Ensemble des individus de plus de 18 ans.

3.4 Fiscalité des hauts revenus et effets d'assiette

L'une des spécificités du modèle TAXIPP est de permettre de simuler très précisément les différents types de revenus des 10 % des individus les plus aisés ainsi que les prélèvements auxquels ils sont assujettis. Cette partie se centrera donc sur le décile supérieur de la distribution des revenus. Ce groupe constitue une population très hétérogène. On observe ainsi une très grande diversité du montant des revenus et de leur composition au sein de ce groupe. L'étude approfondie des hauts revenus permet de mettre en lumière la structure de leurs prélèvements et de souligner l'importance des réductions d'impôt et des effets d'assiette dans l'imposition des revenus de cette population.

3.4.1 Les hauts revenus : une population très hétérogène

La notion de hauts revenus ne permet pas de rendre compte de la très grande diversité observée au sein du dernier décile. Il n'existe en effet pas une, mais plusieurs populations de hauts revenus. À titre d'exemple, déclarer un revenu net mensuel de 3 850 euros²¹ « suffit » pour faire partie du groupe des hauts revenus alors qu'il faut déclarer plus de 1,5 million d'euros pour entrer dans le cercle très restreint des 0,001 % les plus aisés.

La progression des revenus au sein du dernier décile ne se fait pas à un rythme proportionnel. Entre le 90^e centile²² et le 95^e centile, les revenus augmentent ainsi de 40 %, contre 70 % pour passer du 95^e au 98^e centile, 600 % pour passer de P98-99 à P99,9-99,99 et 1600 % pour passer de P99,9-99,99 à P99,999-100. On observe ainsi une progression des revenus à un rythme exponentiel à mesure que l'on s'élève dans la distribution.

21. Nous calculons dans cette partie des revenus annuels au sens de la comptabilité nationale. Les salaires sont donc super-bruts, c'est-à-dire qu'ils intègrent les cotisations sociales salariales et patronales ainsi que la taxe sur les salaires. Nous intégrons également dans les revenus annuels l'ensemble des revenus financiers et fonciers au sens de la comptabilité nationale. Par exemple, un revenu annuel de 68 000 euros au sens de la comptabilité nationale correspond à un revenu net mensuel de 3 850 euros.

22. Les centiles calculés ici ne sont pas des seuils mais des moyennes de centile. Le 90^e centile ou P90-91 correspond donc à la moyenne des revenus situés entre le 90^e et le 91^e centile.

Tableau 3.1 – LES HAUTS REVENUS EN 2010.

Centile	Revenu annuel moyen	Nombre d'individus
P90-91	68 508 €	500 000
P91-92	71 943 €	500 000
P92-93	75 868 €	500 000
P93-94	80 684 €	500 000
P94-95	86 792 €	500 000
P95-96	94 869 €	500 000
P96-97	106 054 €	500 000
P97-98	124 734 €	500 000
P98-99	159 144 €	500 000
P99-99,9	297 660 €	450 000
P99,9-99,99	1 109 608 €	45000
P99,99-99,999	4 363 850 €	4500
P99,999-100	19 235 762 €	450

Sources : TAXIPP 0.1

Champ : Individus de plus de 18 ans.

Lecture : Le revenu moyen des individus situés dans le premier centile des hauts revenus (P90-91) était de 68 508 euros. Nous calculons dans cette partie des revenus annuels au sens de la comptabilité nationale. Les salaires sont donc super-brut, c'est à dire qu'ils intègrent les cotisations sociales salariales et patronales ainsi que la taxe sur les salaires. Nous intégrons également dans les revenus annuels l'ensemble des revenus financiers et fonciers au sens de la comptabilité nationale. Par exemple, un revenu annuel de 68 000 euros au sens de la comptabilité nationale correspond à un revenu net mensuel de 3 850 euros.

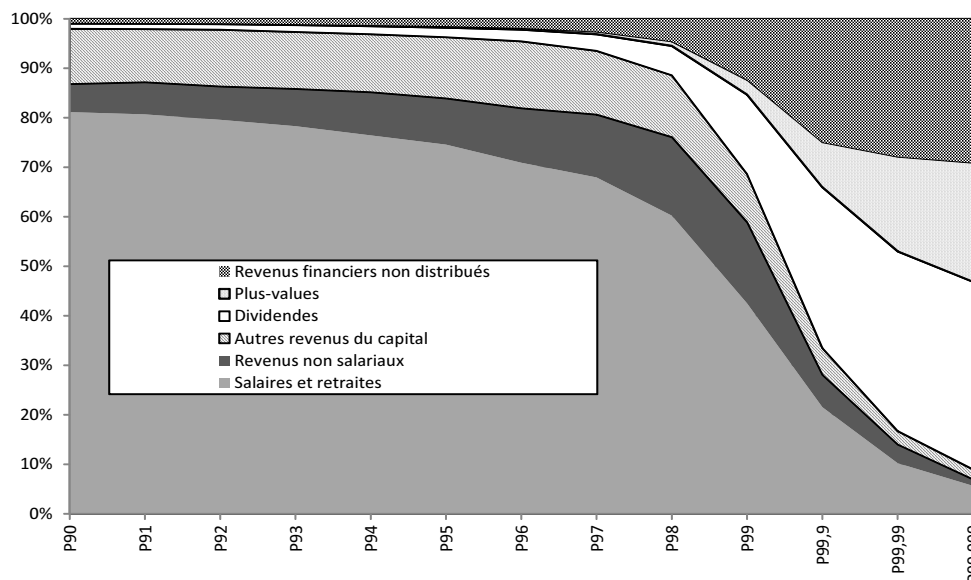
Les différences de revenu au sein des différents centiles ne constituent pas le seul élément à prendre à compte pour apprécier la diversité des hauts revenus. La structure même des revenus change en effet à mesure que ceux-ci augmentent. Le graphique 3.10 permet de classer schématiquement les hauts revenus en deux grandes catégories : les 1% d'individus les plus riches (P99-100) et les « 9% suivants » (P90-99).

Les « 9% suivants » sont essentiellement de riches salariés, retraités ou indépendants dont la structure du revenu diffère très peu de celle du reste de la distribution. Leurs revenus sont composés en majorité de revenus salariaux ou non salariaux²³ (75 % à 80 % du revenu total) tandis que les revenus du capital y représentent seulement 15 % à 20 % du total et prennent la forme de revenus fonciers, d'assurance-vie et d'intérêts.

23. Les revenus non-salariaux ou mixtes sont l'ensemble des revenus rémunérant à la fois le travail fourni et le capital investi par les non-salariés. Les non-salariés regroupent donc l'ensemble des commerçants, artisans, agriculteurs, chefs d'entreprise et des professions libérales.

Les 1% des individus les plus riches sont au contraire des détenteurs de gros patrimoines financiers. A partir du dernier centile, le graphique 3.10 révèle très clairement un changement de structure des revenus. Les revenus salariaux et non-salariaux s'effondrent pour laisser la place aux dividendes, aux revenus non distribués et aux plus-values.

FIGURE 3.10 – STRUCTURE DES HAUTS REVENUS EN 2010.



Sources : TAXIPP 0.1

3.4.2 L'imposition globale des hauts revenus

Le graphique 3.11 est un zoom du graphique 3.2 sur le dernier décile et permet de dresser plusieurs constats spécifique à l'imposition des hauts revenus. Tout comme sur le graphique 3.10, on retrouve à nouveau nos deux groupes distincts, à savoir les 1% des individus les plus riches et les « 9% suivants » (P90-99).

Au sein des « 9% suivants », le taux d'imposition global et la structure des prélèvements ne varient que très peu. Une fois déduites les cotisations sociales contributives²⁴, le taux d'imposition global se divise en trois parties égales : un premier tiers au titre des cotisations sociales et de la taxe sur les salaires, un second au titre des taxes indirectes, le dernier est composé quant à lui des impôts sur le revenu, des prélèvements sociaux (CSG, CRDS, etc.)

24. Le concept de revenu secondaire utilisé ici correspond à la somme des revenus du travail, du capital et de remplacement diminuée des cotisations contributives qui financent ces derniers.

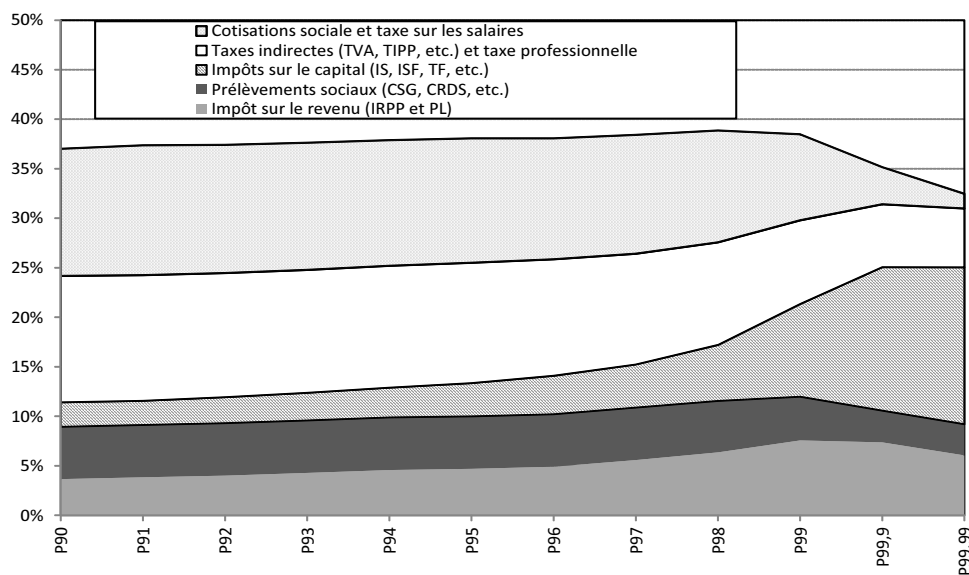
et des impôts sur le capital.

Pour le dernier centile, le taux d'imposition global est décroissant à mesure que l'on s'élève dans la distribution. La structure des prélèvements change aussi fortement.

- Tout d'abord, les prélèvements au titre des cotisations sociales non contributives et de la taxe sur les salaires s'effondrent. Cette diminution s'explique par le fait que les revenus du travail sont marginales au sein du dernier centile des revenus.
- Puis, l'imposition au titre des taxes indirectes se réduit également. Les taxes indirectes étant composées essentiellement de la TVA et de la TIPP, donc reposant sur la consommation, il est normal que le poids de cet impôt diminue à mesure que l'on s'élève dans la distribution des revenus.²⁵
- Ensuite, les prélèvements sur le capital augmente fortement. Cela est dû en partie au poids croissant de l'impôt sur les sociétés qui est supporté principalement par les détenteurs de gros revenus financiers. Les deux autres composantes de l'imposition du capital, l'ISF et les DMTG (droits de succession), augmentent également dans la mesure où ces deux impôts sont supportés presque intégralement par les plus gros détenteurs de patrimoine, qui sont très majoritairement regroupés dans le dernier centile de la distribution des revenus.
- Enfin, et de manière plus surprenante, la part l'impôt sur le revenu et des prélèvements sociaux diminuent. Cela peut paraître surprenant dans la mesure où les taux d'imposition de la CSG-CRDS sont proportionnels et ceux de l'impôt sur le revenu progressif. La spécificité de la structure des revenus des 1% des individus les plus riches permet d'expliquer ce phénomène. Ils détiennent en effet une part importante de revenus financiers non distribués, qui ne sont donc imposables qu'au titre de l'impôt sur les sociétés. Par ailleurs, une partie non négligeable des dividendes, composante importante des plus hauts revenus, échappe à l'imposition au titre de la CSG et de l'IR.

25. Lorsque le revenu augmente, la part de la consommation dans le revenu diminue, faisant baisser mécaniquement le taux d'imposition des taxes indirectes.

FIGURE 3.11 – DÉCOMPOSITION DU TAUX D'IMPOSITION DES HAUTS REVENUS EN 2010.



Sources : TAXIPP 0.1

CHAMP : Individus de plus de 18 ans.

NOTES : Le taux d'imposition est défini comme le ratio des prélèvements sur le revenu secondaire.

3.4.3 Impôt sur le revenu, niches fiscales et effets d'assiette

La quasi stagnation du taux d'imposition global du dernier décile, voire sa décroissance au sein du dernier centile de la distribution, semble s'expliquer par la faiblesse relative du poids de l'impôt sur le revenu en théorie progressif. Cet impôt correspond à la première courbe représenté sur le graphique 3.11. Une étude plus approfondie de cet impôt permettra d'analyser les causes de la faiblesse des taux d'imposition observés, ainsi que les mécanismes à l'origine de la régressivité de l'impôt sur le revenu à partir des 0,01 % des individus les plus aisés.

3.4.3.1 Les réductions d'impôt diminuent de moitié le taux d'imposition des revenus

Le graphique 3.12.A représente les différentes composantes du taux d'imposition effectif des revenus au titre de l'impôt sur le revenu en 2010. Ce taux d'imposition est décomposé en trois éléments : le taux d'imposition au titre du barème progressif de l'impôt sur le revenu, le

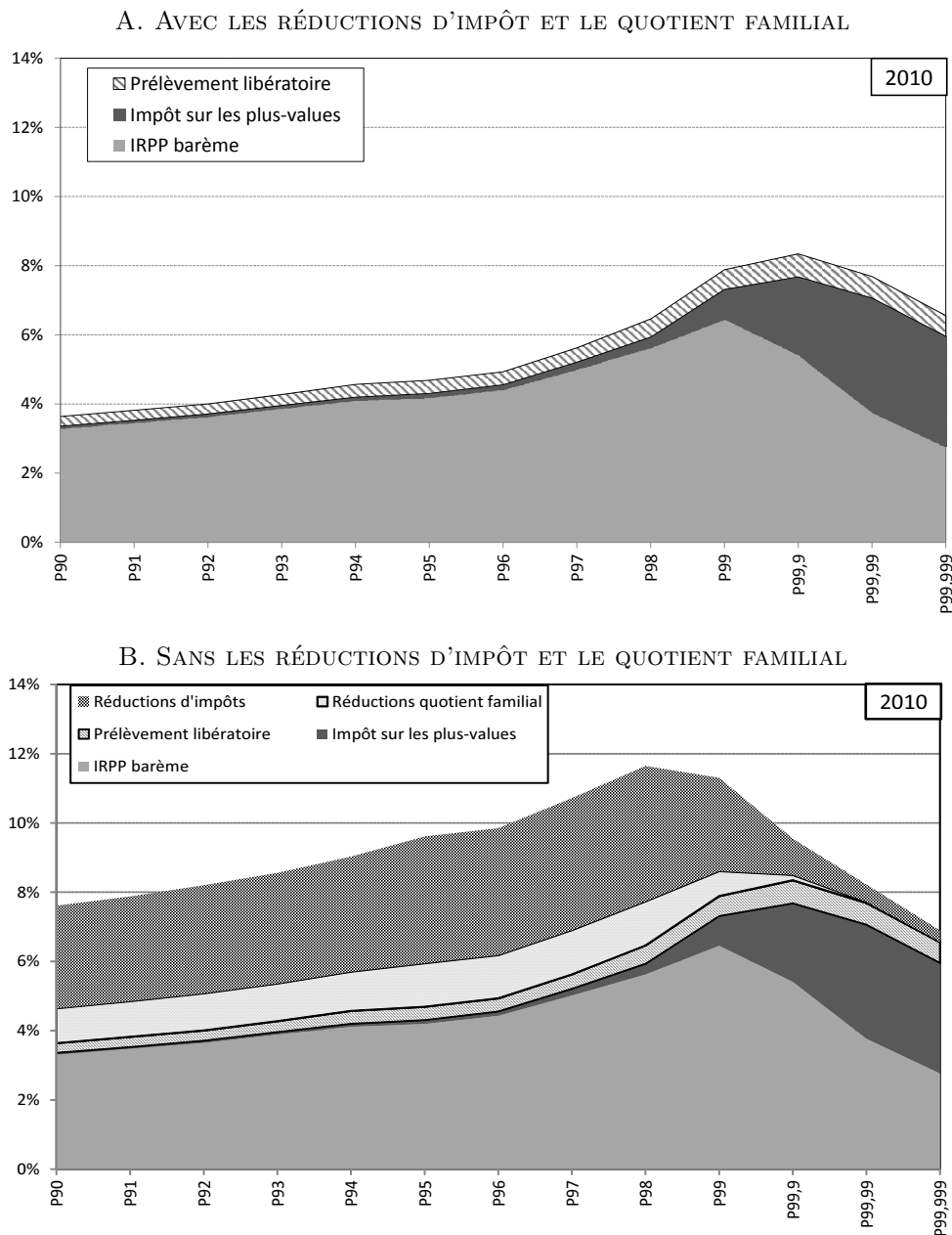
taux d'imposition sur les plus-values et celui au titre du prélèvement forfaitaire libérateur. Il permet de souligner la faiblesse des taux d'imposition effectifs malgré des taux d'imposition marginaux supérieurs élevés. On observe ainsi que les revenus de la première moitié du décile sont soumis à des taux d'imposition effectifs ne dépassant pas 5 %, tandis que les revenus de la seconde moitié du décile sont taxés à des taux effectifs qui n'excèdent pas 8,5 %.

le graphique 3.12.B présente le taux d'imposition effectif qui aurait prévalu en l'absence de réductions d'impôt et de réductions au titre du quotient familial²⁶.

La comparaison des deux graphiques permet de souligner l'importance des réductions d'impôt, et dans une moindre mesure du quotient familial, dans la réduction du taux d'imposition effectif des revenus des individus au titre de l'impôt sur le revenu. Ce taux aurait en effet doublé en l'absence des niches fiscales et des réductions d'impôt accordées au titre du quotient familial pour les 99 % des individus aux revenus les moins élevés au sein du dernier décile.

26. Il est important de bien saisir la différence entre quotient conjugal et quotient familial. Le quotient conjugal correspond à la part fiscale supplémentaire accordée aux couples mariés ou pacsés. Le quotient familial correspond à l'avantage fiscal accordé aux foyers fiscaux ayant des enfants à charge.

FIGURE 3.12 – COMPOSANTES DE L'IMPÔT SUR LE REVENU EN 2010.



Sources : TAXIPP 0.1

Notes : Les taux d'imposition sont calculés en % des revenus économiques. S'ils avaient été calculés en % de l'assiette CSG ou du revenu fiscal de référence, ils seraient plus élevés mais le profil resterait similaire.

3.4.3.2 La régressivité de l'impôt sur le revenu est un problème d'assiette

Les réductions d'impôt et le quotient familial réduisent fortement les taux effectifs d'imposition des revenus de la plus grande partie du dernier décile. Ils ne jouent toutefois qu'un rôle

mineur dans l'imposition des revenus des 0,1 % des individus les plus aisés dans la mesure où le quotient familial et les niches fiscales font l'objet d'un plafonnement, réduisant ainsi mécaniquement leur importance pour les très hauts revenus. Pourtant, comparativement au reste du décile, on observe pour ce groupe une diminution très forte du taux d'imposition des revenus imposés au barème de l'impôt sur le revenu, compensée partiellement par l'augmentation du taux d'imposition au titre des plus-values et du prélèvement libératoire (graphique 3.12). Deux facteurs sont à l'œuvre pour expliquer la faiblesse des taux observés.

Premièrement, une part importante des revenus des 0,1 % des individus les plus riches est constituée de plus-values et, dans une mesure moindre, de revenus imposés au prélèvement libératoire. Ces derniers échappent au barème de l'impôt sur le revenu et sont imposés en 2010 au taux proportionnel de 18 %. Le graphique 3.13 illustre bien ce phénomène. On observe en effet un décrochage important à partir de P99,9 entre les revenus imposés au barème et l'ensemble des revenus imposés au titre de l'IRPP. Les revenus manquants, composés de plus-values et de revenus financiers imposés au titre du prélèvement libératoire, représentent 16 % du revenu total de P99,9-99,99 et plus de 30 % du revenu des 0,01 % des individus les plus aisés. Si ces revenus avaient été imposés au barème progressif de l'IRPP, ils auraient été taxés, en lieu et place du taux d'imposition de 18 %, au taux d'imposition marginal le plus élevé, soit 41 %. Le basculement d'une partie des très hauts revenus du barème à un taux proportionnel de 18 % conduit à diminuer le taux d'imposition effectif des individus les plus aisés.

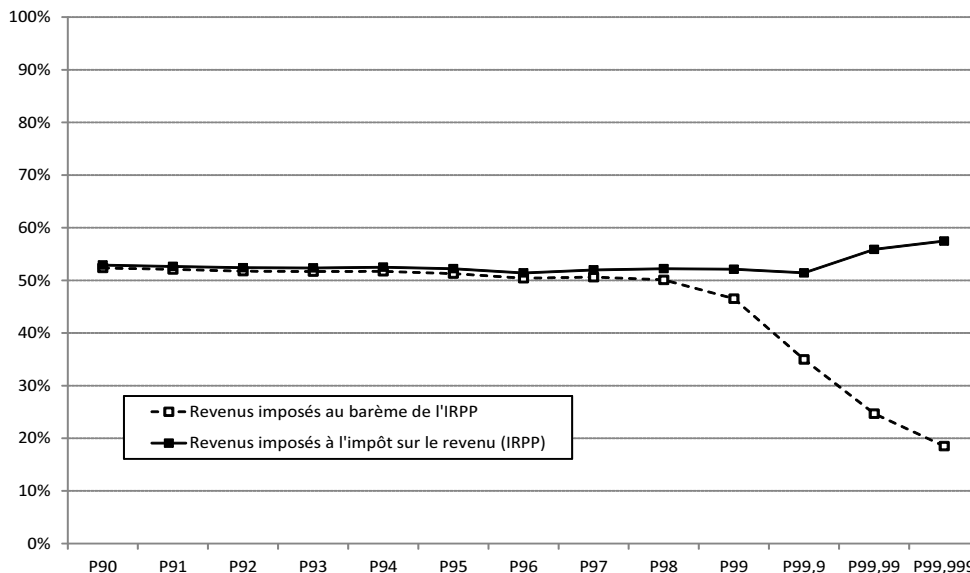
Deuxièmement, les dividendes représentent plus de 30 % du revenu total des 0,1 % des individus les plus aisés. Or, sur un total de 66 milliards de dividendes versés aux ménages²⁷, seuls 13 milliards sont imposés au barème et 5 milliards au titre du prélèvement libératoire. Plus de 70 % des dividendes versés aux ménages échappent donc à l'imposition au titre du prélèvement libératoire ou du barème de l'IRPP. Si l'on additionne aux dividendes non imposés les revenus financiers non distribués, on trouve ainsi que près des 50 % des revenus

27. Données tirées de la comptabilité nationale, compte des ménages (S14), poste D42 : Revenus distribués des sociétés

des 0,1 % des plus riches échappent à l'assiette du barème de l'impôt sur le revenu et du prélèvement libératoire. Ces revenus n'étant pas taxés, ils diminuent donc fortement le taux d'imposition effectif des très hauts revenus.

L'effet conjugué de ces deux facteurs permet ainsi d'expliquer la régressivité du taux d'imposition des revenus observée pour les 0,1 % des individus les plus aisés.

FIGURE 3.13 – ASSIETTE DE L'IMPÔT SUR LE REVENU EN 2010.



SOURCES : TAXIPP 0.1

3.5 Conclusion

Cette étude analyse quinze ans de législation fiscale en France à l'aide du modèle de micro-simulation développé par l'Institut des politiques publiques (IPP) : TAXIPP. L'ensemble des prélèvements obligatoires et des transferts sociaux est simulé et permet de dresser un bilan redistributif des trois derniers quinquennats.

L'architecture du système fiscal français est dominée par d'importantes cotisations sociales, des taxes indirectes élevées et des prélèvements sociaux proportionnels au revenu – notamment la Contribution sociale généralisée (CSG). Ces trois composantes expliquent que la fiscalité française soit à la fois élevée et peu progressive pour l'ensemble des actifs : les taux de

prélèvements obligatoires passent de 43,8 % au niveau du smic à 47,6 % au seuil du décile supérieur de la distribution des revenus.

Dans la partie haute de la distribution des revenus, les taux de prélèvements obligatoires deviennent régressifs, en particulier au sein des 1 % des plus hauts revenus, même si on retire de l'analyse les cotisations sociales contributives. Cette caractéristique de la fiscalité française n'est pas nouvelle et vient avant tout d'assiettes imposables percées : ce phénomène explique que la plus grande partie des hauts revenus échappe aux prélèvements obligatoires. À ces assiettes percées s'ajoute l'effet des réductions d'impôt, les « niches fiscales », dont l'effet est fort pour les hauts revenus, à l'exception des individus les plus fortunés.

Si cette situation n'est pas nouvelle, les réformes fiscales mises en place depuis 10 ans ont eu pour effet d'accroître la régressivité du système entre 2002 et 2012, alors que le taux de prélèvements obligatoires, en pourcentage du revenu national, baissait de 0,6 point pour l'ensemble de la population, les 1 % des plus hauts revenus ont vu leur taux d'imposition baisser de 3,6 points.

Le bilan redistributif du dernier quinquennat (2007-2012) est en apparence limité, malgré une profusion de réformes. Celles-ci se sont en partie annulées les unes les autres. En réalité, le quinquennat est marqué par deux évolutions contrastées : d'une part, la réforme de l'ISF a conduit à une baisse de l'imposition des hauts patrimoines qui a largement dominé la suppression du bouclier fiscal qu'elle était censée remplacer ; d'autre part, l'augmentation de l'imposition des hauts revenus a été réelle, en particulier à la fin de la période. Les gagnants du quinquennat sont donc avant tout les contribuables ayant de hauts patrimoines mais de faibles revenus et les perdants les contribuables ayant de faibles patrimoines mais de hauts revenus.

Le bilan du quinquennat 2002-2007 est plus transparent : les baisses de prélèvements ont bénéficié avant tout aux plus hauts revenus, à travers la baisse de l'impôt sur le revenu et la mise en place du bouclier fiscal. L'essentiel de l'accroissement de la régressivité du système fiscal français au cours de ces quinze dernières années a eu lieu pendant cette période. Il convient en outre de rappeler que cette période a vu un accroissement des inégalités de revenu

primaire, que le système fiscal a accentué au lieu de compenser.

Le bilan du quinquennat 1997-2002 est dominé par la réduction des cotisations sociales, qui a été mise en place dans le cadre du financement de la réduction du temps de travail, ainsi que par la réduction de la taxation indirecte à travers la baisse de la TVA. L'ensemble a conduit à une diminution des prélèvements obligatoires sur les individus aux salaires les plus modestes, qui a permis de financer la réduction de leur temps de travail sans réduire leur revenu disponible.

Références Bibliographiques

- Auerbach, Alan J.** 2006. "Who bears the corporate tax? A review of what we know." In *Tax Policy and the Economy, Volume 20*. 1–40. The MIT Press.
- Bozio, Antoine, Roy Dauvergne, Brice Fabre, Jonathan Goupille-Lebret, and Olivier Meslon.** 2012a. "Fiscalité et redistribution en France : 1997-2012." *Rapport IPP n° 1*.
- Bozio, Antoine, Roy Dauvergne, Brice Fabre, Jonathan Goupille-Lebret, and Olivier Meslon.** 2012b. "Le modèle de micro-simulation TAXIPP - version 0.1." *Guide méthodologique IPP*.
- Carbonnier, Clément.** 2007. "Who pays sales taxes? Evidence from French VAT reform, 1987-1999." *Journal of public economic*, 91 : 1219–1229.
- Carbonnier, Clément.** 2009. "Différence des ajustements de prix à des baisses ou hausses de TVA : un examen empirique à partir des réformes de 1995 et 2000." *Economie et statistique*, 413 : 3–20.
- Landais, Camille.** 2007. "Les hauts revenus en France (1998-2006) : Une explosion des inégalités?" *Document de travail PSE*.
- Landais, Camille.** 2009. "Top incomes in France (1998-2006) : Booming inequalities?" *PSE Working papers*.
- Landais, Camille, Thomas Piketty, and Emmanuel Saez.** 2011a. "Le modèle de micro-simulation TAXIPP - version 0.0." *Guide méthodologique IPP*.
- Landais, Camille, Thomas Piketty, and Emmanuel Saez.** 2011b. *Pour une révolution fiscale. Un impôt sur le revenu pour le XXI^e siècle. La République des Idées*, Seuil.
- Pechman, Joseph.** 1985. *Who paid the Taxes, 1966-85. Studies of Government Finance*, The Brookings Institution.
- Pechman, Joseph, and Benjamin Okner.** 1974. *Who Bears the Tax Burden. Studies of Government Finance*, The Brookings Institution.
- Ruiz, Nicolas, and Alain Trannoy.** 2008. "Le caractère régressif des taxes indirectes : les enseignements d'un modèle de microsimulation." *Economie et statistique*, 413(1) : 21–46.

Troisième partie

Dynamique des inégalités de revenu et du patrimoine en France

Chapitre 4

Income Inequality in France, 1900-2014 : Evidence from Distributional National Accounts (DINA)

1

1. This chapter is based on a joint work with Bertrand Garbinti and Thomas Piketty.

4.1 Introduction

Income inequality has increased significantly in Anglo-Saxon countries while it has remained pretty stable in Continental Europe over the last decades. Understand this differential trend and its implication has attracted considerable interest among academics, policy-makers, and the global public. Following the pioneering work of Kuznets (1953), numerous authors have constructed top income shares using income tax tabulations (Alvaredo et al., 2011-2015). Yet despite this endeavor, we still face limitations when measuring income inequalities. One important limitation is the large gap between national accounts - which focus on economic aggregates and macro-economic growth - and inequality studies - which focus on distributions using survey and tax data but usually without trying to be fully consistent with macro aggregates.

This paper attempts to bridge the gap between national accounts and inequality studies more systematically than has been done in the past. We combine national accounts, tax, and survey data in a comprehensive and consistent manner to build "Distributional National Accounts", that is, homogenous series on the distribution of total national income in France since 1900. In contrast to previous attempts to construct top income series for France (Piketty 2001, 2003), which are based upon fiscal income, our estimates capture 100% of national income recorded in the national accounts, and cover the entire distribution, from bottom percentiles to top percentiles. This allows us to provide decompositions of growth by income groups consistent with total economic growth used in macroeconomics.

From a methodological perspective, our key contribution is to construct prototype micro-files of pre-tax and (soon) post-tax income distribution consistent with macro-aggregates, obtained by statistically matching tax and survey data and making explicit assumptions about the distribution of income categories for which there is no readily available source of information. That is, we combine national accounts, tax and survey data in a comprehensive and consistent manner to build homogenous annual series on the distribution of national income by percentiles over the 1900-2014 period, with detailed breakdowns by age, gender

and income categories over the 1970-2014 period. We also plan to include taxes and transfers in our prototype micro-files and to measure their overall magnitude and changes in inequality (in-progress, not included in the current draft). The corresponding micro-files and computer codes are available on-line. In our companion paper (Garbinti, Goupille and Piketty, 2016), we develop similar methods in order to construct prototype micro-files of wealth distribution that are fully consistent with the income files presented in this paper. Our objective is to extend these methods and estimates and to develop homogenous "Distributional National Accounts" (DINA) in as many countries as possible in the coming years (see Piketty, Saez and Zucman (2016) and Saez and Zucman (2016) for the U.S. case).²

Although the present paper is primarily methodological, we also come with a number of substantial conclusions. Generally speaking, our DINA-based estimates confirm the long-run pattern found in previous tax-based series, i.e. a long-run decline in income inequality, largely due to a sharp drop in the concentration of wealth and capital income following the 1914-1945 capital shocks. However, our new series deliver higher inequality levels than the usual tax-based series for the recent decades, because the latter miss a rising part of capital income. Our new series also allow us to better analyze the conditions under which wealth concentration might keep rising and possibly return to pre-WW1 levels in the future.

Next, our detailed breakdowns by age and gender allow us to explore new dimensions of inequality dynamics together with the top income dimension. For instance, we find that gender inequality in labor income declined in recent decades, albeit fairly slowly among top labor incomes. E.g. female share among top 0.1% earners was only 12% in 2012 (vs. 7% in 1994 and 5% in 1970).

Finally, since our new series are anchored to national accounts, they allow for more reliable comparisons across countries. We find that distributional changes can have large impact on comparisons of well-being across countries. E.g. average pre-tax income among bottom 50% adults is 30% larger in France than in the U.S., in spite of the fact that aggregate per adult

2. All updated files and results will be made available on-line on the World Wealth and Income Database (WID) website : see <http://www.wid.world>.

national income is 30% smaller in France. Post-tax comparisons are likely to exacerbate this conclusion.

The paper is organized as follows. Section 2 relates our work to the existing literature. Section 3 presents our concepts, methods and data sources. In Section 4 we present our long run results regarding the distribution of national income over the 1900-2014 period. In Section 5 we present detailed inequality breakdowns by age and gender for the 1970-2014 period. In Section 6 we put our findings in comparative perspective. The conclusion (Section 7) discusses a number of venues for future research. This paper is supplemented by an on-line data appendix including complete series and additional information about data sources and methodology.

4.2 Related literature

This paper follows a long tradition of research trying to combine national accounts with distributional data. Most work in this area follows the pioneering contribution of Kuznets (1953), who first combined income tax tabulations with national income series to estimate top income shares in the U.S. over the period 1913-1948.

Following Piketty (2001, 2003), who constructed top income shares series for France using methods similar to Kuznets, a new interest has been given to the study of income inequality over the long run using tax return data (see e.g. Piketty and Saez (2003) for the U.S.; Atkinson (2005) for the UK and Atkinson and Piketty (2007, 2010) for a global perspective on top incomes). This interest has led to The World Top Incomes Database (WTID) that gathers homogenous long-term series of top income shares broken down by income source for thirty-one countries. All these contributions used similar sources (tax data) and methods (Pareto interpolation).

As pointed out by Atkinson, Piketty and Saez (2011), these series suffer however from important limitations. In particular they are based on fiscal income, which can diverge from national income because of tax exempt income, tax avoidance and evasion. They focus on

pre-tax and pre-transfer income inequality and are therefore silent on redistributive effects of public policies between and across countries. Finally, these series measure only top income shares (typically top 10% and top 1%) and hence give no information on the evolution occurring within the bottom of the distribution, letting aside a crucial part of the analysis.

Meanwhile, the ERFs surveys compiled by the French National Statistical Institute³ provide information about incomes (and, for recent period, between pre and post tax incomes). These surveys are available from 1970, but it is only from 1996 that they are produced on an annual basis and matched with fiscal data. They are not consistent with national income and are often on reduced sample size (around 35,000 observations since 2002) compared to fiscal data. This explain why these surveys cannot be used alone to study income inequality on the long run.⁴

Landais, Piketty, Saez (2011) matched recently all available information (National Accounts, surveys and tax data) to obtain pre and post-tax income series for the period 2006-2008 in France. Another step has been made with Piketty, Saez and Zucman (2016) and, to a larger extent, with the "DINA project". Its purpose is to produce homogenous series of pre and post-tax incomes, to allow for comparison over time within and across countries as well as to assess the role of fiscal system and its evolution.

4.3 Concepts, data sources and methods

In this section we describe the concepts, data sources and main steps of the methodology that we use in order to construct our income distribution series. Broadly speaking, we combine three main types of data : national accounts; fiscal data (income tax returns); and household surveys. We first present our income concepts. We then describe our data sources and methods for the recent decades (1970-2014), when we can use micro-files of income tax returns. Finally we proceed to describe our data sources and methods for the long-run historical series (1900-

3. ERFs : Enquête Revenus Fiscaux et Sociaux

4. Some works have mixed information from different surveys with National Accounts. Cf for instance Accardo et al. (2009) for France, or Fixler and Johnson (2014) and Fixler et al. (2015) for the US.

2014), which rely on income tax tabulations. A longer and more complete discussion of the general methodological issues involved in creating DINA estimates (not specific to France) is presented in Alvaredo et al. (2016). Complete methodological details of our French specific data sources and computations are presented in the online data appendix along with a wide set of tabulated series, data files and computer codes.

4.3.1 Income concepts

Our income distribution series are constructed using income concepts that are based upon national accounts categories.⁵ More precisely, we present series based upon three basic income concepts (with a number of variants). By construction, average income per adult is equal to average national income per adult for all three concepts. National income is defined as GDP minus capital depreciation plus net foreign income, following standard national accounts guidelines (SNA 2008).

Pre-tax national income (or more simply pre-tax income) is our benchmark concept to study the distribution of income. Pre-tax income is equal to the sum of all income flows going to labor and capital, after taking into account the operation of the pension system, but before taking into account other taxes and transfers. That is, we deduct pension contributions (as well as other social contributions, as defined by SNA 2008 national accounts guidelines) from incomes, and add pension distributions (as well as other social benefits, as defined by SNA 2008). The same rule applies to fiscal income in most countries : contributions are deductible, and pensions are taxed at the time they are distributed.

In contrast, factor national income (or more simply factor income) is equal to the sum of all income flows going to labor and capital, before taking into account the operation of the pension system, but before taking into account other taxes and transfers. That is, we do not deduct pension contributions (or other social contributions). One problem is that retired individuals typically have very small factor income, so that inequality of factor income tends

5. The reason for using national accounts concepts is not that we believe they are perfectly satisfactory. Our rationale is simply that national accounts are the only existing attempt to define income and wealth in a consistent manner on an international basis.

to rise mechanically with the fraction of old-age individuals in the population, which biases comparisons over time and across countries. This is why we use pre-tax national income as our benchmark concept. On the other hand, looking at the distribution of factor incomes can yield additional insights, especially if we look at it among the working-age population. For instance, it allows to better measure the distribution of labor costs paid by employers.

Finally, post-tax national income (or more simply post-tax income) is equal to the sum of all income flows going to labor and capital, after taking into account the operation of the pension system, but after taking into account other taxes and transfers (cash transfers, in-kind transfers, and collective expenditures).

Also, our preferred income distribution series refer to the distribution of income among equal-split individual adults (i.e. the income of married couples is divided into two). We also present tax-units series (looking at the income distribution between tax units, i.e. married couples and singles) as well as individual-income series (i.e. labor income is allocated to each individual income earner within the couple).⁶ We further discuss the interpretation of these various series, which in our view convey three complementary and legitimate approaches to inequality measurement.

We compute national income and the various subcomponents of pre-tax income, factor income and post-tax income using the official national accounts established by INSEE for the 1949-2015 period. For the earlier periods, we use the historical series provided by Piketty and Zucman (2014). All data files and complete methodological details are given in the data appendix (see appendix A).

4.3.2 Data sources and methods for recent decades (1970-2014)

We now describe the data sources and methodology used to estimate the distribution of income for the 1970-2014 period. Over this period we can use the micro-files of income tax returns that have been produced by the French Finance Ministry since 1970. We have access to large annual micro-files since 1988. These files include about 400,000 tax units per year,

6. Capital income of married couples is always divided into two (because we do not have other information).

with large oversampling at the top (they are exhaustive at the very top ; since 2010 we also have access to exhaustive micro-files, including about the universe of all tax units, i.e. about 37 million tax units in 2010-2012).⁷ Before 1988, micro-files are available for a limited number of years (1970, 1975, 1979 and 1984) and are of smaller size (about 40,000 tax units per year).

These micro-files allow us to estimate the distribution of fiscal income, i.e. income reported on income tax returns. In order to estimate the distribution of national income (pre-tax, factor and post-tax), we need to combine income tax micro-files with other data sources, namely national accounts and household surveys, and to apply a number of imputation rules.

We start with pre-tax national income series. The gap between fiscal income and national income can be decomposed into three components : tax-exempt labor income, tax-exempt capital income, and production taxes. Before we take each of these three components in turn, note that income tax micro-files allow us to split fiscal labor income into three components (wages ; pension and unemployment benefits ; and labor component of mixed income, which we assume for simplicity to be equal to 70% of total mixed income) and fiscal capital income into four components (tenant-occupied rental income ; dividend ; interest ; and capital component of mixed income, i.e. 30% of total mixed income).⁸

Tax-exempt labor income, which we define as the gap between national-accounts labor income and fiscal labor income, consists of non-taxable compensation items such as health benefits and a number of other in-kind benefits. In the absence of specific information, we simply impute them in proportion to fiscal labor income.⁹

Tax-exempt capital income raises more complicated issues. It includes four main components : owner-occupied rental income (imputed rent) ; interest and dividend income going

7. As of July 2016, the latest micro-file available is the 2012 micro-file. For years 2013-2014 we apply the same method as that described below for 1971-1974, 1976-1978, 1980-1983 and 1985-1987.

8. Fiscal capital income also includes realized capital gains, but we do not use this variable for imputation purposes in our benchmark series (because it is too lumpy). Income tax micro-files also allow us to split mixed income into different form of self-employment activities (BIC, bénéfices industriels et commerciaux ; BNC, bénéfices non commerciaux ; BA, bénéfices agricoles), but we do not use this decomposition.

9. More precisely, we upgrade all observed individual-level fiscal labor incomes by multiplying them by the aggregate ratio between national-accounts labor income and fiscal labor income. We do this separately for wages, pensions and unemployment benefits, and mixed income. See appendix C for full details and computer codes.

to tax-exempt life insurance assets ; other tax-exempt interest income paid to deposits and saving accounts ; corporate retained earnings and corporate taxes. It is worth stressing that all of these components have increased significantly in recent decades. In particular, life insurance assets did not play an important role until the 1970s, but gradually became a central component of household financial portfolios since the 1980s-1990s.¹⁰

Regarding owner-occupied housing, life insurance assets, and deposits and saving accounts, we use available wealth surveys in order to impute these assets on the basis of income, age and gender (for more details, see our companion paper Garbinti, Goupille-Lebret and Piketty (2016)). Housing surveys (including information on housing assets and debt) were conducted by INSEE in 1970, 1973, 1978, 1984, 1988, 1992, 1996, 2001, 2006 and 2013. Household wealth surveys (including housing, business and financial assets and debt) were conducted by INSEE in 1986, 1992, 1998, 2004, 2010 and 2014.¹¹ The 2010 and 2014 wealth surveys are the French component of the Eurosystem HFCS survey and are more sophisticated than previous surveys. We then attribute the corresponding asset income flows on the basis of average rates of return observed in national accounts for this asset class.

Regarding corporate retained earnings and corporate taxes, we impute them in proportion to individual dividend and interest income. More precisely we impute to individuals the fraction that can be attributed to individuals, i.e. we subtract the fraction of domestic corporate capital that can be attributed to the government. We also subtract the fraction that can be attributed to the rest of the world (in case the country has a negative net foreign asset position), or add the fraction that domestic households own in the rest of the world (in case the country has a positive net foreign position).¹²

Finally, note that production taxes (in the SNA 2008 sense) include a number of indirect

10. Imputed rent has also become gradually more important over time with the rise of homeownership. In addition, note that imputed rent was actually included in fiscal rental income (together with tenant-occupied rental income) until 1963 in France. Finally, corporate retained earnings and corporate taxes were relatively small until the mid-20th century and also increased significantly in recent decades.

11. These wealth surveys were called " enquête actifs financiers " in 1986 and 1992, and " enquête patrimoine " since 1998. Housing surveys were always called " enquête logement ".

12. In effect we assume that corporate retained earnings and corporate taxes are the same in domestic corporations and foreign corporations. See appendix C for a more detailed discussion and for corresponding data files and computer codes.

taxes, including value added taxes, which in effect are paid by corporations before they can distribute labor and capital income flows, and are therefore excluded from fiscal income. Production taxes also include property taxes, which we attribute to individuals in proportion to their owner-occupied and tenant-occupied housing assets. For simplicity, we choose to attribute production taxes other than property taxes in proportion to the sum of individual labor and capital incomes. An alternative assumption (followed in Landais, Piketty and Saez (2011)) would be to attribute them partly to consumption, i.e. income minus some estimate of saving. To the extent that the purpose of wealth accumulation is wealth in itself (e.g. power, prestige, etc., at least in part) rather than simply postponed consumption, this would be particularly justified.

More generally, we should stress that our implicit tax incidence assumptions are relatively rudimentary and could be improved in future estimates. For instance our assumption to attribute corporate taxes solely to interest and dividend income and property taxes solely to housing assets amounts to assuming that these two forms of assets involve relatively distinct and segmented choice processes. This is to some extent the case, but one might want to adopt a more unified view of portfolio choices, in which case corporate and property taxes should both fall on all assets. In appendix B we look at a number of variants and conclude that they have a relatively small impact on the general patterns and long run evolutions. However this is clearly an issue that would deserve additional research.

We should also mention the fact that a more satisfactory approach to tax incidence should also take into account the impact of taxes on quantities. That is, labor and capital taxes are likely to have an impact on the supply and demand of labor and capital and the level of output. This is clearly beyond the scope of the present paper, but this is something that future research on DINAs should definitely attempt to address, e.g. by making simplified but plausible assumptions on the various supply and demand elasticities.

Finally, in order to ensure that aggregate pre-tax national income matches exactly with aggregate national income, we choose for simplicity to attribute government deficit (or surplus) in proportion to all other incomes. In effect, this leaves the distribution unaffected. Another

assumption, followed by Piketty, Saez and Zucman (2016) for the U.S., consists of attributing 50% of government deficit (or surplus) in proportion to taxes and 50% in proportion to transfers and expenditures. In effect, this is assuming that fiscal adjustment will be borne equally by taxes and spending. In practice, this makes very little difference (except in years with very large deficit or surplus).

Regarding factor income series, the only difference with our benchmark pre-tax income series is that we set pensions and unemployment benefits to zero, and that we upgrade fiscal labor income (other than pensions and unemployment benefits) so as to match national-accounts labor income. We also take into account the fact that social contributions are not strictly proportional and often involve significant exemptions for low wages or high wages, with important variations over the 1970-2014 period.

Finally, regarding our post-tax income series, we need to make assumptions regarding the distribution of cash and in-kind transfers and of collective expenditures. For the most part, we follow the assumptions made by Piketty, Saez and Zucman (2016) for the U.S. case (in progress).

4.3.3 Data sources and methods for long-run series (1900-2014)

We now describe the data sources and methodology used to estimate our long-run series. Unfortunately no income tax micro file is available in France before 1970, so we have to use income tax tabulations.

Detailed income tax tabulations have been produced by the French Finance Ministry since the creation of income tax in France in 1914 (first applied in 1915). These tabulations are available on an annual basis throughout the 1915-2014 period (with no exception) and are based upon the universe of all tax units.¹³ They report the number of taxpayers and total income for a large number of income brackets. These tabulations were first used in a systematic manner by Piketty (2001, 2003). In the present paper we update and considerably

13. As of July 2016, the latest tabulation available is the 2014 tabulation.

refine these estimates.¹⁴ Complete methodological details, data files and computer codes are provided in appendix D. Here we simply describe the main steps.

First, by applying the generalized, non-parametric Pareto interpolation techniques developed by Fournier and Piketty (2016) to these tabulations, we produce annual series of fiscal income for the entire distribution and not only for the top decile (the initial estimates by Piketty (2001, 2003) focused on the top decile and did not attempt to go below the 90th percentile). Next, the income tax tabulations also include detailed information on the numbers of married couples and of singles in each income bracket (and also on the numbers of dependent children, which was used in a systematic manner by Landais, 2003). We use the computer codes developed by Fournier and Piketty (2016) in order to estimate separately the distribution of fiscal income among tax units and among equal-split individuals (the initial estimates by Piketty (2001, 2003) focused on tax units and did not attempt to correct for different tax unit sizes).¹⁵

In the on-line appendix we provide a systematic comparison for the 1970-2014 period between the distribution of fiscal income (from bottom to top percentiles) estimated via the micro-files and via the income tax tabulations, and we find that the two series are virtually identical (see appendix C). Given that the tax tabulations are available annually and are based on the universe of taxpayers (and therefore suffer from no sampling problems), we adopt the tax-tabulations series as our benchmark series for the distribution of fiscal income.¹⁶ Income

14. We also use estimates of the distribution of income for years 1900 and 1910 that were produced by the French Finance Ministry in the context of the parliamentary debates about the creation of an income tax (using data from various sources, including property taxes and inheritance taxes).

15. Our methodology is complicated by the fact that income tax tabulations are based upon a concept of "taxable income" (*i.e.* fiscal income minus a number of specific deductions instituted by the tax law, such as a 10% lump-sum deduction for professional expenses of wage earners, etc.) rather than the concept of "fiscal income" that we are interested in (*i.e.* income reported on fiscal declarations, before any further deduction). Therefore we need to apply a number of corrections in order to take into account the many changes in the tax law that occurred between 1914 and 2014. Another complication comes from the fact that income tax tabulations prior to 1985 only cover tax units that are subject to positive income tax. This calls for other corrections, taking into account the fact that the relevant exemption threshold varies with the marital status and numbers of children. All the different steps are carefully described in appendix D, together with full data files and computer codes.

16. The gaps between the two series are virtually negligible for the post-1988 period (when micro-files start to be annual and of very large size), and are slightly more significant between 1970 and 1984 (when micro-files are of smaller size and are not annual). See appendix C.

tax tabulations also include detailed breakdowns by income categories (wages, self-employment income, dividend, interest, etc.), which we use to estimate separately the distribution of fiscal labor income and fiscal capital income.¹⁷

Finally, in order to estimate the distribution of pre-tax national income from the distribution of fiscal income, we proceed as follows. Regarding the 1970-2014 period, when the micro-files allow for relatively sophisticated imputation procedures by income and asset categories (see above), we naturally use these corrections in order to construct our benchmark series.¹⁸ Regarding the 1915-1970 series, our correction procedure is more rudimentary. We start from the presumption that the induced corrections on percentile shares tends to rise over time (at the beginning of the period, tax rates are relatively small, so that incentives for tax optimization are limited, and legal tax exemption regimes are rare), which is confirmed by the detailed breakdowns by labor and capital incomes, so we assume that correction rates rise according from 1915 to 1970. This is clearly an approximation, but as we will later discuss when we present separately our results for fiscal income and national income series, the impact on our long run patterns is likely to be limited (and in any case would tend to reinforce our main findings). Finally, note that we do not attempt to provide factor income series nor fully individualized series prior to 1970 (tax tabulations do not include any information on within-couple distribution of income, so one would need to find other data sources in order to do this). More generally, we stress that our long-run series should be viewed as exploratory and incomplete, and we hope that they will be further developed and refined in future research.

17. One important limitation of the detailed tabulations by income categories is that, prior to 1945, they only cover a limited number of years (namely, 1917, 1920, 1932, 1934, 1936 and 1937); they then become annual in 1945. Fortunately there are separate annual tabulations for wages over the 1919-1938 period, and quasi-annual inheritance tabulations over the 1902-1964 period.

18. That is, we compute the national-income/fiscal-income ratios by year and percentile using the micro-files series, and we apply these ratios to the fiscal-income tax-tabulations series. See appendix D for detailed data files, computer codes and robustness checks.

4.4 Long-run trends in income inequality (1900-2014)

We now present our main findings regarding the long-run evolution of income inequality over the 1900-2014 period.

First, it is useful to have in mind the general evolution of average income in France. As one can see from Figure 1, per adult national income has increased considerably in the long run, from about 5 000 euros around 1900 to 35 000 euros in 2014 (all figures expressed in 2014 euros). However the growth has been far from steady and happened mostly during the 1945-1980 - often referred to as the "Thirty Glorious Years" in France. That is, the growth rate of per adult national income has been negative during the 1900-1945 period (-0.1% per year), then jumped to 3.7% per year over the 1945-1980 period, and finally was divided by almost four over the 1980-2014 period (0.9% per year). We observe similar patterns in most European countries and in Japan, and to a lesser extent in the U.S. and in the U.K (where the shocks created by WW1 and WW2 were less damaging than in Continental Europe).

Next, we report on Table 1 the income levels, thresholds and shares for 2013. In 2013, average income per adult in France was about 35 000 euros. Average income within the bottom 50% of the distribution was about 16 000 euros, i.e. about half of the overall average, so that their income share was about 23%. Average income within the next 40% of the distribution was about 38 000 euros, so that their income share was close to 45%. Finally, average income within the top 10% was about 110 000 euros (i.e. about 3.2 times average income), so that their income share was about 32%.

We report on Figures 2 and 3 the evolution of the income shares going to these three groups over the 1900-2014 period. The major long-run transformation is the rise of the share going to the bottom 50% (the "lower class") and the middle 40% (the "middle class") and the decline of the share going to the top 10% (the "upper class"). However this long run evolution has been far from steady. The top 10% income share fell abruptly during the 1914-1945 period, from more than 50% of total income at the eve of World War 1 to slightly more than 30% of total income in 1945. One can see a rise in inequality during the reconstruction period and

up until 1967-1968. Between 1968 and 1983, we observe a large reduction of inequality, which is well-known to be due to a large compression of wage inequality (driven in particular by very large increases in the minimum wage) and a significant reduction of the capital share. Beginning around 1983, one observes the reverse evolution. This general periodization is relatively well-known and has already been studied elsewhere (see in particular Piketty 2001, 2003, 2014).

The main novelties here are the following. First, we are able to show that both the bottom 50% and the middle 40% benefited (in comparable proportions) from the long run decline in the top 10% share. Next, we can better analyze both the long run pattern and the recent trends. Regarding the recent trend, we see that the top 10% income share declined somewhat after the 2008 financial crises, but that it is still significantly higher than in the early 1980s (see Figures 2-3). Most importantly, if we look at the top 1% income share, we see a very significant increase between 1983 and 2007 : the top 1% share rose from less than 8% of total income to over 12% over this period, i.e. by more than 50%. This is less spectacular than in the United States, but this is still fairly spectacular. Between 2008 and 2013, the top 1% share has fluctuated between 10% and 12%, which is still significantly larger than in the low inequality point of the early 1980s.

Moreover, the higher we go at the top of the distribution, the higher the rise in top income shares (see Figures 5-7). Our detailed series also allow us to see that the rise of very top incomes is due both to the rise of very top labor incomes and very top capital incomes (see Figure 8). In certain cases, both can be very related : e.g. top managers can first benefit from very high labor incomes through large bonuses or stock options (the difference between exercise value and option value is generally counted as labor income under French tax law, just like in the U.S.), and then from very high capital incomes derived from their equity participation.

Given the relative stagnation of average income in France since 1980 (at least as compared to the previous decades), this spectacular rise of very top incomes has not gone unnoticed. Even though the macroeconomic impact on the overall top 10% share and on bottom 90%

incomes has been relatively limited, the political and psychological impact has probably been more substantial. Like in other countries, the large increase in very top managerial compensation packages are largely covered by the media and show to the broader public that the "Thirty Glorious Years" are not over for everyone.

Another novelty of our new national-income series is that they deliver higher inequality levels than the fiscal-income series for the recent decades, because the latter miss a rising part of capital income (see Figure 9). Our new series are still not perfect, but they are clearly more reliable.

Note however that moving from tax-unit series from equal-split series has the opposite effect on inequality levels, given the rise of the fraction of singles (see Figure 10). We tend to prefer equal-split series, but we should stress that if we are interested in the inequality of purchasing power and living standards, then the truth is probably in between the two series, depending on the exact equivalence scale than one favors for couples as compared to singles.

Our new series also confirm that the long run decline in income inequality is entirely due to the fall of top capital incomes following the 1914-1945 capital shocks (see Figure 11-12). Throughout the 1900-2014 period, bottom and middle incomes are mostly derived from labor income, while capital income becomes predominant at very high incomes. This is still true today (see Figure 13). But the difference is that one needs to go higher in the distribution today for capital income to become dominant, because the concentration of wealth and capital income has declined very substantially (see Figures 14-15).

Our new series allow us to document and analyze in a much more comprehensive manner than previous studies the long-run transformation of wealth and capital income concentration. In our companion paper (Garbinti, Goupille-Lebret and Piketty, 2016), we use our detailed wealth and income series in order to estimate synthetic saving rates by wealth group and to simulate a simple dynamic model of wealth accumulation. The general conclusion is that relatively small changes in structural parameters like the inequality of saving rates or rates of return across wealth groups can have huge long-run consequences. This also allows us to discuss the conditions under which wealth concentration might keep rising in the coming

decades, and might possibly return to pre-WW1 levels.

4.5 Detailed inequality breakdowns by age and gender (1970-2014)

We now present a number of new findings from our detailed inequality breakdowns by age and gender that are available over the 1970-2014 period. We start with age and then move to gender.

As one can see from Figures 16-17, the age-labor income and the age-income profiles have always been upward sloping over the 1970-2014 period, at least between age 20 and 60, and this has not changed a lot over this period. Over age 60, the profile is generally quite flat, except in 1970, when it was downward sloping, reflecting the fact that the pension system was less generous at the time, and gradually improved over time. It is also striking to see that the age-capital income profile (and the age-wealth profile, see our companion paper) is much more strongly upward sloping than the age-labor income profile (see Figure 18).

If we now look at inequality, we find that it is almost as large within each age group as for the population taken as a whole (see Figure 19).

We now come to gender gaps. Here the main novelty is that we are able to offer detailed annual series on gender gaps, with reliable data on top incomes. The general conclusion is that although gender gaps have declined a lot since 1970 (the age of patriarchy), they are still extremely high, particularly at the top (see Figures 20-24).

The recent situation shows a rising gender gap along ages (Figure 20). While men earn in average 1.25 times more than women when they are 25, this gender gap continuously increases up to 1.64 when they are 65, with an average of 1.5. If we look at a longer temporal perspective, this significant gender gap turns out to be the lowest we observe (Figure 21). In particular, the French labor model of the 1970s appears clearly as patriarchal with men earning 3.5 to 4 times women labor income and women's labor force participation rate around 45%. While we document a continuous decline of gender inequality in labor income during

recent decades (partly due to a dramatic increase of the share of working women from 45% in 1970 to 80% in 2012 (Figure 22)), Figure 23 makes clear that women still do not access higher-paying jobs. In 2012, female share is indeed 42% among top 50% earners, 30% among top 10% and 12% among 0.1% with a very moderate upward trend observed since 1994.

4.6 International comparisons

We now put our findings in a broader cross-country perspective. One of the objectives of the DINA series is that the income levels can be more easily compared across countries. Unfortunately DINA series are available solely for France and the U.S. at this stage, so we limit our comparison to the U.S.

We first confirm that top income shares increased much more in the U.S. than in France since the 1980s (see Figures 25-26). That is, France used to be more unequal than the U.S. around 1910, and is now substantially more equal. The rise of U.S. inequality happened since 1980, and certainly involves a complex combination of factors, including a highly unequal education system, changing labor market rules (with a large fall in U.S. federal minimum wage), changing governance and incentives for top executive pay-setting (for a discussion, see Piketty 2014).

In our view, the most striking finding is that although per adult national income is about 30% smaller in France (which is largely due to longer hours of work in the U.S., with comparable hourly productivity), bottom 50% average income is about 30% higher in France (see Figure 27). This would probably be reinforced if we look at after-tax after-transfer inequality (in progress). But it is interesting to see that this is already the case for pre-tax pre-transfers inequality. More generally, long-term changes in inequality reflect large changes in both pre-tax inequality (itself influenced by policies and institutions) and after-tax inequality.

4.7 Concluding comments and research perspectives

In this paper, we have combined fiscal data, national accounts and survey data in order to produce unified series covering the entire distribution of income in France over the period 1913-2013 (DINA).

We document large changes in inequality both over time and across countries that cannot be seen as the results of any natural economic laws and seem more likely to be the product of changes in institutions and public policies. While World Wars led to massive capital destruction, some less extreme events have also played an important role in the evolution of inequality. The protests of 1968 and the austerity turn in 1983 are two turning points in income inequality. They are related to political questions and direct changes in minimum wages and, to a broader extent, to regulation of wages. The end of a patriarchal system with the evolution of the economic role of women is another example of events driven by political debates related to controversial views of society organization.

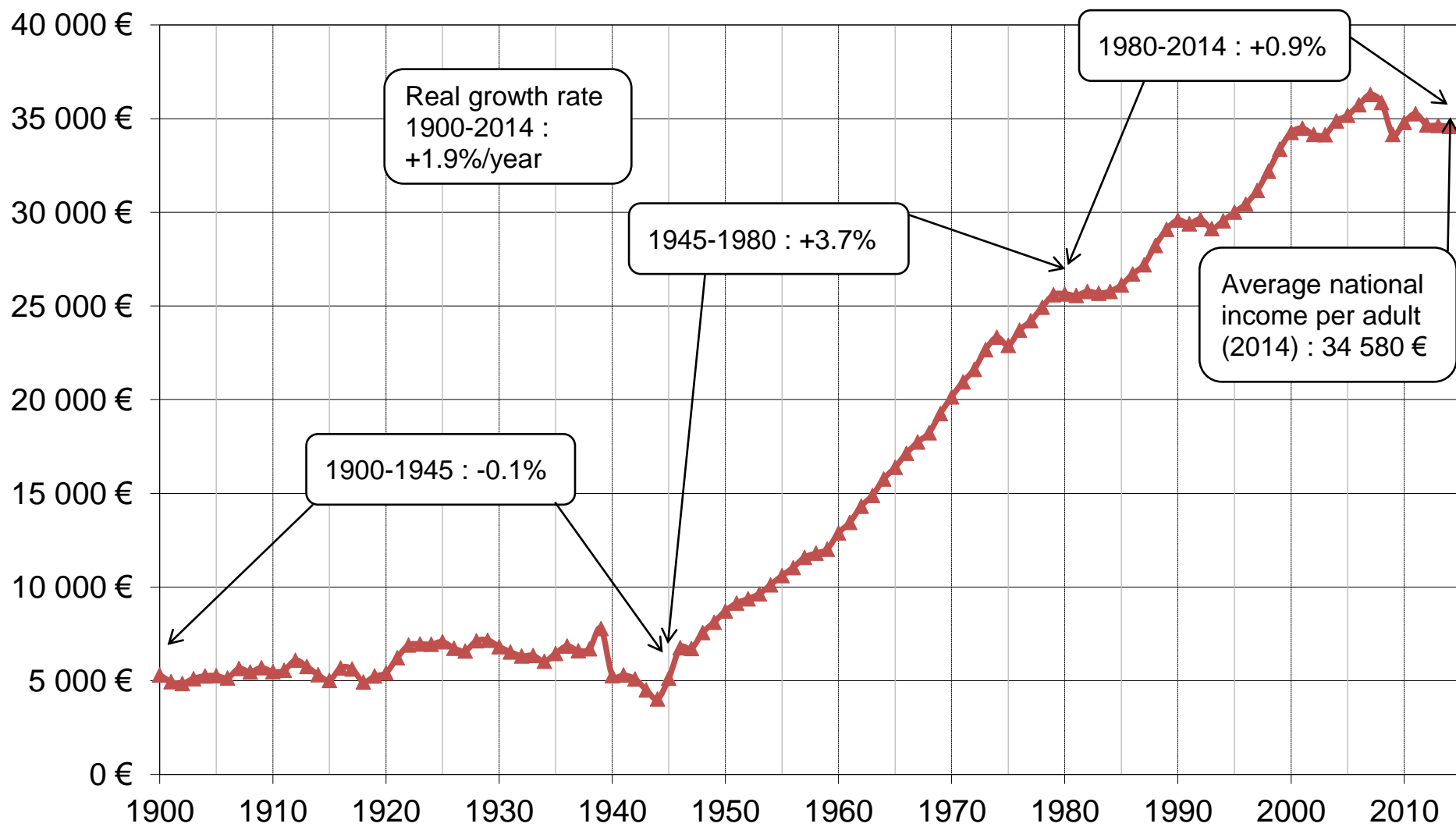
This work is due to be extended to lots of countries. The comparison between countries with diverse institutions and different tax and transfer systems may help to better understand the specific role of public policies and, more specifically, how they shape income and gender inequalities.

References

- Accardo, Jérôme, Vanessa Bellamy, Georges Consalès, Maryse Fesseau, Sylvie Le Laidier, and E Raynaud.** 2009. “Les inégalités entre ménages dans les comptes nationaux, une décomposition du compte des ménages.” *L’Économie française - Comptes et dossiers*.
- Alvaredo, Facundo, Thomas Piketty, Emmanuel Saez, and Gabriel Zucman.** 2016a. “Distributional National Accounts (DINA) : Concepts and Methods used in the WID.” *WID Working Paper, version V1 (september 2016)*.
- Alvaredo, Facundo, Thomas Piketty, Emmanuel Saez, and Gabriel Zucman.** 2016b. “The World Wealth and Income Database.”
- Atkinson, Anthony B.** 2005. “Top Incomes in the UK over the 20th Century.” *Journal of the Royal Statistical Society*, 168(2) : 325–343.
- Atkinson, Anthony Barnes, and Thomas Piketty,** ed. 2007. *Top incomes over the twentieth century : a contrast between continental european and english-speaking countries*. Oxford University Press.

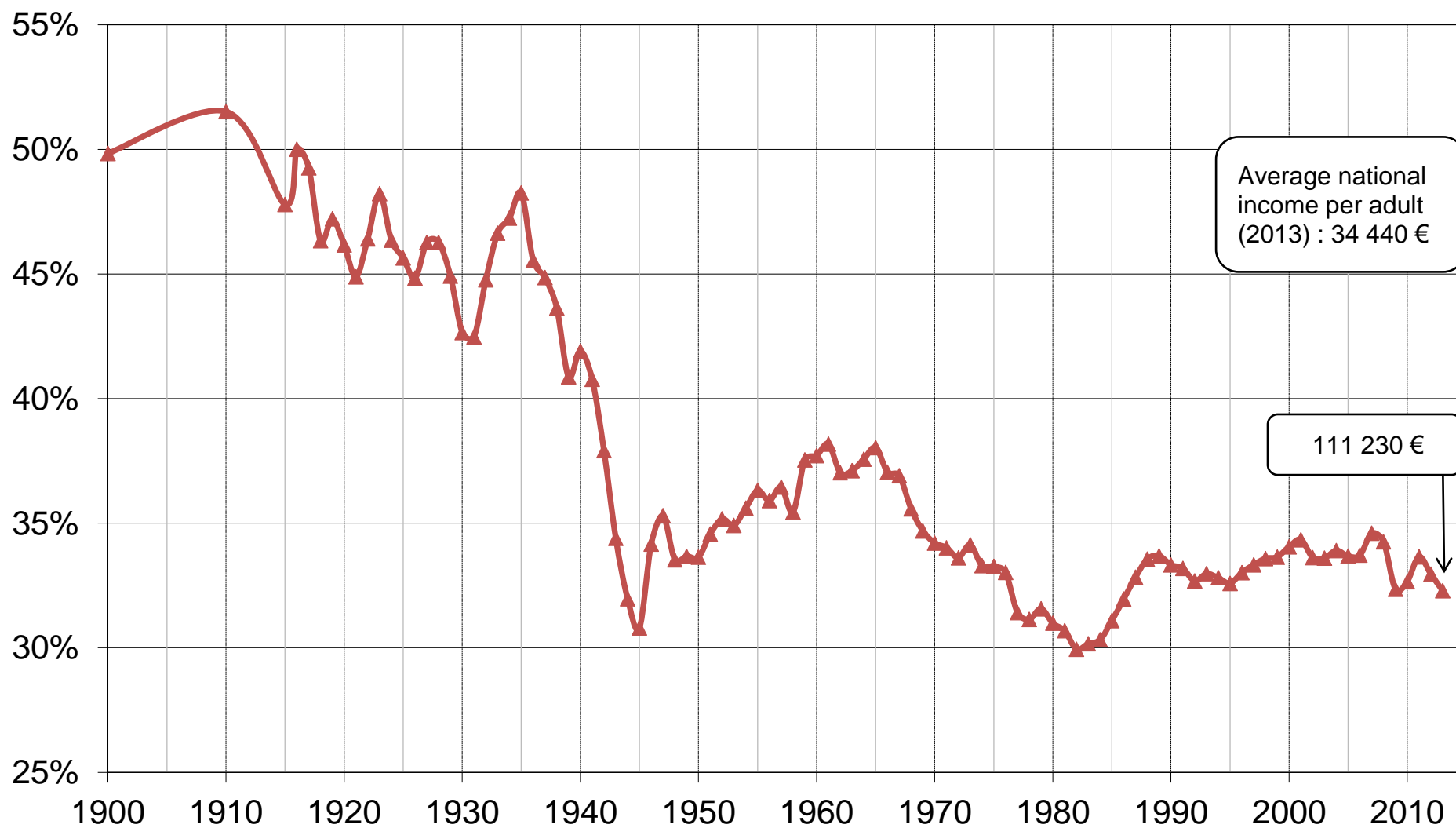
- Atkinson, Anthony Barnes, and Thomas Piketty**, ed. 2010. *Top incomes : A global perspective*. Oxford University Press.
- Atkinson, Anthony B, Thomas Piketty, and Emmanuel Saez**. 2011. “Top incomes in the long run of history.” *Journal of economic literature*, 49(1) : 3–71.
- EUROSTAT, IMF, OECD, UN, WB**. 2009. “System of National Accounts 2008.” *United Nations, New York*. <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf>.
- Fixler, Dennis, and David S Johnson**. 2014. “Accounting for the Distribution of Income in the US National Accounts.” In *Measuring Economic Sustainability and Progress*, ed. Dale W. Jorgenson, J. Steven Landefeld and Paul Schreyer, 213–244. University of Chicago Press.
- Fixler, Dennis, David Johnson, Andrew Craig, and Kevin Furlong**. 2015. “A Consistent Data Series to Evaluate Growth and Inequality in the National Accounts.” *BEA Working Paper*.
- Fournier, Juliette, and Thomas Piketty**. 2016. “Generalized Pareto curves : Theory and application using income and inheritance tabulations for France 1901-2012.” *PSE Working Paper*.
- Garbinti, Bertrand, Jonathan Goupille-Lebret, and Thomas Piketty**. 2016. “Accounting for Wealth Inequality Dynamics : Methods, Estimates and Simulations for France (1800-2014).” *Paris School of Economics, Preliminary Draft*.
- Kuznets, Simon**. 1953. “Shares of Upper Income Groups in Income and Savings.” *New York : National Bureau of Economic Research*.
- Landais, Camille**. 2004. “Le quotient familial a-t-il stimulé la natalité française ?” *Économie publique/Public economics*, (13).
- Landais, Camille, Thomas Piketty, and Emmanuel Saez**. 2011. *Pour une révolution fiscale : un impôt sur le revenu pour le 21 ème siècle*. Seuil.
- Piketty, Thomas**. 2001. *Les hauts revenus en France au XXème siècle. Inégalités et redistributions, 1901-1998*. Grasset.
- Piketty, Thomas**. 2003. “Income inequality in France, 1901–1998.” *Journal of political economy*, 111(5) : 1004–1042.
- Piketty, Thomas**. 2014. *Capital in the XXI Century*. Harvard University Press.
- Piketty, Thomas, and Emmanuel Saez**. 2003. “Income Inequality in the United States, 1913–1998.” *The Quarterly journal of economics*, 118(1) : 1–41.
- Piketty, Thomas, and Gabriel Zucman**. 2014. “Capital is back : wealth-income ratios in rich countries 1700-2010.” *The Quarterly Journal of Economics*, 129(3) : 1255–1310.
- Piketty, Thomas, Emmanuel Saez, and Gabriel Zucman**. 2016. “Distributional National Accounts : Methods and Estimates for the United States, 1913-2013.” *Preliminary Draft, July 2016*.
- Saez, Emmanuel, and Gabriel Zucman**. 2016. “Wealth Inequality in the United States since 1913 : Evidence from Capitalized Income Tax Data.” *The Quarterly Journal of Economics*, 131(2) : 519–578.

FIGURE 4.1 – THE UNEVEN RISE OF PER ADULT NATIONAL INCOME IN FRANCE, 1900-2014 (IN 2014 EUROS)



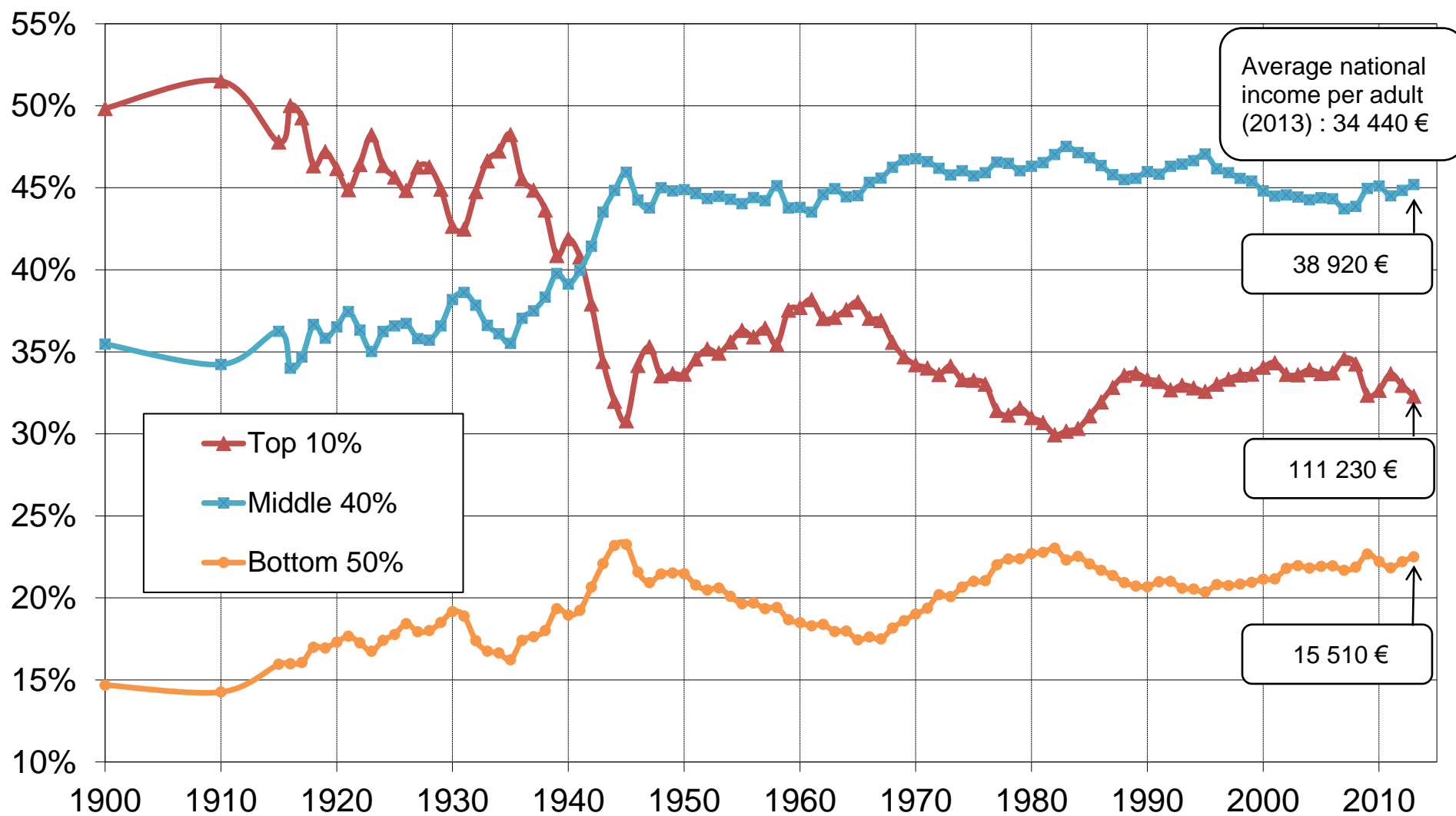
National income divided by adult population. National income = GDP - capital depreciation + net foreign income.

FIGURE 4.2 – TOP 10% INCOME SHARE, FRANCE 1900-2013 : LONG-RUN FALL IN INEQUALITY



Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl. insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.3 – INCOME SHARES IN FRANCE 1900-2013 : RISE OF LOWER AND MIDDLE CLASSES



Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl. insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.4 – TOP 1% INCOME SHARE IN FRANCE :LONG-RUN FALL BUT UPWARD TREND SINCE 1980S

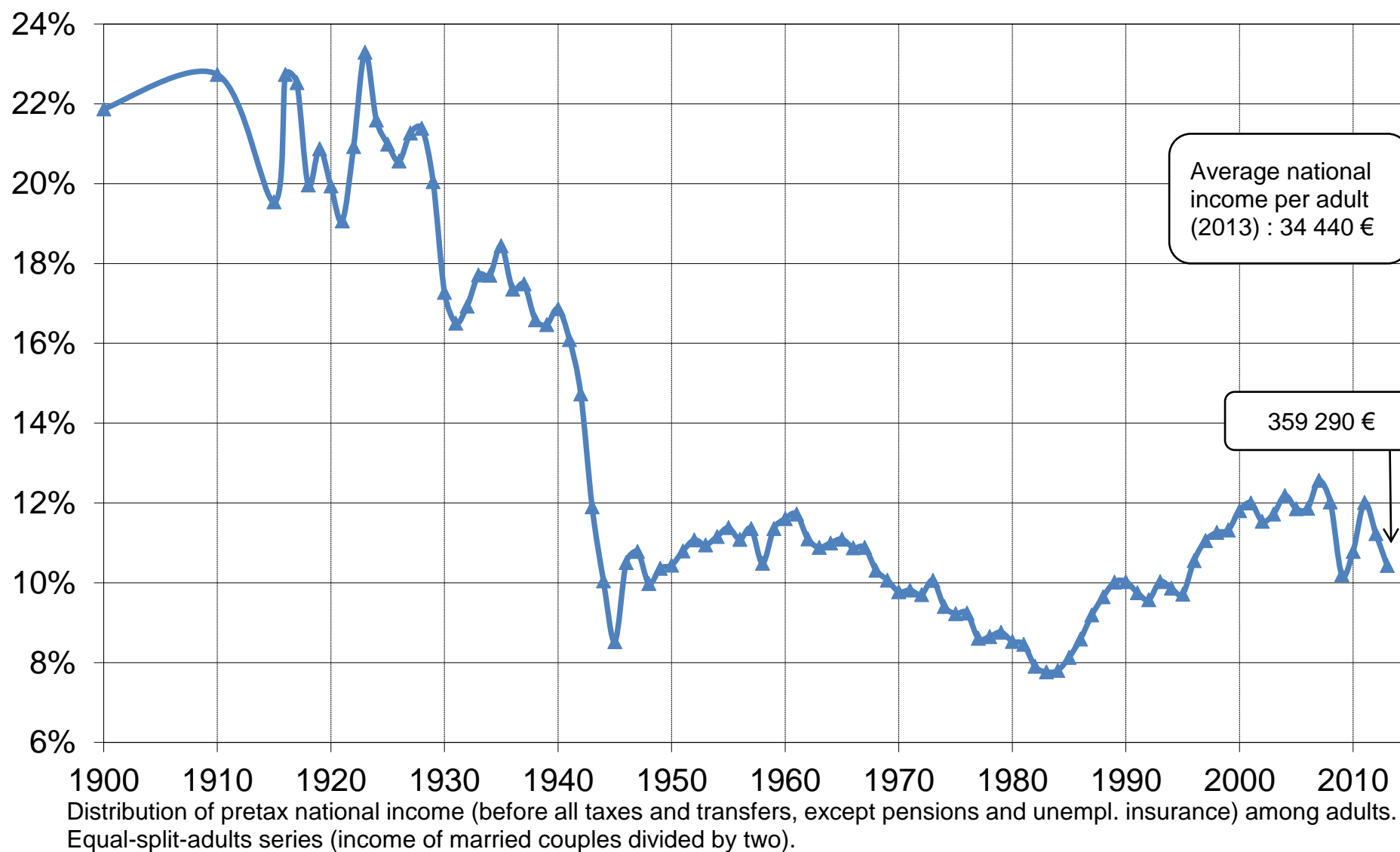


FIGURE 4.5 – RISING TOP INCOME INEQUALITY IN FRANCE, 1983-2013

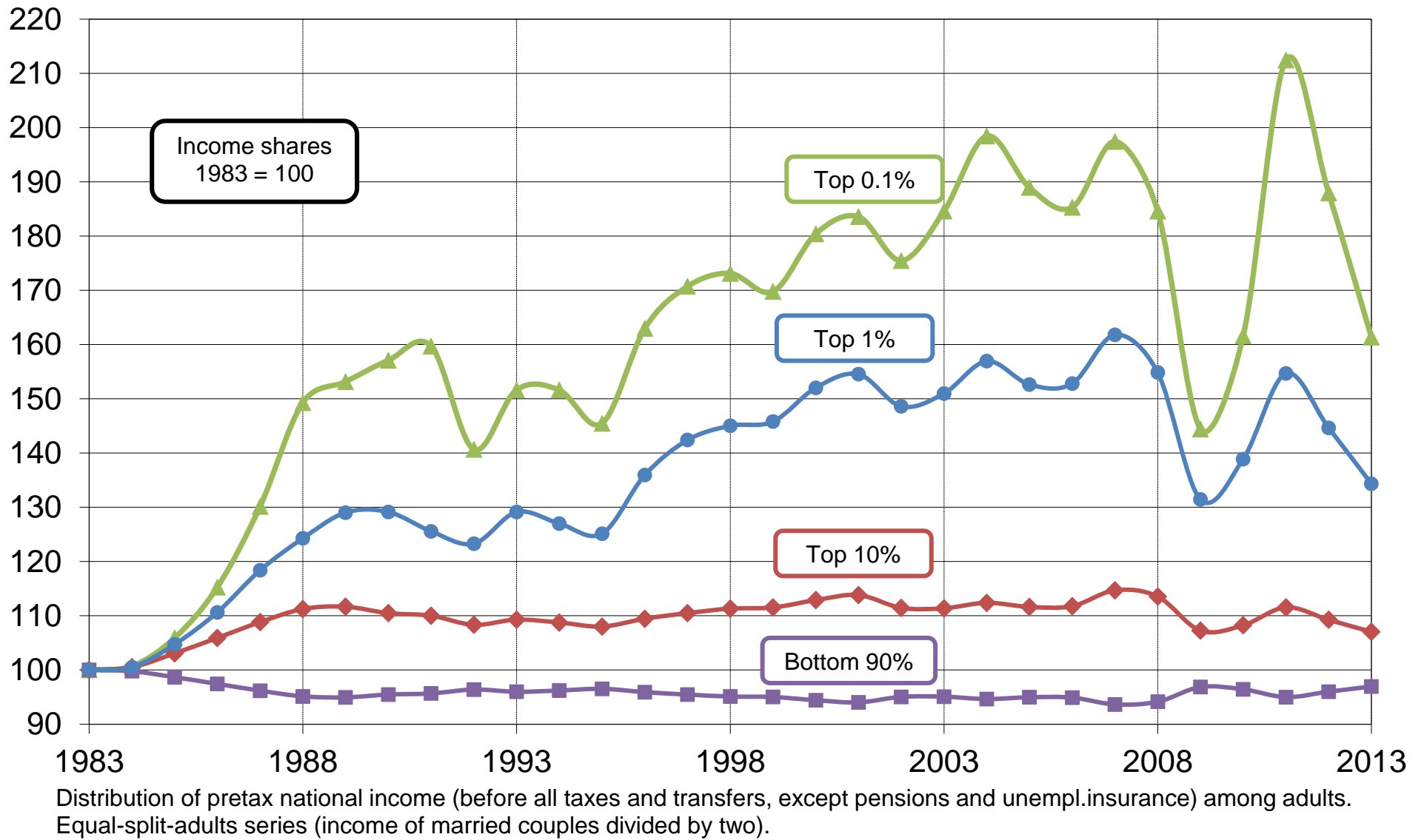
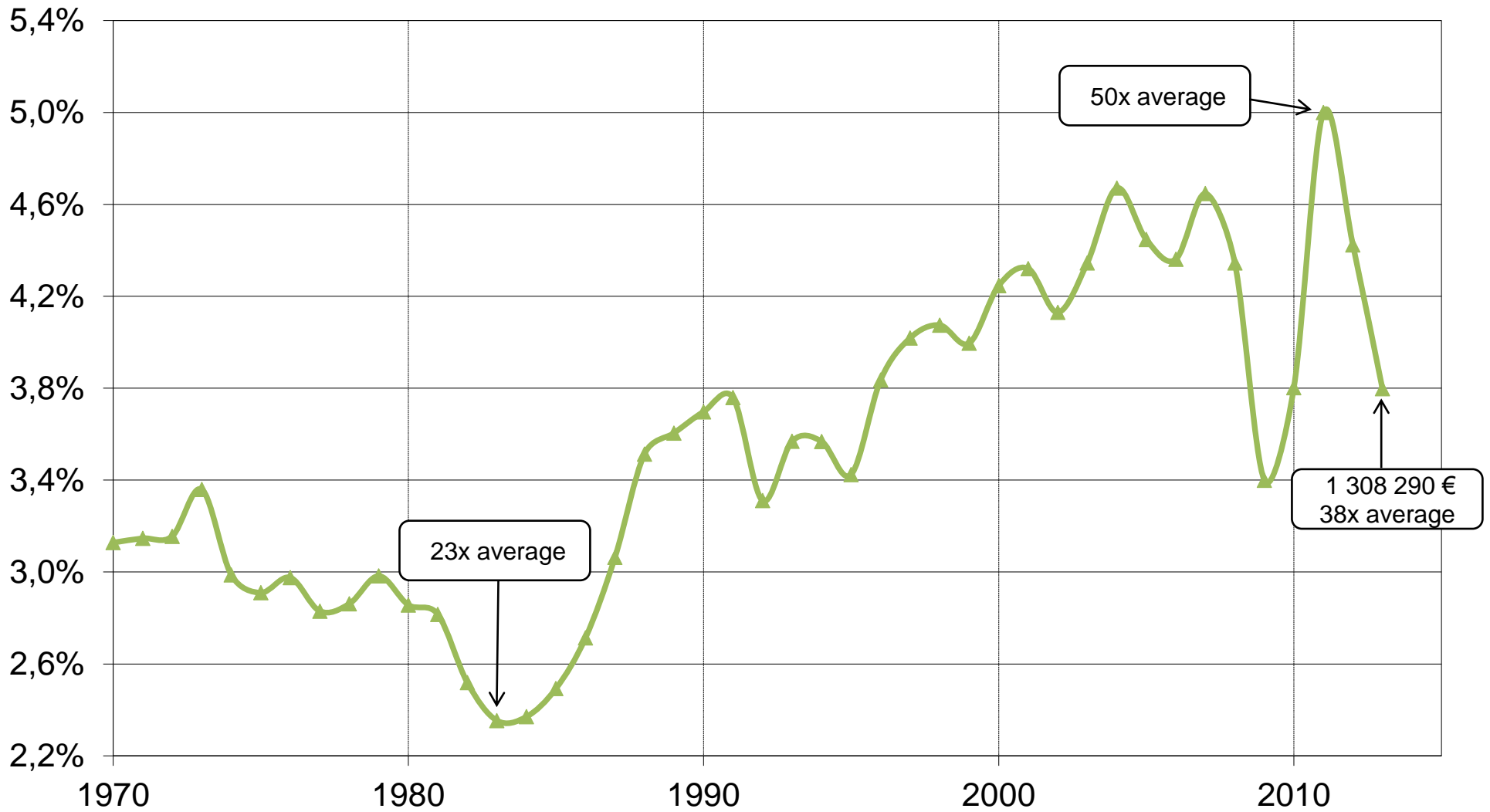
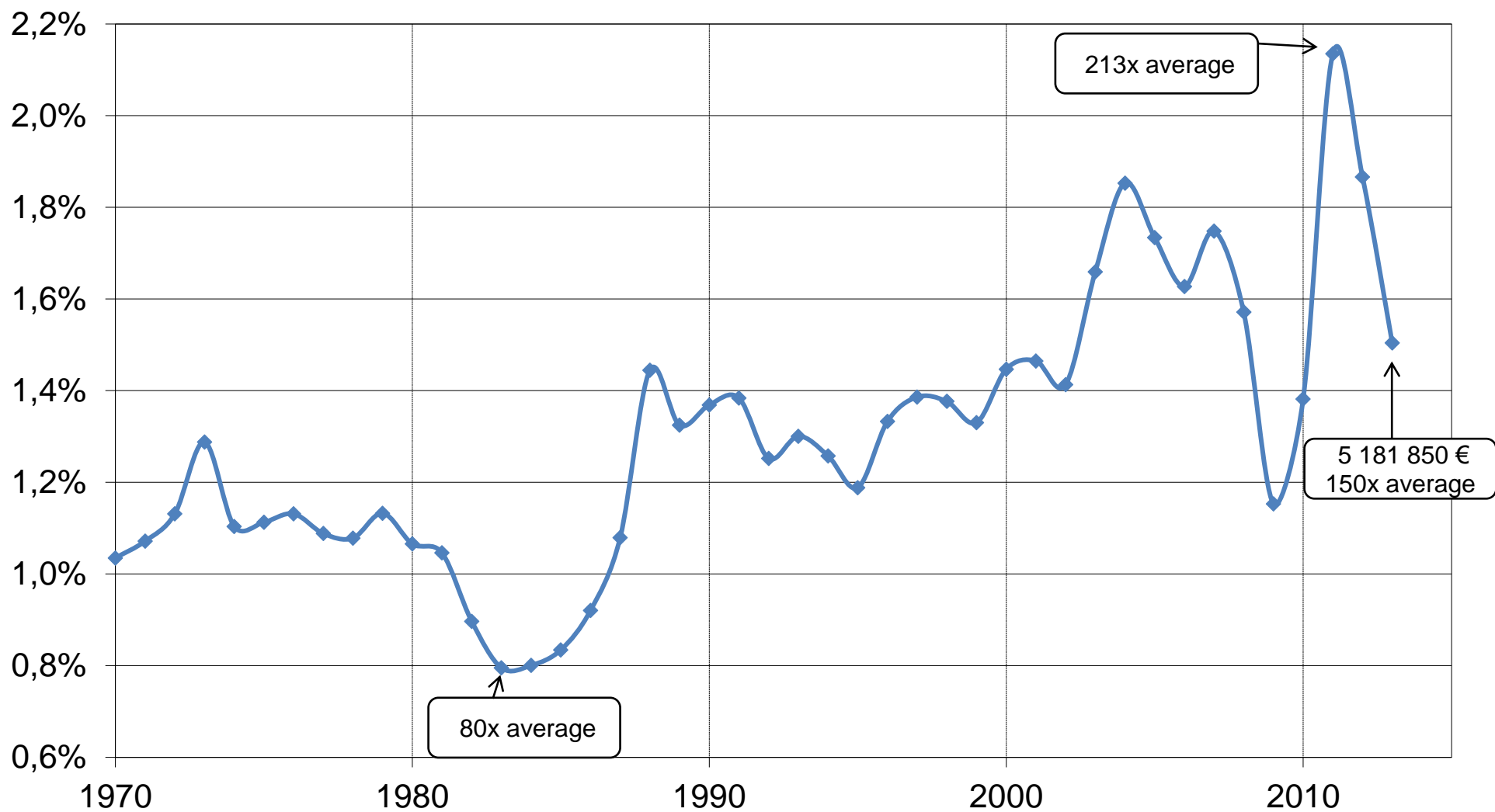


FIGURE 4.6 – TOP 0.1% INCOME SHARE IN FRANCE 1970-2013



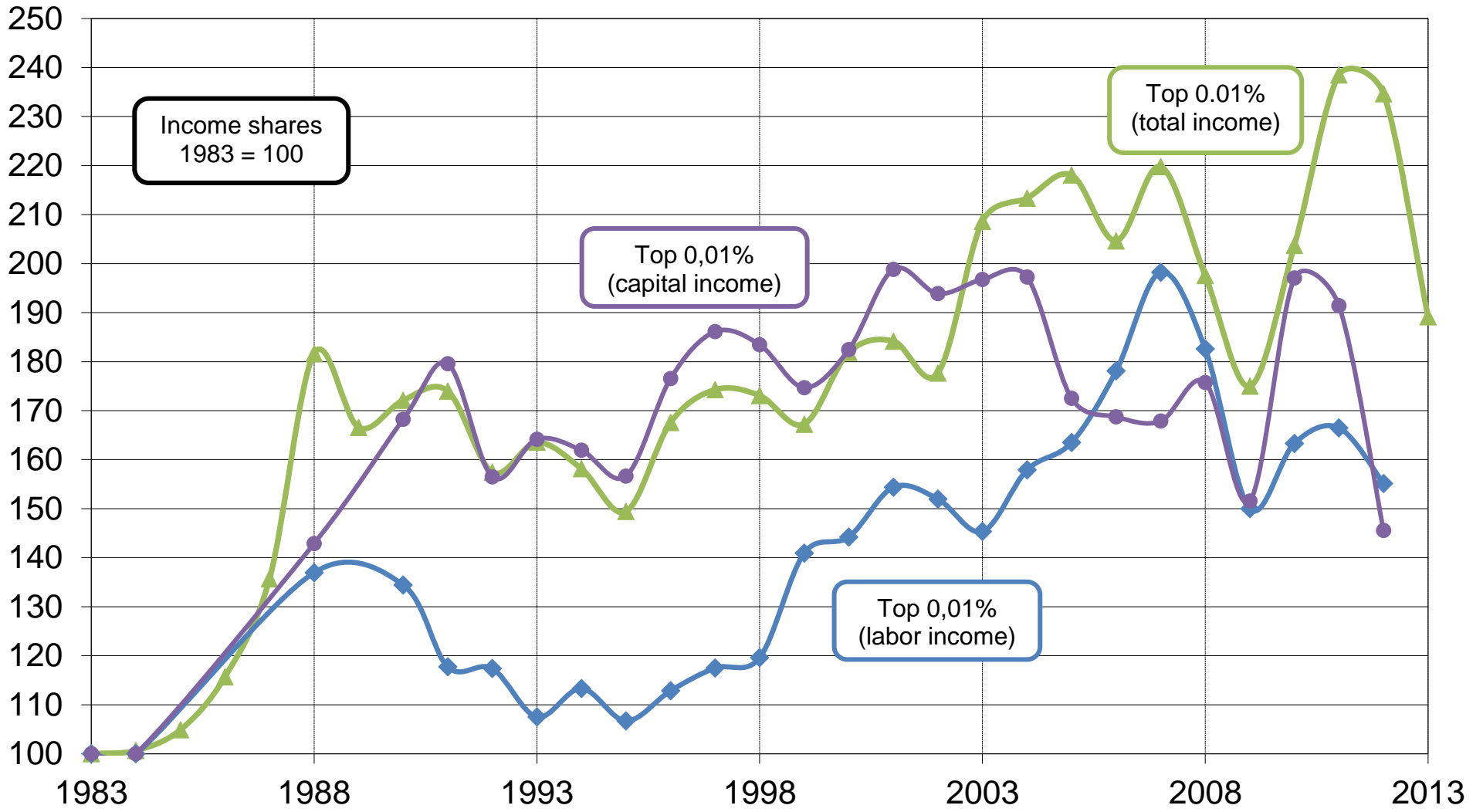
Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl.insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.7 – TOP 0.01% INCOME SHARE IN FRANCE 1970-2013



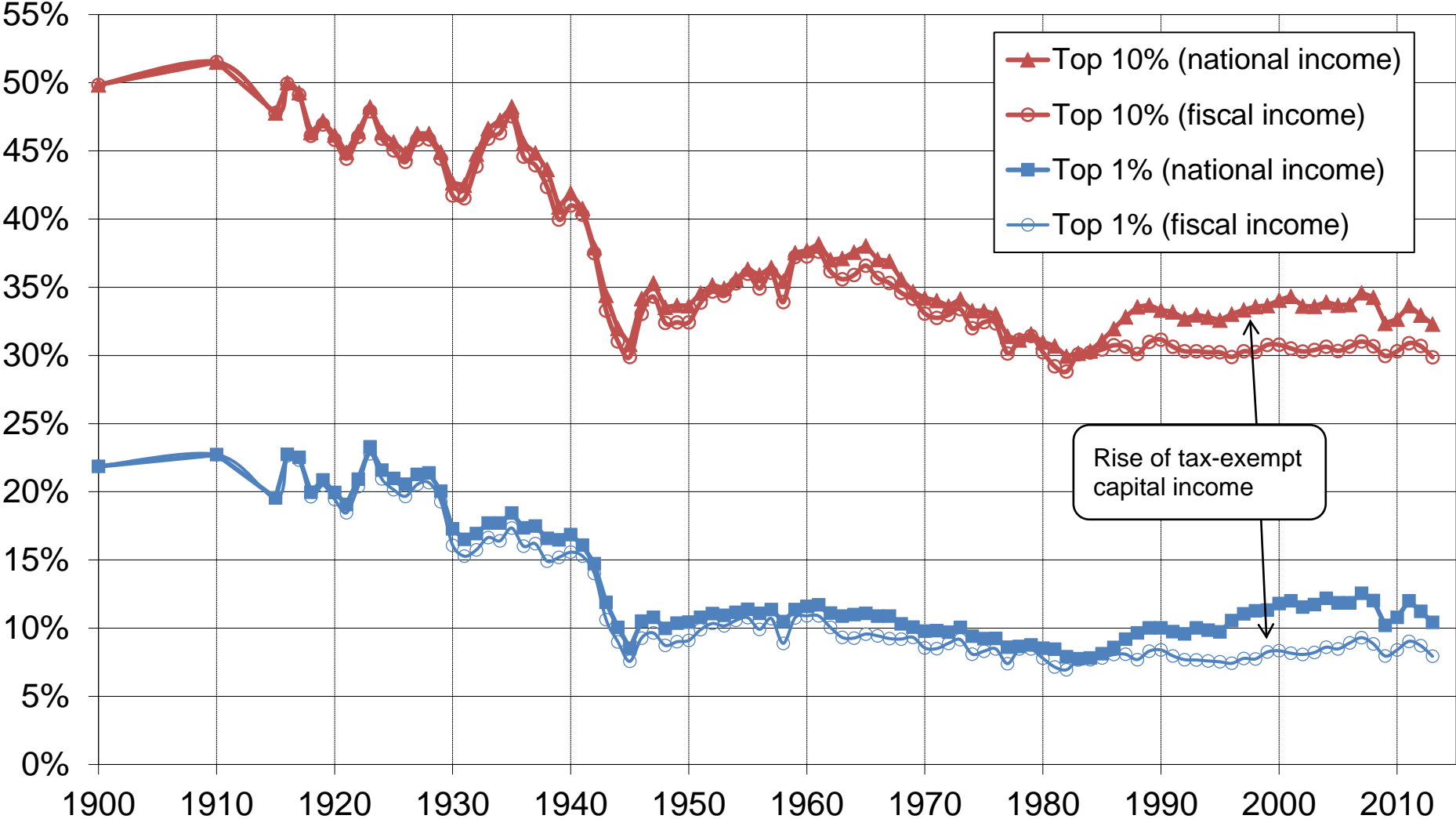
Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl.insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.8 – TOP LABOR INCOMES VS TOP CAPITAL INCOMES IN FRANCE, 1983-2013



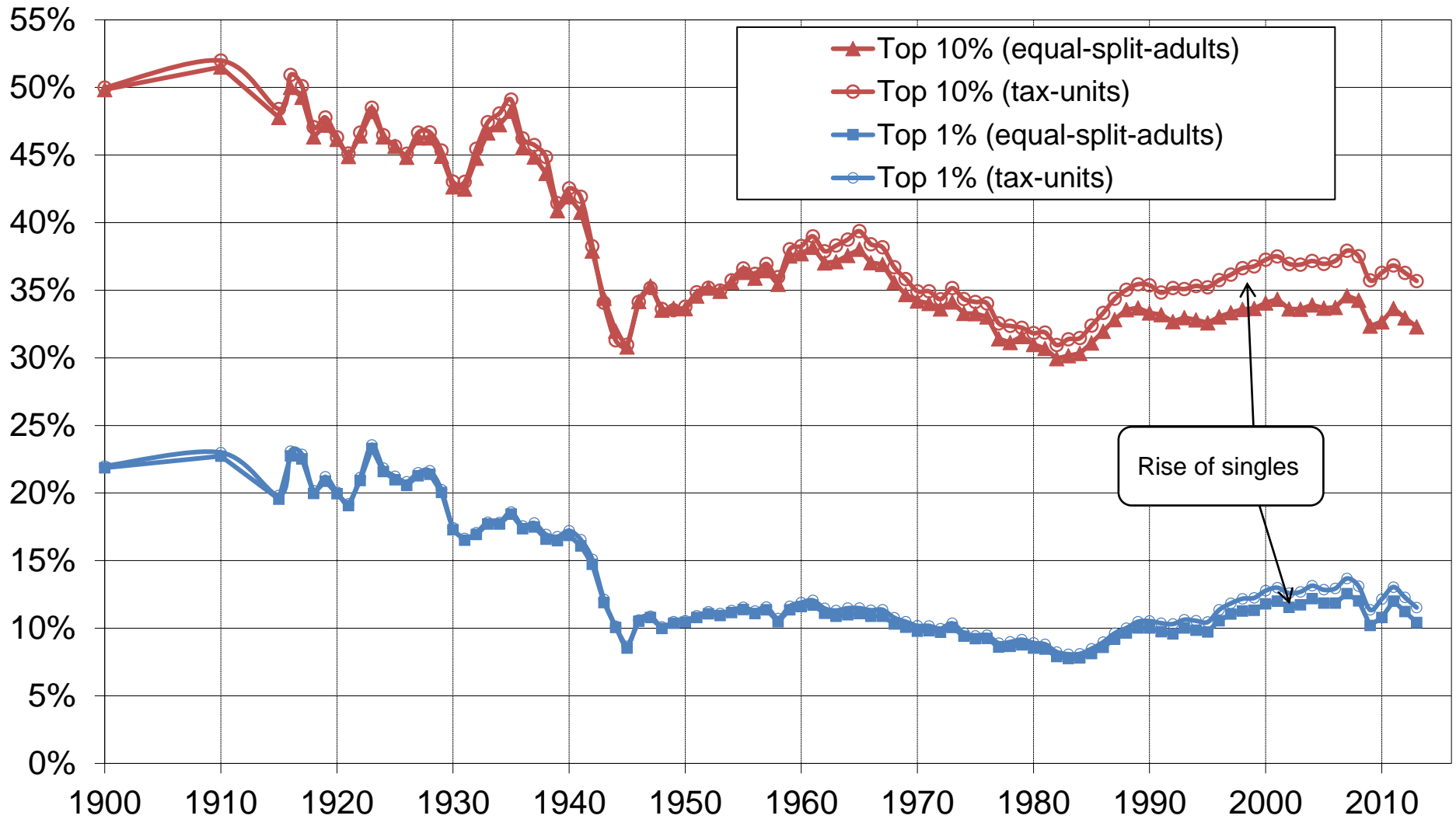
Distributions of total income, capital income and labor income among adults.
 Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.9 – INCOME SHARES : NATIONAL INCOME VS FISCAL INCOME SERIES



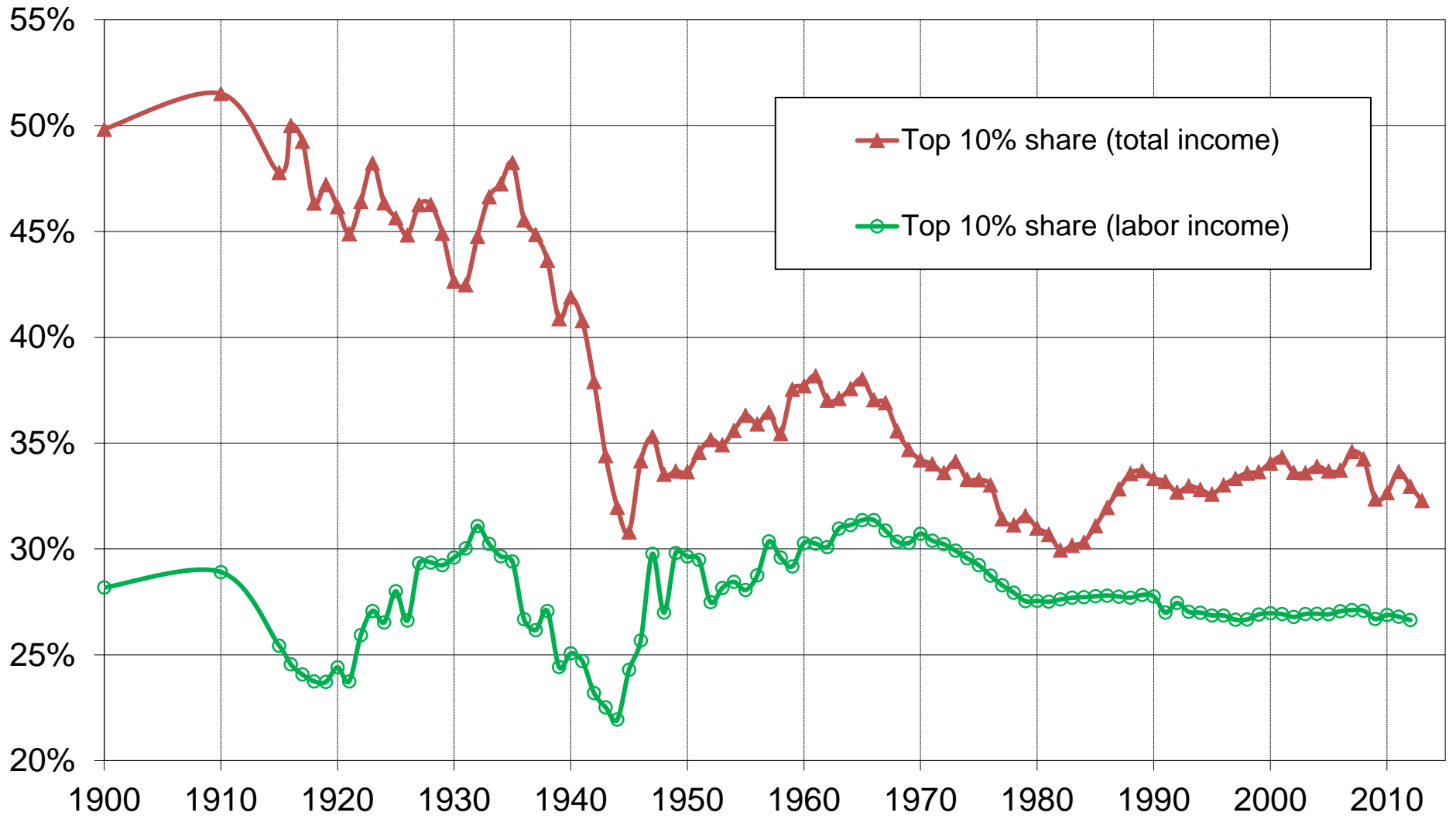
Distribution of pretax national income (incl. tax-exempt labor and capital income) vs pretax fiscal income (reported on income tax returns). Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.10 – INCOME SHARES : EQUAL-SPLIT-ADULTS VS TAX-UNITS SERIES



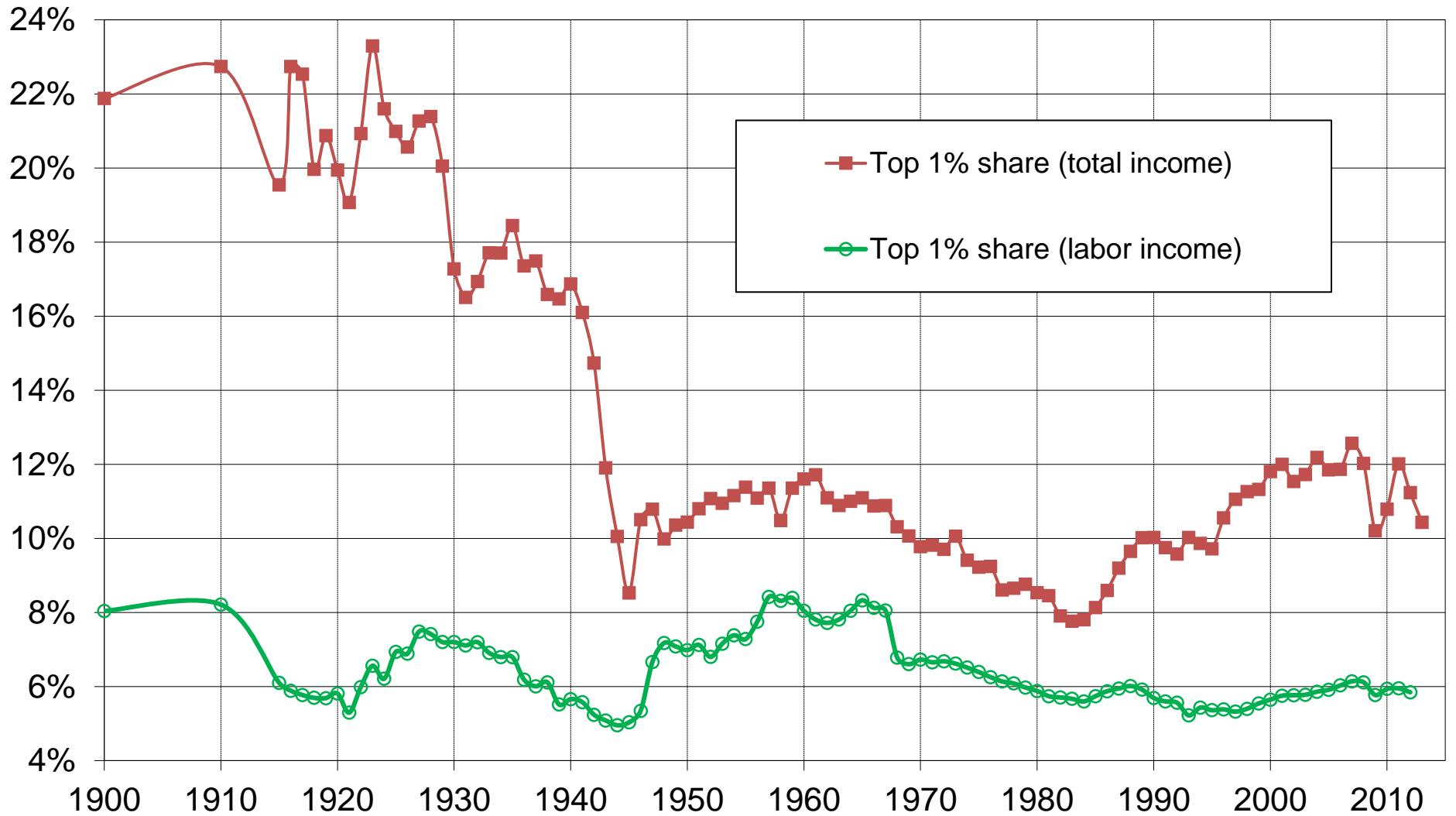
Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl. insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two) vs tax-units series (singles and married couples).

FIGURE 4.11 – TOP 10% INCOME SHARE : TOTAL INCOME VS LABOR INCOME INEQUALITY



Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl. insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.12 – TOP 1% INCOME SHARE : THE FALL OF TOP CAPITAL INCOMES



Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl. insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.13 – INCOME COMPOSITION BY INCOME LEVEL, FRANCE 2012

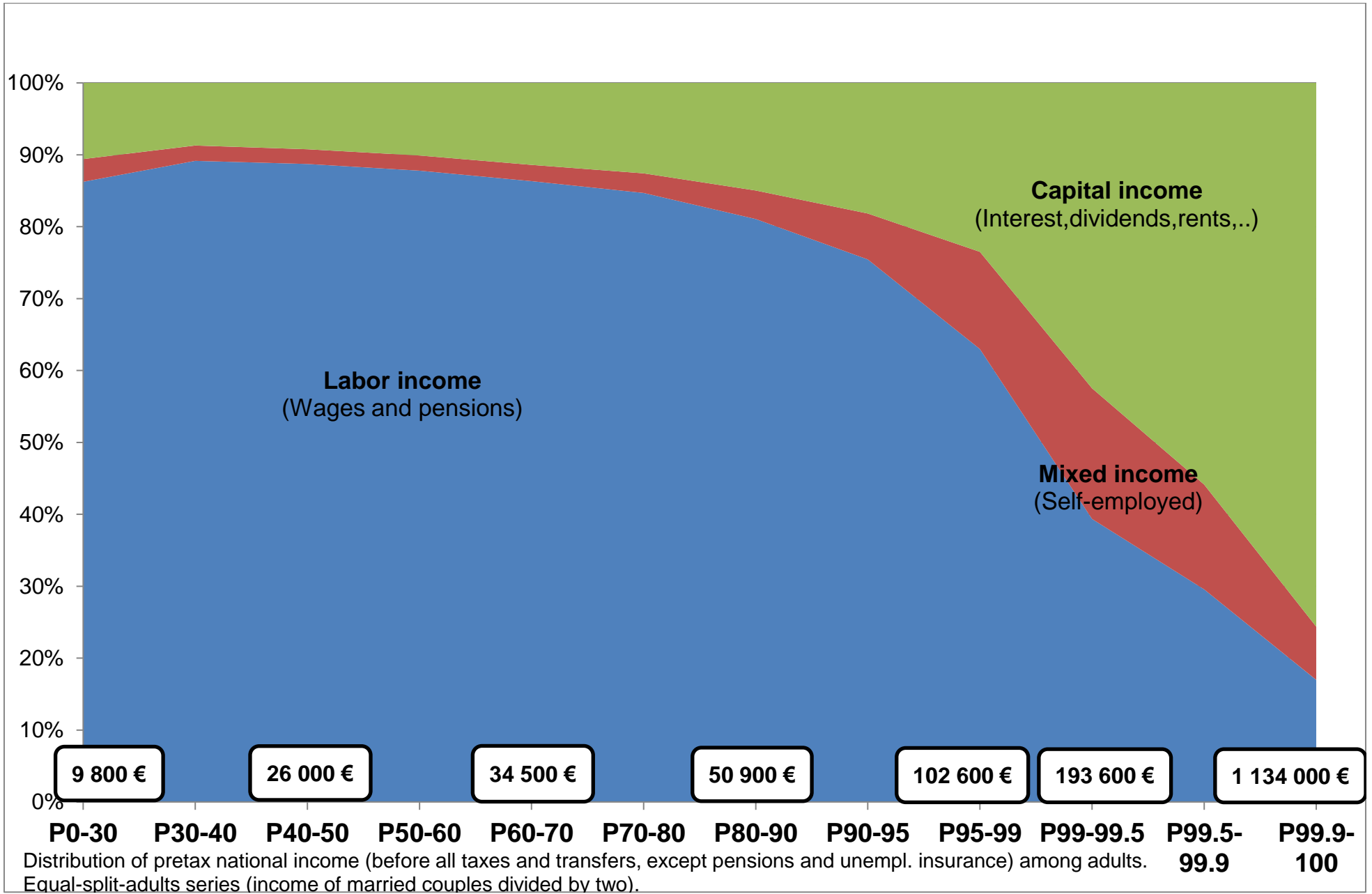
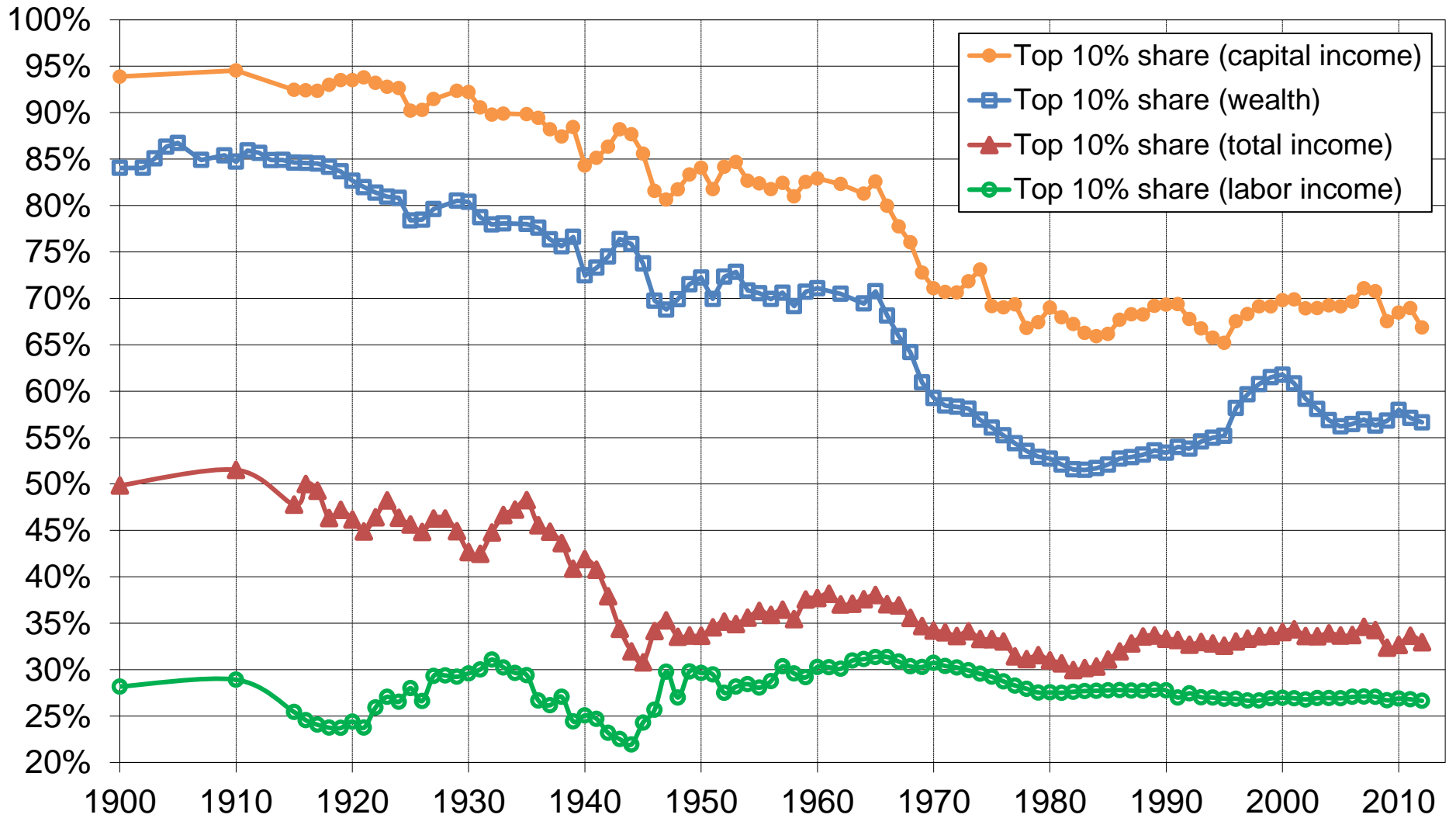
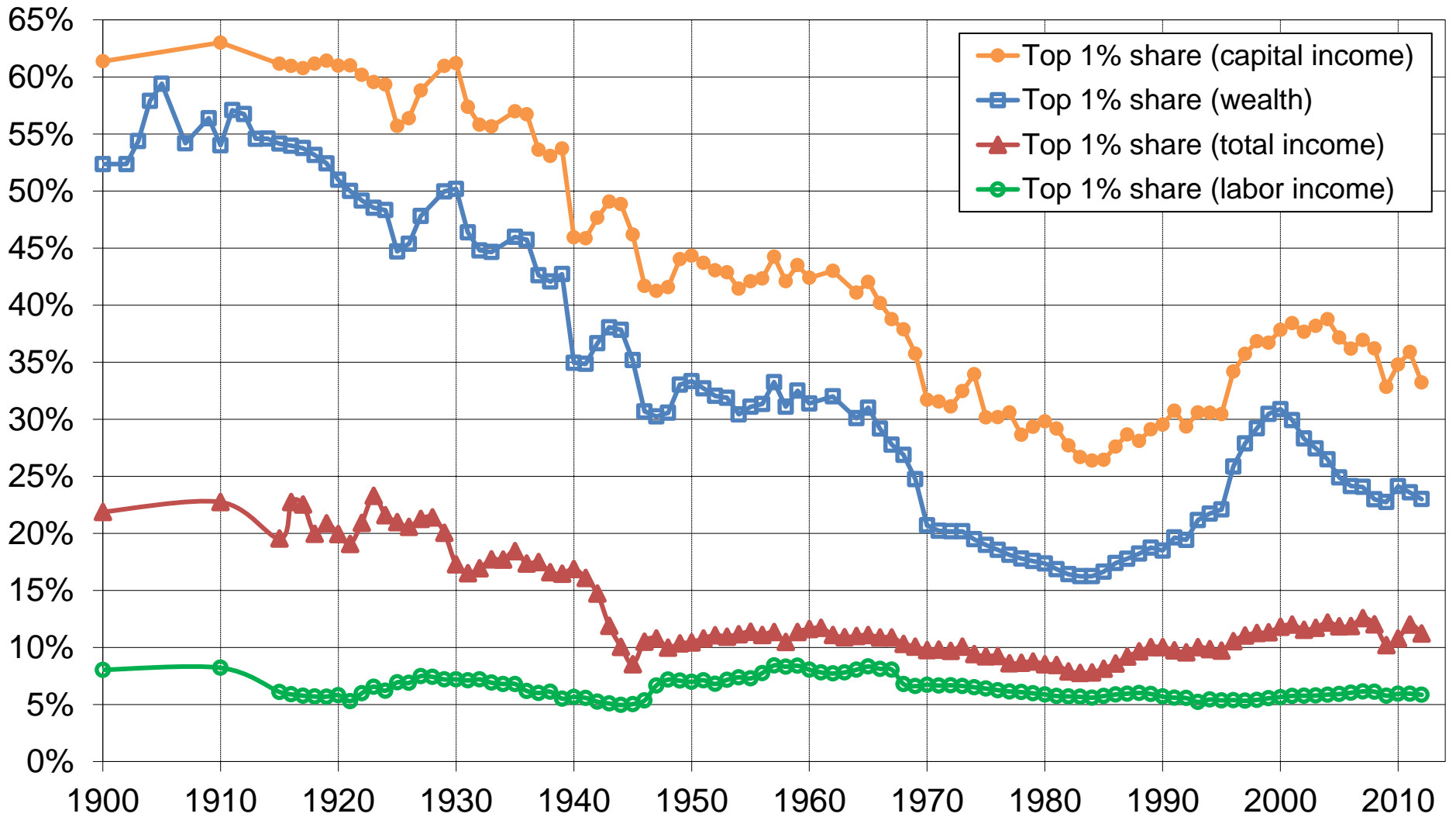


FIGURE 4.14 – TOP 10% SHARE : INCOME VS WEALTH



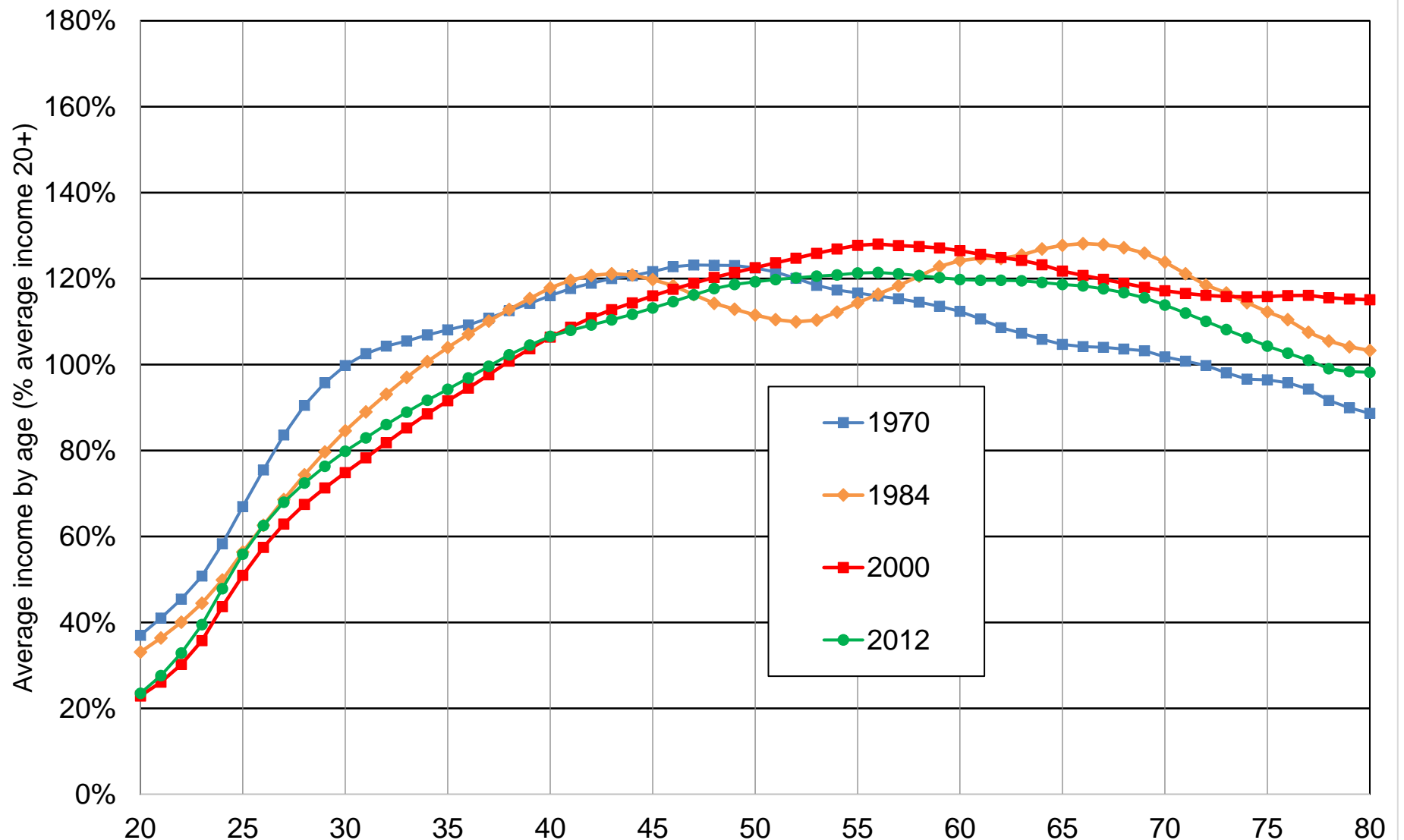
Distribution of total income, labor income, capital income and net wealth among adults.
Equal-split-adults series (income and wealth of married couples divided by two).

FIGURE 4.15 – TOP 1% SHARE : INCOME VS WEALTH



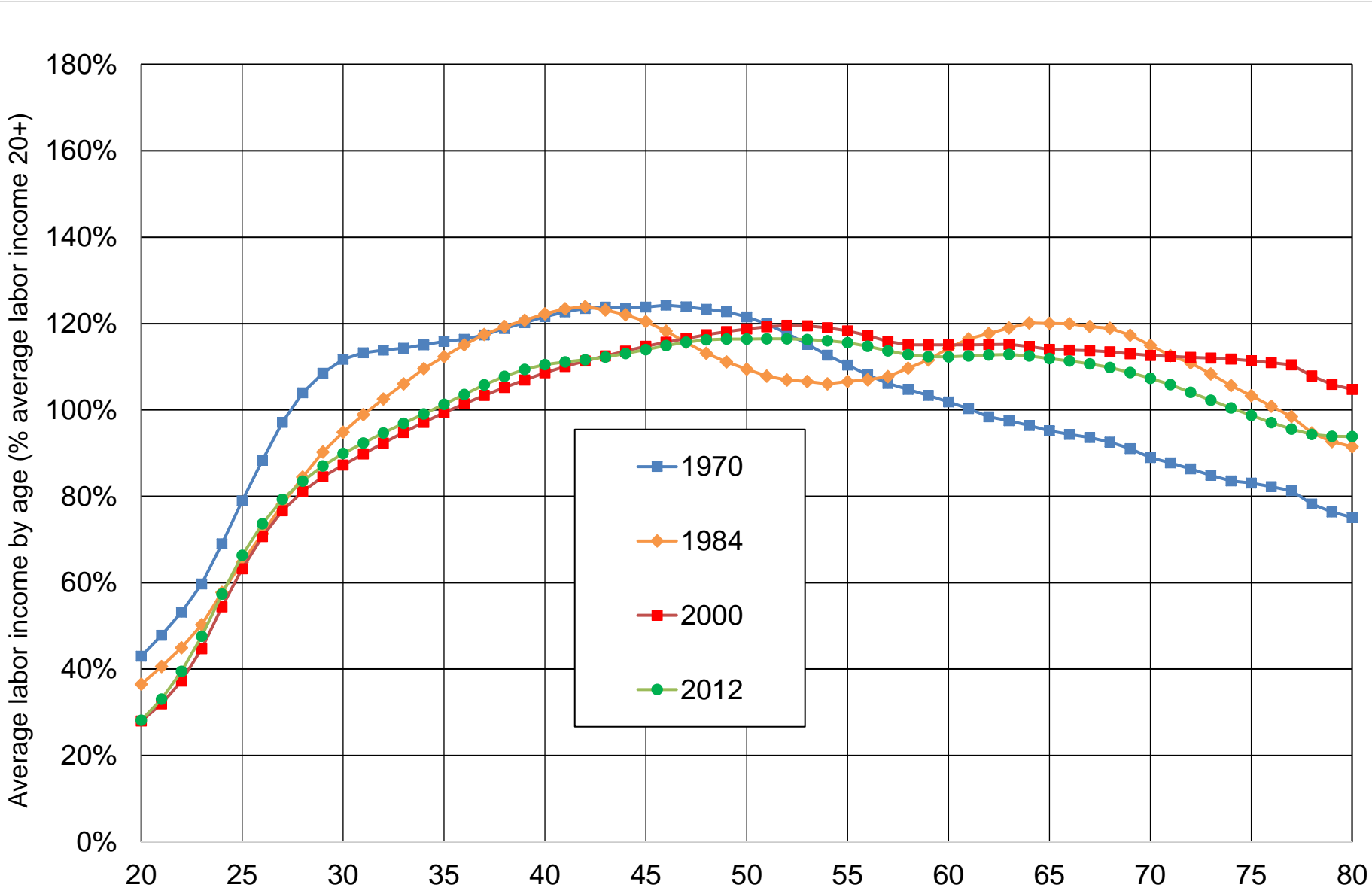
Distribution of total income, labor income, capital income and net wealth among adults.
Equal-split-adults series (income and wealth of married couples divided by two).

FIGURE 4.16 – AGE-INCOME PROFILE IN FRANCE BY AGE, 1970-2012



Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl. insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.17 – AGE-LABOR INCOME PROFILE IN FRANCE BY AGE, 1970-2012



Distribution of pretax labor income (incl. pensions, unempl. insurance and 70% of mixed income) among adults.
 Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.18 – AGE-CAPITAL INCOME PROFILE IN FRANCE BY AGE, 1970-2012

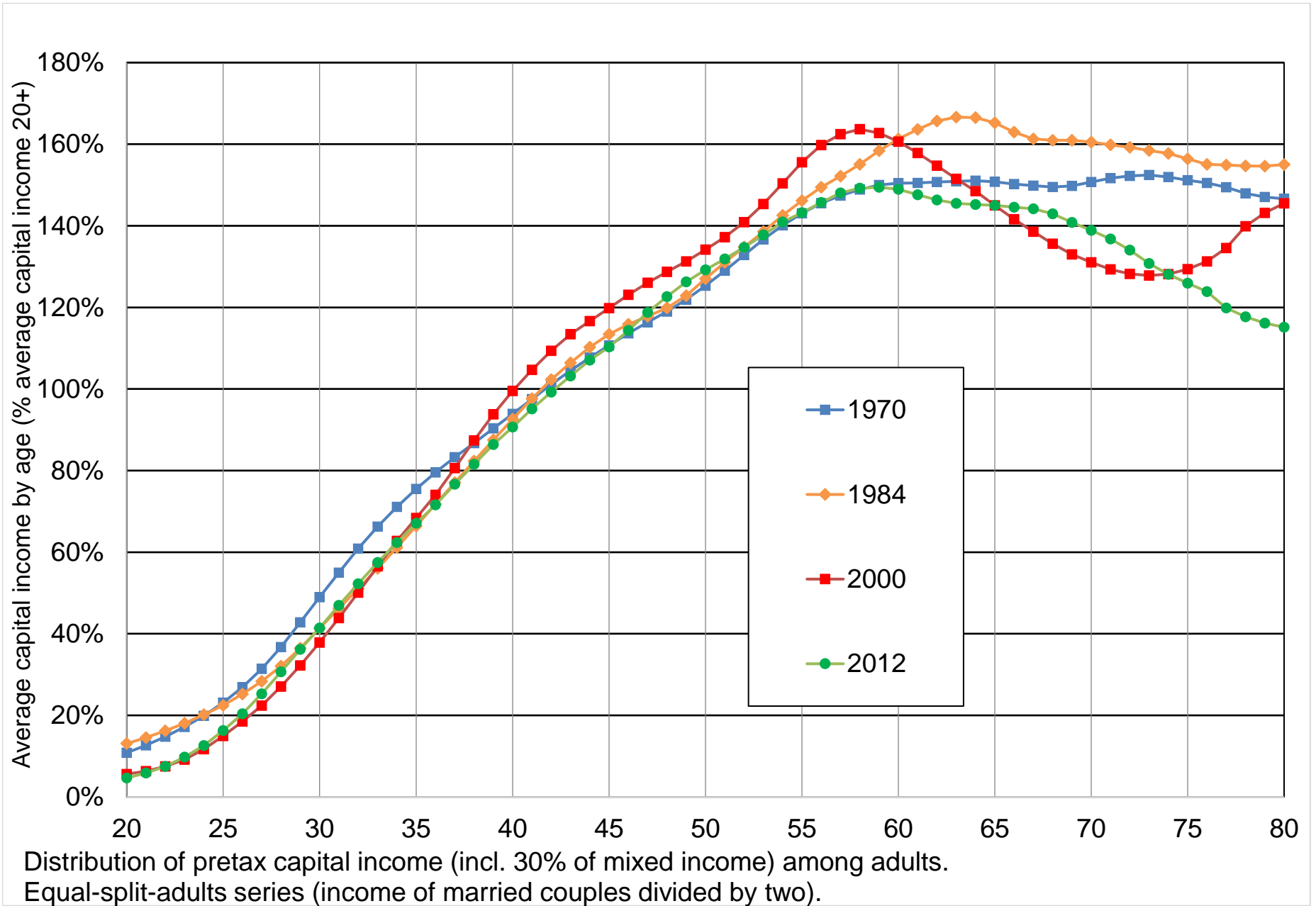
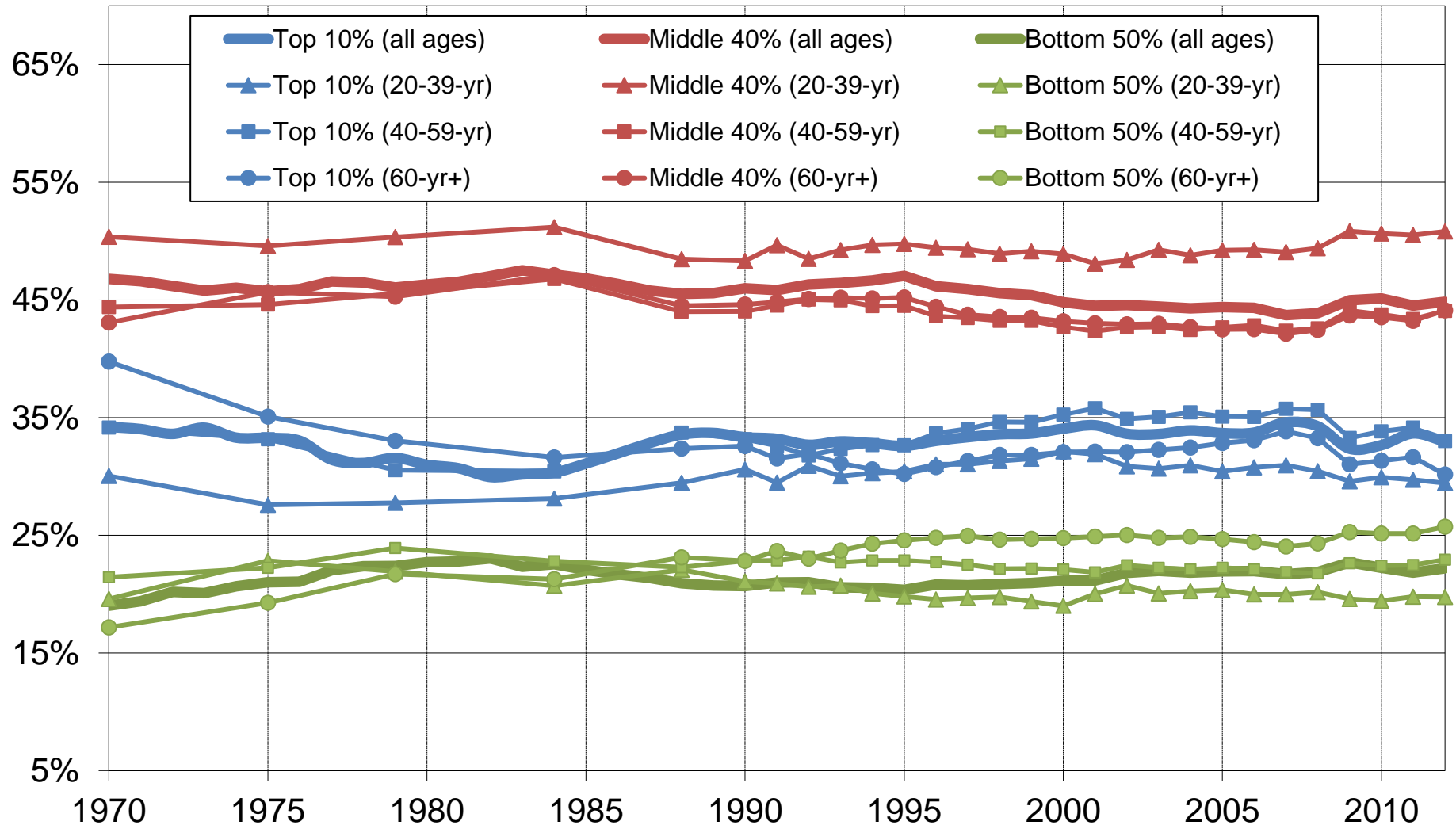
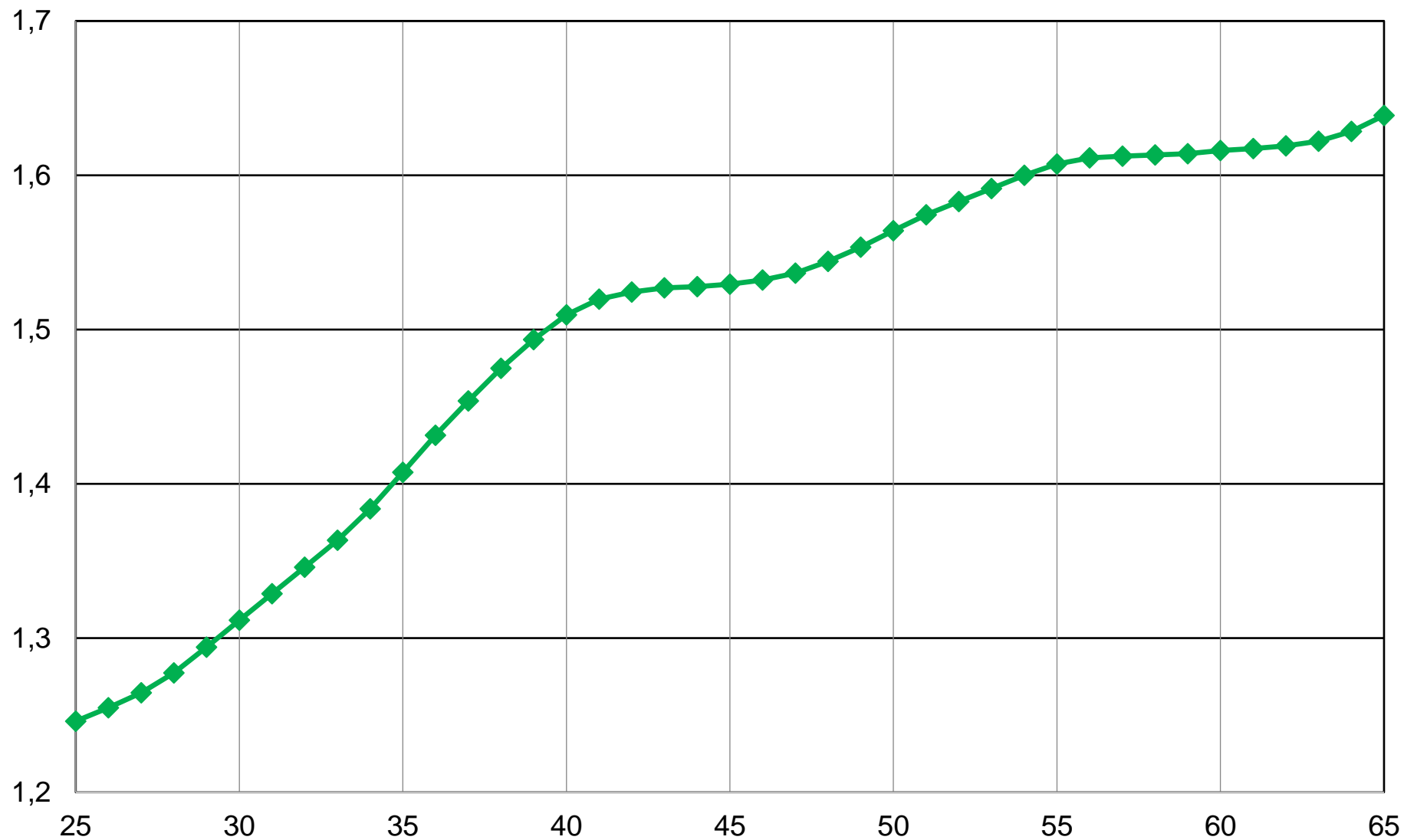


FIGURE 4.19 – INCOME CONCENTRATION BY AGE GROUP, FRANCE 1970-2012



Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl. insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.20 – GENDER GAP BY AGE, FRANCE 2012



Ratio between average labor income of men and women by age (incl. non participants).
Labor income includes wages, pensions, unemploy. insurance and 70% of mixed income.

FIGURE 4.21 – GENDER GAP BY AGE, FRANCE 1970-2012

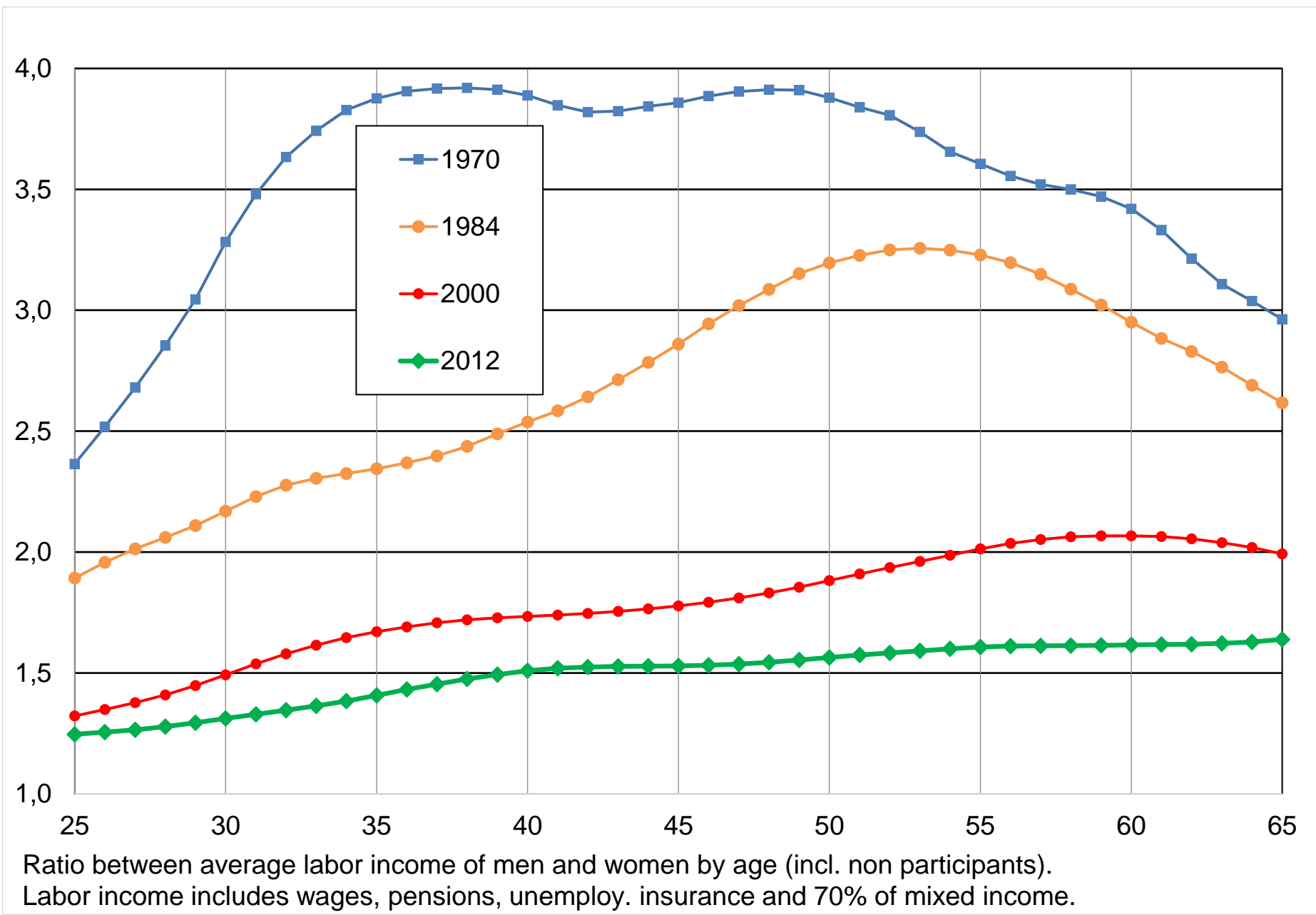
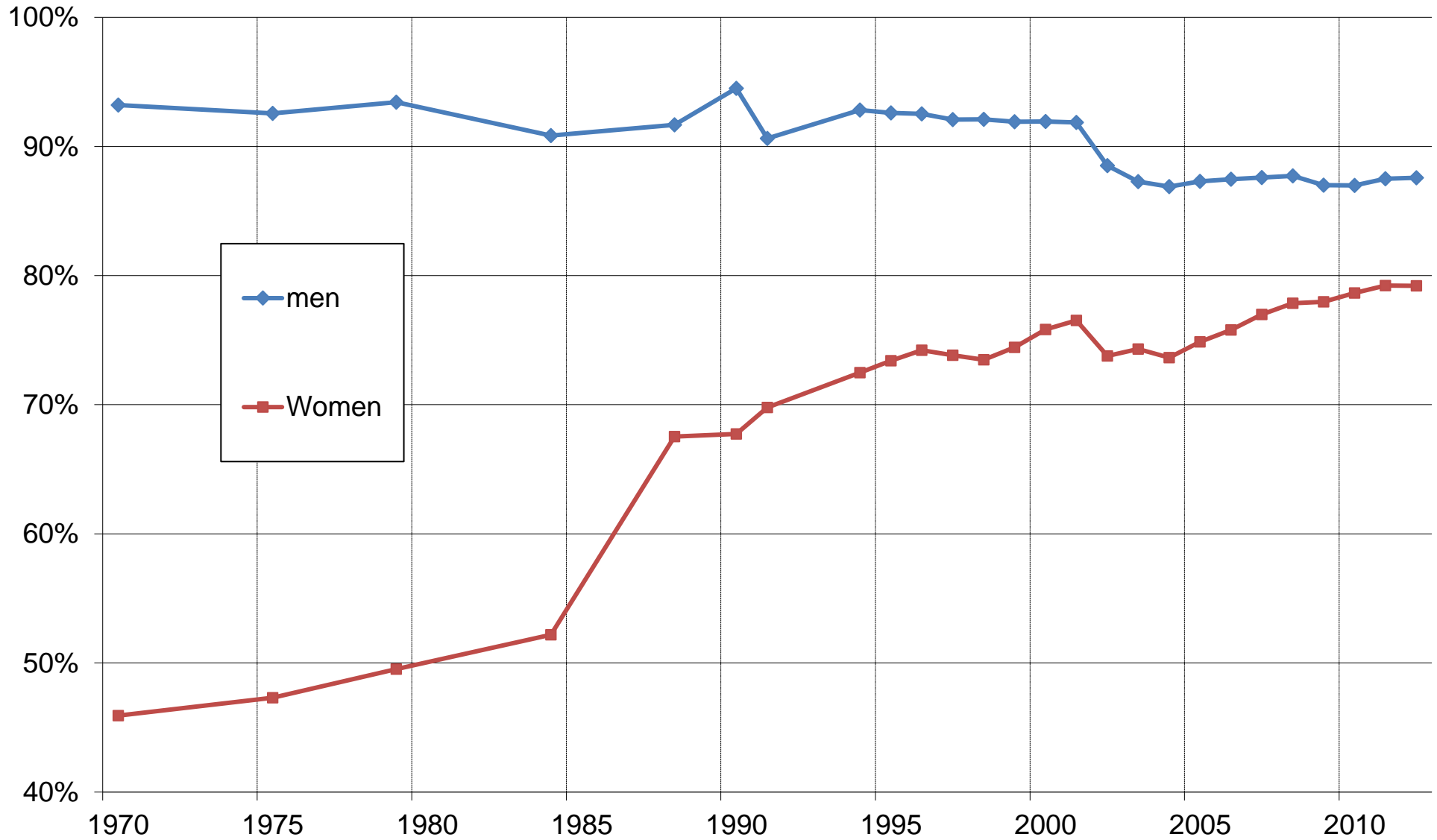


FIGURE 4.22 – LABOR MARKET PARTICIPATION BY GENDER, FRANCE 1970-2012



Fraction of men and women 25-to-65-year-old with positive labor income.

Labor income includes wages, pensions, unemploy. insurance and 70% of mixed income.

FIGURE 4.23 – SHARE OF WOMEN IN FRACTILES OF TOP LABOR INCOMES IN FRANCE, 1970-2012

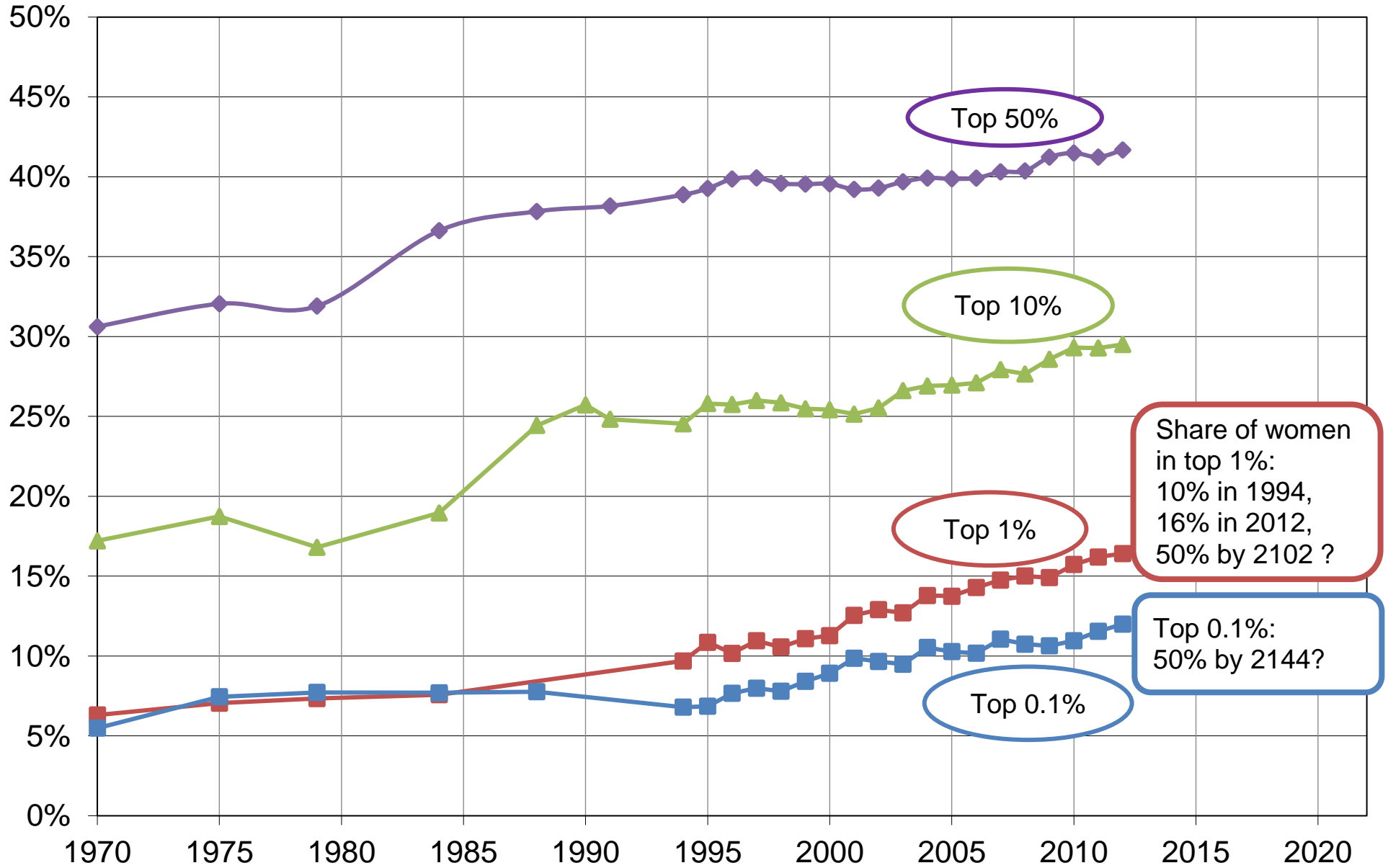
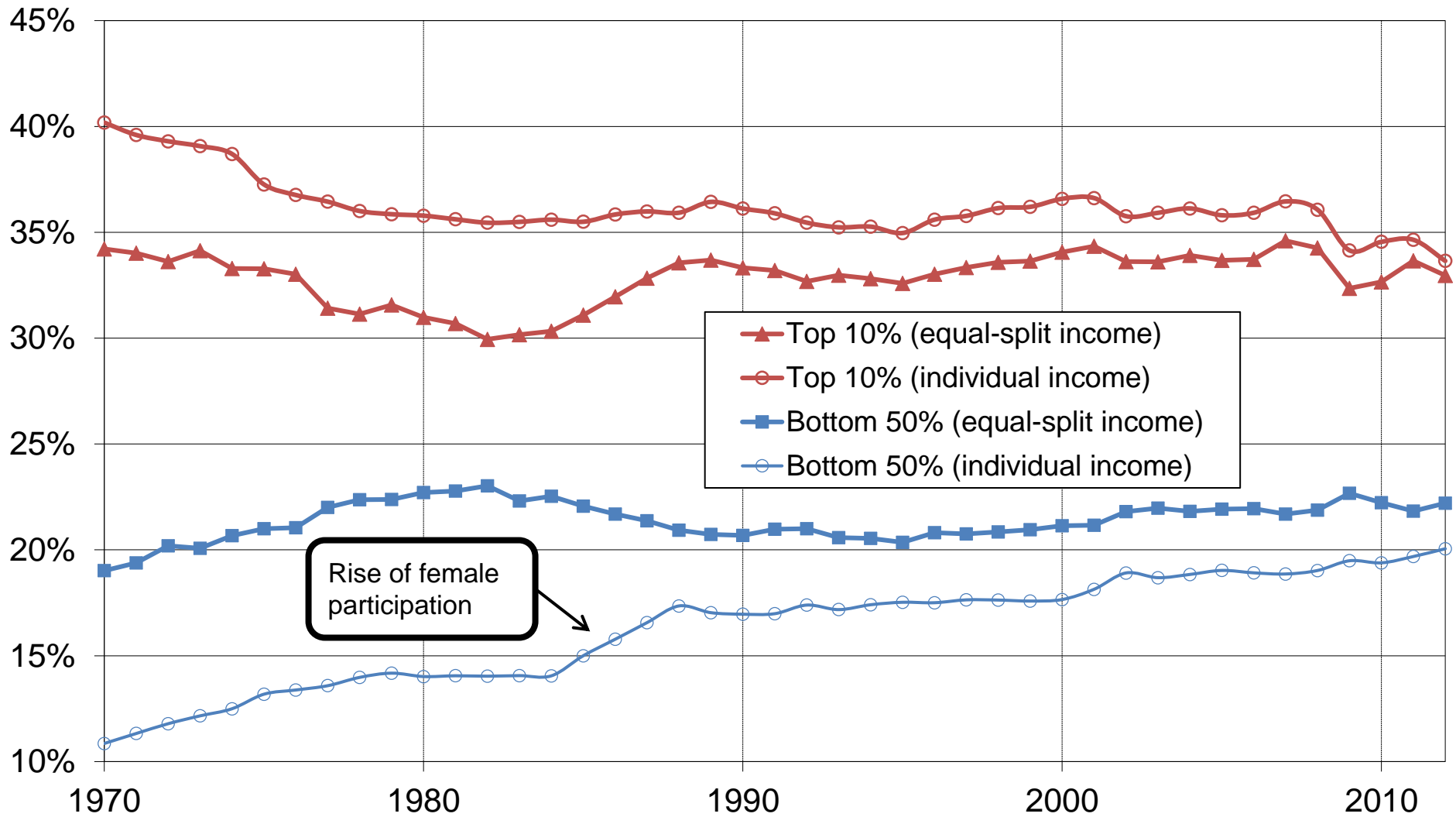
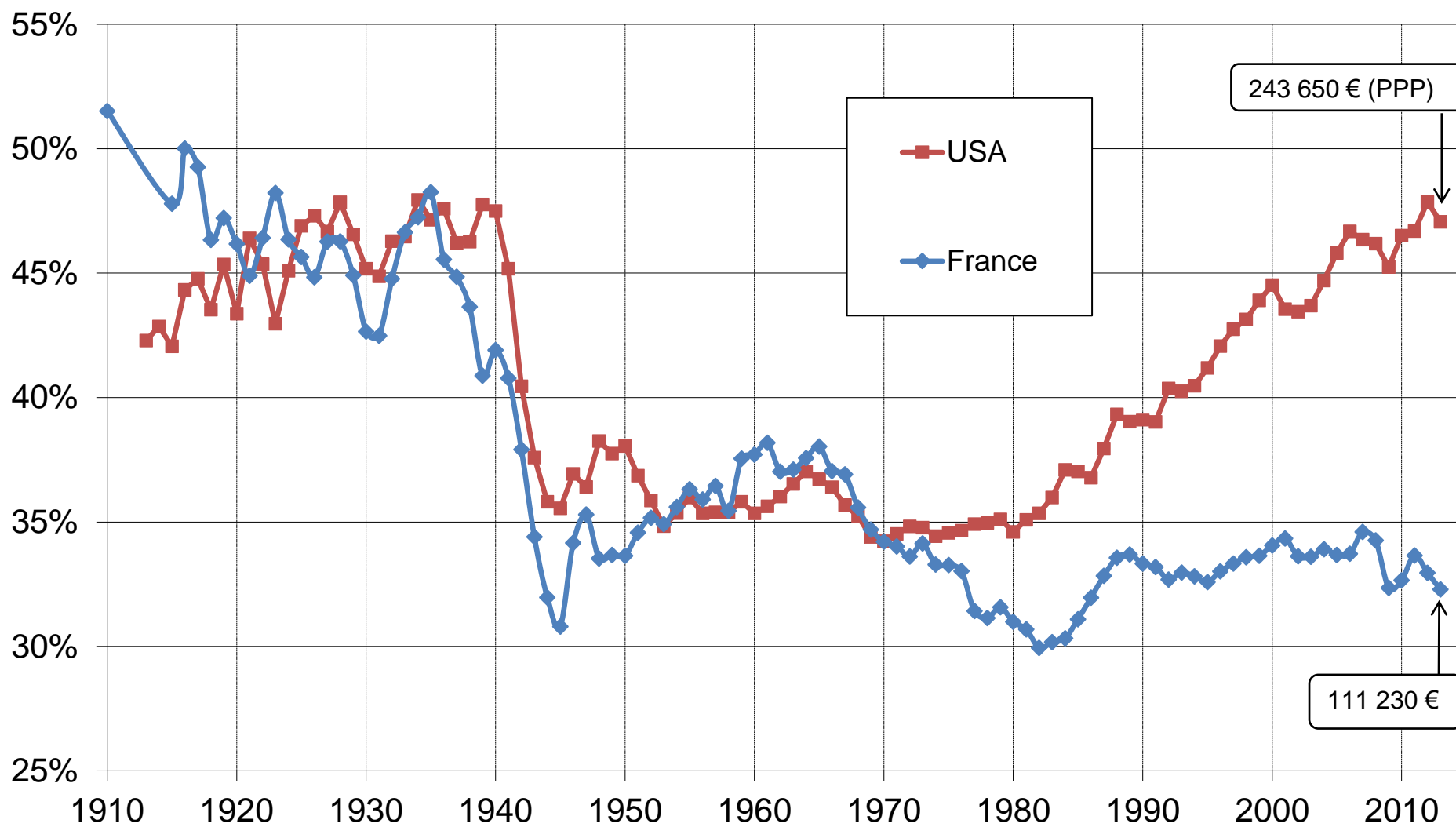


FIGURE 4.24 – INCOME SHARES IN FRANCE : EQUAL-SPLIT INCOME VS INDIVIDUAL INCOME



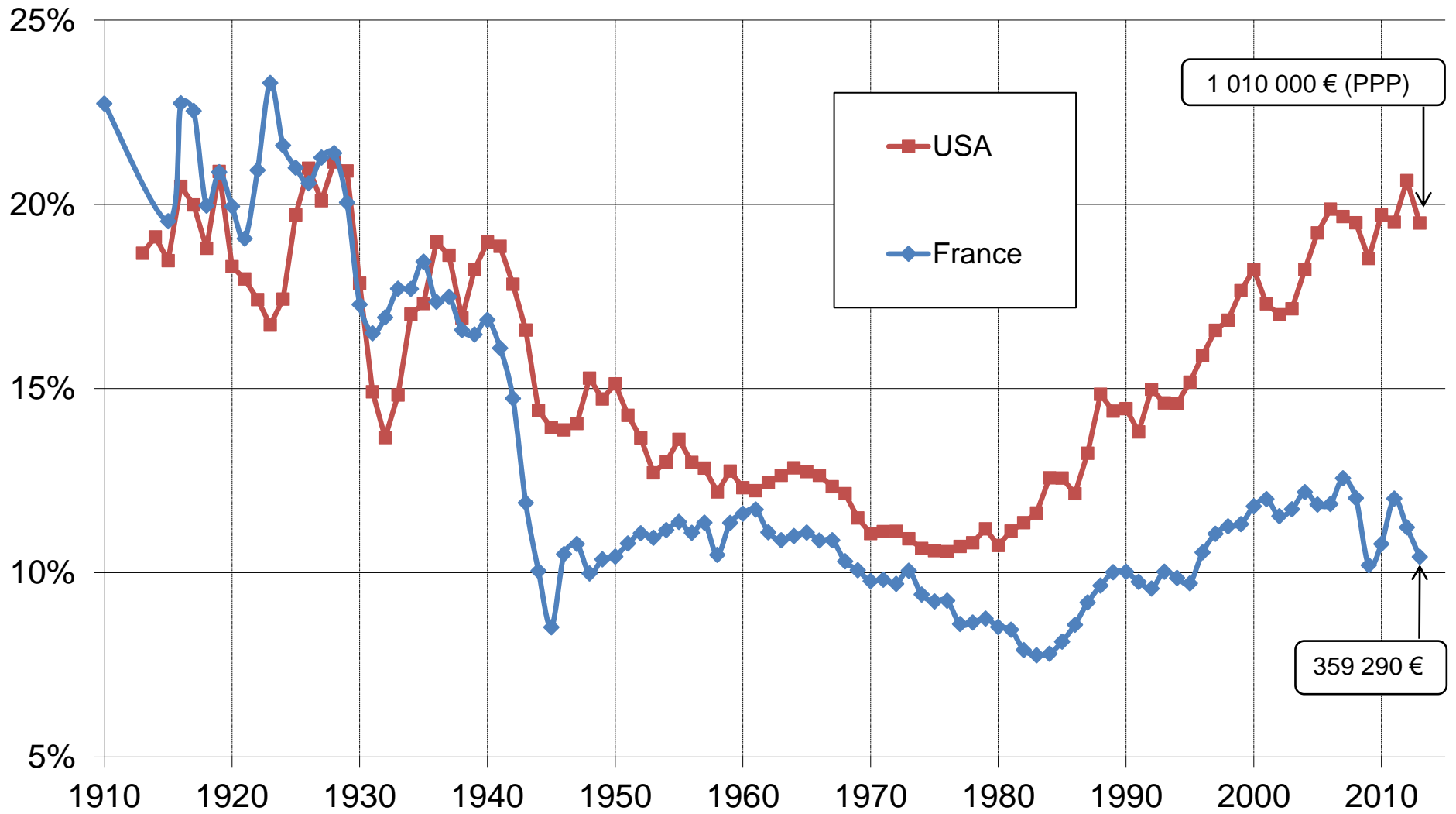
Distribution of pretax national income: equal-split income series (income of married couples divided by two) vs individual income series (capital income of married income divided by two, but labor income allocated to each individual).

FIGURE 4.25 – TOP 10 % INCOME SHARES : FRANCE VS US, 1910-2013



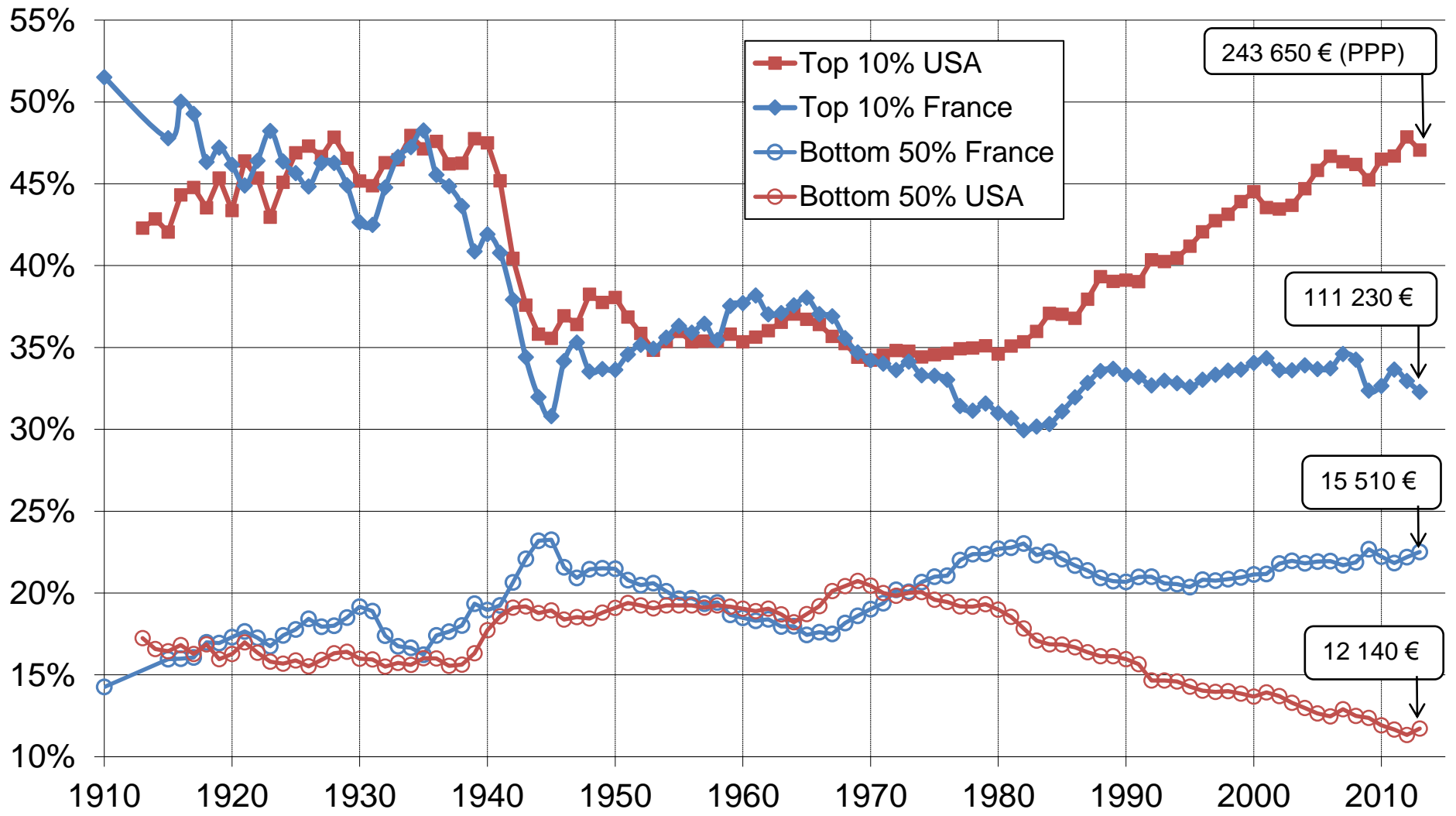
Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl. insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.26 – TOP 1 % INCOME SHARES : FRANCE VS US, 1910-2013



Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl. insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

FIGURE 4.27 – TOP 10 % AND BOTTOM 50% INCOME SHARES : FRANCE VS US, 1910-2013



Distribution of pretax national income (before all taxes and transfers, except pensions and unempl. insurance) among adults. Equal-split-adults series (income of married couples divided by two).

Chapitre 5

Accounting for Wealth Inequality Dynamics : Methods, Estimates and Simulations for France (1800-2014)

1

1. This chapter is based on a joint work with Bertrand Garbinti and Thomas Piketty.

5.1 Introduction

Measuring the distribution of wealth involves a large number of imperfect and sometime contradictory data sources and methodologies. In turn, the lack of reliable data series has made very difficult for economists so far to test quantitative models of wealth accumulation and distribution. In this paper, we attempt to show that these measurement limitations can to some extent be overcome (using the case of France as an illustration), and that the new resulting series can be used to better understand the long-run determinants of wealth concentration.

To simplify, one can distinguish between five main categories of sources and methods (noted W1 to W5) that can be used to measure wealth and its distribution.² All of them have strengths and drawbacks.

W1. Income capitalization method. This method generally uses income tax data (or other available data sources on capital income flows). The idea is to recover the distribution of wealth (capital assets) from the distribution of capital income flows, by dividing the various asset income flows by some appropriate asset-specific rates of return. One difficulty is to account for the fact that within-asset-class rates of return vary across individuals (sometime depending on portfolio size). Another problem is that some assets do not generate observable taxable asset income flows. Despite these difficulties, this method has long been one of the key methods to estimate the distribution of wealth and should continue to play a central role in the future.

W2. Estate multiplier method. This method generally uses inheritance or estate tax data (or other available data sources on wealth at death such as probate records). The idea is to recover the distribution of wealth among the living from the distribution of inheritances (wealth at death), by reweighting each decedent by the inverse mortality of its age-gender cell. One difficulty is to properly account for differential mortality by wealth group. Another problem is that inheritance tax data is often limited to top groups and is polluted by a number

2. On the different methods that can be used to measure wealth distribution, see *e.g.* the surveys by Davies and Shorrocks (2000) and Davies (2009).

of tax exemptions and tax optimization strategies. Despite these limitations, this method has long been the main basis for long-run studies of wealth dynamics, primarily because inheritance and estate tax data (or probate records) are the oldest existing data source on wealth in most countries (it usually goes back in time much longer than income tax data). The estate multiplier method has been used extensively since the 19th century, together with the income capitalization method, and should continue to be used in the future.

W3. Household wealth surveys. The key advantage of this method is that wealth surveys include detailed socio-demographic and wealth questionnaires which allow to measure broad sets of assets for a representative sample of the entire population (including tax exempt assets, and including assets owned by the bottom of the wealth distribution, which is usually not well covered in fiscal sources). The central drawback - in addition to the fact that wealth surveys were introduced in recent decades and are not available to study long-run evolutions, and generally suffer from limited sample size - is that the self-reporting methodology used in wealth surveys often leads to biased information (generally in the form of under-reporting), in particular among top wealth holders. Top groups are usually not properly covered in surveys, which is unfortunate, because they typically account for a very large part of aggregate wealth. In order to address these concerns, surveys should in our view make use of fiscal and administrative data coming from existing taxes on income, inheritance, and wealth, including administrative data on real estate as well as data on financial assets, which in many countries are routinely transmitted from financial institutions to tax administration. Some countries, e.g. France and the U.S., have started to integrate household wealth surveys with administrative and fiscal data, but at this stage this is still very preliminary. Despite their limitations, wealth surveys provide an invaluable source of information on wealth and ought to be used together with other sources.

W4. Annual wealth tax method. In case there exists comprehensive fiscal administrative data on the wealth of the living coming from annual taxes on wealth and property (or from wealth censuses), then this is certainly be the most direct method to measure the distribution of wealth. However such data is generally not available. Annual wealth taxes are in most

countries limited to real estate property and do not cover other assets. When they exist, annual taxes on comprehensive net wealth (including real estate, business and financial assets) often suffer from the same limitations as inheritance tax data (i.e. it is often limited to top groups and is polluted by a number of tax exemptions and tax optimization strategies). Despite these limitations, this data source - when available, which is the case in France - can provide valuable additional insights about the distribution of wealth and ought to be reconciled with findings from the income capitalization and estate multiplier methods.

W5. Billionaire lists. Given the limitations of other data sources and methods, these lists published by magazines and other organizations often provide valuable additional information on very top wealth holders. Their main drawback is that the methods used to establish these lists, as well as the concepts of wealth and family units on which they are based, are usually not made entirely explicit and are often not comparable over time and across countries. They must be used with caution, together with other data sources.

This paper has two main objectives. First, it aims to show that all these different methods and data sources can and should be reconciled and used together. We illustrate this general point using detailed data for the case of France (a particularly interesting case, especially because of the early availability of homogenous inheritance registers from 1800 onwards). In effect, we combine different sources and methods (particularly income tax data, inheritance registers, national accounts, wealth surveys) in order to deliver consistent, unified wealth distribution series by percentiles for France over the 1800-2014 period, with detailed annual breakdown by age, gender, income and assets over the 1970-2014 sub-period.

Regarding the 1970-2014 period, we favor a mixed method W1-W3 based on income capitalization and wealth surveys. The income capitalization method is in our view the most appropriate method for assets which generate taxable income flows and for certain parts of the distribution which are not well covered in surveys (particularly the top). However it needs to be supplemented with additional information coming from other methods (particularly wealth surveys) regarding certain tax-exempt assets and certain parts of the distribution (particularly the bottom). Our mixed method allows us to offer detailed wealth inequality series broken

down by percentile, age, gender and asset categories for the 1970-2014 sub-period. Over the longer run, we link up our 1970-2014 series together with historical 1800-1970 series that we construct using the estate multiplier method W2 (the only data source and method available over such a long period). We show that the two methods (W1-W3 and W2) deliver consistent estimates over the 1970-2014 period, which is reassuring and gives us confidence in the fact that we can link up the two series. As a result, our unified series offer homogenous wealth inequality series broken down by percentile covering the entire 1800-2014 period. We also offer detailed comparisons and reconciliations with W4 and W5 methods (wealth tax data and billionaire lists) for the recent period, although we do not formally use them for our benchmark series.

Our second objective is to use these new series in order to better understand the long-run determinants of wealth concentration. The two general facts that emerge from our series are, first, that wealth concentration is systematically much larger than income concentration, and next, that the exact level of wealth concentration displays strong variations over time. In particular, we confirm previous findings regarding a significant decline in the top 10% wealth share between 1914 and 1984 (from 80-90% of total wealth during the 19th century up until World War 1, down to 50-60% in the early 1980s), mostly to the benefit of the middle 40% of the distribution (the bottom 50% wealth share is always less than 5%). Since the mid-1980s, we observe a moderate rise of wealth concentration, with large fluctuations due to asset price movements. We also find wealth inequality is almost as large within each age group as for the population taken as a whole.

We discuss possible interpretations for these basic facts. We argue that in order to account for the high level of wealth concentration one needs to use a class of models combining unequal saving rates, rates of return and labor earnings, as well as large dynamic multiplicative effects over long horizons. Regarding the long-run fall of wealth inequality between 1914 and 1984, the most natural interpretation is that top wealth groups were hit by a number of very large capital shocks changes that occurred during the 1914-1945 period (destruction, depression, inflation, nationalization, etc.). The more difficult question is whether the structural policy

changes that occurred after these shocks (e.g. rise of progressive taxation, social spending, financial regulation, rent control, etc., which might have contributed to reduce the inequality in saving rates and rates of return) have permanently reduced the steady-state level of wealth inequality. While we are not able to evaluate the precise quantitative role played by each policy, we develop a simple simulation model showing that plausible changes in the inequality of saving rates and rates of return can account for the observed long-run reduction in wealth concentration over the 1914-1984 period.

Regarding the post-1984 rise in wealth concentration, we find that the reversal of the trend can be accounted for by rising inequality in saving rates and rates of return (which could itself be due to a mixture of factors, including growth slowdown, rising unemployment and labor earnings inequality, and financial deregulation). This effect tends to dominate the contradictory impact of rising housing prices (which in any case cannot continue in the very long run). We present various simulations for the coming decades and discuss the conditions under which rising wealth concentration is likely to continue, and whether this trend can go all the way toward pre-WW1 inequality levels. Our general conclusion is not that we can make predictions about the future evolution of wealth concentration, but rather than relatively small changes in the key parameters appear to matter a lot for long-run steady-state inequality of wealth. In our view, this provides an additional justification for the need to develop more transparency and better administrative and fiscal data on wealth.

We should also emphasize that the present paper is part of a broader multi-country project in which we attempt to construct "distributional national accounts" (DINA), i.e. detailed annual estimates of the distribution of income and wealth based on the reconciliation between different fiscal sources, household surveys and macroeconomic national accounts. The present paper focuses upon the wealth part of the DINA series for France. In our companion paper (Garbinti, Goupille-Lebret and Piketty, 2016), we combine tax, survey, and national accounts data in a comprehensive and consistent manner to build new series on the distribution of income in France over the 1900-2014 period. This allows to better explore the reasons for wealth inequality dynamics, including the link between the inequality in saving rates and

rates of returns and the steady-state level of wealth inequality. More generally the general objective of the multi-country project is to release data series that can be used by future research to further investigate inequality dynamics and test formal models. All updated series will be made available on the "World Wealth and Income Database" (WID) website (<http://www.wid.world>).

The paper is organized as follows. Section 2 relates our work to the existing literature. Section 3 presents our data sources and methodology. We then present our main results, starting in section 4 with the long-run picture (1800-2014), and then moving on in section 5 to the more detailed series available over the 1970-2014 period. In section 6 we discuss the possible interpretation behind our findings and present our simulation results. In section 7 we compare our findings with recent series constructed for other countries, and particularly with the U.S. series constructed by Saez and Zucman (2016). Finally, section 8 offers concluding comments. This paper is supplemented by an on-line data appendix including complete series and additional information about data sources and methodology.

5.2 Relation to existing literature

Our work builds upon a long tradition of research on wealth inequality measurement dating back to the 19th century. It is also part of a recent project attempting to develop consistent estimates of the distribution of income and wealth at the global level : the "World Wealth and Income Database" (www.wid.world).

Economists and statisticians started using inheritance data in order to study the wealth of the living in a systematic manner in the late 19th and early 20th centuries. A large number of authors, often from the United Kingdom and France, independently developed the "estate multiplier" method, first to estimate aggregate wealth of the living from the aggregate inheritance flow, and subsequently in order to study wealth distribution among the living by reweighting individual inheritance data (using the inverse mortality rate of their age and

gender group).³

It is only in recent decades, however, that these methods were used to construct homogenous historical series on top wealth shares. Even today, such series are available only for a handful of countries (in particular the U.S., the U.K., France and Sweden). The first attempt to construct long-run top wealth shares series using the estate multiplier approach was due to Lampman (1962), who exploited U.S. estate tabulations over the 1922-1956 period. Atkinson and Harrison (1978) then applied the estate multiplier method to British inheritance data over the 1923-1972 period. In addition, Atkinson and Harrison compared their estate-multiplier top wealth shares series with alternative series based upon the income-capitalization method (using income tax data) and showed that they are consistent.

In the case of France, top wealth shares covering the 1807-1994 period were first constructed by Piketty, Postel-Vinay and Rosenthal (2006, 2014), using national inheritance tabulations together with large micro-samples of inheritance declarations collected in the Paris archives and other local archives.⁴ As compared to the U.S. and the U.K, where homogenous estate data is not available until the early 20th century, one key advantage of the French data is that it is available since 1800 (the modern inheritance tax system was put in place in 1791 during the French Revolution and hardly changed since then).

Long-run top wealth shares have also been constructed for Sweden by Roine and Waldenström (2009) using both inheritance registers since the early 19th century and annual wealth tax data since the early 20th century (when Sweden introduced an annual wealth tax).

The U.S. series first constructed by Lampman (1962) were subsequently extended until 2000 by Kopczuk and Saez (2004). More recently, Saez and Zucman (2016) have argued that estate-multiplier series underestimate rising wealth concentration for the latest decades, and that the rising inequality trend is better estimated by income-capitalization series.

Our paper directly follows this literature. That is, we refine and update in various ways the

3. Some of the main references in this literature include Giffen (1878, 1889), Foville (1893), Colson (1903), Levasseur (1907), Mallet (1908), Séaillès (1910), Strutt (1910), Mallet and Strutt (1915) and Stramp (1919). See Piketty (2011, p.1081-1083).

4. See also Bourdieu, Postel-Vinay and Suwa-Eisenmann (2003) and Bourdieu, Kesztenbaum and Postel-Vinay (2013).

wealth inequality series constructed by Piketty, Postel-Vinay and Rosenthal (2006, 2014). First, by using generalized, non-parametric Pareto interpolation techniques recently developed by Fournier and Piketty (2016), we are able to use historical data from inheritance registers and inheritance tabulations in order to estimate wealth series for all percentiles of the distribution, from the bottom to the top, and not only for top groups. Next, and most importantly, we link up our historical inheritance-based wealth inequality series (covering the 1800-1970 period) with new series that we construct for the 1970-2014 by using a mixture of income capitalization and survey-based method. We also follow Saez and Zucman (2016) in computing synthetic saving rate series by wealth groups, which as we will show offers a very powerful way to analyze the structural determinants of wealth inequality. Unlike Saez and Zucman (2016), we are able to reconcile estate-multiplier and income-capitalization method for the recent decades.

The reasons why we choose to favor the income-capitalization approach for our 1970-2014 series are twofold. First, this method offers joint annual information on both wealth and income, which inheritance-based approaches cannot offer. Next, we agree with Saez and Zucman (2016) that inheritance data and estate-multiplier methods raise more and more problems in recent decades, especially because of rising life expectancy (so that it is increasingly rare and abnormal to observe decedent wealth at earlier ages) and intensive terminal tax planning (with extensive private information about terminal illness). In addition, access to inheritance data has deteriorated in a country like France (annual data is not available any longer, and available data comes from samples with limited size). In case inheritance data was annual and exhaustive, and income tax data was not, the situation would be different. But given present data availability in France (and also in the U.S.), the most sensible choice in our view is to use the income capitalization method. Of course the conclusion could be different in other countries (such as the U.K.; see the recent work by Alvaredo, Atkinson and Morelli, 2016).

This paper is also closely related to recent research on wealth distribution using household wealth surveys and Pareto adjustment for top wealth groups based upon billionaire rankings.

Generally speaking, household wealth surveys have become very widespread in recent decades. One of the oldest and best established wealth surveys in the world is the SCF (Survey of Consumer Finances) run by the U.S. Federal Reserve. The SCF has been conducted every three years since 1983 (the last survey was conducted in 2013; see SCF, 2015).⁵ A number of European countries also started to conduct household wealth surveys during the 1980s-1990s. It is only in recent years, however, that there has been some serious attempt to homogenize European wealth surveys. The first wave of the HFCS (Household Finance and Consumption Survey) was conducted in 2010-11 in 15 Eurozone countries (see HFCS, 2014).

The development of wealth surveys has led to a new wave of comparative wealth studies, with particular attention to the statistical modeling of the distribution, from the very bottom - including segments with negative net wealth - to the very top (see e.g. Cowell and Van Kerm (2015) for a survey article using HFCS data for 15 Eurozone countries; see also Cowell (2013) for a comparison of wealth distributions in the UK, Canada, Sweden and the U.S.).

There has also been growing recognition in recent years that despite the best efforts of the organizing institutions these wealth surveys suffer from major biases, particularly regarding top wealth groups, and that new methods need to be developed in order to correct for these biases in a systematic manner. Although the SCF is usually regarded as the best existing wealth survey, recent research by Saez and Zucman (2016) using fiscal data and the income capitalization method has shown that the SCF significantly underestimates rising wealth concentration in recent decades. The European HFCS is likely to suffer from even bigger biases, with potentially large variations between countries (since the methodologies used in each country are still far from being fully homogenous). The fact that both the Federal Reserve and the ECB have limited ability to measure and monitor the evolution of the distribution of wealth is increasingly regarded as highly problematic, especially in light of the fact that quantitative-easing policies conducted in recent years are likely to have major distributional consequences.

In light of this, several recent studies have attempted to use billionaire rankings and

5. A preliminary SCF survey was conducted in 1962, but there was no other survey until 1983.

Pareto interpolation techniques in order to correct upwards the top wealth levels reported in household wealth surveys (see in particular Vermeulen (2016) and other references provided in Blanchet (2016)).

Our contribution to this literature is twofold. First, we argue that wealth surveys and Pareto adjustments using billionaire rankings can be useful, but that whenever possible these sources and methods need to be used together with fiscal data (via income capitalization, estate multiplier, and/or annual wealth tax methods). The central advantages of fiscal sources are that - in addition to being available over much longer time periods than wealth surveys and billionaire rankings - they are annual (as opposed to wealth surveys, which are typically conducted every 3 to 5 years), they are exhaustive (i.e. they do not suffer from sampling problems : the entire population is covered, rather than a small subsample), and they rely extensively on third-party reporting and auditing (rather than self-reporting). These are key strengths that cannot be neglected, especially given the many uncertainties surrounding self-reporting biases in surveys, and the methodology used in billionaire rankings.

Next, in countries where fiscal sources do not exist and/or are not accessible, it is critical to develop flexible, non-parametric generalized Pareto interpolation methods (such as those developed by Fournier and Piketty, 2016 ; Blanchet, 2016) and to systematically compare the patterns of Pareto coefficients with those obtained in countries where fiscal data are available. There is still a long way to go before we can use these methods in a reliable way.

5.3 Concepts, data sources and methodology

In this section we describe the concepts, data sources and main steps of the methodology that we use in order to construct our wealth distribution series. Broadly speaking, we combine three main types of data : national income and wealth accounts ; fiscal data (income tax returns and inheritance tax returns) ; and wealth surveys. A longer and more complete discussion of the general methodological issues involved in creating DINA estimates (not specific to France) is presented in Alvaredo et al. (2016). Complete methodological details of our French specific

data sources and computations are presented in the online data appendix along with a wide set of tabulated series, data files and computer codes.

5.3.1 Wealth and income concepts

Our wealth distribution series are constructed using a concept of "net personal wealth" based upon national accounts categories.⁶ That is, net personal wealth is defined as the sum of non-financial assets and financial assets, net of financial liabilities (debt), held by the household sector. All these concepts are defined using the latest international guidelines for national accounts (namely SNA 2008; for additional details, see Alvaredo et al, 2016, and the appendix). We break down non-financial assets into housing assets and business assets. We include in housing assets the value of the building and the value of the land underlying the building. We include in business assets all non-financial assets held by households other than housing assets. In practice, these are mostly the business assets held by self-employed individuals (but this also includes other small residual assets). We break down financial assets into four categories : deposits (including currency and saving accounts); bonds (including loans); equities (including investment funds shares); life insurance (including pension funds). We therefore have seven asset categories (housing assets, business assets, four financial asset categories, and debt), or actually eight categories when we break down housing into owner-occupied and tenant-occupied housing.

Also, our wealth distribution series always refer to the distribution of personal wealth among individual adults (i.e. the net wealth of married couples is divided by two, unless available information suggests to do differently).⁷

We use official national accounts established by INSEE for the recent decades (post-1969 for national wealth accounts, and post-1949 for national income accounts). For the earlier

6. The reason for using national accounts concepts is not that we believe they are perfectly satisfactory. Our rationale is simply that national accounts are the only existing attempt to define income and wealth in a consistent manner on an international basis.

7. With most methods, we do not observe adequate information that would allow us to split the wealth of married couples on the basis of unequal individual property rights, so we revert to the equal-split method. With the estate multiplier method, however, we are sometime able to directly observe own assets and community assets, so that we can compare equal-split wealth inequality estimates with unequal-split estimates.

periods, we use the historical series provided by Piketty and Zucman (2014). National income series for housing rental income (owner-occupied and tenant-occupied), self-employment income, and interest and dividend income (which are available separately for the four financial asset categories described above, at least for the recent decades), allow us to compute average rates of return for housing, business and financial assets, which we then use when we apply the income capitalization method (see below).

5.3.2 Mixed income capitalization-survey method (W1-W3) (1970-2014)

We now describe the data sources and methodology used to estimate the distribution of wealth for the 1970-2014 period. This is a mixed method, in the sense that it is based both on the income capitalization method (W1) and on the wealth survey method (W3).

In order to apply the income capitalization method, we use the micro-files of income tax returns that have been produced by the French Finance Ministry since 1970. We have access to large annual micro-files since 1988. These files include about 400,000 tax units per year, with large oversampling at the top (they are exhaustive at the very top; since 2010 we also have access to exhaustive micro-files, including about the universe of all tax units, i.e. about 37 million tax units in 2010-2012).⁸ Before 1988, micro-files are available for a limited number of years (1970, 1975, 1979, 1984) and are of smaller size (about 40,000 tax units per year).

We also have access to income tax tabulations, which have been produced by the French Finance Ministry since the creation of income tax in France in 1914 (first applied in 1915). These tabulations are available on an annual basis throughout the 1915-2014 period (with no exception) and are based upon the universe of all tax units.⁹ They report the number of taxpayers and total income for a large number of income brackets. By applying the generalized, non-parametric Pareto interpolation techniques developed by Fournier and Piketty (2016),

8. As of July 2016, the latest micro-file available is the 2012 micro-file. For years 2013-2014 we apply the same method as that described below for 1971-1974, 1976-1978, 1980-1983 and 1985-1987.

9. As of July 2016, the last tabulation available is the 2014 tabulation.

they can be used to estimate annual series on income percentiles (for all percentiles, from the bottom to the top of the distribution of total income; see Garbinti, Goupille and Piketty (2016)). These tabulations also include detailed breakdowns by income categories (wages, self-employment income, dividend, interest, etc.), which we use to estimate separately the distribution of labor income and capital income (see Garbinti, Goupille-Lebret and Piketty (2016, Appendix D)). In principle, one could also use these historical tabulations and the income capitalization method in order to estimate the distribution of wealth prior to 1970. However these tabulations by income categories suffer from a number of limitations, so that we prefer to use the income capitalization method as our benchmark method solely for the 1970-2014 period (when we have access to micro-files of income tax returns), and to adopt the estate multiplier method (based upon inheritance tax returns) as our benchmark method prior to 1970.¹⁰

Thanks to the 1970-2014 income tax micro-files, we have access to detailed, individual-level information on taxable asset income flows, including tenant-occupied rental income, self-employment income, interest income, and dividend income. We divide these flows by the relevant asset-specific average rates of return (as described above) in order to compute the stock of tenant-occupied housing assets, business assets, bonds, and equities.¹¹

The next step is to deal with assets that do not generate taxable income flows, namely owner-occupied housing, life insurance, and deposits (including currency and saving accounts).¹² We use available wealth surveys in order to impute these assets on the basis of income, age and gender. Housing surveys (including information on housing assets and debt) were conducted

10. Generally speaking, the main limitation of income tax tabulations is that prior to 1985 they only cover tax units that are subject to positive income tax. Another specific limitation of tabulations by income categories is that prior to 1945 they only cover a limited number of years (namely, 1917, 1920, 1932, 1934, 1936 and 1937; they then become annual in 1945). In contrast, inheritance tax tabulations cover the entire distribution of wealth (whether the resulting asset income is subject to income tax), and they cover many more years prior to 1945. Full details on income tax tabulations and the way we exploit them are given in Garbinti, Goupille-Lebret and Piketty (2016, Appendix D).

11. We interpolate the missing years 1971-1974, 1976-1978, 1980-1983 and 1985-1987 by using annual aggregate series by asset categories and by assuming linear trends in within-asset-class distribution. As an alternative strategy, we also used annual income tax tabulations (broken down by income categories) and found that this makes very little difference.

12. Note that owner-occupied rental income (i.e. imputed rent) was included in taxable income in France from the creation of the income tax until 1963.

by INSEE in 1970, 1973, 1978, 1984, 1988, 1992, 1996, 2001, 2006 and 2013. Household wealth surveys (including housing, business and financial assets and debt) were conducted by INSEE in 1986, 1992, 1998, 2004, 2010 and 2014.¹³ The 2010 and 2014 wealth surveys are the French component of the Eurosystem HFCS survey and are more sophisticated than previous surveys.¹⁴ We conducted sensitivity tests and applied several alternative imputation methods for tax-exempt assets using housing and wealth surveys over the 1970-2014 period, and the general conclusion is that the overall impact on wealth distribution series is extremely small.¹⁵ In addition, we observe the fiscal capital income flows in the 2010 and 2014 wealth surveys (together with self-reported information on asset stocks), and so we can successfully test the key assumption behind the income capitalization method, namely the fact that rates of return are approximately constant within a given asset class.¹⁶

By construction, our methodology delivers individual-level information on both wealth and income over the 1970-2014 period (which we will later use to compute synthetic saving rates and to perform simulations), together with detailed breakdowns by age, gender, and asset categories.

All data files, computer codes and robustness checks regarding our mixed income capitalization-wealth survey method are given in the data appendix (see appendix B).

13. These wealth surveys were called "enquête actifs financiers" in 1986 and 1992, and "enquête patrimoine" since 1998. Housing surveys were always called "enquête logement".

14. The 2010 and 2014 surveys include answers with exact amounts (rather than answers by wealth brackets, which were used in previous surveys) and large oversampling at the top (although the sample size of the survey is still insufficient to go beyond the 99th percentile).

15. Given the limited long-run information at our disposal regarding negative net wealth holders, and the relatively small fraction of negative net wealth holders (less than 5% of households, with an aggregate negative net wealth of about 2% of aggregate net wealth), we choose to ignore them and to set minimum net wealth at zero. Using the Eurosystem 2010-11 HFCS survey, Cowell and Van Kerm (2015) find about 5-10% of households with negative net wealth households in all 15 Eurozone countries (see their table 1). An exception seems to be Sweden, with more than 20% of households with negative net wealth (see their figure 1); however this estimate comes from wealth registers rather than from a wealth surveys, so it may not entirely comparable.

16. As of July 2016, the final files of the 2014 wealth survey were not available yet, so we did the test solely with the 2010 wealth survey. This will be extended to the 2014 wealth survey as soon as the files are available.

5.3.3 Estate multiplier method (W2) (1800-1970)

We now describe the data sources and the estate multiplier methodology that we use in order to estimate the distribution of wealth over the 1800-1970 period.

The main reason for using the estate multiplier technique over the 1800-1970 period is simply that this is the only data source and method available over such a long time period. The income tax was created in France in 1914, so there is no data on capital income flows prior to this date. In contrast, the modern inheritance tax was set up in 1791, and individual-level inheritance registers have been well preserved and are accessible to researchers since 1800. These registers include detailed information about assets, age, and gender, in principle for all decedents (irrespective of the level of their wealth), so they constitute the ideal source to apply estate multiplier techniques. That is, we reweight the distribution of wealth at death by using the mortality rate of the relevant age-gender cell (with standard corrections for differential mortality), so as to recover the distribution of wealth among the living. Regarding the 1800-1902 period, we refine the estate-multiplier estimates already computed by Piketty, Postel-Vinay and Rosenthal (2006, 2014) on the basis of the large individual-level micro-samples of estates which they collected in Paris inheritance registers and of the provincial samples collected by Bourdieu et al (2003, 2013) in the context of the TRA survey.

In 1902 the French inheritance tax was made progressive, and the tax administration started to compile detailed tabulations reporting the number of decedents and amount of their wealth for a large number of inheritance brackets. These tabulations are consistent with the data collected in inheritance registers, and they are available on a quasi-annual, exhaustive national basis between 1902 and 1964 (except for the 1914-1924 sub-period). They occasionally include supplementary breakdowns by age brackets and asset categories. We use these national tabulations (together with the estate multiplier method and the Pareto interpolation techniques developed by Fournier and Piketty (2016)) in order to compute our wealth distribution series for the 1902-1970 period.¹⁷

17. We complete the missing years 1914-1924 and 1965-1969 by using data on top capital incomes from income tax tabulations.

Unfortunately, annual inheritance tabulations were interrupted by the French Finance Ministry in 1964. Instead, for the recent decades, the tax administration compiled national micro-samples of inheritance tax returns in 1977, 1984, 1987, 1994, 2000, 2006 and 2010 (with limited sample size). We applied the estate multiplier method to the 1984-2010 samples (the 1977 file is not usable), together with correction for tax-exempt assets (particularly life insurance), and we found that the resulting W2 estimates for the wealth distribution are extremely close to the estimates coming from our mixed W1-W3 income capitalization-survey method. This is reassuring and gives us confidence that we can link up our 1800-1970 estate-multiplier series with our 1970-2014 income-capitalization-survey series.¹⁸

All data files, computer codes and robustness checks regarding the estate multiplier method are given in the data appendix (see appendix C for estate-multiplier estimates over the 1800-1970 period, and appendix D for reconciliation between estate-multiplier and income-capitalization estimates for the 1984-2010 period).

5.3.4 Reconciliation with other methods

We also provide in the appendix detailed computations in order to reconcile our benchmark series with other available method for the recent period (see appendix F for reconciliation with wealth surveys, appendix G for reconciliation with wealth tax data, and appendix H for reconciliation with billionaire lists).

As we mentioned above, the latest wealth surveys (2010 and 2014) are of relatively high quality and are matched with income tax declarations. The main limitation is their sample size, which is too small to go beyond the 99th percentile. In effect, very top capital income and wealth levels are under-estimated in wealth surveys.

We also compare the top wealth levels estimated in our benchmark series with the top wealth levels that can be estimated using wealth tax tabulations that are available over the 1982-2013 period (with a number of missing years). A progressive annual tax on top wealth

18. In principle, one could return to individual-level inheritance registers to collect annual samples for the recent decades; unfortunately it is very difficult to access these registers for the recent period.

holders (approximately the top 1%) was instituted in France in 1982 (IGF), abolished in 1986, re-instituted in 1989 (ISF), and still in place in 2016. There has been very limited access to micro-files so far, but tabulations by wealth brackets have been published on an irregular basis since 1982. The main difficulty with this data is that there are many tax-exempt assets, in particular regarding equity participations in family firms and in companies where asset holders play an active management role (the exemption for so-called "professional assets"). By making plausible assumptions on the fraction of tax-exempt wealth by asset categories and levels, we are able to reconcile this data with our benchmark estimates. But there is significant uncertainty about the exact level and evolution of tax exemptions, so it is difficult to use this source on its own.

Finally, we also compare our benchmark estimates with the top wealth levels that can be estimated using the billionaire list published by magazines (Forbes at the global level, and Challenges at the French level). The main difficulty here is that very little is known about how these lists are established, and also about the size of the family unit. By making plausible assumptions on the distribution of family unit size, we are able to reconcile this data with our benchmark estimates. However we conclude that there is so much uncertainty about billionaire lists that they should be used with a lot of caution (in addition to other sources rather than on their own).

5.4 Long-run wealth inequality series (1800-2014)

We now present our benchmark unified series for wealth distribution in France over the 1800-2014 period. The two general facts that emerge from our series are, first, that wealth concentration is systematically much larger than income concentration, and next, that the exact level of wealth concentration displays strong variations over time. In particular, we confirm previous findings regarding a significant decline in the top 10% wealth share between 1914 and 1984 (from 80-90% of total wealth during the 19th century up until World War 1, down to 50-60% in the early 1980s), mostly to the benefit of the middle 40% of the distribution

(the bottom 50% wealth share is always less than 5%). Since the mid-1980s, we observe a moderate rise of wealth concentration, with large fluctuations due to asset price movements.

The wealth levels, thresholds and shares for 2012 are reported on Table 1. In 2012, average net wealth per adult in France was about 200 000 euros. Average wealth within the bottom 50% of the distribution was about 20 000 euros, i.e. about 10% of the overall average, so that their wealth share was about 5%. Average wealth within the next 40% of the distribution was relatively close to 200 000 euros, so that their wealth share was close to 40%. Finally, average wealth within the top 10% was about 1.1 million euros (i.e. about 5.5 times average wealth), so that their wealth share was about 55%.

We report on Figure 1 the evolution of the wealth shares going to these three groups over the 1800-2014 period. The wealth share going to the bottom 50% (the "lower class") has always been very small (less than 5%). The major long-run transformation is the rise of the share going to the middle 40% (the "middle class") and the decline of the share going to the top 10% (the "upper class"). This major change entirely took place between 1914 and the early 1980s.

During the 19th and early 20th century, up until World War 1, the top 10% share is relatively stable at very high levels - between 80% and 90% of total wealth, with a slight upward trend over the period. The middle 40% share was relatively small throughout the period, e.g. slightly above 10% at the eve of World War 1, not very much above the bottom 50% share. In a sense there was no "middle class" : the middle 40% were almost as property-less as the bottom 50%. The top 10% wealth share started to fall following the 1914-1945 capital shocks, and the fall continued until the early 1980s, with an absolute minimum in 1983-1984 (with slightly more than 50% of total wealth). Here it is interesting to recall that the aggregate wealth-national income ratio fell hugely over the 1914-1945 period - from about 700% to less than 200% - and gradually recovered in the decades following World War II (see Piketty and Zucman (2014) for a detailed analysis and decomposition between the various explanatory factors : destructions, inflation, lack of investment, and a general fall in asset price indexes as compared to consumer price indexes, partly due to rent control and other regulations).

In other words, the rise of the middle 40% share during the 1914-1945 period is not due to the fact that the middle class accumulated a lot of wealth during this period : this simply corresponds to the fact they lost less wealth - in proportion to their initial wealth level - than the top 10%. In contrast, during the post-war decades, the rise of the middle class corresponds to a significant rise of their absolute wealth levels (see appendix A for detailed series in constant euros).

In the recent decades, we observe a moderate rise in the top 10% wealth share, and a corresponding erosion of the middle 40% wealth share. However we also notice strong short-run fluctuations, with a large rise in top 10% share up to 2000, followed by a sharp decline. As we will see below, this is entirely due to large movements in relative asset prices (stock prices are very high as compared to housing prices in 2000, which favors the upper class relative to the middle class).

Next, it is worth stressing that the historical decline in the top 10% wealth share is entirely due to the collapse in the top 1% wealth share, from 55%-60% of total wealth on the eve of World War 1 to 30% in 1945 and 15%-20% in the early 1980s, back up to about 25% in the early 2010s (see Figure 2).

Finally, we compare on Figures 3-4 our wealth inequality series with the income inequality series coming from our companion paper (Garbinti, Goupille-Lebret and Piketty, 2016). The central finding is that wealth concentration is always a lot larger than labor income concentration. For instance, the share of total labor income going to top 10% labor income earners always fluctuates around 25%-30% over the 1900-2014 period, while the share of total wealth going to top 10% wealth holders fluctuates in the 50%-90% range (see Figure 3). The comparison is even more striking for the top 1% share : it fluctuates in the 5%-8% range for labor income, and in the 15%-60% range for wealth (see Figure 4). The concentration of total income (including labor and capital income) is intermediate between the two, and closer to the concentration of labor income (which is not too surprising, given that the labor share is typically around 65%-75% of total income). It is striking to see that the long-run decline in income inequality is entirely due to the decline in the concentration of wealth and

capital income. This makes it even more important to understand the long-run determinants of wealth concentration. Note also that the concentration of capital income is even larger than the concentration of wealth, which corresponds to the fact that higher wealth individuals tend to own assets with higher rates of return - typically equity rather than housing or deposits (more on this below).

5.5 Wealth inequality breakdowns by age and assets, 1970-2014

We now present our detailed wealth inequality breakdowns by age and asset categories for the 1970-2014 period. We begin with age decomposition and then proceed with asset decompositions.

If we first look at the age-wealth profile, we find that average wealth is always very small at age 20 (less than 10% of average adult wealth), then rises sharply with age until age 50-55, and finally stabilizes at very high levels (around 150%-160% of average adult wealth) at ages 60-85. This age-wealth profile appears to be relatively stable over the 1970-2014 period (see Figure 5). The key difference with the standard Modigliani triangle (implied by a pure life-cycle model with no bequest) is that average wealth does not seem to decline at high ages : it remains stable at very high levels, which means that old-age individuals die with substantial wealth and transmit it to their offspring. Note also that old-age individuals make very substantial inter vivos gifts in France, so that average wealth at high ages would be even higher without these gifts, particularly at the end of the period. Gifts are made on average about 10 years before death, and the aggregate gift flow has increased from about 20%-30% of the aggregate bequest flow in the 1970s to as much as 80% of the aggregate bequest flow in the 2000s-2010s (see Piketty, 2011).¹⁹

Next, it is interesting to see that wealth inequality is almost as large within each age

19. In other words, when we observe on Figure 5 that the average wealth of 80-year-old individuals is about 140% of average adult wealth in 2010, it is important to keep in mind that this is the average wealth of individuals who have already given away almost half of their wealth (on average).

group than for the population taken as a whole (see Figure 6). For instance, if we look at the distribution of wealth within the individuals aged 60-year-old and over, we find a top 10% wealth share equal to 56% in 1970 (vs 59% for the population taken as a whole) and to 52% in 2012 (vs 56% for the population taken as a whole).

Before we move to inequality breakdowns by asset categories, it is important to recall that the composition and level of aggregate wealth have changed substantially in France over the 1970-2014 period (see Figures 7-8). Namely, the share of housing assets and financial assets have increased substantially, while the share of business assets has declined markedly (due to the fall in self-employment). Financial assets (other than deposits) increase strongly after the privatization of the late 1980s and the 1990s and reach a high point in 2000 (stock market boom). In contrast, housing prices decline in the late 1990s, and rise strongly during the 2000s, at the same time as stock prices fall.

These contradictory movements in relative asset prices have an important impact on the evolution of wealth inequality, because the different wealth groups own very different asset portfolios. As one can see on Figure 9, the bottom 30% of the distribution own mostly deposits in 2012. Then housing assets become the main form of wealth for the middle of the distribution. As we move toward the top 10% and the top 1% of the distribution, financial assets (other than deposits) gradually become the dominant form of wealth. This is particularly due to large equity portfolios. We find the same general pattern throughout the 1970-2012 period, except that business assets played a more important role at the beginning of the period, particularly among middle-high-wealth holders (see Figures 10-12). If we now decompose by asset categories the evolution of the wealth shares going to the bottom 50%, middle 40%, top 10%, and top 1%, then we see very clearly the impact of asset price movements on wealth shares, and particularly the impact of the 2000 stock market boom on the top 1% wealth share (see Figures 13-17). We return to this issue below.

5.6 Accounting for wealth inequality : models and simulations

How can we account for our findings? Here it is important to distinguish short-run evolutions (which can typically be driven by sharp movements in relative asset prices) from long-run trends. From a long-run, structural perspective, how can we account for the very high levels of wealth concentration that we observe in the data, as well as the variations of these very high concentration levels across the 20th century? First of all, it is clear that a life-cycle model with no bequest is not going to generate sufficient inequality. Typically, in a standard life-cycle model, wealth inequality within age group should be comparable in magnitude to the inequality of labor income within age group, which is not at all what we observe. In addition, we have seen that decedents die with very substantial wealth. A model with precautionary saving is not going to work very well either, since this typically generates less wealth inequality than the cross-sectional inequality of labor income shocks. In order to generate substantial wealth concentration and fat Pareto upper tails for the wealth distribution, the most natural and flexible way to proceed is to use dynamic wealth accumulation models with long horizon and with multiplicative random shocks (see e.g. Nirei (2009); Benhabib, Bisin and Zhu (2011, 2016); Piketty and Saez (2013); and Piketty and Zucman (2015) for a survey). In this class of models, several structural forces tend to amplify wealth inequality toward high steady-state levels, particularly the inequality of saving rates and the inequality of rates of return, together with the inequality of labor incomes.²⁰

In order to illustrate this point and quantify these effects in a simple and transparent

20. In the benchmark infinite-horizon, dynastic model with no random shock, any distribution of wealth (together with any exogenous distribution of labor income, and any exogenous correlation between the two) can be a steady-state. In effect, each dynasty saves a fraction g/r of its capital income so that all dynastic wealth levels grow at the same rate g (dynasties with no initial wealth save nothing, and dynasties with a lot of initial wealth save enough to maintain their position, hence the full persistence result). The only equilibrium condition is the well-known modified-Golden-rule steady-state condition for aggregate rate of return (and therefore aggregate capital) : $r = \theta + \gamma g$ (where θ is the rate of time preference and γ the curvature of the utility function). The problem of this deterministic model is that it is too extreme (zero mobility, complete persistence of any initial wealth inequality). In effect the simple dynamic accounting model that we describe below is similar in spirit to the dynastic model, except that it allows for mobility and for any dispersion of saving rates (less extreme than in the dynastic model), as well as for any dispersion of rates of return.

manner, we will decompose our series using the following transition equation :

$$W_{t+1}^p = (1 + q_t^p)[W_t^p + s_t^p(Y_{Lt}^p + r_t^p \cdot W_t^p)]$$

With :

W_t^p, W_{t+1}^p = average wealth of group p at time t and $t + 1$ (for instance, group p could be the top 10% wealth group),

Y_{Lt}^p = average labor income of group p at time t ,

r_t^p = average rate of return of group p at time t ,

q_t^p = average rate of real capital gains of group p at time t (real capital gains are defined as the excess of average asset price inflation, given average portfolio composition of group p , over consumer price inflation),

s_t^p = synthetic saving rate of group p at time t .

We define synthetic saving rates in the same way as Saez and Zucman (2016). That is, we can observe variables $W_t^p, W_{t+1}^p, Y_{Lt}^p, r_t^p, q_t^p$ in our 1970-2014 series, and from this we compute s_t^p as the synthetic saving rate that can account for the evolution of average wealth of group p . We call it "synthetic" saving rate because it should be thought as some form of average saving rate of the group (taking into account all the inter-group mobility effects). It clearly does not mean that all individuals in wealth group p save exactly that much. In practice, there is always a lot of mobility between wealth groups over time. In particular, individuals saving more than the synthetic saving rate of their group will tend to move up the wealth hierarchy, while individuals saving less than the average of their group will move down. In the same way, individuals earning more than the average rate of return of their group, and/or more than the average rate of real capital gain of their group, and/or more than the average labor income of their group, will tend to move up the wealth hierarchy. In this paper, we do not attempt to study this mobility process as such, and instead we focus upon this synthetic saving rate approach. This allows us to do simple simulations in order to illustrate some of

the key forces at play.

The first simple simulation exercise consists of replacing the time-varying rates of real capital gains by constant capital gains. Over the 1970-2012 period, housing prices have increased faster than other asset prices (on average they have increased 2.1% faster per year than consumer price inflation, vs. 0.3% faster for the general asset price index). However this structural increase in housing prices has been far from steady : the housing boom was particularly strong in certain years and not in others, thereby generating large short run fluctuations in wealth inequality. If we take as given the time varying synthetic saving rates for the top 1% wealth group, and if we replace the time varying rates of real capital gains by constant capital gains (namely by the average structural increase and decrease of the various asset prices over the 1970-2012 period), then we obtain the simulated series reported on Figure 18. We also indicate the simulated series obtained by replacing time varying synthetic saving rates by their averages over the period 1970-2012. By construction, all simulated series end up in 2012 at the same inequality level as the observed series. The difference is that we now see a gradual increase in inequality, rather than a sharp rise until 2000 followed by a decline. This confirms that the only reason for this inverted-U-shaped pattern is due to variations in relative asset prices, and more specifically to the stock market boom of 2000 (together with the low housing prices of 2000). Once this is corrected by our simulated series, this disappears : in other words the structural parameters at play push toward rising concentration of wealth.

We report on Figure 19 the simulated series that we obtain by replacing time varying rates of capital gains and synthetic saving rates by their averages over the 1970-2000 period, i.e. over the period ending before the housing boom of the 2000s. We find that the top 1% share would have increased a lot more by 2012. In other words, the housing boom of the 2000s has played an important role as a mitigating force to limit the rise of inequality. More generally, the structural increase in top 10% and top 1% wealth shares over the 1984-2012 period would have been substantially larger without the fact that housing prices increased structurally faster than other asset prices. It should be noted however that rising housing prices have an ambiguous and contradictory impact on inequality : on the one hand they raise

the market value of the wealth of middle class members who were able to access real estate property, thereby raising the middle 40% wealth share relative to the top 10% wealth share; but on the other hand rising housing prices make it more difficult for lower class members (or of middle class members with no family wealth at all) to access real estate property.

We now turn to very long term forces and simulations. Assume the relative capital gain channel disappears, *i.e.* all asset prices rise at the same rate in the long run (which must happen at some point, otherwise there will be only one asset left), and this rate is the same as consumer price inflation (otherwise wealth-income ratio would go to infinity). How is the long-run, steady-state level of wealth concentration determined? By manipulating the transition equation given above for wealth group p (for instance $p = \text{top 10\% wealth group}$) and the corresponding equation for aggregate wealth, one can easily derive the following steady-state equation :

$$sh_W^p = \frac{1 + s^p r^p - sr}{g - s^p r^p} \cdot \frac{s^p}{s} \cdot sh_{YL}^p$$

With :

sh_W^p (resp. sh_{YL}^p) is the share of wealth (resp. labor income) held by wealth group p (for instance $p = \text{top 10\% wealth group}$),

g is the economy's per capita growth rate,

s the aggregate saving rate,

r the aggregate after-tax rate of return,

s^p the synthetic saving rate of wealth group,

r^p the after-tax rate of return of wealth group p (given their portfolio composition).

This formula can be derived very simply (see appendix E) and is very intuitive. For instance, if $s^p = s$ and $r^p = r$ (*i.e.* top wealth group has the same saving rate and rate of return as average), then $sh_W^p = sh_{YL}^p$, *i.e.* wealth inequality is exactly the same as labor income inequality.

But if $s^p > s$ and/or $r^p > r$ (*i.e.* top wealth group saves more and/or has a higher rate of return than average), then this can generate large multiplicative effects, and lead to very high steady-state wealth concentration.²¹

The important point is the strength of these multiplicative effects. In order to illustrate this, we have done the following simulations. First, we have computed the evolution of synthetic saving rates for the different wealth groups over the 1970-2012 period. The results are represented on Figure 20. As one can see, the high levels of wealth concentration that we observe in France over this period can be accounted for by highly stratified saving rates between wealth groups : while top 10% wealth holders save on average between 20% and 30% of their annual income, middle 40% and bottom 50% wealth groups save a much smaller fraction of their income. It is also striking to see that middle and bottom wealth groups use to save more in the 1970s (with a saving rate of about 15% for the middle 40% and 5% for the bottom 50%) than what we see since the 1980s-1990s (with a saving rate of less than 5% for the middle 40% and close to 0% for the bottom 50%). This is the key structural force which is accounting for rising wealth concentration in France over this period. This is similar to what was found by Saez and Zucman (2016) for the U.S. case.

Next, we computed the evolution of flow rates of return (excluding capital gains, which we assume to be zero in our simulations) for the different wealth groups over the 1970-2012 period. The results are represented on Figure 21. As one can see, higher wealth groups tend to have substantially higher rates of return. This large inequality of rates of return is due to the large portfolio differences that we documented earlier. In particular, top wealth groups own more financial assets like equity with higher rates of return than housing or deposits (see Table 2).

Finally, we use these estimates of s^p and r^p by wealth group in order to simulate steady-state trajectories for the top wealth shares in coming decades. The main results are reported

21. The difference with the steady-state formula presented by Saez and Zucman (2016) is that the relate wealth shares to total income shares (including both labor incomes and capital incomes, which themselves depend on wealth shares), so that they do not fully capture multiplicative effects between labor income inequality and steady-state wealth inequality.

on Figure 22 for the top 10% wealth share. Additional simulations covering the top 1% wealth and alternative variants for saving rates and after-tax rates of returns for the different wealth groups are reported in appendix D.

For simplicity, we report only two simulations on Figure 22. First, we assume that the same inequality of saving rates that we observe on average over the 1984-2012 period (namely 27.5% for the top 10% wealth group, and 2.5% for the bottom 90%) will persist in the following decades, together with the same inequality of rates of return and the same inequality of labor income.²² The conclusion is that the top 10% wealth share will gradually increase in the future and will finally converge toward a level of wealth inequality that is similar to that observed in the 19th and early 20th centuries (namely about 85% of total wealth).

The other simulation consists of assuming the same inequality of saving rates that we observe on average over the 1970-1984 period (namely 24.5% for the top 10% wealth group, and 8.5% for the bottom 90%) would have persisted between 1984 and 2012 and during the following decades, together with the same inequality of rates of return. The conclusion is that the top 10% wealth share would have continued the declining path observed before 1984 and would have gradually converged toward a substantially lower level of wealth concentration (with a top 10% wealth share of about 40%).

There are two main messages from these simple simulations. First, relatively small changes in the key parameters - inequality of saving rates and inequality of rates of return - can have enormous impact on steady-state wealth inequality. Next, these effects take a very long time - many decades and generations - before they fully materialize. This can explain why declining wealth concentration continued long after the capital shocks of the 1914-1945 period. Once some structural parameters have changed, it takes many decades to reach a new steady-state.

The main limitation of our approach is that we are not able to fully explain why saving rates and rates of return change the way they do. We can think of a number of plausible factors, but the data we use is insufficient to fully settle the issue. Regarding the evolution of saving

22. Note that the parameter $sh_{Y,L}^p$ reflects both the inequality of labor income and the correlation between the distributions of wealth and labor income. For simplicity we assume both to be constant in future decades in our basic simulations. See appendix B for more details and other simulations.

rates, one can imagine that bottom and middle wealth groups were saving at higher rates during the high-growth postwar decades due to some form of "habit formation" effect (Caroll, Overland and Weil, 2000). It is also possible that rising top income shares in recent decades, together with growth slowdown for bottom and middle groups, has contributed to rising inequality in saving rates, and this has been exacerbated by some form of relative consumption effect (on changing income shares, see our companion paper Garbinti, Goupille-Lebret and Piketty, 2016). Finally, it is clear that changes in the tax system, and in particular in tax progressivity, can have very large impact both on the inequality of saving rates between group and on the inequality of after-tax rates of return, and therefore on steady-state wealth inequality. The inequality of rates of return can also be influenced by many other factors, including financial regulation and deregulation, rent control and the end of rent control, etc.

The other limitation is that our data series do not allow us to compute synthetic saving rates over the 1800-1970 period. However our simulations suggest that in order to maintain the very high level of wealth inequality that we observe over the 1800-1914 period, it was necessary to have very extreme stratification of saving rates, with a magnitude comparable to what we observe over the 1984-2012 period.

Regarding the 1914-1984 decline in wealth inequality, it must be the case that the inequality in saving rates declined during this period. One can imagine that the saving rates of top wealth groups were severely affected by the capital and fiscal shocks of the 1914-1945 period. In particular, there was no progressive taxation prior to 1914, and in the interwar period, effective tax rates for top income and wealth groups quickly reached very substantial levels, e.g. 20%, 30%, 40% or even more (see Piketty 2001, 2014). In case top wealth holders reacted by reducing their consumption levels and living standards less than the increase in tax (which came in addition to a negative shock to their pre-tax capital incomes), then in effect they had to reduce their saving rate. This is an issue that we further study using individual-level inheritance registers and wealth records in Paris over this period (Piketty, Postel-Vinay and Rosenthal, 2006). The other side of the coin is the rise in bottom and middle group saving rates, which according to our wealth series started mostly in post-war, high-growth decades.

More research is needed to clarify these issues.

5.7 International comparisons

We now compare our findings to available estimates for other countries. Existing wealth inequality series for the U.K. and Sweden suggest that our French findings (with extreme levels of wealth concentration in the 19th and early 20th centuries, a sharp decline between 1914 and the late 1970s-early 1980s, and a moderate rise since then) are representative of a more general form of European pattern (see Piketty 2014, chapter 11). On-going work on these two countries should allow us to clarify this in the near future and to provide more systematic comparisons.

We can also compare our French series to the U.S. series recently constructed by Saez and Zucman (2016). As one can see from Figure 23, wealth inequality used to be substantially larger in France than in the U.S. in the early 20th century, while in recent decades it has become a lot higher in the U.S. Using our framework, one can interpret the lower U.S. wealth inequality level in the early 20th century as the consequence of some kind of "New World" effect (population was still growing very fast in the U.S. so that wealth concentration was very far from its steady-state level). Regarding the recent decades, the fact that top labor income shares increased a lot more in the U.S. than in France can easily translate into much higher steady-state wealth inequality levels, and could also contribute to exacerbate the inequality in saving rates. In particular, the complete stagnation of bottom 50% incomes in the U.S. in recent decades can contribute to explain the very low saving rates found by Saez and Zucman (2016). It is clear however that we would need more systematic comparison using data series for more countries in order to better understand these important issues.

5.8 Concluding comments and research perspectives

In this paper, we have shown that it is possible to combine data sources and methods in order to improve our capacity to measure the long-run evolution of wealth distribution (using the case of France as an illustration), and in turn that the new resulting series can be used to better understand the long-run determinants of wealth concentration. We have found that small changes in the key structural parameters - in particular the inequality in saving rates and after-tax rates of return across wealth groups - can have very large long-run effects on steady-state wealth inequality.

We hope that this work can be extended to other countries. Note that the exact method will need to be adapted to each country, depending on the quality of the various data sources (income tax returns, inheritance registers, wealth survey, billionaire lists and other sources) in the different countries. We stress again that there is no perfect data source or method, and that they all need to be combined in a pragmatic and transparent way. Wealth measurement is still in its infancy, and in order to make progress we need to combine all the bits and pieces of knowledge that we have.

References

- Alvaredo, Facundo, Anthony Barnes Atkinson, and Salvatore Morelli.** 2016. “Top Wealth Shares in the UK since 1895.” *PSE and Oxford, Preliminary Draft*.
- Alvaredo, Facundo, Thomas Piketty, Emmanuel Saez, and Gabriel Zucman.** 2016. “Distributional National Accounts (DINA) : Concepts and Methods used in the WID.” *WID Working Paper, version V1 (september 2016)*.
- Atkinson, Anthony Barnes, and Allan James Harrison.** 1978. *Distribution of personal wealth in Britain, 1923-1972*. Cambridge University Press.
- Benhabib, Jess, Alberto Bisin, and Shenghao Zhu.** 2011. “The distribution of wealth and fiscal policy in economies with finitely lived agents.” *Econometrica*, 79(1) : 123–157.
- Benhabib, Jess, Alberto Bisin, and Shenghao Zhu.** forthcoming 2016. “The Wealth Distribution in Bewley Models with Capital Income.” *Journal of Economic Theory*.
- Blanchet, Thomas.** 2016. “Wealth inequality in Europe and in the United States : estimations from surveys, national accounts and wealth rankings.” *Paris School of Economics, Preliminary Draft*.

- Bourdieu, Jérôme, Lionel Kesztenbaum, and Gilles Postel-Vinay.** 2014. *L'enquête TRA, histoire d'un outil, outil pour l'histoire : Tome 1 (1793-1902)*. INED, coll.
- Carroll, Christopher D., Jody Overland, and David N. Weil.** 2000. "Saving and Growth with Habit Formation." *American Economic Review*, 90(3) : 341–355.
- Colson, Clément.** 1903. *Cours d'économie politique*. Gauthier-Villars, Paris, 1918, 1927 (several editions).
- Cowell, Frank.** 2013. "UK Wealth Inequality in International Context." In *Wealth in the UK : Distribution, Accumulation, Policy*, ed. J. Hills, 35–59. Oxford University Press.
- Cowell, Frank A, and Philippe Kerm.** 2015. "Wealth inequality : a survey." *Journal of Economic Surveys*, 29(4) : 671–710.
- Davies, James B.** 2009. "The distribution of wealth." In *The Oxford Handbook of Economic Inequality. Handbook of Income Distribution*, ed. Brian Nolan, Wiemer Salverda and Timothy M. Smeeding, Chapter 6, 127–148. Oxford University Press.
- Davies, James B., and Anthony F. Shorrocks.** 2000. "The distribution of wealth." In *Handbook of Income Distribution*. Vol. 1 of *Handbook of Income Distribution*, ed. A.B. Atkinson and F. Bourguignon, Chapter 11, 605–675. Elsevier.
- de Foville, M Alfred.** 1893. "The wealth of France and of other countries." *Journal of the Royal Statistical Society*, 56(4) : 597–626.
- EUROSTAT, IMF, OECD, UN, WB.** 2009. "System of National Accounts 2008." *United Nations, New York*. <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf>.
- Fournier, Juliette, and Thomas Piketty.** 2016. "Generalized Pareto curves : Theory and application using income and inheritance tabulations for France 1901-2012." *PSE Working Paper*.
- Garbinti, Bertrand, Jonathan Goupille-Lebret, and Thomas Piketty.** 2016. "Income Inequality in France, 1900-2014 : Evidence from Distributional National Accounts (DINA)." *Paris School of Economics, Preliminary Draft*.
- Giffen, Robert.** 1878. "Recent Accumulations of Capital in the United Kingdom." *Journal of the Statistical Society of London*, 41(1) : 1–39.
- HFCS, Household finance and consumption survey. Statistical micro-level database.** 2015. "Accessed June 2, 2015." *European Central Bank*.
- Jérôme, Bourdieu, Postel-Vinay Gilles, and Suwa-Eisenmann Akiko.** 2003. "Pourquoi la richesse ne s'est-elle pas diffusée avec la croissance? Le degré zéro de l'inégalité et son évolution en France : 1800-1940." *Histoire et mesure*, 23(1-2) : 147–198.
- Kopczuk, Wojciech, and Emmanuel Saez.** 2004. "Top Wealth Shares in the United States, 1916-2000 : Evidence from Estate Tax Returns." *National Tax Journal*, 57(2) : 445–87.
- Lampman, Robert J.** 1962. *The share of top wealth-holders in national wealth 1922-1956*. Princeton University Press.
- Levasseur, Emile.** 1907. *Questions ouvrières et industrielles en France sous la Troisième République*. Paris : Arthur Rousseau.

- Mallet, Bernard.** 1908. “A method of estimating capital wealth from the estate duty statistics.” *Journal of the Royal Statistical Society*, 71(1) : 65–101.
- Mallet, Bernard, and HC Strutt.** 1915. “The multiplier and capital wealth.” *Journal of the Royal Statistical Society*, 78(4) : 555–599.
- Nirei, Makoto.** 2009. “Pareto Distributions in Economic Growth Models.” Institute of Innovation Research, Hitotsubashi University IIR Working Paper 09-05.
- Piketty, Thomas.** 2001. *Les hauts revenus en France au XXème siècle. Inégalités et redistributions, 1901-1998.* Grasset.
- Piketty, Thomas.** 2010. “On the Long-Run Evolution of Inheritance : France 1820–2050.” *Data Appendix, PSE Working Paper.*
- Piketty, Thomas.** 2011. “On the Long-Run Evolution of Inheritance : France 1820–2050.” *The Quarterly Journal of Economics*, 126(3) : 1071–1131.
- Piketty, Thomas.** 2014. *Capital in the XXI Century.* Harvard University Press.
- Piketty, Thomas, and Emmanuel Saez.** 2013. “A theory of optimal inheritance taxation.” *Econometrica*, 81(5) : 1851–1886.
- Piketty, Thomas, and Gabriel Zucman.** 2014. “Capital is back : wealth-income ratios in rich countries 1700-2010.” *The Quarterly Journal of Economics*, 129(3) : 1255–1310.
- Piketty, Thomas, and Gabriel Zucman.** 2015. “Wealth and inheritance in the long run.” In *Handbook of Income Distribution*. Vol. 2B, , ed. Anthony B Atkinson and François Bourguignon, Chapter 15, 1303–1368. Elsevier.
- Piketty, Thomas, Gilles Postel-Vinay, and Jean-Laurent Rosenthal.** 2006. “Wealth Concentration in a Developing Economy : Paris and France, 1807-1994.” *American Economic Review*, 96(1) : 236–256.
- Piketty, Thomas, Gilles Postel-Vinay, and Jean-Laurent Rosenthal.** 2014. “Inherited vs self-made wealth : theory and evidence from a rentier society (Paris 1872-1927).” *Explorations in Economic History*, 51(1) : 21–40.
- Piketty, Thomas, Gilles Postel-Vinay, and Jean-Laurent Rosenthal.** 2016. “The End of Rentiers : A Parisian Perspective 1872-1952.” *Working paper, PSE and Caltech.*
- Roine, Jesper, and Daniel Waldenström.** 2009. “Wealth concentration over the path of development : Sweden, 1873–2006.” *The Scandinavian journal of economics*, 111(1) : 151–187.
- Saez, Emmanuel, and Gabriel Zucman.** 2016. “Wealth Inequality in the United States since 1913 : Evidence from Capitalized Income Tax Data.” *The Quarterly Journal of Economics*, 131(2) : 519–578.
- SCF, Survey of consumer finances.** 2015. “Accessed December 2, 2015.” *Federal Reserve.*
- Séaillès, J, and Vilfredo Pareto.** 1910. *La répartition des fortunes en France.* Paris, F. Alcan.
- Stamp, Josiah C.** 1919. “The wealth and income of the chief powers.” *Journal of the Royal Statistical Society*, 82(4) : 441–507.

Strutt, HC. 1910. “Notes on the Distribution of Estates in France and the United Kingdom.” *Journal of the Royal Statistical Society*, 73(6/7) : 634–644.

The Growth of Capital. 1889. *The Growth of Capital*. London : Bell and sons.

Vermeulen, Philip. 2016. “Estimating the Top Tail of the Wealth Distribution.” *American Economic Review*, 106(5) : 646–50.

FIGURE 5.1 – WEALTH CONCENTRATION IN FRANCE, 1800-2012 (WEALTH SHARES, % TOTAL WEALTH)

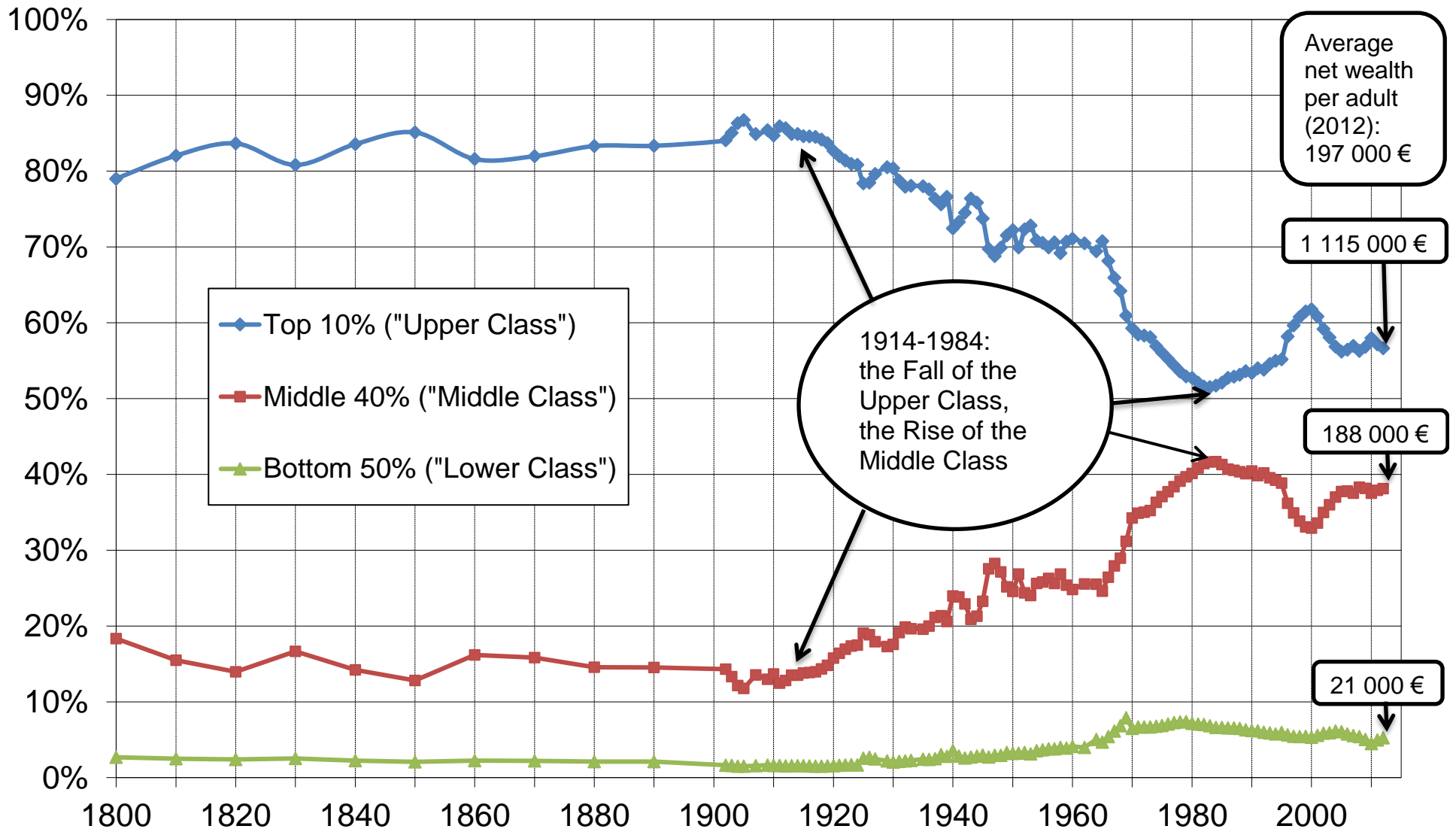


FIGURE 5.2 – TOP WEALTH SHARES IN FRANCE, 1800-2012 (% TOTAL WEALTH)

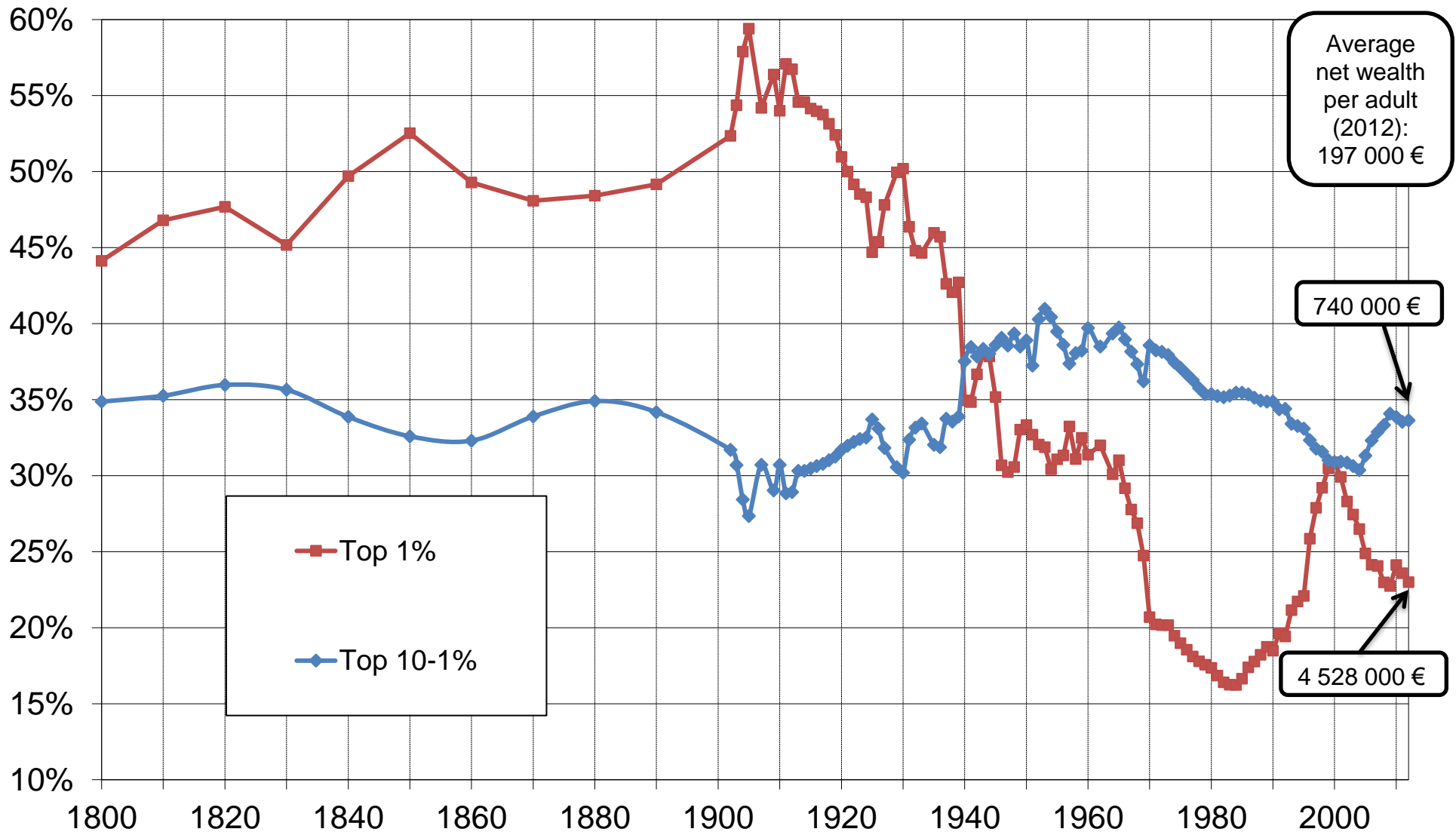
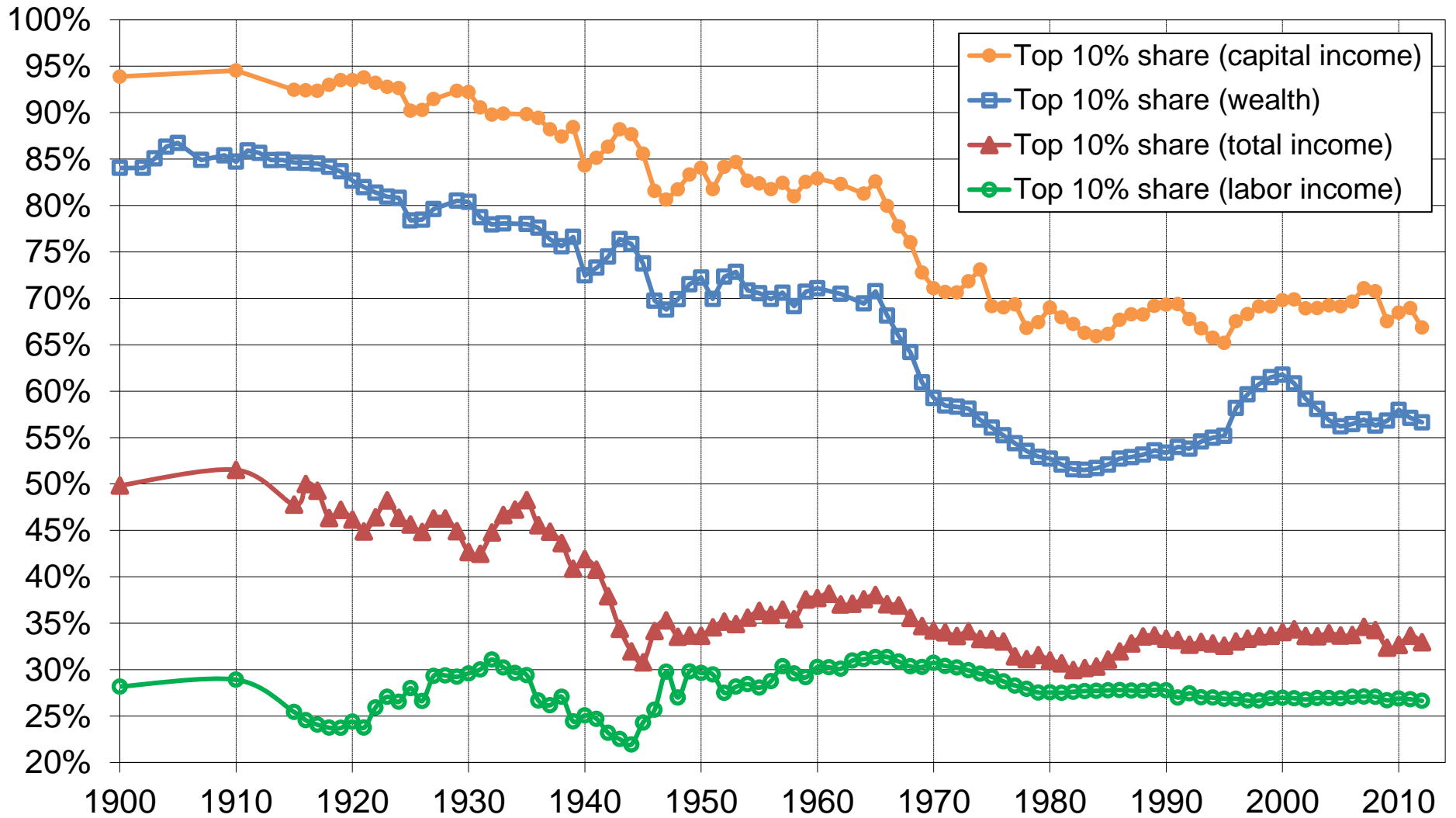
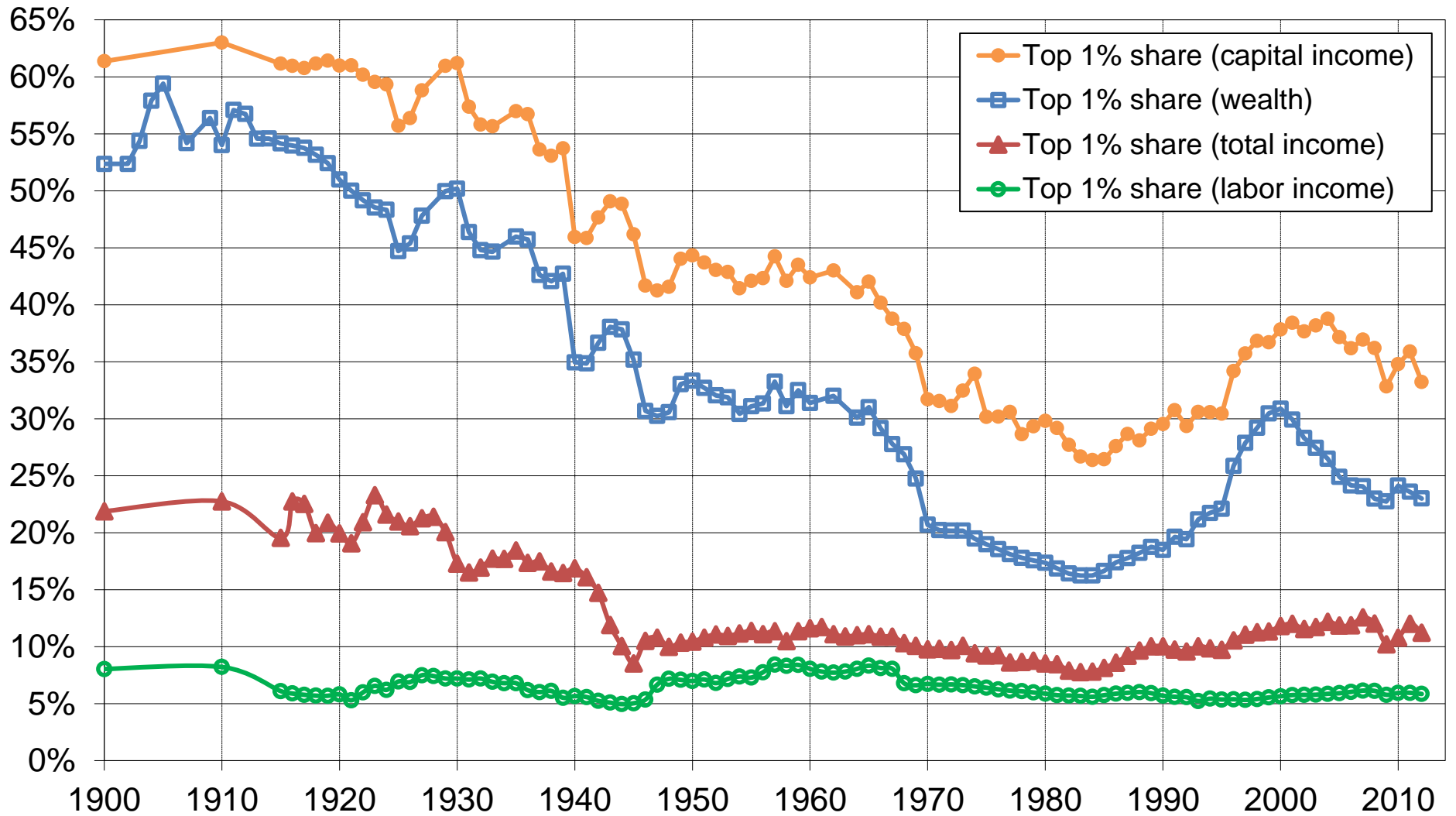


FIGURE 5.3 – TOP 10% SHARE : INCOME VS WEALTH



Distribution of total income, labor income, capital income and net wealth among adults.
Equal-split-adults series (income and wealth of married couples divided by two).

FIGURE 5.4 – TOP 1% SHARE : INCOME VS WEALTH



Distribution of total income, labor income, capital income and net wealth among adults.
Equal-split-adults series (income and wealth of married couples divided by two).

FIGURE 5.5 – AGE-WEALTH PROFILES IN FRANCE, 1970-2012

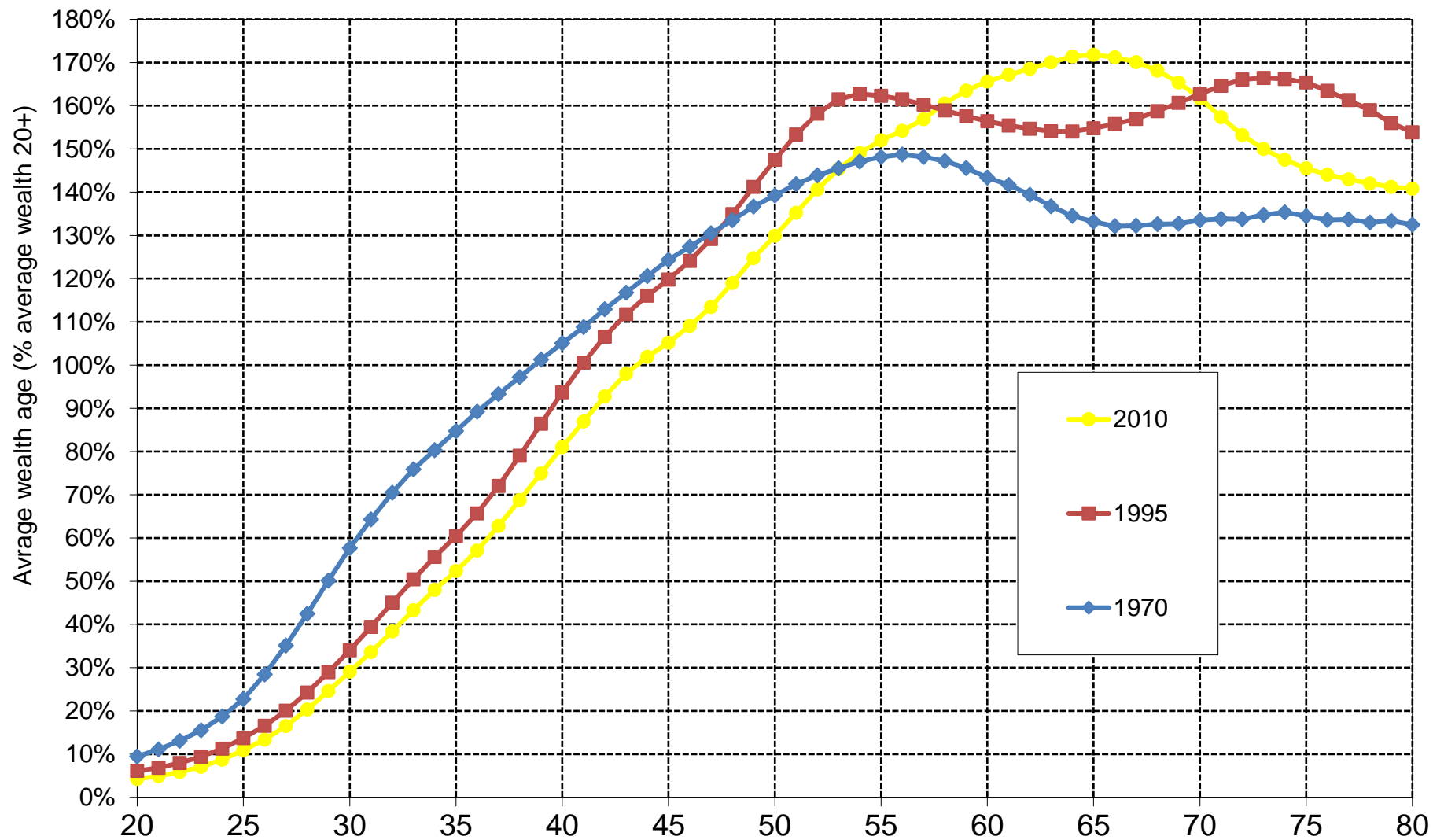


FIGURE 5.6 – WEALTH CONCENTRATION BY AGE GROUP, FRANCE 1970-2012

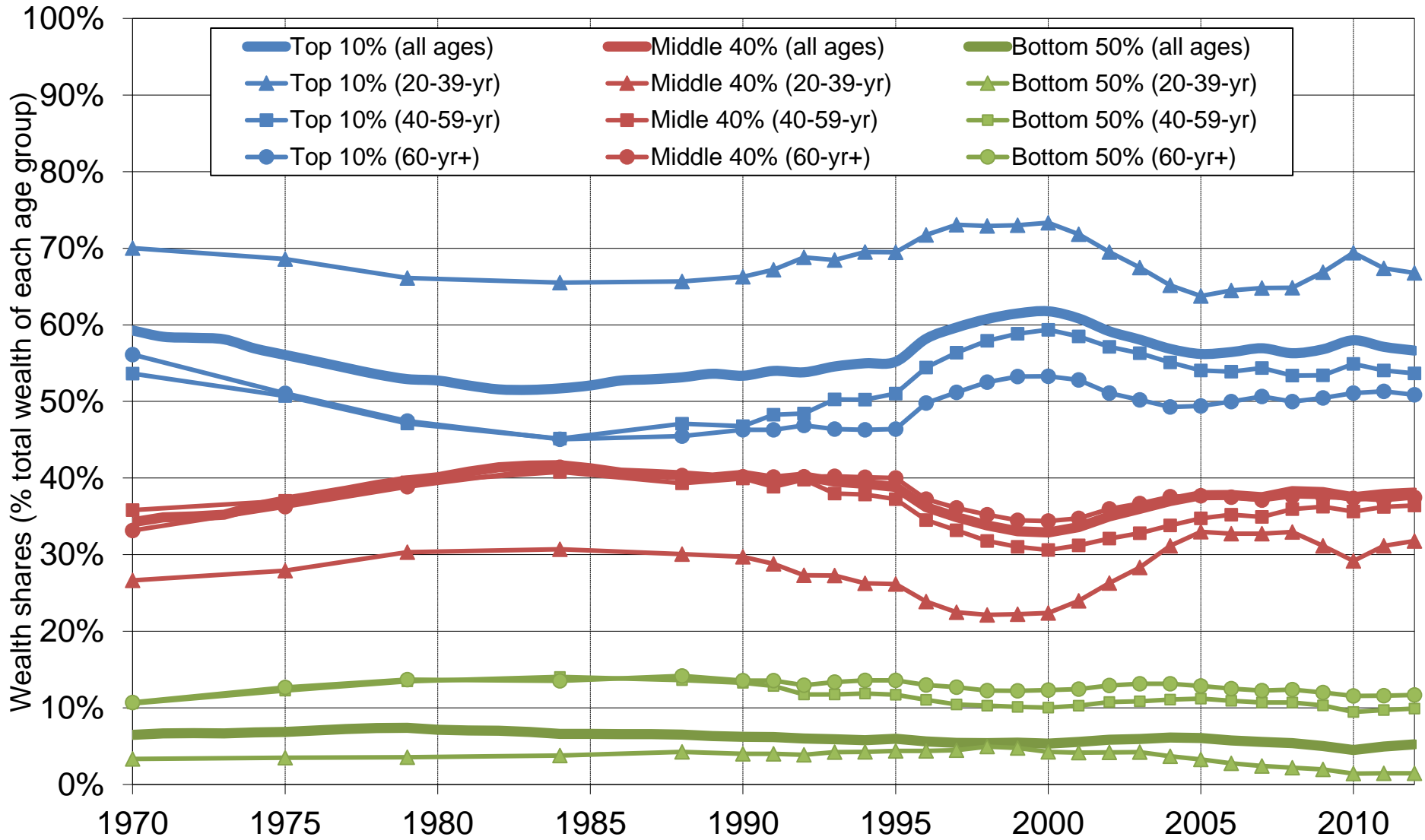


FIGURE 5.7 – COMPOSITION OF AGGREGATE PERSONAL WEALTH, FRANCE 1970-2014

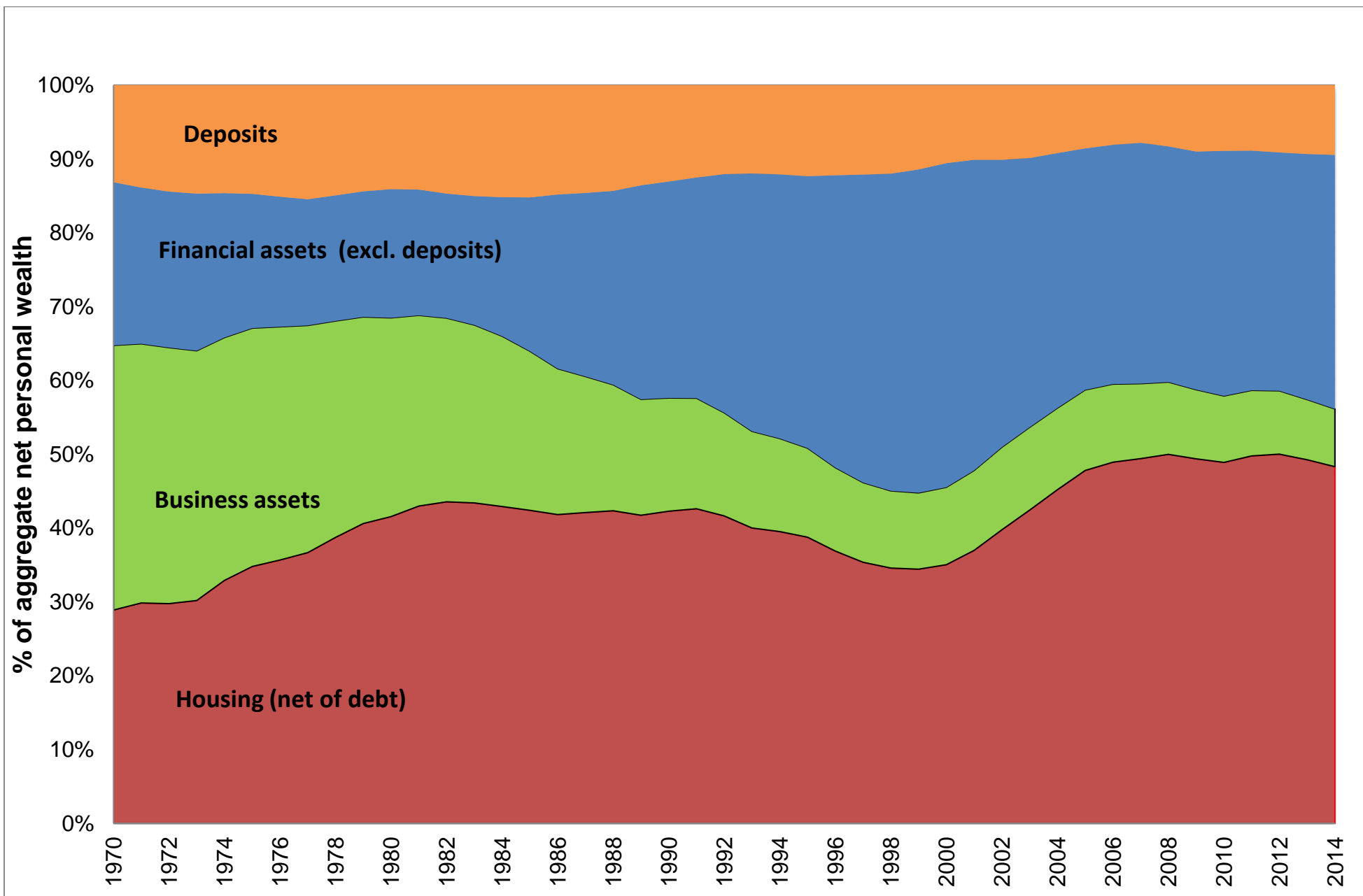


FIGURE 5.8 – LEVEL AND COMPOSITION OF PERSONAL WEALTH, FRANCE 1970-2014 (% NATIONAL INCOME)

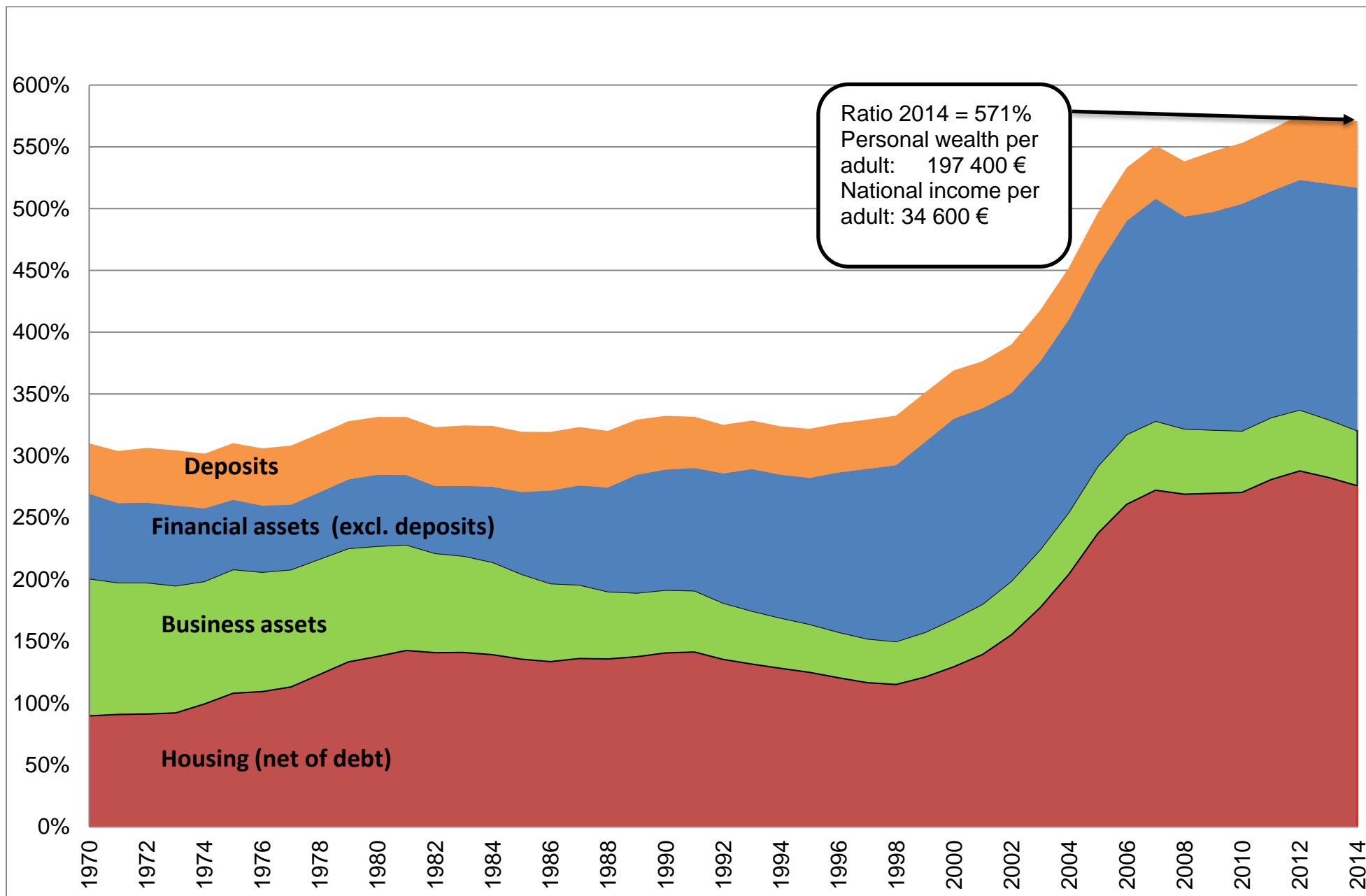


FIGURE 5.9 – ASSET COMPOSITION BY WEALTH LEVEL, FRANCE 2012

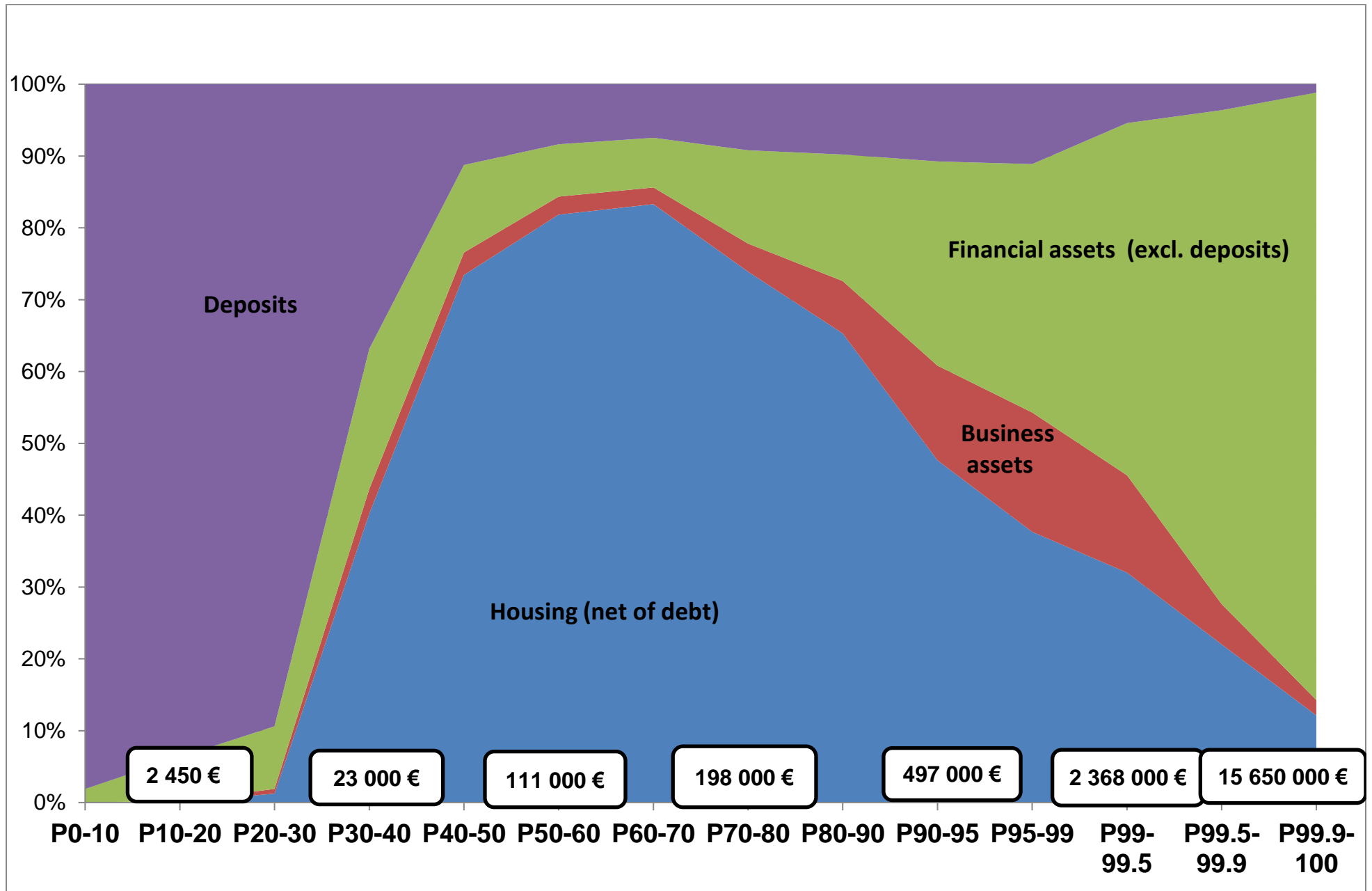


FIGURE 5.10 – ASSET COMPOSITION BY WEALTH LEVEL, FRANCE 1970

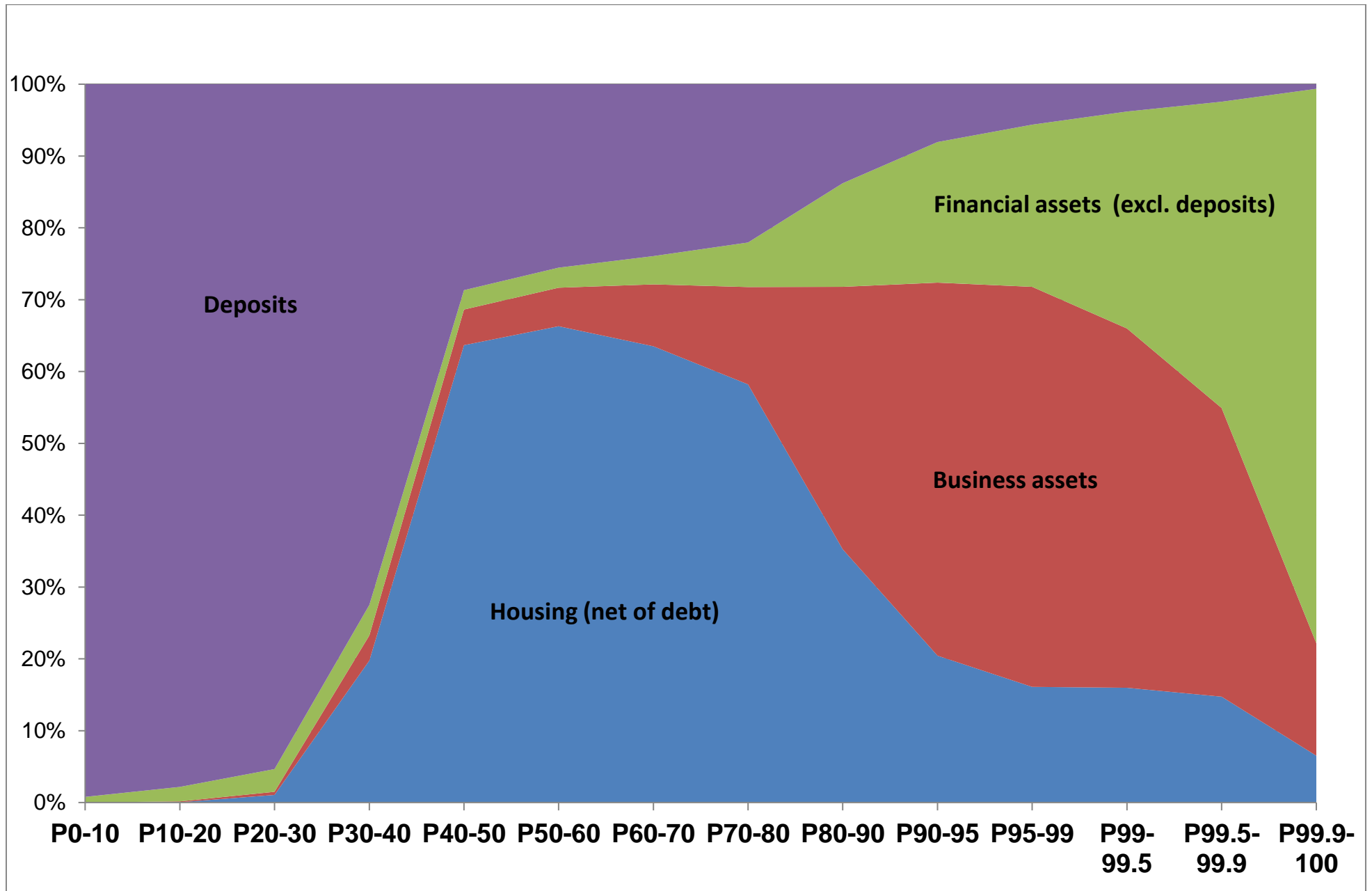


FIGURE 5.11 – ASSET COMPOSITION BY WEALTH LEVEL, FRANCE 1984

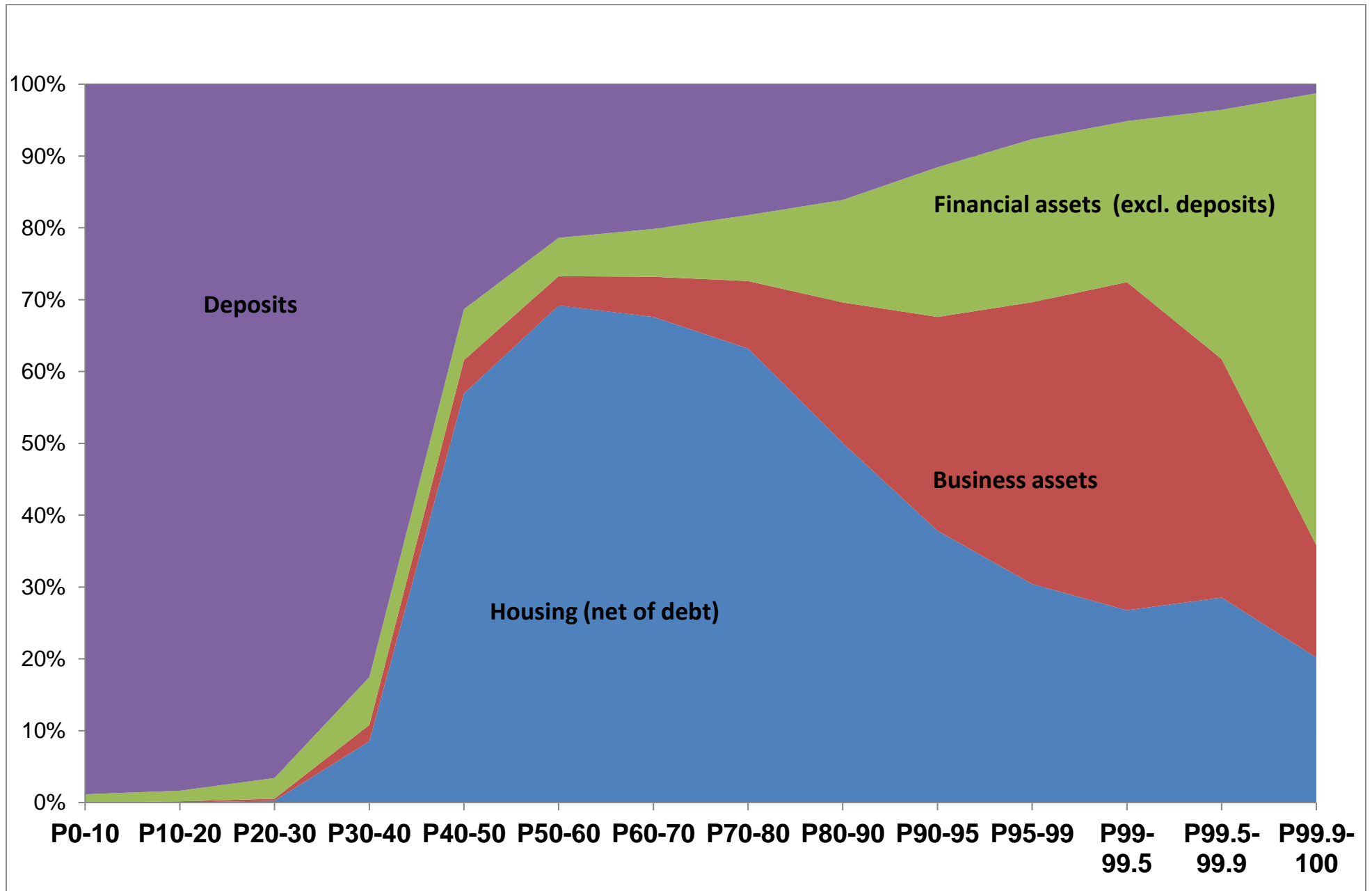


FIGURE 5.12 – ASSET COMPOSITION BY WEALTH LEVEL, FRANCE 2000

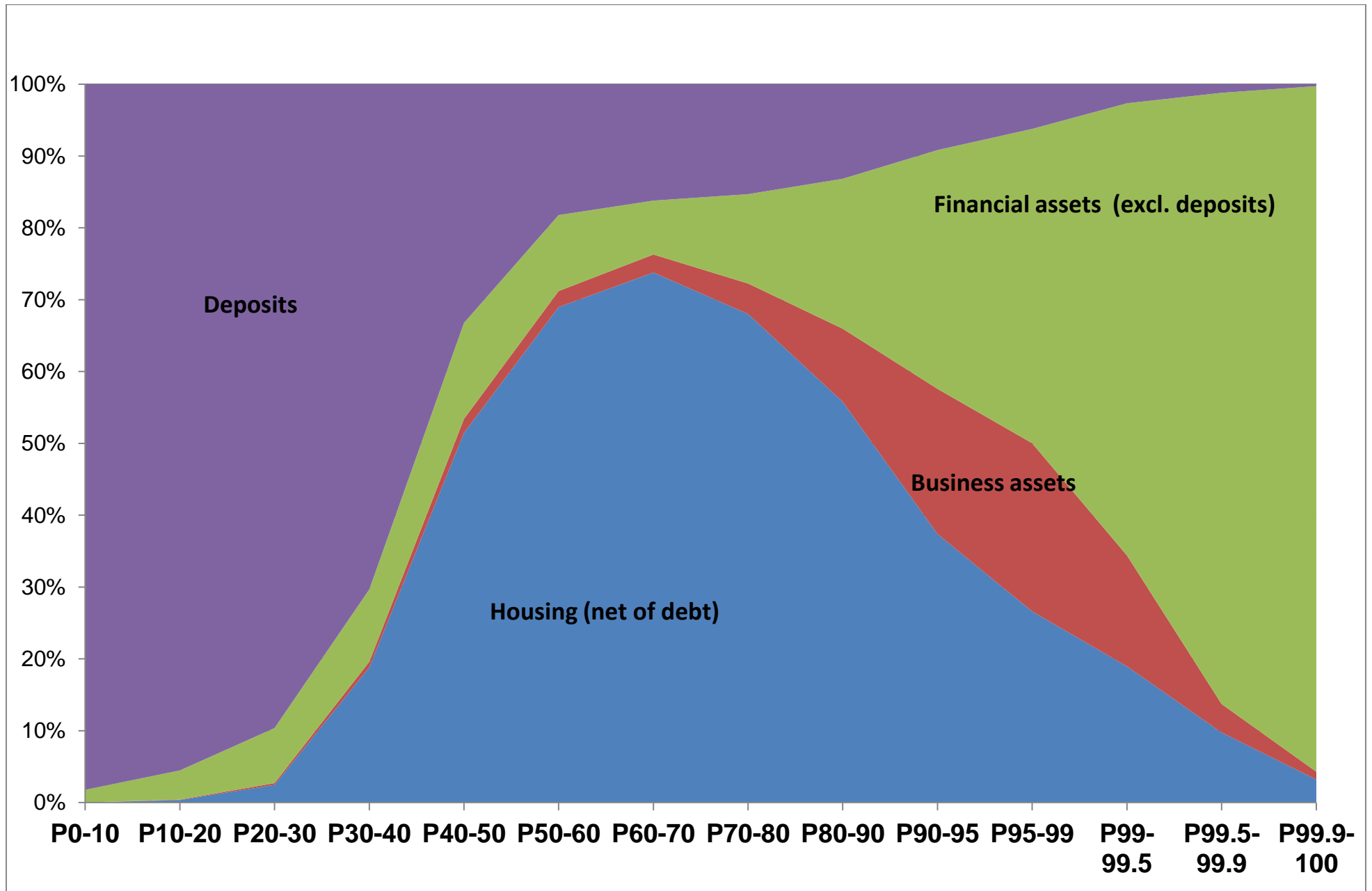


FIGURE 5.13 – DECOMPOSITION OF BOTTOM 50% WEALTH SHARE (% AGGREGATE WEALTH)

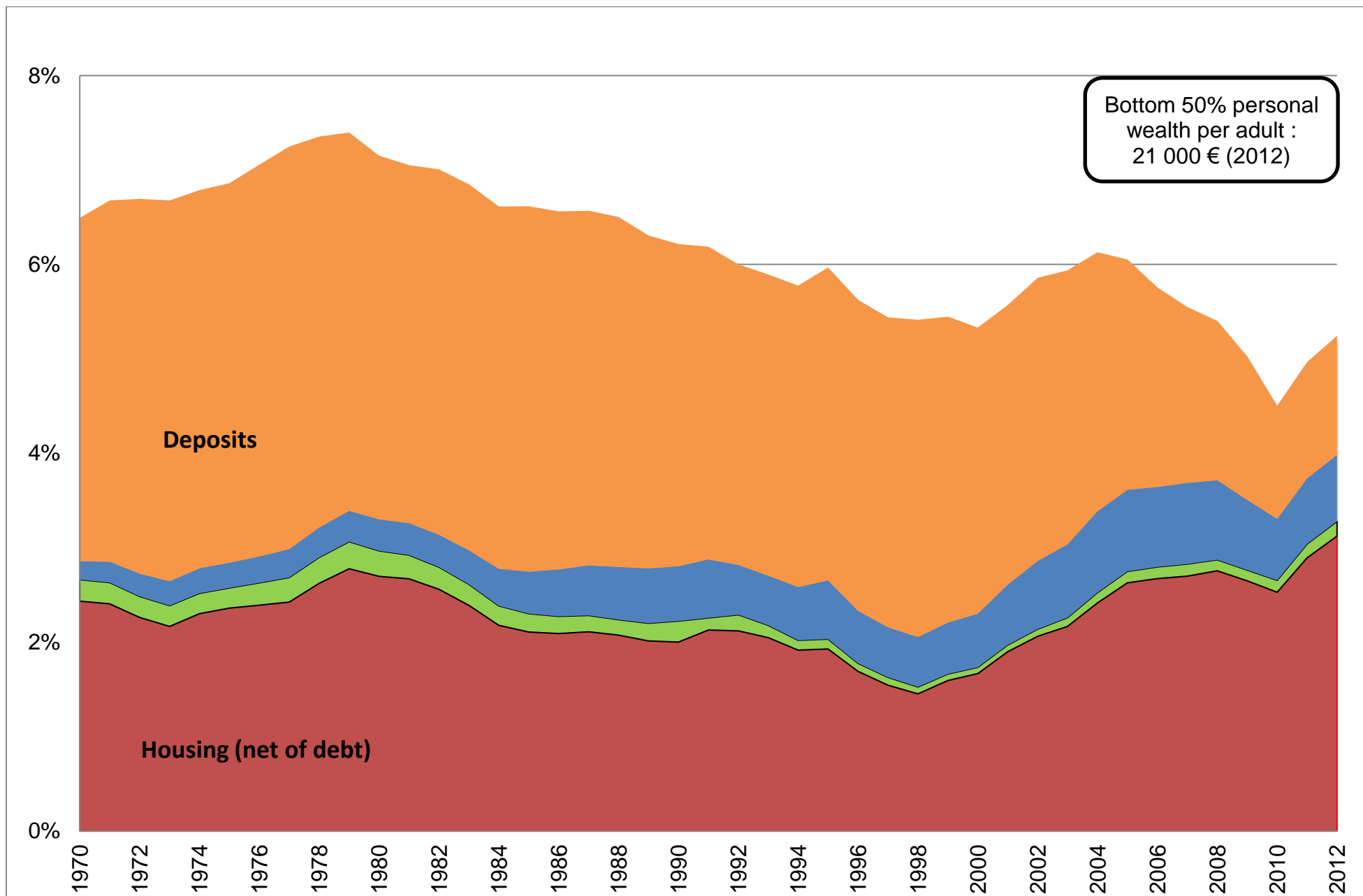


FIGURE 5.14 – DECOMPOSITION OF MIDDLE 40% WEALTH SHARE (% AGGREGATE WEALTH)

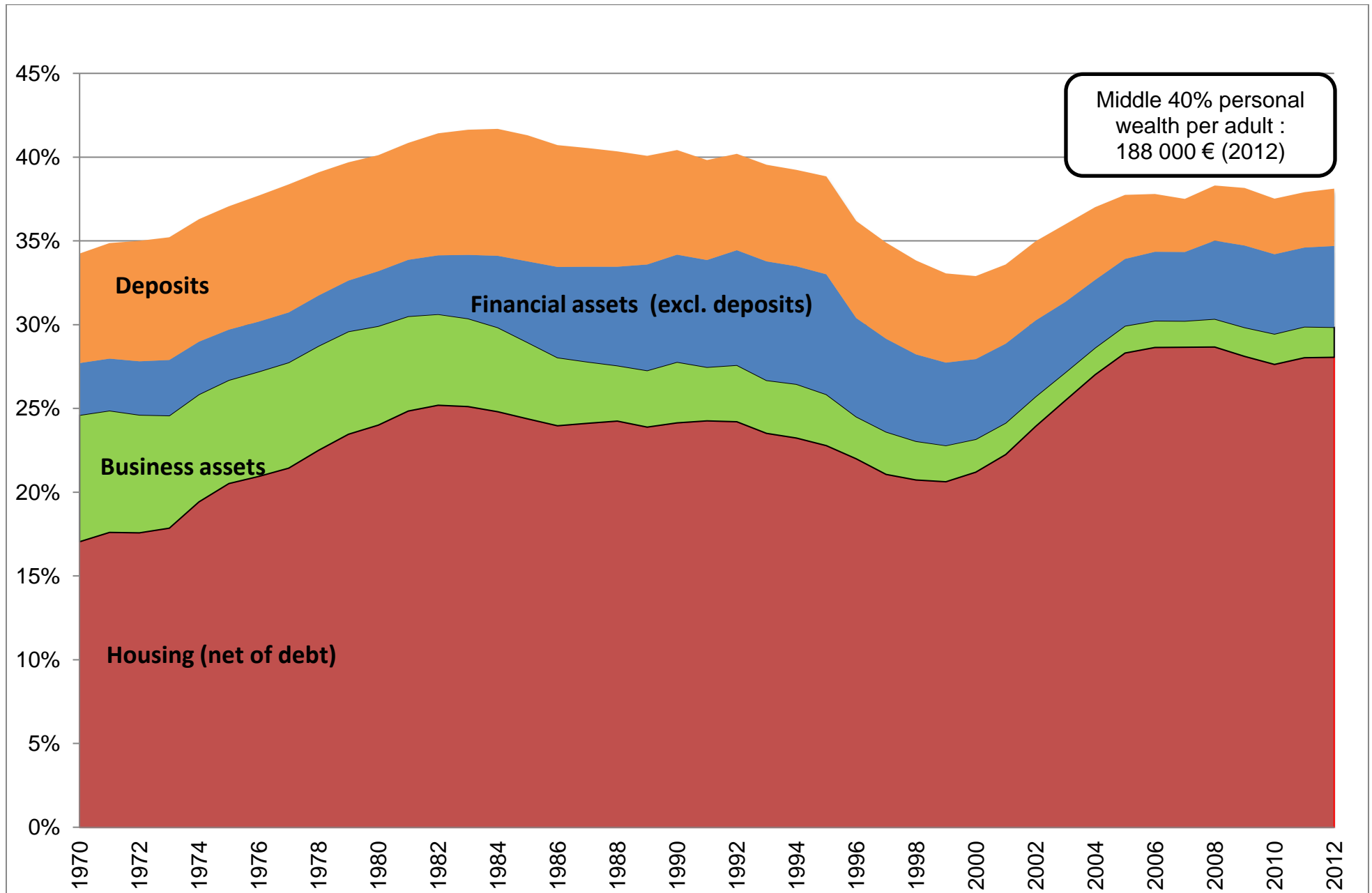


FIGURE 5.15 – DECOMPOSITION OF TOP 10% WEALTH SHARE (% AGGREGATE WEALTH)

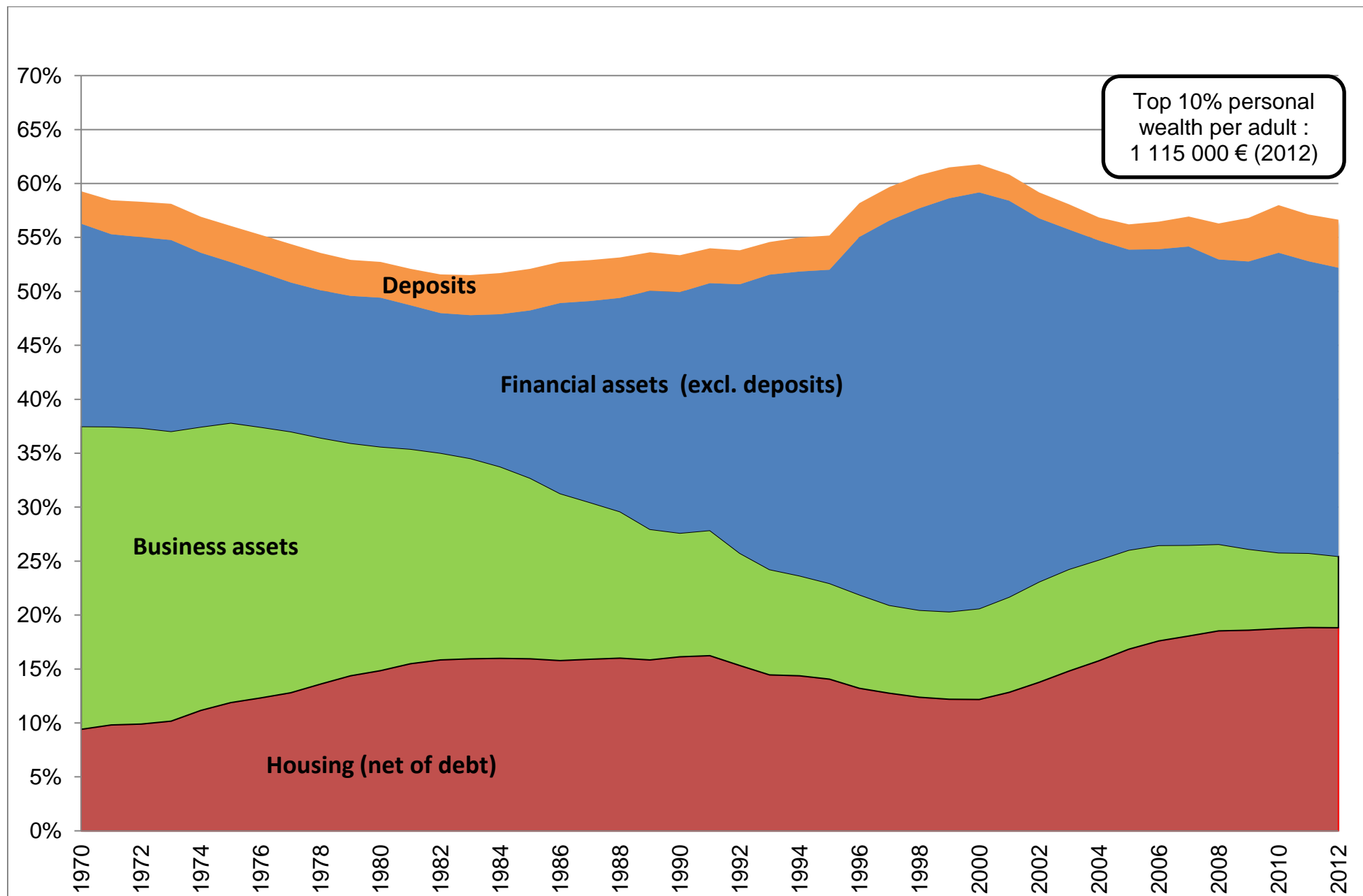


FIGURE 5.16 – DECOMPOSITION OF TOP 10-1% WEALTH SHARE (% AGGREGATE WEALTH)

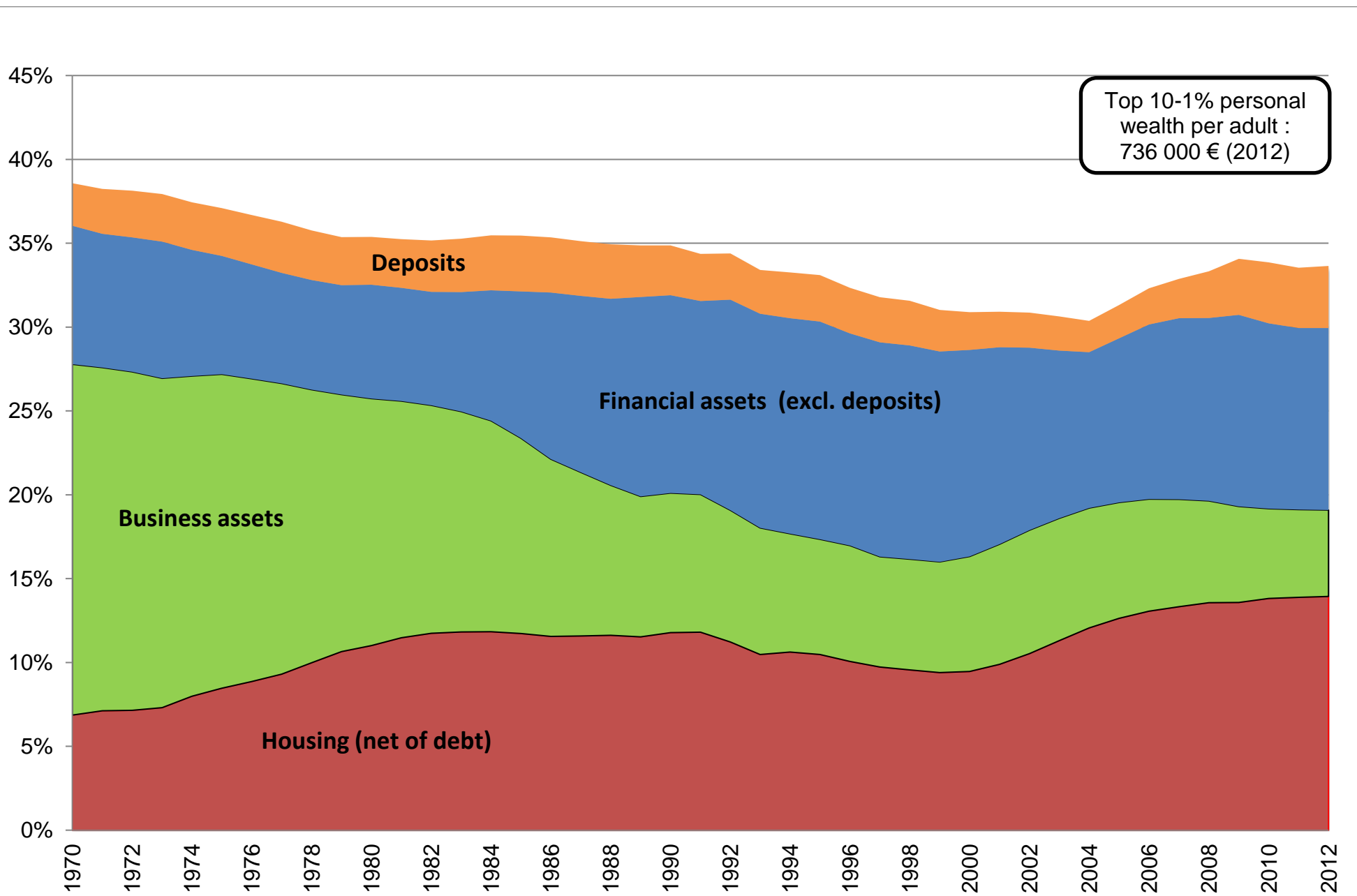


FIGURE 5.17 – DECOMPOSITION OF TOP 1% WEALTH SHARE (% AGGREGATE WEALTH)

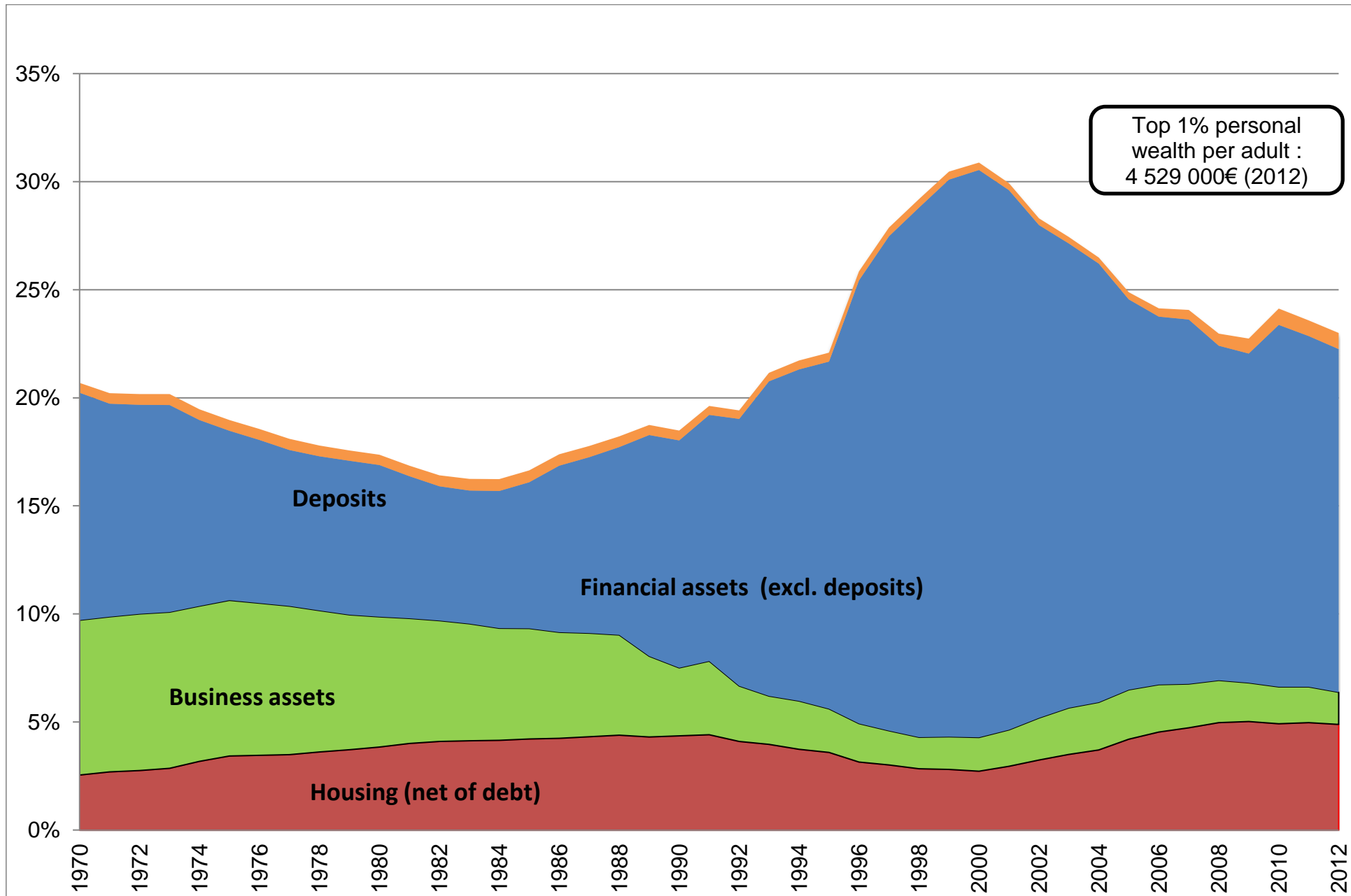


FIGURE 5.18 – SIMULATING THE EVOLUTION OF TOP 1% WEALTH SHARE (1)

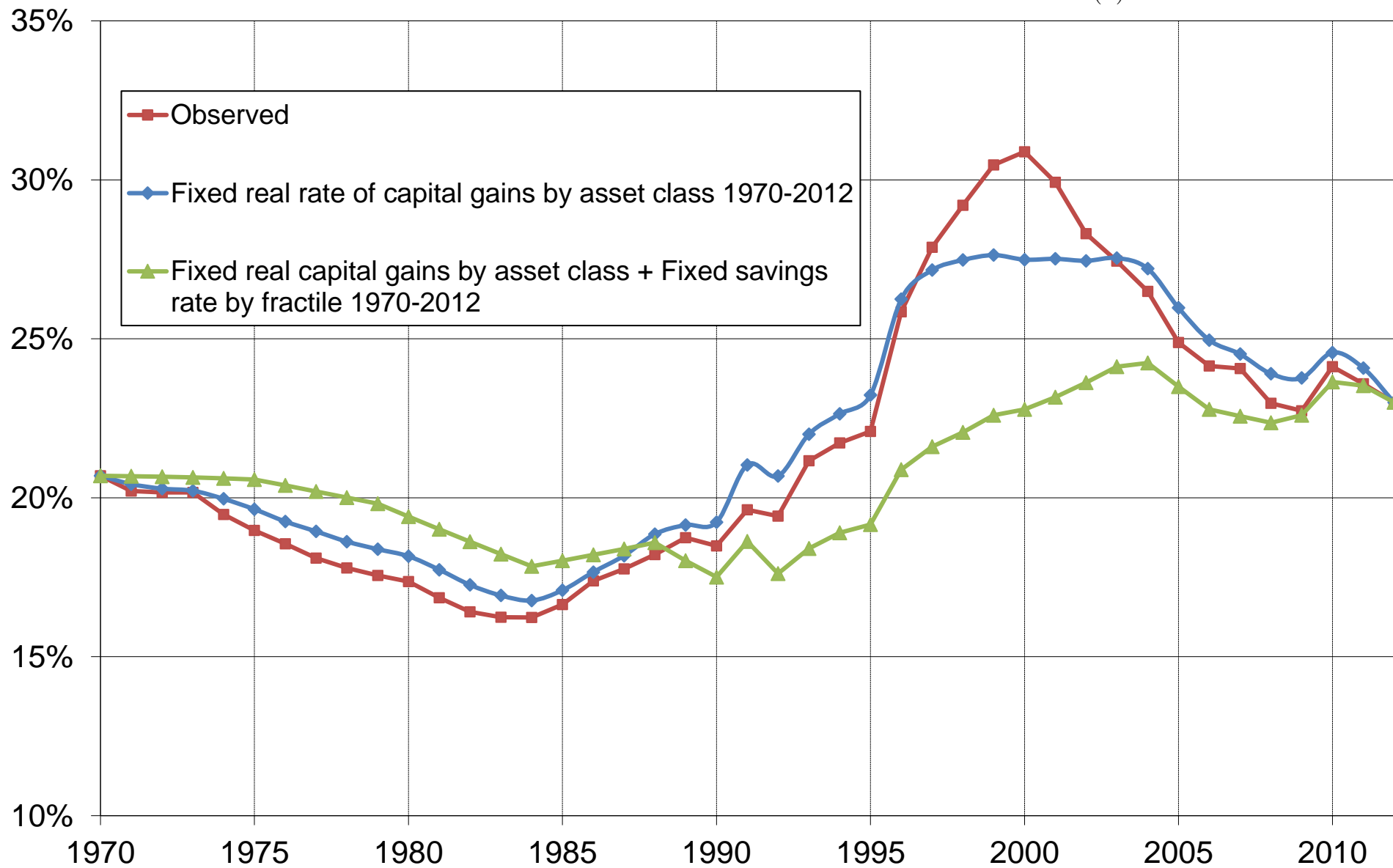


FIGURE 5.19 – SIMULATING THE EVOLUTION OF TOP 1% WEALTH SHARE (2)

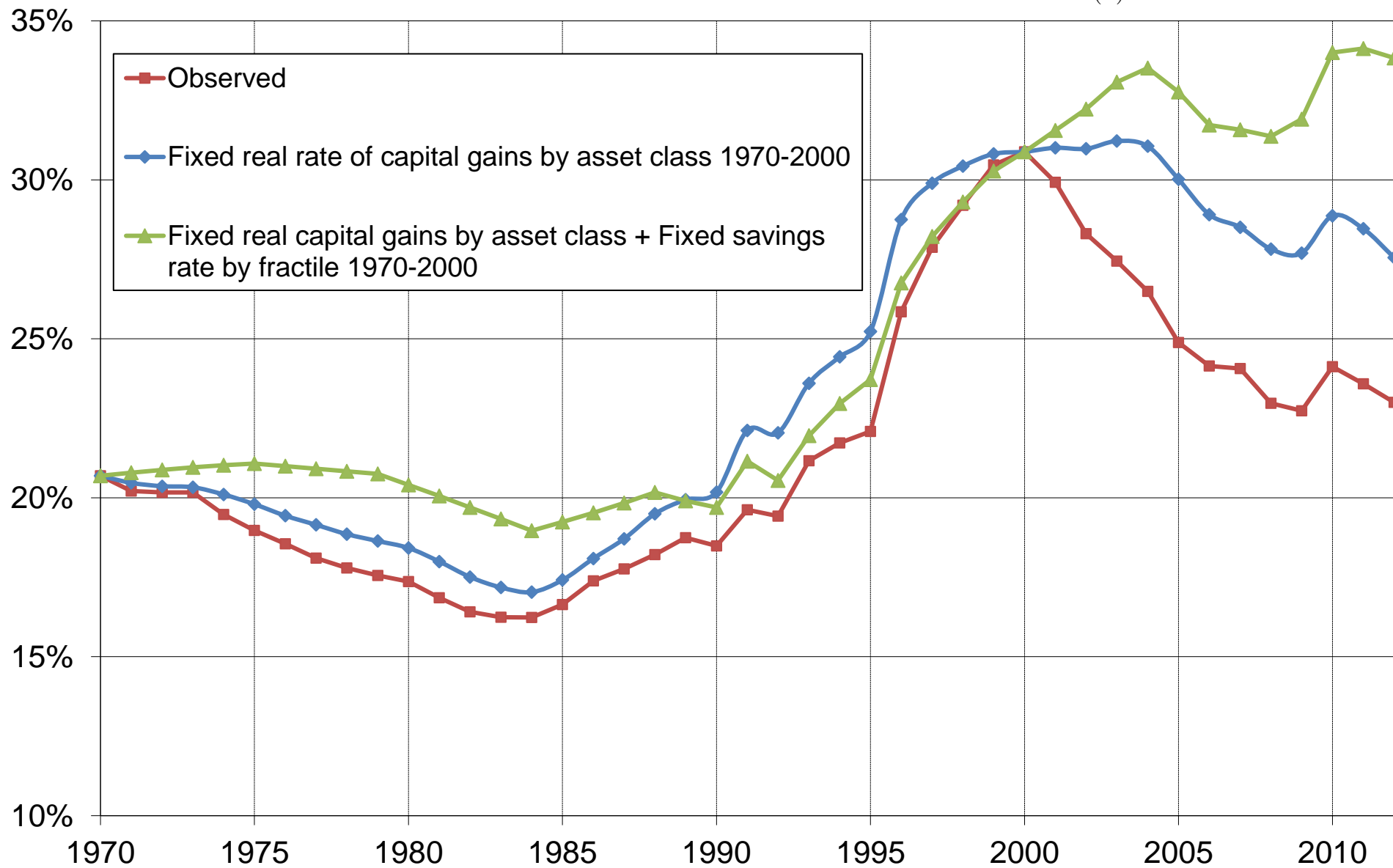


FIGURE 5.20 – SYNTHETIC SAVING RATES BY WEALTH GROUP, FRANCE 1970-2012

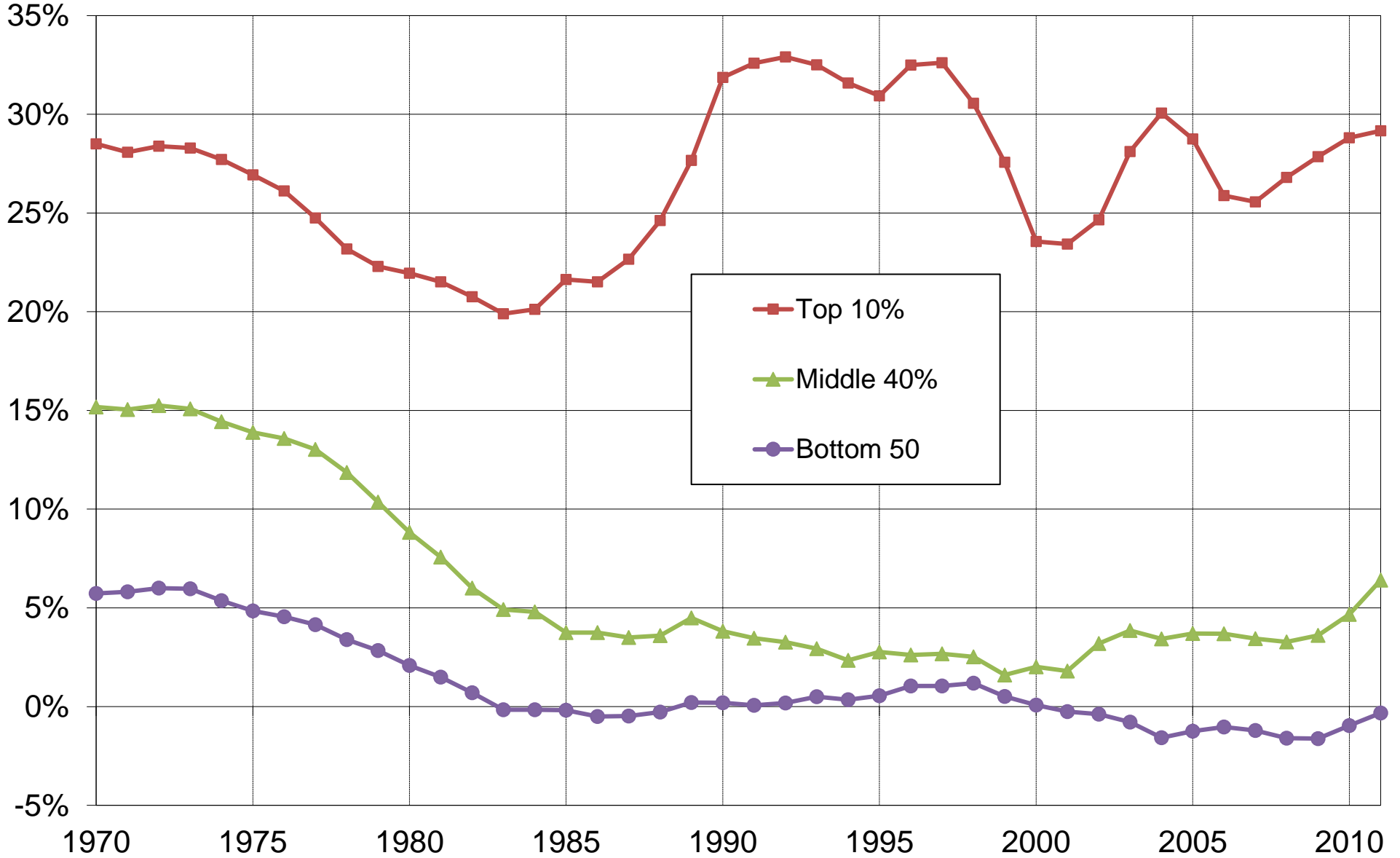


FIGURE 5.21 – FLOW RETURNS BY WEALTH GROUP (BEFORE ALL TAXES)

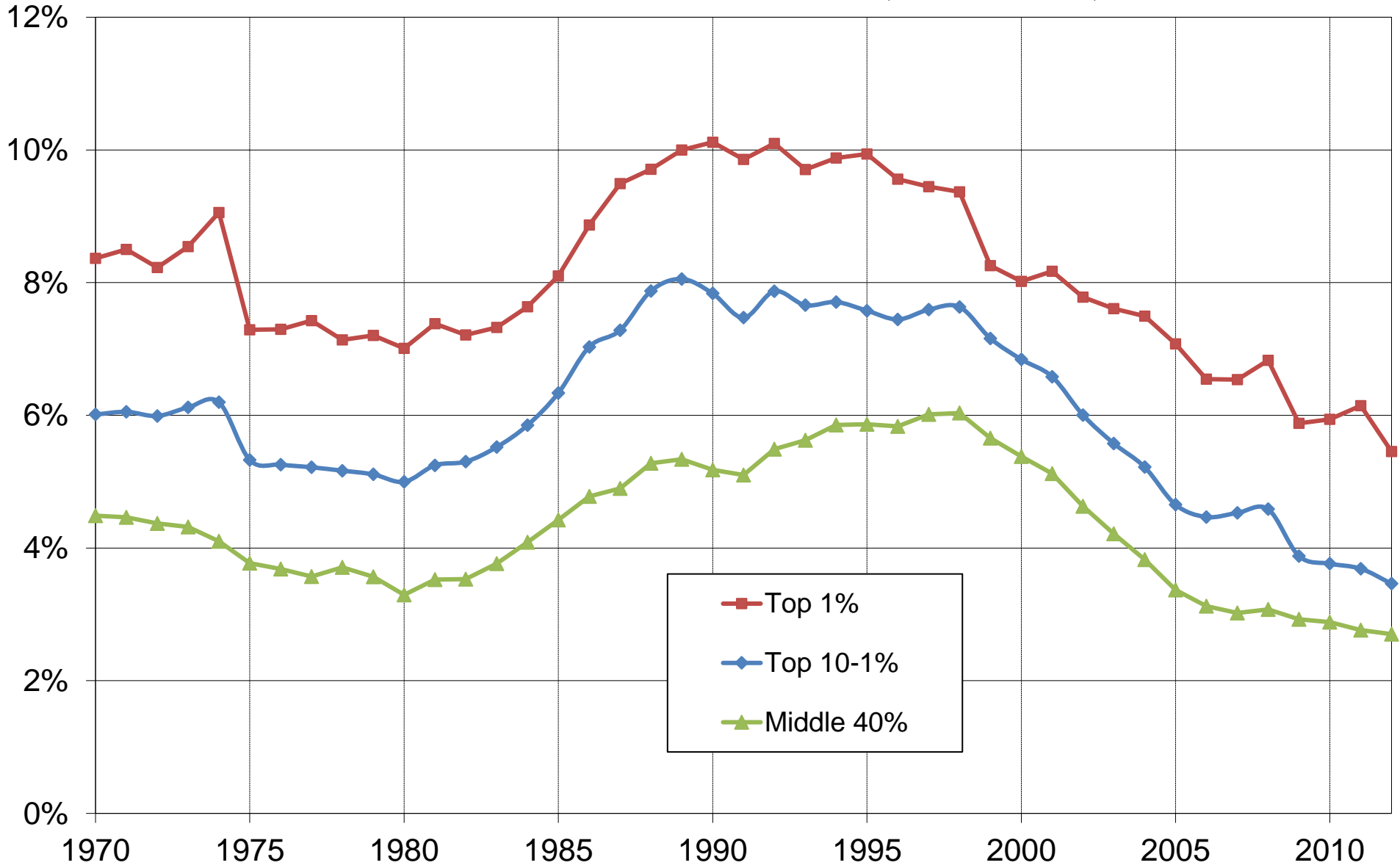


FIGURE 5.22 – STEADY-STATE TOP 10% WEALTH SHARE, 1800-2150 (% TOTAL WEALTH)

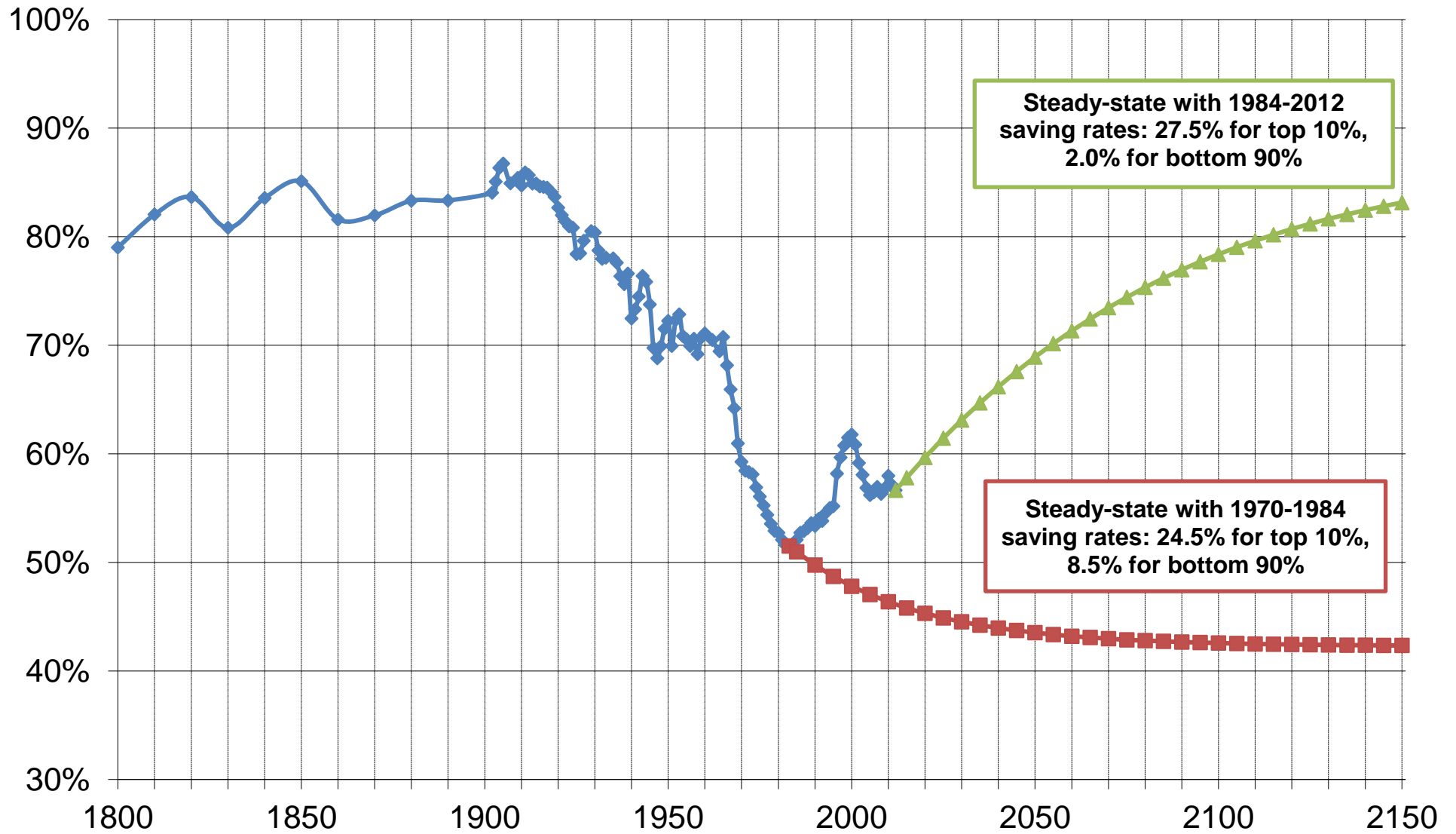
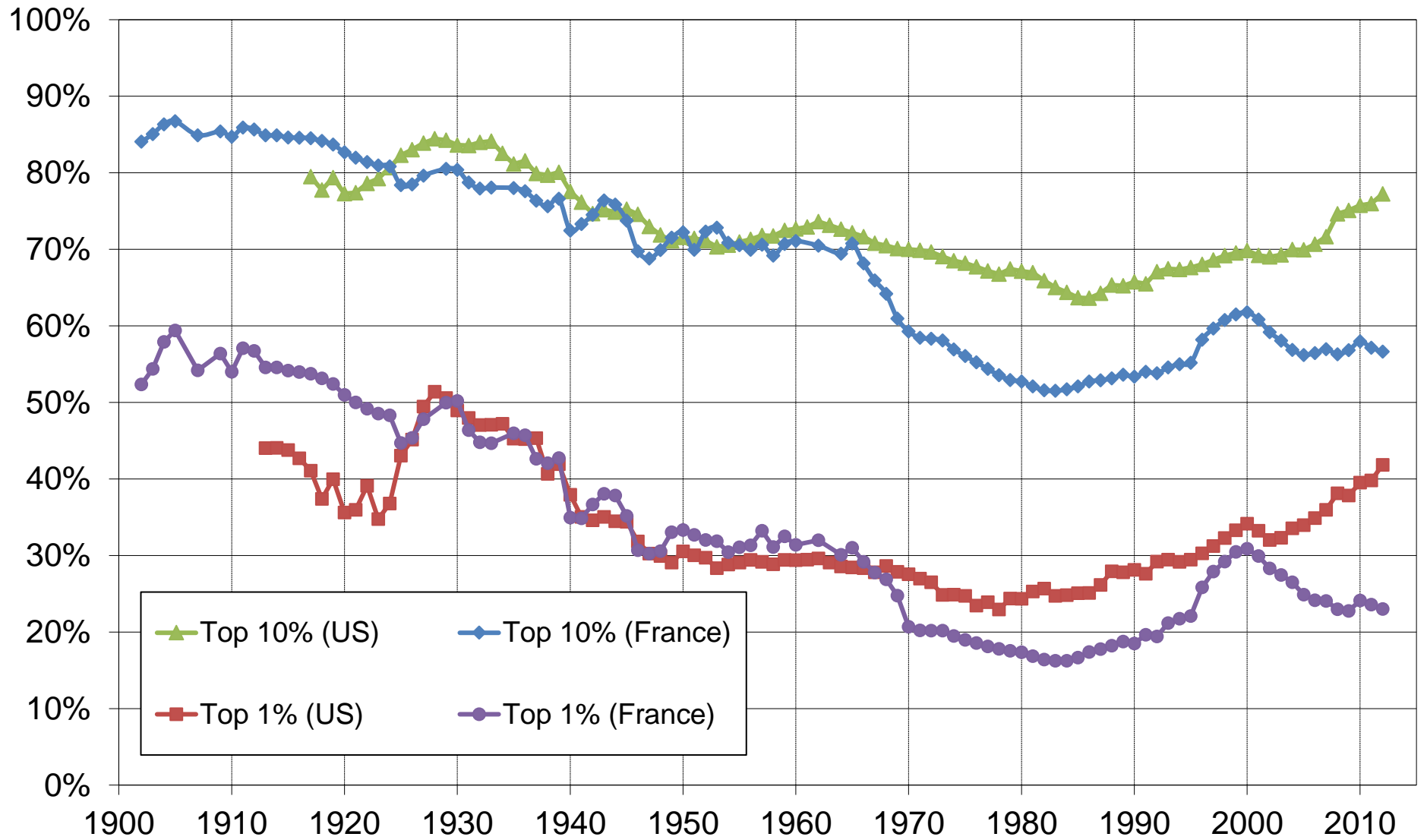


FIGURE 5.23 – WEALTH CONCENTRATION : FRANCE VS. US 1900-2012 (WEALTH SHARES, %)



Conclusion générale

Cette thèse a permis de faire émerger des contributions originales sur la dynamique des successions et des inégalités en France. Elle ne constitue toutefois pas un aboutissement. Chaque chapitre soulève en effet de nouvelles questions qu'il sera intéressant de prendre en compte dans le futur. Dans cette conclusion générale, nous rappellerons tout d'abord les contributions principales de cette thèse. Nous discuterons ensuite les limites de ce travail avant de présenter les perspectives de recherche futures.

Des contributions originales

La première partie de cette thèse propose pour la première fois une estimation des réponses comportementales à l'impôt sur les successions s'appuyant sur des sources de variations quasi-expérimentales. Les discontinuités inédites générées par les réformes de l'assurance-vie de 1992 et 1998, couplées à l'utilisation de méthodes modernes de l'évaluation des politiques publiques (approche par bunching et méthode des doubles différences), ont permis d'estimer directement, du vivant des individus, l'impact de l'impôt sur les successions sur le comportement d'accumulation du patrimoine.

Nous documentons trois types de réponses à l'impôt sur les successions : un comportement de réallocation inter-temporelle, un comportement de substitution entre actifs et des réponses réelles. La comparaison des différentes réponses estimées nous permet d'éclairer d'un jour nouveau les motifs d'accumulation et de transmission patrimoniales. Le faible recours à des stratégies permettant de diminuer l'impôt sur les successions combiné à des réponses

comportementales notables de la part de malades en phase terminale ont conduit la littérature à supposer que les individus désiraient garder le contrôle de leur fortune jusqu'à leur mort. Bien que notre travail permette de retrouver l'ensemble des résultats mis en lumière par la littérature, nous différons quant aux conclusions à en tirer. Nous montrons en effet que les individus peinent à recourir à des stratégies d'optimisation fiscale quand bien même elles permettraient de garder le contrôle de leur patrimoine de leur vivant. Nos résultats suggèrent plutôt l'existence de biais psychologique tels qu' « un déni de mort » ou une « myopie » qui, en conduisant les individus à ne pas penser à un événement aussi angoissant que la mort, les empêcheraient d'optimiser la transmission de leur patrimoine longtemps à l'avance.

D'un point de vue de politique publique, ces estimations peuvent contribuer à une redéfinition plus efficiente des modalités d'imposition des successions. Sous sa forme actuelle, l'impôt sur les successions français génère des comportements de réallocation intertemporelle qui, bien que modérés, limitent son efficacité. Un système d'imposition optimal devrait limiter ce genre de comportement en s'appuyant sur une assiette large et unifiée permettant de traiter fiscalement l'ensemble des actifs de manière égale. La redistribution du système fiscal dépend des préférences des individus et de l'élasticité réelle. Dans cet article, nous proposons différents taux de taxation optimaux pour la France selon ces différents paramètres.

Le seconde partie de cette thèse est consacrée à l'analyse redistributive du système fiscal français. Elle applique la microsimulation à l'étude des réformes de l'impôt sur les successions (chapitre 2) et de l'évolution du système fiscal français dans son ensemble de 1997 à 2012 (chapitre 3). Elle s'appuie pour cela sur deux modèles de microsimulation, TaxR et TAXIPP. Cette partie offre une discussion technique sur les différents aspects de la modélisation du système fiscal français tels que les effets de bouclage à travers l'articulation entre données microéconomiques et macroéconomiques, l'intégration d'un cadre dynamique, les prises en compte potentielles de réponses comportementales et la façon de représenter la redistribution.

Du point de vue des politiques publiques, cette seconde partie permet d'identifier l'impact redistributif des différentes réformes fiscales, dresser un diagnostic structurel de la fiscalité

française et proposer des sources de réformes envisageables.

La troisième partie est consacrée à la dynamique des revenus et du patrimoine sur longue période. Elle fournit des séries inédites sur la répartition des revenus depuis 1900 et du patrimoine depuis 1800. Ces séries résultent d'un important travail de réconciliation de l'ensemble des sources disponibles (données fiscales, données d'enquêtes et comptes nationaux). Elles couvrent l'ensemble de la distribution et sont cohérentes avec les agrégats macroéconomiques issus des comptes nationaux permettant une homogénéité des concepts au cours du temps et entre pays.

Ces nouvelles séries permettent de confirmer l'effondrement des hauts revenus et patrimoines de 1914 à 1980. Contrairement aux travaux précédents, nos séries document également les dynamiques à l'œuvre au sein des 90 % des revenus et des patrimoines les plus faibles. Alors que l'ensemble des individus composant la partie basse de la distribution des revenus a vu ses revenus augmenter en proportion du revenu national, la part de patrimoine possédée par les 50 % des individus aux patrimoines les plus faibles est restée stable au cours de cette période.

Pour la période récente (1970-1984), l'estimation de la distribution jointe des revenus et du patrimoine, décomposée par âge, genre et type d'actifs ou de revenus offre l'opportunité d'explorer de nouvelles facettes de la dynamique des inégalités.

Dans le chapitre 4, nous documentons une hausse importante de la concentration des très hauts revenus depuis 1984, commune à la fois aux revenus du travail et à ceux du capital. Cette hausse n'est perceptible qu'au sein des 1 % des individus aux plus hauts revenus et est d'autant plus forte que le revenu est important. Elle contraste fortement avec la faible croissance du revenu agrégé enregistrée durant cette période. Ces séries permettent d'explorer deux nouvelles dimensions des inégalités : les inégalités générationnelles et les inégalités de genre. Nous montrons ainsi que les profils âge-revenu sont croissants jusqu'à 60 ans et sont restés relativement stables depuis 1970. Ces profils ne reflètent toutefois qu'une vision parcellaire des inégalités. Le niveau des inégalités au sein de chaque classe d'âge est en effet

aussi important que pour la population dans son ensemble. Parallèlement, nous montrons qu'en dépit d'une diminution importante des écarts salariaux entre hommes et femmes depuis 1970, ces derniers demeurent toujours importants au sommet de la distribution des revenus.

Dans le chapitre 5, nous documentons la très forte disparité des choix de portefeuille au sein de la distribution des patrimoines et comment elle peut expliquer les fluctuations de court terme de la concentration du patrimoine à la suite de chocs tels que les crises financières et l'envolée des prix immobiliers. Nous développons ensuite une équation permettant d'étudier le niveau de concentration des patrimoines dans le long terme. Cette formule permet de mettre en lumière le rôle des différences de taux d'épargne, de rendements et de revenus du travail par groupe de richesse et leurs effets multiplicatifs sur les inégalités de patrimoine. Nous montrons en particulier qu'une faible modification de l'inégalité des taux d'épargne ou des taux de rendement peut conduire à des niveaux de concentration du patrimoine radicalement différents à l'état stationnaire. La pleine matérialisation des effets de ces changements peut toutefois prendre plusieurs générations. Cela peut ainsi expliquer pourquoi la déconcentration du patrimoine résultant des chocs sur le capital de 1914 à 1945 a perduré longtemps après.

Limites et perspectives

L'estimation des réponses comportementales à l'impôt sur les successions est limitée à plusieurs égards. Les élasticités mesurées par la méthode des doubles différences agrègent deux types de comportements différents : une réduction de l'épargne en vue d'augmenter la consommation (réponse réelle) et un comportement de substitution d'actifs, *i.e* une diminution des primes d'assurance-vie versées pour acquérir d'autres types d'actifs. Isoler ces deux types de comportement est crucial dans la mesure où seules les réponses réelles affectent le niveau d'accumulation patrimoniale et réduisent les taux d'imposition optimaux. Cela est malheureusement impossible dans ce travail car la base de données utilisée ne reporte que les informations relatives à l'assurance-vie et laisse de côté les autres aspects du patrimoine des individus. Notre élasticité doit donc être vue comme une borne maximale de l'impact des

droits de succession sur l'accumulation et la transmission de patrimoine.

Les différentes estimations menées dans le chapitre 1 suggèrent l'existence de biais psychologiques tels qu'un « déni de mort » ou d'une « myopie ». Il semble donc important de poursuivre les études empiriques sur les facteurs à l'origine de l'accumulation et de la transmission patrimoniale et en particulier de confirmer ou infirmer la présence potentielle de biais psychologiques. Comme souligné par Chetty (2015), la prise en compte de tels biais dans les modèles théoriques constitue également une perspective de recherche pertinente pour l'avenir.

Plus généralement, les réponses comportementales peuvent s'inscrire dans un contexte fiscal et culturel particulier. Les stratégies de contournement de l'impôt (shifting responses) peuvent être importantes dans les pays où le consentement à l'impôt est faible et les possibilités d'échappatoires fiscales (loopholes) importantes. Par ailleurs, réponses réelles et comportement d'évitement peuvent également être substituables. La suppression des échappatoires fiscales peut ainsi, en limitant les comportements d'évitement de l'impôt, induire une augmentation des réponses réelles. Mieux comprendre l'impact des normes culturelles (consentement à l'impôt) et des institutions (efficacité des systèmes fiscaux) sur les réponses comportementales semble constituer une piste de recherche intéressante dans l'avenir.

Les limites relatives à la seconde partie portent principalement sur les hypothèses de modélisation et la portée des modèles de microsimulation développés.

Dans le chapitre 2, la prise en compte des réponses comportementales pourraient être améliorée. Le modèle s'appuie pour le moment sur des hypothèses de recours inchangé ou maximal aux donations pour diminuer l'imposition des transmissions patrimoniales au décès. Une plus grande connaissance des interactions entre donations et héritages est toutefois nécessaire avant d'envisager toute amélioration du module dédié aux réponses comportementales.

Par ailleurs, ce chapitre s'intéresse exclusivement à l'impact redistributif sur le patrimoine au décès de l'impôt sur les successions. Une approche complémentaire pourrait consister à se placer du point de vue des héritiers. Il serait alors possible d'étudier comment les héritages

et leur taxation influent sur les inégalités de patrimoine et la mobilité intragénérationnelle (Elinder, Erixson et Waldenström 2016).

Dans le chapitre 3, la principale limite du modèle TAXIPP 0.1 tient à l'hypothèse d'inégalités intra-catégorielles des revenus inchangées au cours du temps. Le modèle de microsimulation ne prend par ailleurs pas en compte l'intégralité des dépenses publiques (prestations sociales et biens publics), qui est pourtant la contrepartie des prélèvements obligatoires. Enfin, le modèle présente également l'inconvénient de donner, dans la partie inférieure et supérieure de la distribution des revenus, un poids trop important à des situations temporaires ne correspondant pas à une réalité permanente. Les deux extrémités de la distribution peuvent en effet correspondre à des individus affectés momentanément par des chocs de revenus (chômage, plus-values exceptionnelles, ...).

Une version de TAXIPP plus ambitieuse devrait s'appuyer sur des données fiscales annuelles et mieux prendre en compte l'ensemble des dépenses publiques. Dans le plus long terme, il pourrait être intéressant de s'intéresser à la question des inégalités et de la redistribution sur le cycle de vie (Boutckenik 2013 ; Bengtsson, Holmlund et Waldenström 2016).

Le chapitre 4 se cantonne pour le moment à l'analyse des inégalités de revenus avant impôts et transferts (pretax income). Nous prévoyons d'étudier l'impact des prélèvements obligatoires et des dépenses publiques sur les inégalités de revenu dans une version améliorée de cet article.

D'un point de vue plus général, la dynamique des successions et des inégalités en France est un phénomène complexe résultant à la fois de grandes transformations macroéconomiques et de nombreuses décisions microéconomiques. Nous pouvons améliorer nos connaissances sur ce sujet grâce à de nombreux moyens. Les études exposées dans cette thèse, portant sur les réponses comportementales, les motifs d'accumulation et de transmission patrimoniales, l'analyse redistributive de la fiscalité, et la dynamique des revenus et des patrimoines correspondent à

différentes facettes de cette dynamique. La mobilité inter-générationnelle et les inégalités sur le cycle de vie en représentent d'autres qu'il reste encore à découvrir.

Nous espérons que cette thèse aura permis d'améliorer nos connaissances sur le sujet. Il en reste encore de nombreuses à découvrir et nous espérons continuer à travailler sur ces sujets passionnants.

Références de l'introduction et de la conclusion

- Atkinson, Anthony Barnes, and Allan James Harrison.** 1978. *Distribution of personal wealth in Britain, 1923-1972*. Cambridge University Press.
- Atkinson, Anthony Barnes, and Thomas Piketty,** ed. 2007. *Top incomes over the twentieth century : a contrast between continental european and english-speaking countries*. Oxford University Press.
- Atkinson, Anthony Barnes, and Thomas Piketty,** ed. 2010. *Top incomes : A global perspective*. Oxford University Press.
- Atkinson, Anthony B, Thomas Piketty, and Emmanuel Saez.** 2011. "Top incomes in the long run of history." *Journal of economic literature*, 49(1) : 3–71.
- Autor, David H., and David Dorn.** 2013. "The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market." *American Economic Review*, 103(5) : 1553–97.
- Bengtsson, Niklas, Bertil Holmlund, and Daniel Waldenström.** forthcoming 2016. "Lifetime versus Annual Tax-and-Transfer Progressivity : Sweden, 1968–2009." *The Scandinavian Journal of Economics*.
- Boutchenik, Beatrice.** 2013. "Appréhender la redistribution sur le cycle de vie." *Mémoire de master, PSE*.
- Caselli, Francesco, and Jaume Ventura.** 2000. "A representative consumer theory of distribution." *American Economic Review*, 909–926.
- Chatterjee, Satyajit.** 1994. "Transitional dynamics and the distribution of wealth in a neoclassical growth model." *Journal of Public Economics*, 54(1) : 97–119.
- Chetty, Raj.** 2015. "Behavioral economics and public policy : A pragmatic perspective." *The American Economic Review*, 105(5) : 1–33.
- Elinder, Mikael, Oscar Erixson, and Daniel Waldenström.** 2016. "Inheritance and wealth inequality : Evidence from population registers." *CEPR Discussion Paper No. DP11191*.
- Esping-Andersen, Gosta.** 2013. *The three worlds of welfare capitalism*. John Wiley & Sons.
- Gabaix, Xavier, and Augustin Landier.** 2008. "Why has CEO pay increased so much ?" *Quarterly Journal of Economics*, 123(1).

- Goldin, Claudia Dale, and Lawrence F Katz.** 2009. *The race between education and technology*. Harvard University Press.
- Hugo, Victor.** 1862. *Les misérables*.
- Kopczuk, Wojciech.** 2015. “Taxation of Intergenerational Transfers and Wealth.” In *Handbook of Public Economics*. Vol. 5, , ed. Alan J. Auerbach, Raj Chetty, Martin Feldstein and Emmanuel Saez, Chapter 6, 329–390. Elsevier.
- Kuziemko, Ilyana, Michael I Norton, Emmanuel Saez, and Stefanie Stantcheva.** 2015. “How elastic are preferences for redistribution? Evidence from randomized survey experiments.” *The American Economic Review*, 105(4) : 1478–1508.
- Kuznets, Simon.** 1953. “Shares of Upper Income Groups in Income and Savings.” *New York : National Bureau of Economic Research*.
- Lampman, Robert J.** 1962. *The share of top wealth-holders in national wealth 1922-1956*. Princeton University Press.
- McGaughey, Ewan.** 2015. “The codetermination bargains : the history of German corporate and labour law.”
- Modigliani, Franco.** 1986. “Life cycle, individual thrift, and the wealth of nations.” *The American Economic Review*, 76(3) : 297–313.
- Philippon, Thomas, and Ariell Reshef.** 2012. “Wages and Human Capital in the US Finance Industry : 1909-2006.” *Quarterly Journal of Economics*, 127(4).
- Piketty, Thomas.** 2001. *Les hauts revenus en France au XXème siècle. Inégalités et redistributions, 1901-1998*. Grasset.
- Piketty, Thomas.** 2011. “On the Long-Run Evolution of Inheritance : France 1820–2050.” *The Quarterly Journal of Economics*, 126(3) : 1071–1131.
- Piketty, Thomas, and Gabriel Zucman.** 2014. “Capital is back : wealth-income ratios in rich countries 1700-2010.” *The Quarterly Journal of Economics*, 129(3) : 1255–1310.
- Piketty, Thomas, and Gabriel Zucman.** 2015. “Wealth and inheritance in the long run.” In *Handbook of Income Distribution*. Vol. 2B, , ed. Anthony B Atkinson and François Bourguignon, Chapter 15, 1303–1368. Elsevier.
- Piketty, Thomas, Emmanuel Saez, and Stefanie Stantcheva.** 2014. “Optimal Taxation of Top Labor Incomes : A Tale of Three Elasticities.” *American Economic Journal : Economic Policy*, 6(1) : 230–71.
- Quadrini, Vincenzo, and Jose-Victor Rios-Rul.** 2015. “Inequality in Macroeconomics.” In *Handbook of Income Distribution*. Vol. 2B, , ed. Anthony B Atkinson and François Bourguignon, Chapter 14, 1229–1302. Elsevier.
- Roine, Jesper, and Daniel Waldenström.** 2015. “Long-Run Trends in the Distribution of Income and Wealth.” In *Handbook of Income Distribution*. Vol. 2B, , ed. Anthony B Atkinson and François Bourguignon, Chapter 7, 469 – 592. Elsevier.

Saez, Emmanuel, Joel Slemrod, and Seth H Giertz. 2012. “The elasticity of taxable income with respect to marginal tax rates : A critical review.” *Journal of economic literature*, 50(1) : 3–50.

Tervio, Marko. 2008. “The Difference That CEOs Make : An Assignment Model Approach.” *American Economic Review*, 98(3) : 642–68.

Liste des tableaux

1.1	Taxation of Assurance-vie at death since 1998	30
1.2	Taxation of Assurance-vie at income tax	30
1.3	Descriptive statistics on Assurance-vie, France 2003-2013	33
1.4	Absolute value of timing responses and reduced-form elasticity estimates	43
1.5	Impact of inheritance tax on wealth accumulation : Difference-in-differences elasticity estimates	49
1.6	Robustness checks : Difference-in-differences elasticity estimates	51
1.7	Timing response estimates with different polynomial degrees for the counter- factual function (France, 2003-2013)	61
1.8	Timing response estimates with different estimation methods for the upper bound of the excluded zone a_u (France, 2003-2013)	62
1.9	Optimal inheritance tax rate calibrations	71
2.1	Paramètres macroéconomiques	85
2.2	Patrimoine, flux économique et fiscal d'héritage	86
2.3	Distribution des successions en 2000	87
2.4	Évolution des successions de 2000 à 2006	87
2.5	Coût global des réformes mises en place depuis 2005	98
2.6	Taux d'imposition en fonction de l'importance de la succession, du type d'héri- tiers et de la législation	99

2.7 Répartition du coût des réformes en fonction de l'importance des successions en 2010	101
2.8 Droits de succession en 2040 selon le comportement de recours aux donations .	104
2.9 Taux d'imposition des héritiers en ligne directe en 2040 selon les scénarios . . .	105
3.1 Les hauts revenus en 2010.	141

Table des figures

1.1	Behavioral responses induced by the preferential tax scheme	35
1.2	Estimation of behavioral responses to inheritance tax	36
1.3	Contributions by age around the notch, France 2003-2013	42
1.4	Impact of inheritance tax on wealth accumulation : Difference-in-differences evidence	46
1.5	Contributions from accounts opened before 11/20/1991	59
1.6	Number of accounts opened after 11/20/1991	60
1.7	Number of accounts by date of subscription	63
1.8	Contributions by age in falsification experiments, France 2003-2013	64
2.1	Précision des résultats du modèle de microsimulation	95
2.2	Effets des réformes sur la proportion d'héritiers imposables	102
3.1	Taux moyens de prélèvements obligatoires (1997-2012).	125
3.2	Taux de prélèvement (hors cotisations contributives) sur les revenus secondaires (2010).	127
3.3	Taux de prélèvements obligatoires sur les revenus secondaires (2007-2012). . .	130
3.4	Décomposition des variations de taux d'imposition entre 2007 et 2012.	131
3.5	Taux de prélèvements obligatoires sur les revenus secondaires (2002-2007). . .	133
3.6	Décomposition des variations de taux d'imposition entre 2002 et 2007.	134
3.7	Taux de prélèvements obligatoires sur les revenus secondaires (1997-2002). . .	136
3.8	Décomposition des variations de taux d'imposition entre 1997 et 2002.	137

3.9	Taux de prélèvements obligatoires sur les revenus secondaires (1997-2012).	139
3.10	Structure des hauts revenus en 2010.	142
3.11	Décomposition du taux d'imposition des hauts revenus en 2010.	144
3.12	Composantes de l'impôt sur le revenu en 2010.	146
3.13	Assiette de l'impôt sur le revenu en 2010.	148
4.1	The uneven rise of per adult national income in France, 1900-2014 (in 2014 euros)	173
4.2	Top 10% income share, France 1900-2013 : long-run fall in inequality	174
4.3	Income shares in France 1900-2013 : rise of lower and middle classes	175
4.4	Top 1% income share in France :long-run fall but upward trend since 1980s	176
4.5	Rising top income inequality in France, 1983-2013	177
4.6	Top 0.1% income share in France 1970-2013	178
4.7	Top 0.01% income share in France 1970-2013	179
4.8	Top labor incomes vs top capital incomes in France, 1983-2013	180
4.9	Income shares : national income vs fiscal income series	181
4.10	Income shares : equal-split-adults vs tax-units series	182
4.11	Top 10% income share : total income vs labor income inequality	183
4.12	Top 1% income share : the fall of top capital incomes	184
4.13	Income composition by income level, France 2012	185
4.14	Top 10% share : income vs wealth	186
4.15	Top 1% share : income vs wealth	187
4.16	Age-Income profile in France by age, 1970-2012	188
4.17	Age-Labor income profile in France by age, 1970-2012	189
4.18	Age-Capital income profile in France by age, 1970-2012	190
4.19	Income concentration by age group, France 1970-2012	191
4.20	Gender gap by age, France 2012	192
4.21	Gender gap by age, France 1970-2012	193
4.22	Labor market participation by gender, France 1970-2012	194

4.23	Share of women in fractiles of top labor incomes in France, 1970-2012	195
4.24	Income shares in France : equal-split income vs individual income	196
4.25	Top 10 % income shares : France vs US, 1910-2013	197
4.26	Top 1 % income shares : France vs US, 1910-2013	198
4.27	Top 10 % and bottom 50% income shares : France vs US, 1910-2013	199
5.1	Wealth concentration in France, 1800-2012 (wealth shares, % total wealth) . .	235
5.2	Top wealth shares in France, 1800-2012 (% total wealth)	236
5.3	Top 10% share : income vs wealth	237
5.4	Top 1% share : income vs wealth	238
5.5	Age-wealth profiles in France, 1970-2012	239
5.6	Wealth concentration by age group, France 1970-2012	240
5.7	Composition of aggregate personal wealth, France 1970-2014	241
5.8	Level and composition of personal wealth, France 1970-2014 (% national income)	242
5.9	Asset composition by wealth level, France 2012	243
5.10	Asset composition by wealth level, France 1970	244
5.11	Asset composition by wealth level, France 1984	245
5.12	Asset composition by wealth level, France 2000	246
5.13	Decomposition of bottom 50% wealth share (% aggregate wealth)	247
5.14	Decomposition of middle 40% wealth share (% aggregate wealth)	248
5.15	Decomposition of top 10% wealth share (% aggregate wealth)	249
5.16	Decomposition of top 10-1% wealth share (% aggregate wealth)	250
5.17	Decomposition of top 1% wealth share (% aggregate wealth)	251
5.18	Simulating the evolution of top 1% wealth share (1)	252
5.19	Simulating the evolution of top 1% wealth share (2)	253
5.20	Synthetic saving rates by wealth group, France 1970-2012	254
5.21	Flow returns by wealth group (before all taxes)	255
5.22	Steady-state top 10% wealth share, 1800-2150 (% total wealth)	256

5.23 Wealth concentration : France vs. US 1900-2012 (wealth shares, %) 257