

Table des matières

Déclaration	i
Remerciements	ii
Résumé	iii
Table des matières	iv
Liste des tableaux	vi
Liste des figures	vi
Glossaire	vii
1. Introduction	1
1.1 Le système de prévoyance en Suisse	1
1.1.1 1 ^{er} pilier.....	1
1.1.2 2 ^{ème} pilier	1
1.1.3 3 ^{ème} pilier	2
1.1.4 Comparaison internationale.....	3
1.2 Caisses de pension en Suisse	4
1.2.1 Directives.....	5
1.2.2 Allocation d'actifs.....	8
1.2.3 Performance.....	8
1.2.4 Home bias	11
1.2.5 Style de gestion	12
1.2.6 Frais	12
1.2.7 Impôt à la source étranger.....	15
2. Analyse	16
2.1 Recommandations pour la construction de portefeuille	16
2.1.1 Horizon de placement et risque	16
2.1.2 Gestion active/passive.....	17
2.1.3 Frais	19
2.1.4 Home biais	19
2.1.5 Catégorie de placements.....	21
2.1.6 Rééquilibrage	27
2.1.7 Couverture des devises	27
2.2 Données	28
2.3 Simulations	31
2.3.1 Rendements moyens sur les périodes 1970-2019 et 1985-2019	31
2.3.2 Simulations de Monte-Carlo.....	32
3. Conclusion	40
3.1 Limites	41

Bibliographie	42
Annexe 1 : Soldes finaux et rendement– Salaire médian	47
Annexe 2 : Soldes finaux et rendement– Salaire 1^{er} quartile.....	48
Annexe 3 : Glide path.....	49
Annexe 4 : Impact des frais de gestion	50
Annexe 5 : Distributions des soldes finaux	51

Liste des tableaux

Tableau 1 : Taux de cotisations en % du salaire coordonné	2
Tableau 2 : Taux d'intérêt minimal	2
Tableau 3 : Taux d'intérêt technique en primauté de cotisation (%)	7
Tableau 4 : Rendements annualisés nominaux et réels des caisses de pension	9
Tableau 5 : Rendement annuel net des caisses de pension par taille	10
Tableau 6 : Chiffre d'affaires 2018 effectué en Suisse en %	11
Tableau 7: Valeur moyenne de la fortune investie en placement passif en % par les caisses de pension suisses.....	12
Tableau 8 : Frais de gestion de fortune.....	13
Tableau 9 : Impôt à la source étranger sur les dividendes par pays pour les caisses de pension fin 2019	15
Tableau 10 : Taux de cotisation minimums et moyens à la LPP	30
Tableau 11 : Salaire médian avec taux LPP moyens	30
Tableau 12 : Salaire du 1 ^{er} quartile avec taux LPP minimums.....	30
Tableau 13 : Contributions LPP	31
Tableau 14 : Combinaisons actions et obligations sur la période 1970-2019 avec rééquilibrage annuel	31
Tableau 15 : Combinaisons actions et obligations sur la période 1985-2019 avec rééquilibrage annuel	32
Tableau 16 : Impact des frais sur le taux de rendement annuel composé en % (première colonne) et l'augmentation du portefeuille (deuxième colonne) sur la période 1970-2019 avec rééquilibrage annuel.....	32
Tableau 17 : % de portefeuilles avec un solde final inférieur aux montants cotisés.....	35

Liste des figures

Figure 1 : Fortune sous gestion des 3 piliers en milliards en 2018	3
Figure 2 : Comparaison internationale des systèmes de retraites	4
Figure 3 : Principaux résultats des caisses de pension entre 2010 - 2018	5
Figure 4 : Comparaison des taux d'intérêt technique (caisse privée) et (caisse publique), du taux d'intérêt minimal LPP et de la performance nette	7
Figure 5 : Allocation par classe d'actif entre 2009 et 2018	8
Figure 6: Rendement annuel net par classe d'actif (%).....	10
Figure 7 : Composition des frais de gestion de la fortune pondérés en fonction du volume.....	14
Figure 8 : Volatilité et rendement réel en monnaie locale d'un portefeuille contenant 100% d'actions locales entre 1970 et 2016.....	21
Figure 9 : La combinaison d'actifs définit le spectre des rendements (USD)	27
Figure 10 : Taux de change USD/CHF (1 USD = x CHF).....	29
Figure 11 : Soldes finaux, données 1970-2019.....	34
Figure 12 : Soldes finaux, données 1985-2019.....	34
Figure 13 : Soldes finaux, données 1970-2019.....	36
Figure 14 : Soldes finaux, données 1985-2019.....	36
Figure 15 : Comparaison allocation dynamique et statique (données 1970-2019)	37
Figure 16 : Comparaison allocation dynamique et statique (données 1985-2019)	38
Figure 17 : Soldes finaux médians (gauche), différence entre 0.00% de frais et X.XX% de frais sur les soldes finaux (droite).....	39
Figure 18 : Rente mensuelle avec un taux de conversion de 5.75% (gauche) et 3.83% (droite)	40

Glossaire

AVS	Assurance-vieillesse et survivants
BNS	Banque nationale suisse
CDI	Convention de double imposition
CSEP	Chambre Suisse des experts en caisses de pensions
ETF	Exchange Traded Fund
LPP	Loi fédérale sur la prévoyance professionnelle vieillesse, survivants et invalidité
OFAS	Office fédéral des assurances sociales
OFS	Office fédéral de la statistique
OPP 2	Ordonnance sur la prévoyance professionnelle vieillesse, survivants et invalidité
Pdb	Point de base
MMGPI	Melbourne Mercer Global Pension Index
TER	Total Expense Ratio
TWR	Time-Weighted Rate of Return (Taux de rendement pondéré dans le temps)

1. Introduction

Depuis plusieurs années, le taux d'intérêt technique des caisses de pension suisses baisse, impliquant à long terme une baisse des rentes. Il est donc important de trouver des solutions pour pouvoir maintenir les rentes des retraités actuels et futurs. Un des axes d'amélioration et l'optimisation des actifs dans lesquels la fortune est investie.

Le but de ce travail est de résumer les conclusions des recherches en construction de portefeuille, pour ensuite simuler l'impact d'un changement d'allocation sur le solde du 2^{ème} pilier avant la retraite.

1.1 Le système de prévoyance en Suisse

Pour garantir la sécurité financière de la population à la retraite, la Suisse a développé un système de prévoyance reposant sur 3 piliers : la prévoyance publique, la prévoyance professionnelle et la prévoyance privée.

1.1.1 1^{er} pilier

L'assurance-vieillesse et survivants (AVS) introduite en 1948 est une assurance obligatoire pour toute personne exerçant une activité lucrative ou habitant en Suisse. La cotisation se monte à 8.7% du salaire, partagé en part égale entre l'employé et l'employeur¹. L'âge de la retraite est fixé à 64 ans pour les femmes et 65 ans pour les hommes. La rente varie entre 1'185 CHF et 2'370 CHF si l'assuré a cotisé depuis l'âge de 20 ans². La rente est maximale si le salaire moyen durant la période de cotisation est de 85'320 CHF. En cas de décès de l'assuré, l'AVS verse des rentes survivants pour le conjoint et les orphelins. L'établissement de droit public Compenswiss basé à Genève gère la fortune de l'AVS, soit 29.35 milliards CHF³ fin 2018.

1.1.2 2^{ème} pilier

La loi sur la prévoyance professionnelle (LPP) introduite en 1985 est obligatoire pour toute personne percevant un revenu annuel d'au moins 21'330 CHF. La partie du salaire en dessous de 85'320 CHF n'est pas couverte par la LPP obligatoire. Les cotisations sont composées d'une part risque en cas de décès ou d'invalidité, et d'une part bonification.

¹ CAISSE FÉDÉRALE DE COMPENSATION, 2019. Adaptation du taux de cotisation au 1er janvier 2020 [en ligne]. 17 octobre 2019. [Consulté le 4 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.eak.admin.ch/eak/fr/home/EAK/publikationen/mitteilungen-archiv/anpassung-beitragssaetze-per-1--januar-2020.html>

² AHV IV, 2018. Modifications au 1er janvier 2019 [en ligne]. Octobre 2018. [Consulté le 4 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.ahv-iv.ch/p/1.2019.f>

³ COMPENSWISS, 2020. Assets [en ligne]. [Consulté le 4 février 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.compenswiss.ch/asset/en/?page_name=asset&page_no1=2&page_no2=2018

L'assuré commence à cotiser l'année qui suit ses 17 ans uniquement la partie risque et s'ajoute la partie bonification l'année qui suit ses 24 ans.

Le taux de cotisation minimum est calculé sur le salaire coordonné (salaire cotisant - 24'885 CHF) et défini dans l'article 16 de la Loi fédérale sur la prévoyance professionnelle vieillesse, survivants et invalidité (LPP). Les entreprises peuvent cotiser en dessus du taux de cotisation minimum. Ces cotisations minimums n'incluent pas la part risque, environ 2% (part employé et employeur). Le tableau 1 montre que la cotisation moyenne est supérieure de 3.8 points à 4.5 points pour toutes les catégories d'âge.

Tableau 1 : Taux de cotisations en % du salaire coordonné

Âge	Minimum légal en 2019			Moyenne en 2015		
	Part employé	Part employeur	Total	Part employé	Part employeur	Total
25-34	3.5	3.5	7	4.88	5.87	10.74
35-44	5.0	5.0	10	6.34	8.11	14.45
45-54	7.5	7.5	15	7.99	11.05	19.01
55-65	9.0	9.0	18	9.01	12.90	21.94

(OFAS, OFS)

L'article 15 al. 3 de la LPP mentionne que le conseil fédéral définit un taux minimal de bonification. Il est à 1% depuis 2017. Son évolution historique est présentée dans le tableau 2.

Tableau 2 : Taux d'intérêt minimal

Année	%
1985-2002	4.00
2003	3.25
2004	2.25
2005-2007	2.50
2008	2.75
2009-2011	2.00
2012-2013	1.50
2014-2015	1.75
2016	1.25
2017-2020	1.00

(OFAS)

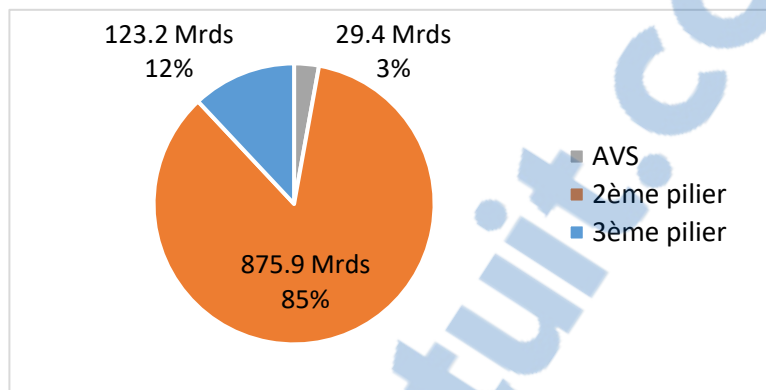
En 2018, la fortune équivalente à 875.85 milliards CHF est gérée par 1562 institutions de prévoyance, 1490 de droit privé et 72 de droit public.

1.1.3 3^{ème} pilier

La prévoyance individuelle (3^{ème} pilier) est une épargne volontaire introduite en 1972 permettant une réduction d'impôt. Le montant maximal annuel fixé par l'Office fédéral des

assurances sociales est de 6'826 CHF en 2019⁴. Les assurés possèdent un 3^{ème} pilier auprès de banques (62.9%) ou d'assurances (37.1%) sous forme d'épargne, fonds de placement ou d'assurances-vie. La fortune gérée est de 123.25 milliards CHF en 2018⁵.

Figure 1 : Fortune sous gestion des 3 piliers en milliards en 2018



(OFS, Compenswiss, auteur)

1.1.4 Comparaison internationale

Le Melbourne Mercer Global Pension Index (MMGPI) qui classe chaque année les systèmes de retraite de 37 pays place la Suisse en 12^{ème} position. Plusieurs facteurs expliquent cette position^{6,7} :

- la non-adaptation de l'âge de la retraite par rapport à l'augmentation de l'espérance de vie
- la possibilité de retirer sa prestation de retraite sous forme de capital et de bénéficier d'une imposition favorable
- la non-révision à la baisse des prestations en cas de taux de couverture inférieur à 100%
- le faible taux de propriétaire
- la possibilité de retirer le capital avant l'âge de la retraite
- la faible appétence au risque en matière d'allocation d'actifs

Ce dernier point est couvert dans ce travail.

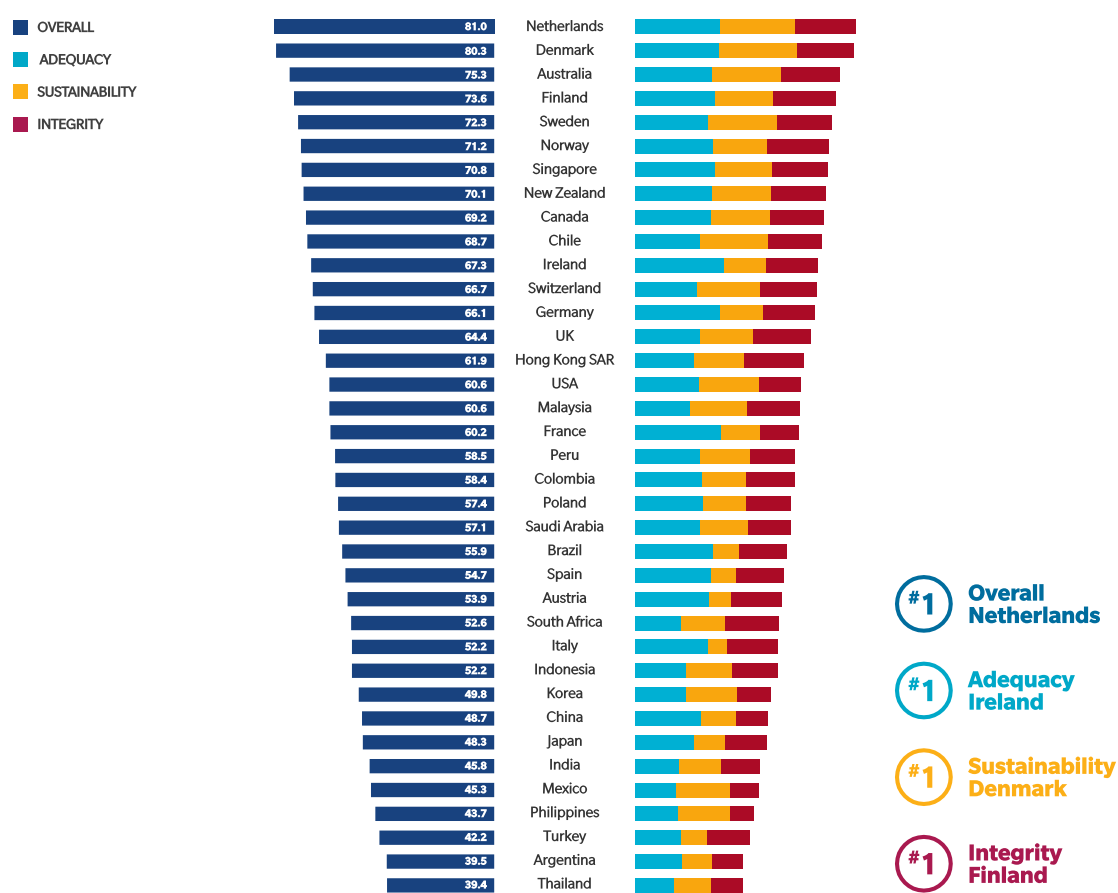
⁴ LES AUTORITÉS SUISSES EN LIGNE, 2020. Le 3e pilier : la prévoyance vieillesse privée [en ligne]. [Consulté le 5 février 2020]. Disponible à l'adresse <https://www.ch.ch/fr/3eme-pilier/>

⁵ OFAS, 2020. Statistique des assurances sociales suisses 2019 [en ligne]. [Consulté le 5 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bsv.admin.ch/bsv/fr/home/assurances-sociales/ueberblick/grsv/statistik.html>

⁶ MERCER, 2019. Melbourne Mercer Global Pension Index 2019 [en ligne]. *Monash Centre for Financial Studies*. [Consulté le 6 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://info.mercer.com/rs/521-DEV-513/images/MMGPI%202019%20Full%20Report.pdf>

⁷ MERCER, 2019 MMGPI 2019: « Wir müssen flexibler und risikobereiter werden » [en ligne]. 21 Octobre 2019. [Consulté le 6 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.mercer.ch/newsroom/mercer-melbourne-global-pension-index-2019.html>

Figure 2 : Comparaison internationale des systèmes de retraites



(MMGPI 2019)

1.2 Caisses de pension en Suisse

Il existait 1562 caisses de pension en Suisse en 2018 pour 4'245'569 assurés actifs. 1491 caisses (95.6%) ont moins de 10'000 assurés, 398 caisses (25.5%) ont moins de 100 assurés et 71 caisses (4.4%) ont plus de 10'000 assurés. Ces dernières représentent 68.9% de l'ensemble des assurés actifs⁸.

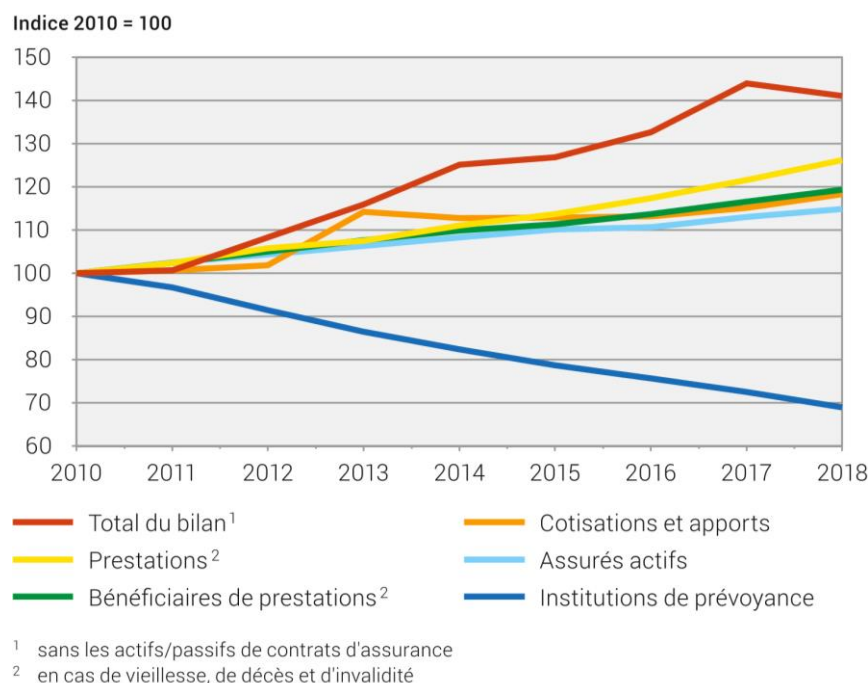
870 caisses (55.6%) ont moins de 100 millions sous gestion au bilan, 541 caisses (34.6%) entre 100 millions et 1 milliard et 151 caisses (9.6%) ont plus d'un milliard. Ces chiffres ne comprennent pas les actifs provenant des contrats d'assurance. 531 caisses soit 183'413 assurés actifs sont liées seulement à un employeur, les autres caisses gèrent les employés de plusieurs employeurs⁸,

Depuis plusieurs années, le nombre de caisse de pension diminue et la majorité des assurés se concentrent sur un faible nombre de caisse. Historiquement le nombre de

⁸ OFS, 2020. Statistique des caisses de pensions 2018 [en ligne]. 2020. [Consulté le 14 mai 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/12527056/master>

caisse de pension était de 3075⁹ en 1996, 2599 en 2000¹⁰, 2304 en 2004, 1897 en 2010.

Figure 3 : Principaux résultats des caisses de pension entre 2010 - 2018



(OFS-Statistique des caisses de pensions 2018)

1.2.1 Directives

1.2.1.1 Restrictions dans l'allocation des actifs

L'ordonnance sur la prévoyance professionnelle vieillesse, survivants et invalidité (OPP 2) précise dans le chapitre 3 « Placement de la fortune » les directives d'investissement. La part maximale de placement de la fortune à est précisée à l'article 55 :

- 50% dans les titres hypothécaires suisses sur des biens immobiliers, des constructions en droit de superficie et des terrains à bâtir ; dans ce cas, le taux d'avance ne peut pas dépasser 80% de la valeur vénale ; les lettres de gage sont traitées comme des titres hypothécaires.
- 50%: dans les placements en actions
- 30%: dans les placements immobiliers, dont un tiers au maximum à l'étranger
- 15%: dans les placements alternatifs
- 30%: dans les placements en devises étrangères sans couverture du risque de change.

Cependant, l'article 50 al. 4 donne la possibilité de dépasser les limites prévues à l'article 55.

⁹ OFS, 2004. *La prévoyance professionnelle en Suisse, Aperçu des principaux résultats de la statistique des caisses de pensions 1996–2002* [document PDF].

¹⁰ OFS, 2012. *La prévoyance professionnelle en Suisse Principaux résultats de la statistique des caisses de pensions 2004 – 2010* [document PDF].

Comme mentionné dans l'avis de droit du Prof. Dr. Jacques-André Schneider *Article 55 OPP 2 : abrogation, flexibilisation ou statu quo ?*¹¹, les caisses de pension ne se risquent à utiliser pas la possibilité d'extension. En effet même si le dépassement des limites est autorisé, les personnes chargées d'administrer les caisses sont responsables en cas de dommage causé à la caisse intentionnellement ou par négligence (art 52 LPP et 56a LPP), notamment en cas d'insolvabilité.

1.2.1.2 Taux d'intérêt technique

Le taux d'intérêt technique est un paramètre pour calculer la valeur actuelle des engagements futurs¹². La directive technique DTA4 de la Chambre suisse des experts en caisses de pensions (CSEP) est entrée en vigueur fin 2010 et calcule le taux de la manière suivante :

$$\text{Taux} = \frac{2}{3} * \text{Indice LPP25+ (sur 20 ans)} + \frac{1}{3} * \text{rendement oblig. de la Confédération à 10 ans} - 0.5\%$$

Indice LPP 25+¹³ : 40% obligations gouv. CH, 25% obligations gouv étrangères, 7.5% obligations d'entreprises, 7.5% actions suisses, 12.5% actions mondes, 2.5% immobilier suisse, 2.5% immobilier monde, 2.5% hedge funds, 2.5% private equity

- Arrondi : au 0.25% inférieur
- Plancher : rendement des obligations de la Confédération à 10 ans
- Plafond : 4.5% (défini par la CSEP)

La formule est extrêmement défensive avec une part obligataire provenant de l'indice Pictet LPP 25+ et des obligations de la Confédération, équivalente à 76%.

La directive a été révisée en 2019¹⁴ et sa méthode de calcul revue :

$$\text{Taux} = \text{rendement oblig. de la Confédération à 10 ans moyenne 12 mois} + \text{supplément} - \text{longévité}$$

Supplément : 2.5% en 2019, Différence entre les rendements LPP40+ et obligations de la Confédération à 10 ans, sur 20 ans

Indice LPP 40+¹³ : 30% obligations gouv. CH, 20% obligations gouv étrangères, 10% obligations d'entreprises, 10% actions suisses, 20% actions mondes, 5% immobilier suisse, 5% immobilier monde, 5% hedge funds, 5% private equity

Longévité : 0.3% pour les tables périodiques, 0 pour les tables générationnelles

- Plancher : rendement des obligations de la Confédération à 10 ans
- Plafond : 4.5% (défini par la CSEP)

¹¹ SCHNEIDER Jacques-André, 2019. Article 55 OPP 2 : abrogation, flexibilisation ou statu quo ? [en ligne]. Janvier 2019. [Consulté le 10 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.fw2s.ch/fr/wp-content/uploads/sites/2/2019/02/article-55-opp-2.pdf>

¹² OFAS, 2020. Glossaire de l'OFAS [en ligne]. 9 janvier 2020. [Consulté le 11 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bsv.admin.ch/bsv/fr/home/glossar.html>

¹³ PICTET, [sans date] Indices Pictet LPP [en ligne]. [Consulté le 13 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.am.pictet.fr/switzerland/articles/lpp-indices>

¹⁴ SKPE CSEP, 2019. DTA 4 Taux d'intérêt technique [en ligne]. [Consulté le 15 février 2020]. Disponible à l'adresse : http://www.skpe.ch/attachments/article/16/DTA%204%202019%20genehmigt%20durch%20GV%20vom%202019_04_25%20F.pdf

Le taux calculé avec la nouvelle version est un peu plus agressif en utilisant l'indice LPP40+. De plus, il est discuté et validé avec un ou des experts en caisse de pension ce qui laisse une certaine souplesse par rapport au taux calculé.

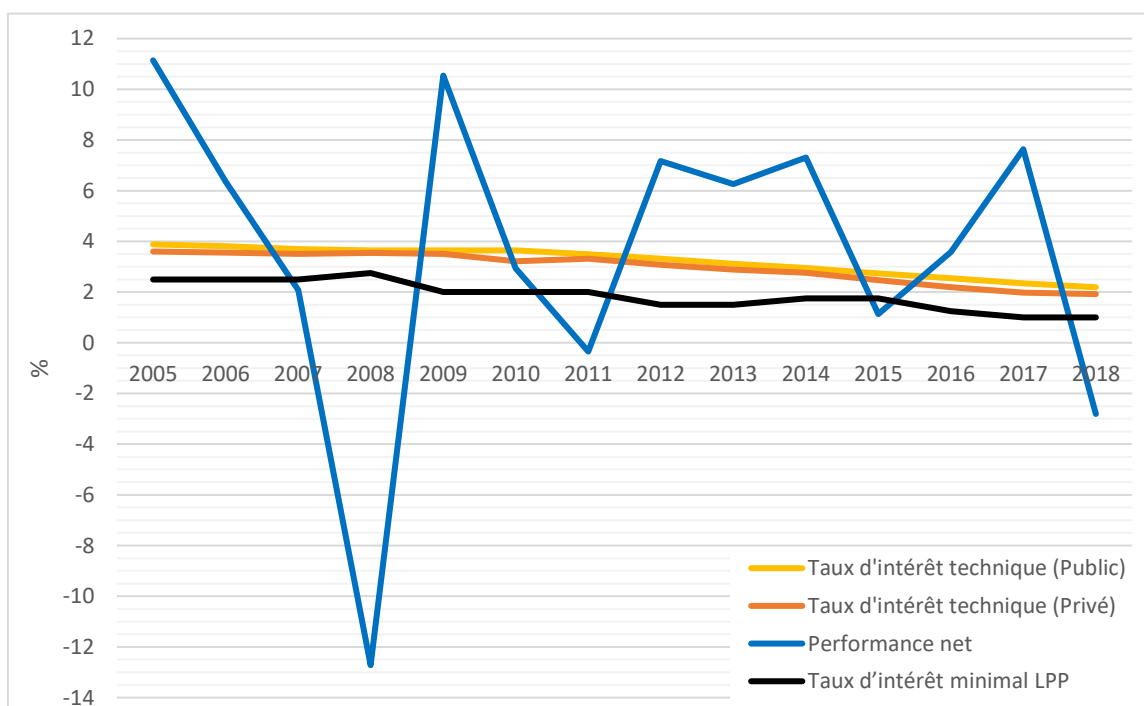
Tableau 3 : Taux d'intérêt technique en primauté de cotisation (%)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Public	3.88	3.81	3.69	3.65	3.64	3.65	3.49	3.32	3.12	2.95	2.74	2.55	2.35	2.19
Privé	3.6	3.56	3.51	3.54	3.50	3.21	3.32	3.08	2.89	2.76	2.47	2.19	1.98	1.92

(Étude sur les caisses de pension 2005-2019, Swisscanto)

En moyenne, ce taux d'intérêt technique a fortement baissé ces 14 dernières années, notamment à cause de la baisse des rendements des obligations de Confédération.

Figure 4 : Comparaison des taux d'intérêt technique (caisse privée) et (caisse publique), du taux d'intérêt minimal LPP et de la performance nette



(Swisscanto Études sur les caisses de pension 2005-2019, OFAS, Auteur)

Le taux de conversion devrait être réduit pour compenser la baisse du taux d'intérêt technique et l'augmentation de l'espérance de vie. Cependant, celui-ci était en moyenne de 5.75% au début 2019, alors que le taux de conversion économiquement neutre s'élève à 3.83%¹⁵. Cette divergence signifie que les besoins en capitaux pour les futures retraites

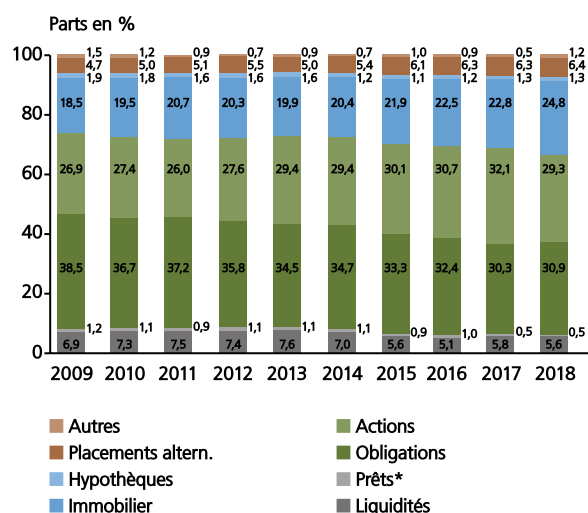
¹⁵ PPCMETRICS, 2020. 2. Säule 2019 : Analyse der Geschäftsberichte von Pensionskassen [en ligne]. 25 Septembre 2019. [Consulté le 25 avril 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.ppcmetrics.ch/files/7315/6959/9994/2019-10_II_Saule_2019_Analyse_Geschäftsberichte_von_Pensionskassen_Version_Final_FR.pdf

seront considérablement plus importants que les capitaux disponibles au moment de la retraite.

1.2.2 Allocation d'actifs

La fortune des caisses de pension en 2018 est investie dans des obligations (30.9%), actions (29.3%), immobilier (24.8%), placement alternatifs (6.4%) liquidité (5.6%) et hypothèques (1.3%). La proportion d'action, d'immobilier et placements alternatifs à augmenter sur la période 2009-2018 contrairement aux obligations. Ce phénomène peut s'expliquer par les rendements des obligations à la baisse qui obligent les caisses de pension à se tourner vers d'autres classes d'actifs à plus fort rendement.

Figure 5 : Allocation par classe d'actif entre 2009 et 2018



*Jusqu'en 2016 avec les placements auprès de l'employeur

(Étude sur les caisses de pension en 2019, Swisscanto)

Il est intéressant de noter que l'immobilier n'est pas considéré comme un investissement alternatif en Suisse contrairement au niveau international^{16,17}.

1.2.3 Performance

Les performances des caisses de pension ont un fort impact sur les rentes. Selon Swissbanking 39.3% de la fortune du capital de prévoyance professionnelle durant la période 2005-2014 vient du rendement de la fortune, appelé troisième cotisant¹⁸.

¹⁶ BLACKROCK. [sans date]. What is a Real Estate Investment Trust? [en ligne]. [Consulté le 16 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.blackrock.com/us/individual/education/what-are-alternative-investments/reits>

¹⁷ INVESTOPEDIA, 2020. Alternative Investment [en ligne]. 6 mars 2020. [Consulté le 17 février 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.investopedia.com/terms/a/alternative_investment.asp

¹⁸ SWISSBANKING, 2017. Le troisième cotisant en matière de prévoyance professionnelle Suggestions d'optimisation [en ligne]. Février 2017. [Consulté le 17 février 2020]. Disponible à l'adresse :

La confédération au travers de l'OFS ou l'OFAS n'a pas récolté de données sur les performances des caisses de pension. Les performances depuis 1985 sont estimées en utilisant l'indice Pictet LPP 25 composé de 60% obligations gouvernementales suisses, 15% d'obligations étrangères, 10% d'actions suisses et 15% d'actions étrangères.

Swisscanto et Credit Suisse ont récolté à partir de 2000, les performances réelles des caisses de pension ainsi qu'UBS à partir de 2006. La variation de l'échantillon implique des différences dans les données. UBS et Credit Suisse analysent seulement les caisses de pension utilisant leurs services « Global custody ». Swisscanto récolte les données au travers de questionnaires. En 2019, l'analyse de Crédit Suisse porte sur un nombre de caisse de pension représentant 80% des placements du 2^{ème} pilier (nombre de caisse inconnu)¹⁹, l'analyse d'UBS porte sur 70 à 80 caisses de pension²⁰ (montant sous gestion inconnu) et l'analyse de Swisscanto porte sur 531 caisses de pension (~75% des placements du 2^{ème} pilier)²¹.

Tableau 4 : Rendements annualisés nominaux et réels des caisses de pension

	1985-2018	2000-2018		
	Indice Pictet LPP 25	Indice Pictet LPP 2000-25	Indice Credit Suisse des caisses de pension suisses (performance brute)	Etudes Swisscanto (performance nette)
Rendement annualisé nominal	5.24%	3.15%	2.85%	2.89%
Rendement annualisé réel	3.74%	2.90%	2.63%	2.66%

(Pictet, Credit Suisse, Swisscanto, OFS, Auteur)

Dû aux frais de gestion sur la fortune plus faible, les grandes caisses de pension ont des performances nettes (après frais) plus élevées^{22,23,24}. Le rapport d'UBS montre que les

https://www.swissbanking.org/library/studien-reports/der-3-beitragszahler-der-beruflichen-vorsorge/20170214-5310-bro-abstract_le-troisieme-cotisant-en-matiere-de-prevoyance-professionnelle-cfr.pdf/@_@download/file/20140214-5310-BRO-Le%20troisi%C3%A8me%20cotisant-CFR.pdf

¹⁹ CREDIT SUISSE. [sans date]. Indice Credit Suisse des caisses de pension suisses Explications concernant l'Indice Credit Suisse des caisses de pension suisses [en ligne]. [Consulté le 17 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.credit-suisse.com/media/assets/private-banking/docs/ch/unternehmen/institutional-clients/f-pk-index-4-2008-erlaeuterungen.pdf>

²⁰ UBS, 2019. Performance des caisses de pension Placements de capitaux entre 2006 et 2018 et un regard sur l'avenir [en ligne]. Janvier 2019. [Consulté le 18 février 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.ubs.com/microsites/focus/fr/markets/2018/pension-fund-performance/_jcr_content/mainpar/gridcontrol_1250636935/col1/textimage_1679121413.0085875789.file/dGV4dD0vY29udGVudC9kYW0vc3RhdGJlL1BlbnNpb25za2Fzc2VuLUJhcm9tZXRIci9way1wdWJsaWthdGlvbi1tb250aDE5LWZyLWluc2VyYXQtZmVlLnBkZg==/pk-publikation-month19-fr-inserat-feb.pdf

²¹ SWISSCANTO, 2019. *Étude sur les caisses de pension en 2019* [document PDF].

²² UBS, 2020. Performance des caisses de pension Placements de capitaux en janvier 2020 [en ligne]. Février 2020. [Consulté le 25 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.ubs.com/microsites/focus/fr/markets/2018/pension-fund-performance.html>

²³ OFAS, 2011. Frais de gestion de la fortune dans le 2^{ème} pilier [en ligne]. 30 mai 2011. [Consulté le 17 février 2020]. Disponible à l'adresse : <http://www.asip.ch/assets/pdf-fachmitteilungen/3-11f-Frais-de-gestion-de-la-fortune.pdf>

²⁴ SWISSCANTO, 2019. *Étude sur les caisses de pension en 2019* [document PDF]

rendements annuels sont de 39 points de base (pdb) inférieurs sur la période 2006 – 2019 entre les caisses gérant moins de 300 millions et les caisses gérants plus de 1 milliard et de 31 pdb sur la période 2009-2019. Cependant, les performances brutes (avant frais) des caisses sont très proches²⁵.

Tableau 5 : Rendement annuel net des caisses de pension par taille

Actifs sous gestion	2006-2019 (%)	2009-2019 (%)
> 1 mrd.	3.57	5.02
300 Mio - 1 Mrd.	3.24	4.74
< 300 Mio	3.18	4.71
Toutes	3.31	4.80

(Performance des caisses de pension Placements de capitaux en janvier 2020, UBS)

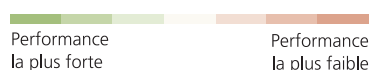
La Figure 6 permet d'avoir un aperçu des performances par actif.

Figure 6: Rendement annuel net par classe d'actif (%)

	Obligations CHF	Obligations autres	Actions Suisses	Actions globales	Immobilier	Hedge Funds	Private Equity / Infrastructure
2006	0,31	1,00	20,13	16,24	12,17	1,97	13,54
2007	-0,12	1,50	0,47	3,44	-0,45	3,68	19,66
2008	4,90	-7,67	-34,37	-44,98	-1,93	-16,86	-11,50
2009	5,64	9,54	23,13	31,98	8,14	2,75	-9,52
2010	3,39	-4,28	4,40	1,85	6,25	-4,05	0,40
2011	5,03	5,86	-8,03	-7,13	5,09	-1,41	8,48
2012	3,41	7,04	17,56	13,36	6,93	2,20	7,51
2013	-1,36	-2,81	25,03	18,08	4,50	4,11	9,00
2014	6,18	12,12	12,45	15,13	7,66	12,66	19,36
2015	1,90	-3,11	3,17	-1,74	5,77	3,92	8,19
2016	1,11	4,70	-0,22	9,88	6,58	3,47	7,38
2017	0,09	4,66	20,81	20,16	6,42	-3,32	15,38
2018	0,15	-1,66	-9,40	-9,23	3,13	0,85	8,25
2019	2,91	6,43	30,45	22,86	7,84	2,53	9,18
p.a. 2006–2019	2,37	2,23	6,05	4,46	5,52	0,69	7,14
p.a. 2009–2019	2,56	3,36	10,07	9,75	6,20	2,07	7,36

Source: UBS

Performance la plus forte



Performance la plus faible

* La conversion en CHF des résultats relatifs aux hedge funds et au private equity/ infrastructure lors de la mesure mensuelle de la performance a une influence sur cette dernière. De plus, les chiffres de la performance peuvent être corrigés rétroactivement pour plusieurs mois.

(Performance des caisses de pension Placements de capitaux en janvier 2020, UBS)

Sur les deux périodes analysées, les actions obtiennent les meilleures performances annualisées avec un rendement proche pour les actions suisses et mondiales. Les obligations arrivent en dernière position.

²⁵ CREDIT SUISSE, 2019. Indice Credit Suisse des caisses de pension suisses 4e trimestre 2019 [en ligne]. [Consulté le 22 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.credit-suisse.com/media/assets/private-banking/docs/ch/unternehmen/institutional-clients/pk-index-4-2019-fr.pdf>

En janvier 2020, la part de placement alternatif était de 2.90% pour les hedge funds et 3.52% pour le private equity/Infrastructure. En utilisant cette proportion avec un rebalancing annuel, le rendement des actifs alternatifs est de 4.27% sur la période 2006-2019 et 5.07% sur la période 2009-2019. L'illiquidité des placements alternatifs devrait compenser l'investisseur avec des rendements supérieurs par rapport aux actions ou autres investissements traditionnels. Cependant, ce n'est pas le cas pour les caisses de pension sur les deux périodes analysées.

À part pour les actifs alternatifs, les performances suivent les rendements attendus par Swissbanking²⁶.

1.2.4 Home bias

Selon l'OFS en 2018²⁷, la proportion d'actions suisses dans les caisses de pension est de 34% (CHF 82'876 millions) et d'actions étrangères de 66% (CHF 160'878 millions). Alors que la Suisse représente seulement 3.27% du MSCI World et 2.88% du MSCI ACWI^{Note28}, la préférence domestique est importante. Les principales sociétés cotées à la bourse suisse effectuent la très grande majorité de leur chiffre d'affaires à l'extérieur de la Suisse.

Tableau 6 : Chiffre d'affaires 2018 effectué en Suisse en %

Société	%
Nestlé	1.36
Roche	1.18
Novartis	1.64
Zurich Insurance	8.50
UBS	24.20
ABB	N.C - (Nombre d'employés en Suisse : 4%)

(Rapports de gestion 2018)

La Figure 5 dans le chapitre 1.2.3 Performance montre que les performances des actions mondes et suisses sont très proches (coefficient de corrélation 2006-2019 : 0.94) ce qui tend à confirmer la forte corrélation du marché suisse par rapport aux autres marchés des pays développés et l'internationalisation des revenus des sociétés cotées sur la bourse suisse.

²⁶ SWISSBANKING, 2017. Le troisième cotisant en matière de prévoyance professionnelle Suggestions d'optimisation [en ligne]. Février 2017. [Consulté le 17 février 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.swissbanking.org/library/studien-reports/der-3-beitragszahler-der-beruflichen-vorsorge/20170214-5310-bro-abstract_le-troisieme-cotisant-en-matiere-de-prevoyance-professionnelle-cfr.pdf/@_@download/file/20140214-5310-BRO-Le%20troisi%C3%A8me%20cotisant-CFR.pdf

²⁷ OFS, 2020. Statistique des caisses de pensions 2018 [en ligne]. [Consulté le 5 février 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.bsv.admin.ch/dam/bsv/fr/dokumente/themenebergreifend/statistiken/SVS_DE_2019.pdf.download.pdf/Statistique%20des%20assurances%20sociales%20suisses%202019.pdf

²⁸ Au 20.02.2020

Au total en 2018, 32% des actifs sont investis en monnaies étrangères (56.25% sans couverture et 43.75% avec une couverture contre le risque de change)²⁹. La couverture de change permet de se protéger contre les changements de cours entre les devises à court terme.

1.2.5 Style de gestion

Depuis plusieurs années, la part de fortune gérée de manière passive augmente. Cette tendance touche l'ensemble du marché de la gestion des actifs tant aux États-Unis³⁰ qu'en Europe³¹. Cette tendance est suivie par les caisses de pension.

Tableau 7: Valeur moyenne de la fortune investie en placement passif en % par les caisses de pension suisses

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
19.0	19.9	21.4	21.8	24.5	22.4	24.9	24.1	26.8	28.1	29.0

(Étude sur les caisses de pension en 2018, Étude sur les caisses de pension en 2019, Swisscanto)

Selon le Global Asset Manager Fee Survey 2016 de Mercer³², un fonds d'actions internationales actif coûte en moyenne 65 pdb par année pour 500 millions sous gestion, alors que le même fonds passif coûte 6 pdb.

1.2.6 Frais

La première étude prenant en compte l'ensemble des frais de gestion sur la fortune du 2^{ème} pilier est publiée en 2011 par l'OFAS³³ utilisant un échantillon de 73 caisses de pension couvrant un tiers de la fortune du 2^{ème} pilier. Les frais en 2009 s'élèvent entre 0.15% et 1.86% avec une moyenne pondérée en fonction de la fortune de 0.45% et une médiane de 0.56%. Avant cette étude, les chiffres disponibles portaient uniquement sur les chiffres inscrits dans les rapports de gestion. Pour remédier à ce problème, l'article 48a OPP2 est modifié et entre en vigueur début 2012 pour standardiser le calcul de cette valeur entre les caisses de pension. Il explicite les éléments à inclure :

- les coûts de l'administration générale
- les frais de gestion de la fortune
- les frais de marketing et de publicité
- les frais de courtage

²⁹ SWISSCANTO, 2019. *Étude sur les caisses de pension en 2019* [document PDF].

³⁰ WAITE, Suzy, MASSA, Annie et CANNON, Christopher, 2019. *Asset Managers With \$74 Trillion on Brink of Historic Shakeout*. Bloomberg [en ligne]. 8 août 2019. [Consulté le 20 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bloomberg.com/graphics/2019-asset-management-in-decline/>

³¹ GILBERT, Mark. 2019. *The Passive Fund Revolution Accelerates in Europe*. *Bloomberg* [en ligne]. 20 septembre 2019. [Consulté le 20 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2019-09-20/the-passive-fund-revolution-accelerates-in-europe>

³² MERCER. 2016. *Global Asset Manager Fee Survey 2016* [en ligne]. [consulté le 5 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <http://www.mercersignatureevents.com/investmentforums/2017/gpm/downloads/Global-Asset-Manager-Fee-Survey-2016.pdf>

³³ OFAS, 2011. *Frais de gestion de la fortune dans le 2^{ème} pilier* [en ligne]. 30 mai 2011. [Consulté le 17 février 2020]. Disponible à l'adresse : <http://www.asip.ch/assets/pdf-fachmitteilungen/3-11f-Frais-de-gestion-de-la-fortune.pdf>

- les honoraires de l'organe de révision et de l'expert en matière de prévoyance professionnelle
- les émoluments des autorités de surveillance

Le Tableau 8 montre l'évolution des frais sur la base des informations mentionnées dans les rapports de gestion.

Tableau 8 : Frais de gestion de fortune

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0.17	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.4	0.47	0.51	0.49	0.48	0.51

(Étude sur les caisses de pension en 2007-2018, Swisscanto)

Le doublement des frais entre 2012 et 2013 est dû à la standardisation imposée par le changement de l'article 48a. La caisse ayant le moins de frais sur la fortune en 2018 est la Caisse de Pension Bernoise gérant CHF 13 milliards et totalisant 0.06% de frais sur la fortune. Néanmoins, une partie des frais sur la fortune dépendent des classes d'actif sélectionnées.

Une baisse de 0.1% des frais sur l'ensemble des actifs du 2^{ème} pilier permettrait une économie d'environ 875.85 millions sur une année et serait amplifiée au fil du temps au travers des intérêts composés.

La Figure 7 met évidence la répartition des frais en 2009. En extrapolant les valeurs du tableau, les frais moyens sont de 21.8 pdb pour les actions, 8.4 pdb pour les valeurs nominales, 50 pdb pour l'immobilier et 232.8 pdb pour les placements alternatifs.

Figure 7 : Composition des frais de gestion de la fortune pondérés en fonction du volume

	Part	Frais de gestion de la fortune	
	en %	en pdb	en %
Total expense ratio (TER)		33,0	73,4 %
Actions	25,7 %	5,6	12,4 %
Valeurs nominales	52,5 %	4,4	9,7 %
Immobilier	15,4 %	7,7	17,1 %
Placements alternatifs	6,4 %	14,9	33,2 %
Taxe sur la valeur ajoutée (7,6 % sur les mandats externes)		0,5	1,1 %
Frais de transaction et impôts (TTC)		10,0	22,2 %
Frais de transaction implicites		3,6	8,0 %
Frais de transactions explicites		0,5	1,2 %
Impôts sur les transactions		2,0	4,5 %
Impôts à la source étrangers		3,8	8,5 %
Frais de gestion de la fortune au sens large (SC)		2,0	4,4 %
Global custody		1,0	2,3 %
Conseil et ALM		0,2	0,4 %
Controlling		0,4	0,9 %
Conseil juridique		0,1	0,1 %
Frais internes		0,2	0,4 %
Taxe sur la valeur ajoutée (7,6 % sur les prestations de tiers)		0,1	0,3 %
Total des frais pondérés en fonction du volume, en pdb		45,0	100,0 %

(Frais de gestion de la fortune dans le 2^{ème} pilier, OFAS)

Tant l'étude de l'OFAS que l'étude 2019 de Swisscanto démontrent que plus la caisse est petite plus les frais de fortune sont élevés.

Les frais de gestion sur la fortune ayant un impact direct sur les performances. Il est intéressant de souligner les recommandations du rapport *Frais de gestion de la fortune dans le 2^{ème} pilier* de l'OFAS pour optimiser les frais sur la fortune :

- Améliorer la transparence des frais
- Consolider l'organisation de placement
- Accroître l'efficacité fiscale
- Réduire la part des placements alternatifs
- Passer à un mode de gestion passive
- Réaliser des économies d'échelle

1.2.7 Impôt à la source étranger

Les caisses de pension sont soumises à l'impôt anticipé suisse qui peut être remboursé et à l'impôt à la source étranger sur les dividendes. Comme présenté dans la Figure 7 du chapitre précédent, ce montant représente 8.5% de l'ensemble des frais. Les conventions de double imposition (CDI) permettent de réduire le taux d'imposition.

Tableau 9 : Impôt à la source étranger sur les dividendes par pays pour les caisses de pension fin 2019

Pays	Impôt à la source étranger sans CDI	Impôt à la source étranger avec CDI	Proportion dans l'indice MSCI World au 25.10.2019
États-Unis	30.00%	0.00%	62.48%
Japon	25.00%	0.00%	8.31%
Royaume-Uni	0.00%	0.00%	5.07%
France	30.00%	15.00%	3.74%
Canada	25.00%	0.00%	3.38%
Suisse	-	0.00%	3.24%
Allemagne	25.00%	15.00%	2.95%
Australie	30.00%	0.00%	2.59%
Pays-Bas	15.00%	0.00%	1.58%
Espagne	19.00%	15.00%	0.99%
Suède	30.00%	0.00%	0.85%
Italie	20.00%	15.00%	0.71%
Danemark	27.00%	0.00%	0.59%
Singapour	0.00%	0.00%	0.43%
Finlande	20.00%	10.00%	0.38%
Belgique	30.00%	15.00%	0.32%
Irlande	20.00%	0.00%	0.22%
Norvège	25.00%	15.00%	0.21%
Israël	25.00%	15.00%	0.19%
Autres	~0.00%	~0.00%	1.77%
Moyenne pondérée avec l'indice MSCI World	25.60%	1.40%	100.00%

(Conventions de double imposition, Administration fédérale des contributions, auteur)³⁴

Le taux d'impôt à la source étranger serait de 25.60% sans convention de double imposition contre seulement 1.40% avec l'utilisation des conventions.

En 2019, le taux de dividende du MSCI World était de 2.32%. En utilisant les conventions de double imposition, le coût implicite de l'impôt à la source est de 3 pdb contre 59 pdb sans CDI.

Il semblerait qu'en pratique les fonds de placement basés en Suisse réservés aux caisses de pension utilisent les CDIs uniquement pour les États-Unis et le Japon, par exemple le

³⁴ ADMINISTRATION FÉDÉRALE DES CONTRIBUTIONS, [sans date]. Pays [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.estv.admin.ch/estv/fr/home/internationales-steuerrecht/fachinformationen/laender.html>

fond UBS (CH) Institutional Fund 2 - Equities Global Passive II I-X³⁵ et le fond Credit Suisse CSIF (CH) III Equity World ex CH Blue - Pension Fund ZB³⁶. Dans ce cas, le taux d'impôt à la source étranger non récupérable serait de 4.77%, soit 11 pdb de coût.

Les intérêts des obligations gouvernementales des pays développés ne sont pas soumis à l'impôt à la source étranger. À titre d'exemple, l'ETF iShares Global Govt Bond UCITS qui suit l'indice FTSE G7 Government Bond Index (États-Unis, Japon, France, Italie, Royaume-Uni, Allemagne, Canada) domicilié en Irlande ne subit pas de retenue d'impôt³⁷. Les intérêts des obligations non gouvernementales peuvent être soumis à l'impôt à la source étranger, cependant il est très faible. À titre d'exemple en 2018, l'ETF DWS USD Corporate Bond UCITS ETF 1D qui suit le Barclays USD Liquid Investment Grade Corporate Index à un taux d'impôt à la source étranger sur les coupons de 0.02%³⁸ et l'ETF iShares Global Corp Bond UCITS ETF qui suit le Bloomberg Barclays Global Aggregate Corporate Bond Index à un taux de 0.02%³⁹.

2. Analyse

La section suivante analyse et résume les recherches en matière de construction de portefeuille. Les conclusions seront utilisées pour simuler un portefeuille optimal pour un cotisant.

2.1 Recommandations pour la construction de portefeuille

2.1.1 Horizon de placement et risque

Les caisses de pension ayant un nombre important d'assurés ont des entrées et sorties de primes stables, car elles sont impactées plus faiblement par les changements dans le nombre d'employés des employeurs affiliés. De plus, la structure des assurés a tendance à répliquer la pyramide d'âge de la population suisse. L'horizon d'investissement d'une caisse de pension se compte donc en décennies, cependant elle doit pouvoir continuer à payer les rentes des rentiers.

³⁵ UBS. 2020. Prospectus UBS (CH) Institutional Fund 2 [en ligne]. Mai 2020. [Consulté le 2 mai 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.ubs.com/2/e/files/inst_ch_2_pech.pdf

³⁶ CREDIT SUISSE, 2019. Credit Suisse Institutional Master Fund (CSIMF) Umbrella Contrat de fonds avec annexe [en ligne]. Août 2019. [Consulté le 5 mars 2020]. Disponible à l'adresse : https://amfunds.credit-suisse.com/ch/en/institutional/assets/document?documentId=ICBR%2Blvfd8Tx6AP7lhJSQ%3D%3D&filename=CH0130458182_prospectus_fr_23-08-2019.pdf

³⁷ ISHARES. 2019. Annual report and audited financial statements iSHARES III PLC [en ligne]. p. 49. [Consulté le 6 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.ishares.com/uk/individual/en/literature/annual-report/ishares-iii-plc-en-annual-report-2019.pdf>

³⁸ XTRACKERS (IE) PLC1. 2019. Annual Report and Audited Financial Statements for the financial year ended 31 December 2018 [en ligne]. p. 573. [Consulté le 6 mars 2020]. Disponible à l'adresse : [https://etf.dws.com/en-gb/AssetDownload/Index/3753854f-6cbd-403e-a183-261f9dba5c84/Annual-Report-2018-\(Xtrackers-IE-PLC\).pdf](https://etf.dws.com/en-gb/AssetDownload/Index/3753854f-6cbd-403e-a183-261f9dba5c84/Annual-Report-2018-(Xtrackers-IE-PLC).pdf)

³⁹ ISHARES, 2019. Annual report and audited financial statements iSHARES PLC For the financial year ended 28 February 2019[en ligne]. p. 54 . [Consulté le 6 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.ishares.com/uk/individual/en/literature/annual-report/ishares-plc-en-annual-report-2019.pdf>.

Il est communément admis que l'horizon de placement détermine le niveau de risque d'un investisseur. Plus l'horizon est important, plus le niveau de risque des placements peut être élevé, car le risque (mesuré en termes de volatilité) est lissé avec le temps. De plus, la relation rendement et risque met en évidence que plus la catégorie de placement est risquée, plus le rendement à long terme est élevé.

Recommandation : Une stratégie de placement offensive semble correspondre à l'horizon de placement des caisses de pension.

2.1.2 Gestion active/passive

Les gestionnaires de fonds actifs justifient des frais plus élevés en mettant en avant qu'ils peuvent surperformer par rapport à l'indice. En 2018, les fonds gérés de manière passive aux États-Unis avaient des frais sur la fortune de 0.67% contre 0.15% pour les fonds passifs⁴⁰. Pour un investisseur, il est pertinent de payer plus si le fond génère un meilleur rendement.

Sharpe (1991) mentionne qu'il n'est pas possible pour tous les gérants de fonds actifs de surperformer par rapport au marché, car il s'agit d'un jeu à somme nulle. Si certains gérants actifs surperforment, les autres doivent sous-performer. Chaque six mois, S&P Dow Jones publie l'indice S&P Indices Versus Active Funds (SPIVA). Cet indice confirme que la grande majorité des fonds actifs en actions sous-performent après frais, quel que soit l'horizon d'investissement (1 an, 3 ans, 5 ans, 10 ans, 15 ans), le pays (Afrique du Sud, Australie, Brésil, Canada, Chili, États-Unis, Europe, Inde, Japon, Mexique), le style (valeur, croissance) et la taille des capitalisations (petite, moyenne, grande). Sur la période juin 2004 - juin 2019, 87.76% de tous les fonds actifs en actions américaines sous-performent, 89.83% des fonds à grande capitalisation, 90.33% des fonds à capitalisations moyennes et 90.25% des fonds à petites capitalisations, et 81.91% des fonds mondiaux⁴¹. Sur la période 2009-2019, 88.15% des fonds en actions européennes sous-performent et 75.75% des fonds en actions suisses^{Note42}. Les fonds obligataires mondiaux utilisant comme benchmark le Bloomberg Barclays Global Aggregate sous performance dans 61.11% des cas sur la période juin 2004 - juin 2019.

⁴⁰ MORNINGSTAR, 2020. Morningstar's Annual Fee Study Finds That in 2018 Investors Paid Less to Own Funds Than Ever Before, [en ligne]. 30 avril 2020. [Consulté le 3 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://newsroom.morningstar.com/newsroom/news-archive/press-release-details/2019/Morningstars-Annual-Fee-Study-Finds-That-in-2018-Investors-Paid-Less-to-Own-Funds-Than-Ever-Before/default.aspx>

⁴¹ BERLIDA, Lui et BRZENK, Phillip, 2019. SPIVA® U.S. Scorecard Mid-Year 2019, S&P Dow Jones Indices [en ligne]. [Consulté le 3 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://us.spindices.com/documents/spiva/spiva-us-mid-year-2019.pdf>

⁴² Les fonds européens ont été analysés au maximum sur une période de 10 ans

Dimensional Fund Advisor a trouvé dans sa recherche *The US Mutual Fund Landscape 2018*⁴³ que sur la période 1999 – 2018, 92% des fonds obligataires domiciliés aux États-Unis sous performant contre 77% pour les fonds en actions. Ces valeurs sont alignées avec les résultats de l'étude de Vanguard *The case for low-cost index-fund investing*⁴⁴. La sous-performance se confirme sur une période plus longue. Barras, Gagliardini et Scaillet (2019)⁴⁵ ont analysé des fonds d'actions américaines entre 1975 et 2018. Ils ont mis en évidence que 68.4% des gérants actifs génèrent une surperformance avant frais, cependant seulement 34.7% des gérants surperforment après frais.

Les fonds institutionnels grâce à leur taille peuvent négocier des frais de gestion plus faible. S&P Dow Jones a analysé⁴⁶ les fonds institutionnels pendant la période 2009 - 2018 et conclue que de manière générale la différence en termes de sous-performance entre les fonds en action institutionnels et les fonds « grand public » est faible. La sous-performance est de : pour les actions américaines 79.11% des fonds à grande capitalisation, 80.71% des fonds à capitalisations moyennes et 77.06% des fonds à petites capitalisations, les actions mondiales 75%. Les fonds obligataires mondiaux utilisant comme benchmark le Bloomberg Barclays Global Aggregate sous performance dans 47.22% des cas.

Comme le montrent les études précédentes, il serait quand même possible de surperformer par rapport à l'indice en choisissant le bon fond. Cependant, les performances passées ne sont pas indicatives des performances futures. Dimensional Fund advisor a analysé la persistance de la surperformance dans sa recherche *The US Mutual Fund Landscape 2016*⁴⁷, parmi les 20% de fonds en actions domiciliés aux États-Unis qui ont surperformés durant la période 2001-2010, seulement 37% ont surperformés durant la période 2011-2015, et parmi les 7% de fonds obligataires qui ont surperformés durant la période 2001-2010, seulement 51% ont surperformés durant la période 2011-

⁴³ DIMENSIONAL, 2019. *The US Mutual Fund Landscape 2019* [en ligne]. [Consulté le 3 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://hub.dimensionalfund.com/exLink.asp?40838454OC19S68188753842>

⁴⁴ ROWLEY JR, James J., WALKER, David J., et NING, Sarinie Yating. *The Case for Low-Cost Index-Fund Investing. Vanguard* [en ligne]. Mars 2018. [Consulté le 7 mars]. Disponible à l'adresse : <https://institutional.vanguard.com/iam/pdf/ISGIDX.pdf>

⁴⁵ BARRAS, Laurent, GAGLIARDINI, Patrick, et SCAILLET, Olivier. Skill and value creation in the mutual fund industry. *Swiss Finance Institute Research Paper*, 2019, no 18-66.

⁴⁶ LUI, Berlida et Preston, Hasmish, 2018. SPIVA® Institutional Scorecard: How Much Do Fees Affect the Active versus Passive Debate?. *S&P Dow Jones Indices* [en ligne]. [Consulté le 7 mars]. Disponible à l'adresse : <https://us.spindices.com/documents/research/research-spiva-institutional-scorecard-how-much-do-fees-affect-the-active-versus-passive-debate-year-end-2018.pdf>

⁴⁷ DIMENSIONAL, 2016. *The US Mutual Fund Landscape 2016* [en ligne]. [Consulté le 7 mars]. Disponible à l'adresse : <http://www.fiduciaryadv.com/sites/default/files/users/fiduciaryadv2/PDFs/DFA-The%20US%20Mutual%20Fund%20Landscape%202016%20Brochure.pdf>

2015. Le résumé *Can active funds deliver persistent performance?* de Vanguard⁴⁸ mentionne que parmi les fonds disponibles au Royaume-Uni, 20.6% des fonds dans le premier quintile en termes de performance durant la période 2004-2009 se sont retrouvés dans le dernier quintile durant la période 2009-2014, et que 60% des fonds dans le premier quintile se sont retrouvés dans les deux derniers quantiles ou ont été fermés.

Recommandation : À long terme, un fonds géré passivement a en moyenne un rendement plus élevé après frais qu'un fonds géré activement. Les chances de choisir un fonds actif qui produira une surperformance à long terme sont faibles.

2.1.3 Frais

Comme mentionné précédemment dans la section 2.1.2 Gestion active/passive, il est peu probable de choisir un fonds qui surperformera par rapport à son indice. La recherche *Predictive Power of Fees Why Mutual Fund Fees Are So Important* de Morningstar⁴⁹ a analysé les fonds en actions, obligataires et mixtes domiciliés aux États-Unis, et met en avant que le frais de gestion du fonds serait le meilleur indicateur de son rendement futur. Ce lien est aussi confirmé pour les fonds européens en actions ^{Note 50} basés en Belgique, France et Luxembourg par la recherche de BetterFinance *The More You Pay, the Less You Get*⁵¹.

Recommandation : Les frais de gestion constituent une bonne prédiction des futures performances.

2.1.4 Home biais

Kenneth et Poterba (1991)⁵² ont analysé pour la première fois le concept de préférence nationale (home bias) en termes d'allocation d'action. Ils ont mis en évidence sur les cinq pays analysés Japon, États-Unis, France, Allemagne et Royaume-Uni qu'entre 79 et 96%

⁴⁸ VANGUARD, 2015. *Can active funds deliver persistent performance?* [en ligne]. Mars 2015. [Consulté le 7 mars]. Disponible à l'adresse : <https://www.vanguard.co.uk/documents/adv/literature/can-active-funds-deliver-persistent-performance.pdf>

⁴⁹ MORNINGSTAR, 2016. *Predictive Power of Fees Why Mutual Fund Fees Are So Important* [en ligne]. Mai 2016. [Consulté le 16 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <http://oreillywa.com/wp-content/uploads/2017/08/morningstar-study-on-investing-expense-ratios-2016.pdf>

⁵⁰ Les fonds obligataires et mixtes n'ont pas été analysés

⁵¹ BETTER FINANCE, 2019. *The More You Pay, the Less You Get*, Better Finance [en ligne]. 20 juin 2019. [Consulté le 10 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://betterfinance.eu/wp-content/uploads/PR-BF-Fund-Research-The-more-you-pay-the-less-you-are-likely-to-get-200619.pdf>

⁵² FRENCH, Kenneth R. et POTERBA, James M. *Investor diversification and international equity markets*. National Bureau of Economic Research, 1991.

des actions sont possédées par des investisseurs nationaux. Depuis cette première analyse, la préférence nationale a continué à baisser⁵³.

Un des principaux arguments contre la diversification est le coût. Tel que présenter dans la section 1.2.6 Frais, les fonds de pension suisses bénéficient de nombreuses conventions de double imposition qui permettent de réduire fortement l'impact des taxes. De plus, les frais de gestion des fonds avec des actions des pays développés sont désormais faibles, par exemple l'ETF SPDR MSCI World⁵⁴ domicilié en Irlande et disponible au grand public à un TER de 12 pdb. Un fond semblable disponible pour les investisseurs institutionnels et utilisant les conventions de doubles impositions aura un coût inférieur. Le fait d'investir dans le monde entier en fonction de la capitalisation boursière de chaque société permet de répartir les risques et baisser la volatilité⁵⁵.

L'indice MSCI Switzerland est composé de seulement 39 actions avec les 10 plus grandes sociétés représentant 77.60% de l'indice alors que le MSCI World en compte 1640 avec les 10 plus grandes sociétés représentant 16.19%^{Note56}. De plus, le secteur de la santé et des biens de consommation sont surpondérés dans le MSCI Switzerland par rapport au MSCI World. Sur la période 1970-2019, les rendements annualisés réels en CHF du MSCI World ont été de 4.07% alors que les rendements du MSCI Switzerland de 5.66%. Cependant, rien n'indique que le MSCI Switzerland continuera à surperformer par rapport au MSCI World. Il est intéressant de noter que la corrélation entre les deux indices continue à augmenter⁵⁵ et que la majorité des revenus des entreprises côtés en Suisse provient de l'étranger^{Note57}. Asness, Israelov et Liew (2011)⁵⁸ mettent en évidence que la diversification protège les investisseurs contre les effets négatifs de la détention d'actions dans des pays avec des performances économiques à long terme médiocres.

La Figure 8 met en évidence que pendant la période 1970-2016, le rendement et volatilité d'un portefeuille contenant 100% d'actions locales varient fortement suivant les pays.

⁵³ SCOTT, Brian J., BALSAMO, James, MCSHANE, Kelly N., et al., 2017. The global case for strategic asset allocation and an examination of home bias, *Vanguard* [en ligne]. Février 2017. [Consulté le 10 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://personal.vanguard.com/pdf/ISGGAA.pdf>

⁵⁴ STATE STREET SPDR, (2020). SPDR® MSCI World UCITS ETF [en ligne]. Mis à jour le 5 mars 2020. [Consulté le 5 mars 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.ssga.com/de/en_gb/institutional/etfs/funds/spdr-msci-world-ucits-etf-sppw-gy

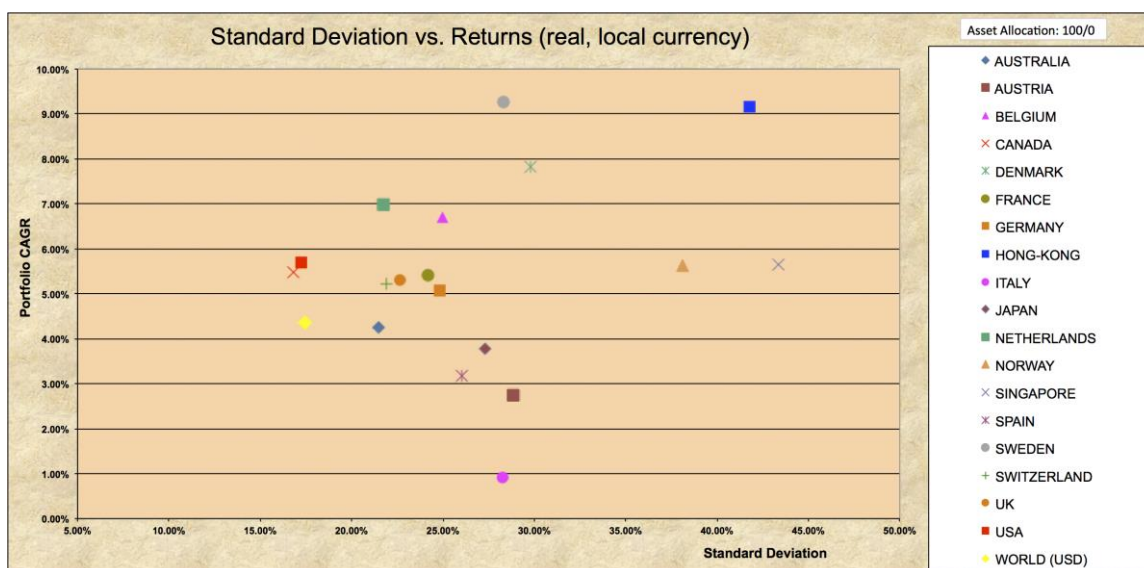
⁵⁵ WESTAWAY, Peter., TUFANO, Matthew., SCHLANGER, Todd et PHILIPS, Christopher., 2014. Considerations for global equities: A Swiss investor's perspective, *Vanguard* [en ligne]. Décembre 2014. [Consulté le 7 mars 2020] Disponible à l'adresse : <https://www.vanguardinvestments.dk/documents/consideration-global-equities-ch-tlor.pdf>

⁵⁶ Au 30 avril 2020

⁵⁷ Voir Tableau 6 : Chiffre d'affaires 2018 effectué en Suisse en %

⁵⁸ ASNESS, Clifford S., ISRAELOV, Roni, et LIEW, John M. International diversification works (eventually). *Financial Analysts Journal*, 2011, vol. 67, no 3, p. 24-38.

Figure 8 : Volatilité et rendement réel en monnaie locale d'un portefeuille contenant 100% d'actions locales entre 1970 et 2016



(bogleheads.org)⁵⁹

Recommandation : Une diversification mondiale du portefeuille en fonction de la capitalisation boursière permet de réduire la volatilité et de limiter le risque de faible performance à long terme.

2.1.5 Catégorie de placements

Chaque placement a des caractéristiques de rendements et risques différentes. Une stratégie de placement combine plusieurs catégories de placement pour correspondre à son profil de risque et au rendement attendu.

2.1.5.1 Actifs alternatifs

Une augmentation de la part d'actifs alternatifs est souvent proposée par divers acteurs pour améliorer les rendements des caisses de pension, par exemple l'article de l'AGEFI du 29.04.2019 *Le potentiel inexploité des placements illiquides*⁶⁰. Cependant, les nombreuses recherches effectuées à leur sujet ne permettent pas d'affirmer qu'ils possèdent un profil risque/rendement supérieur. Platanakis, Sakkas et Sutcliffe (2017)⁶¹ mentionnent que la diversification d'un portefeuille avec des investissements alternatifs (real estate, private equity, hedge funds et marchés émergents) par rapport à un

⁵⁹ SIAMOND [pseudonyme], 2017. Investing in the World – Part 2. *Financial Page a Bogleheads® blog* [en ligne]. 25 mars 2017. [Consulté le 20 mars 2020]. <https://www.bogleheads.org/blog/2017/03/25/investing-in-the-world-part-2/>

⁶⁰ BARRAS, Philippe et GHISU, Claudio, 2020. Le potentiel inexploité des placements illiquides. *AGEFI* [en ligne]. 29 avril 2019. [Consulté le 20 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.agefi.com/home/marches-et-produits/detail/edition/online/article/le-potentiel-inexploite-des-placements-illiquides-487252.html>

⁶¹ PLATANAKIS, Emmanouil, SAKKAS, Athanasios, et SUTCLIFFE, Charles. Harmful diversification: Evidence from alternative investments. *The British Accounting Review*, 2017, vol. 51, no 1, p. 1-23.

portefeuille américain d'actions et d'obligations, d'après leur analyse sur la période 1997-2015, est déconseillée à cause des faibles performances et d'un ratio de Sharpe inférieur.

2.1.5.1.1 Immobilier

Selon Jordà, Knoll, Kuvshinov, Schularick et Taylor (2019)⁶², le rendement annuel réel de l'immobilier était de 7.06% avec une volatilité de 9.86% sur la période 1870-2015 dans 16 pays développés avec une pondération égale. D'après cette estimation incluant les revenus locatifs et l'appréciation du bien, l'immobilier est la classe d'actif ayant le mieux performé et possédant les meilleures caractéristiques rendement-risque. Sur la même période, le rendement des actions était de 6.88% avec une volatilité de 24.20%^{Note63}.

Il est compliqué pour une caisse de pension de gérer de manière directe des immeubles à l'étranger. Cependant, la gestion peut être effectuée de manière indirecte au travers de sociétés d'investissement immobilier cotées (REITs) permettant ainsi résoudre les inconvénients de l'investissement direct : gestion des biens, diversification et illiquidité. Il est donc possible depuis quelques années avec l'apparition de ce nouvel instrument financier d'investir de manière diversifiée dans cette classe d'actifs. Alors que les limites OPP2 permettent un tiers d'investissement immobilier à l'étranger, les caisses de pension en 2017 possédaient uniquement 11% de leur part immobilier à l'étranger.

Cependant, Mladina (2018)⁶⁴ arrive à la conclusion que la partie compensée des rendements des REITs peut être répliquée avec un portefeuille actions et obligations utilisant des facteurs (60% d'actions small cap value et 40% d'obligations à long terme à haut rendement). La partie non compensée est des risques particuliers liés aux REITs (risques intrasèques). Cette conclusion est alignée avec Kizer et Grover (2017)⁶⁵ trouvant que les REITs ne sont pas une classe d'actif distincte, que le portfolio peut être répliqué avec 34% d'actions small cap value et 67% d'obligations d'entreprises et qu'il apporte que des avantages marginaux en termes de diversifications.

Stelk, Zhou and Anderson (2017)⁶⁶ ont analysé plusieurs recherches effectuées concernant les REITs et arrivent à la conclusion suivante « Dans l'ensemble, les données existantes suggèrent que les REITs peuvent apporter des avantages en matière de diversification de portefeuille dans certaines conditions de marché, mais pas toutes. Il existe des preuves significatives que les REITs peuvent être préjudiciables à un

⁶² JORDÀ, Òscar, KNOLL, Katharina, KUVSHINOV, Dmitry, *et al.* The rate of return on everything, 1870–2015. *The Quarterly Journal of Economics*, 2019, vol. 134, no 3, p. 1225-1298.

⁶³ Les différences de rendements entre l'étude « The rate of return on everything, 1870–2015 » et « Global Investment Returns Yearbook 2019 » sont dues aux périodes analysées, aux pays sélectionnés et à la pondération des pays.

⁶⁴ MLADINA, Peter. Real Estate Betas and the Implications for Asset Allocation. *The Journal of Investing*, 2018, vol. 27, no 1, p. 109-120.

⁶⁵ KIZER, Jared et GROVER, Sean. Are REITs a Distinct Asset Class?. 2017.

⁶⁶ STELK, Steven J., ZHOU, Jian, et ANDERSON, Randy I. REITs in a mixed-asset portfolio: An investigation of extreme risks. *The Journal of Alternative Investments*, 2017, vol. 20, no 1, p. 81-91.

portefeuille d'actifs mixtes en période de difficultés sur le marché. » (traduction). Basé sur ces indications, ils décident d'analyser les effets des REITs dans un portfolio mixte. Ils arrivent notamment à la conclusion que « Pour un portefeuille qui contient déjà des REITs, l'augmentation des REITs augmente encore la VaR du portefeuille. » (traduction).

Kizer et Grover⁶⁵ recommandent une allocation aux REITs basée sur la capitalisation boursière, actuellement équivalente 3.35% dans un indice diversifié tel que le MSCI World^{Note 67}.

Recommandation : L'ajout d'immobilier (REITs) au-delà de sa pondération basée sur la capitalisation boursière ne semble pas apporter d'avantages par rapport à un portefeuille composé d'actions et d'obligations.

2.1.5.1.2 Private equity

Le part de private equity (PE) est passé de 0.6% des actifs en 2009 à 0.9% en 2018 dans les caisses de pension suisses. La part reste marginale cependant l'augmentation est importante. Cet actif est souvent recommandé^{68, 69} pour ses rendements supérieurs au marché public au travers d'une prime d'illiquidité. Néanmoins, Ilmanen, Chandra et McQuinn (2019)⁷⁰ mettent en avant que le « private equity ne semblent offrir un rendement net aussi attrayant que les marchés publics » (traduction) et qu'il y a « peu d'évidence qu'une prime d'illiquidité existe » (traduction). Cette analyse semble confirmée par Her, Stoyanova, Shaw, Scott et al. (2015)⁷¹. Cohn, Mills et Towery (2014)⁷² et une analyse faite par la société Verdad montrent qu'en moyenne les rachats d'entreprise par effet de levier (Leverage Buy-Out) par les fonds de PE n'améliorent pas les performances opérationnelles et que les dettes augmentent après le rachat⁷³.

⁶⁷ Indice MSCI World au 28.02.2020

⁶⁸ MITCHENAL, Toby, 2019. Partners Group's plans for a 21st century returns factory. *Private Equity International* [en ligne]. 5 février 2020. [Consulté 5 April 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.privateequityinternational.com/partners-group-wants-build-21st-century-returns-factory/>

⁶⁹ SWISSBANKING, 2017. Le troisième cotisant en matière de prévoyance professionnelle Suggestions d'optimisation [en ligne]. Février 2017. [Consulté le 17 février 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.swissbanking.org/library/studien-reports/der-3-beitragzahler-der-beruflichen-vorsorge/20170214-5310-bro-abstract-le-troisieme-cotisant-en-matiere-de-prevoyance-professionnelle-cfr.pdf/@_@download/file/20140214-5310-BRO-Le%20troisi%C3%A8me%20cotisant-CFR.pdf

⁷⁰ ILMANEN, Antti, CHANDRA, Swati, et MCQUINN, Nicholas. Demystifying Illiquid Assets: Expected Returns for Private Equity. *The Journal of Alternative Investments*, 2019, vol. 22, no 3, p. 8-22.

⁷¹ L'HER, Jean-François, STOYANOVA, Rossitsa, SHAW, Kathryn, et al. A bottom-up approach to the risk-adjusted performance of the buyout fund market. *Financial Analysts Journal*, 2016, vol. 72, no 4, p. 36-48.

⁷² COHN, Jonathan B., MILLS, Lillian F., et TOWERY, Erin M. The evolution of capital structure and operating performance after leveraged buyouts: Evidence from US corporate tax returns. *Journal of Financial Economics*, 2014, vol. 111, no 2, p. 469-494.

⁷³ RASMUSSEN, Daniel. Private Equity: Overvalued and Overrated?. *American Affairs*, 2018, vol. 2, no 1, p. 3-16.

De plus, comme pour les fonds de placement actifs, Harris, Jenkinson, Kaplan et Stucke (2014)⁷⁴, Reiner, Jenkinson et Stoff (2017)⁷⁵ et le rapport *The rise and rise of private markets* de McKinsey⁷⁶ mettent en avant que les performances passées des fonds de private equity ne sont pas un indicateur des performances futures.

Recommandation : L'investissement dans le private equity ne semble pas justifié. Les performances ne compensent pas les contraintes : illiquidité, frais importants (entre 2-4%)⁷⁷ et capital bloqué.

2.1.5.1.3 Hedge Fund

La part d'hedge funds est passé de 2.3% en 2009 à 1.3% en 2018⁷⁸ dans les caisses de pension suisses. La majorité des hedge funds ont pour but de produire des performances quelques soit la tendance du marché et/ou d'être non corrélés par rapport aux autres actifs. Leur structure standard de frais est de 1-2% du capital investi et 20% de la performance. L'investissement dans un hedge fund requiert d'être un investisseur institutionnel, impose un montant minimum d'investissement et requiert une durée minimale durant lequel l'investissement est bloqué. L'opacité des hedge funds complique l'étude des performances et risques de cette classe. En effet, les facteurs suivants ont un impact⁷⁹ :

- Le biais d'autosélection : les hedge funds choisissent s'ils communiquent leurs performances à une base de données commerciales
- Le biais du survivant : les hedge funds peuvent arrêter de communiquer leurs performances à tout moment
- Le biais de remplissage : les hedge funds fournissent de manière rétroactive leurs données à une base de données commerciales.

Les points mentionnés précédemment impactent fortement les indices (Eurekahedge Hedge Fund Index, Credit Suisse Hedge Fund Index, HFRX Global Hedge Fund Index,

⁷⁴ HARRIS, Robert S., JENKINSON, Tim, KAPLAN, Steven N., *et al.* Has persistence persisted in private equity? Evidence from buyout and venture capital funds. 2014.

⁷⁵ BRAUN, Reiner, JENKINSON, Tim, et STOFF, Ingo. How persistent is private equity performance? Evidence from deal-level data. *Journal of Financial Economics*, 2017, vol. 123, no 2, p. 273-291.

⁷⁶ MCKINSEY, 2018. The rise and rise of private market McKinsey Global Private Markets Review 2018 [en ligne]. Février 2018. [Consulté le 1er avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/private%20equity%20and%20principal%20investors/our%20insights/the%20rise%20and%20rise%20of%20private%20equity/the-rise-and-rise-of-private-markets-mckinsey-global-private-markets-review-2018.ashx>

⁷⁷ DE JONCAIRE, Nicolette, 2019. La diversification en prévoyance. *Allnews* [en ligne]. 1^{er} novembre 2019. [Consulté le 1er avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.allnews.ch/content/interviews/la-diversification-en-pr%C3%A9voyance>

⁷⁸ SWISSCANTO, 2019. *Étude sur les caisses de pension en 2019* [document PDF].

⁷⁹ BAKER, H. Kent et FILBECK, Greg (ed.). *Hedge funds: structure, strategies, and performance*. Oxford University Press, 2017.

Barclay Hedge Fund Index, Lipper TASS et Morningstar MSCI Hedge Fund Indexes) traquant les hedge funds causant des fortes disparités en termes de performance.

A titre d'information, les rendements annualisés entre le 31/12/1993 et le 29/02/2020 sont de 7.22% pour le Credit Suisse Hedge Fund Index avec un ratio de Sharpe de 0.73, 9.43% pour le S&P 500 avec un ratio de Sharpe de 0.49 et 5.06% pour le MSCI World avec un ratio de Sharpe de 0.18. Le ratio de Sharpe est supérieur au S&P 500 et MSCI World. Cependant, Asness, Krail et Liew (2001)⁸⁰ mettent en avant que l'illiquidité des actifs détenus par les hedge funds influence le calcul de la volatilité et sous-estime les risques pris par le hedge fund. Bollen et Pool (2009)⁸¹ ont trouvé une importante discontinuité dans la distribution rendements mensuels des hedge fund, indiquant soit que certains gestionnaires faussent les rendements, soit qu'ils sont optimistes dans leurs évaluations des titres illiquides détenus dans leurs portefeuilles.

Credit Suisse Hedge Fund Index a une corrélation de 0.58 avec le S&P 500 et de 0.05 avec le MSCI World entre le 31/12/1993 et le 29/02/2020. Amin et Kat (2003)⁸² indique que la corrélation entre leur échantillon de 77 hedge funds et le S&P 500 sur la période 1990-2000 est de seulement 0.29. Cependant, ils mentionnent que « Cela résulte principalement du type de stratégie générale suivie par de nombreux fonds spéculatifs et non de compétences particulières des gestionnaires. » (traduction). Cette conclusion est confirmée par Bernard, Vanduffel et Ye (2019)⁸³. De plus, Stoforos, Degiannakis et Palaskas (2016)⁸⁴ ont trouvé que le coefficient de corrélation augmente lors de crises, durant lesquelles la décorrélation est nécessaire.

De manière générale, Amin et Kat (2003) mettent en évidence que les hedge funds sur la période 1990-2000 n'offrent pas un rendement-risque supérieur. CEM Benchmarking (2018)⁸⁵ a analysé plus de 382 fonds sur la période 2000-2016 et parvient à la conclusion suivante : « La plupart des portefeuilles des fonds spéculatifs se sont comportés comme de simples mélanges d'actions et de dettes avec des rendements peu attrayants et sans caractéristiques de réduction des risques » (traduction).

⁸⁰ ASNESS, Clifford S., KRAIL, Robert J., et LIEW, John M. Do hedge funds hedge?. *The journal of portfolio management*, 2001, vol. 28, no 1, p. 6-19.

⁸¹ BOLLEN, Nicolas PB et POOL, Veronika K. Do hedge fund managers misreport returns? Evidence from the pooled distribution. *The Journal of Finance*, 2009, vol. 64, no 5, p. 2257-2288.

⁸² AMIN, Gaurav S. et KAT, Harry M. Hedge fund performance 1990–2000: Do the “money machines” really add value?. *Journal of financial and quantitative analysis*, 2003, vol. 38, no 2, p. 251-274.

⁸³ BERNARD, Carole, VANDUFFEL, Steven, et YE, Jiang. A new efficiency test for ranking investments: Application to hedge fund performance. *Economics Letters*, 2019, vol. 181, p. 203-207.

⁸⁴ STOFOROS, Chrysostomos E., DEGIANNAKIS, Stavros, et PALASKAS, Theodosios B. Hedge fund returns under crisis scenarios: A holistic approach. *Research in International Business and Finance*, 2017, vol. 42, p. 1196-1207.

⁸⁵ HEALE Mike, BEATH, Alexander D. et HEUBERGER, Edsart, 2018, Hedge Fund Reality Check 2018. *CEM Benchmarking* [en ligne]. Mai 2018. [Consulté le 1er avril 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.cembenchmarking.com/research/Hedge_Funds_Reality_Check_Update.pdf

Recommandation : Il est difficile de recommander cette classe d'actif à cause de son opacité, ses risques, sa faible liquidité et, le manque de données solides sur les performances et risques réels.

2.1.5.2 Actifs traditionnels

2.1.5.2.1 Action

Le rendement réel des actions mondiales entre 1900-2019 est de 5.2% (moyenne géométrique) avec une volatilité de 17.4%. Entre 1970 et 2019, le rendement réel annualisé était de 5.5%⁸⁶.

Recommandation : Le marché des actions est liquide, transparent et fiscalement avantageux au travers des conventions de double imposition. Le coût de transaction et gestion est très faible. De plus, de nombreux fonds sont disponibles à faibles coûts.

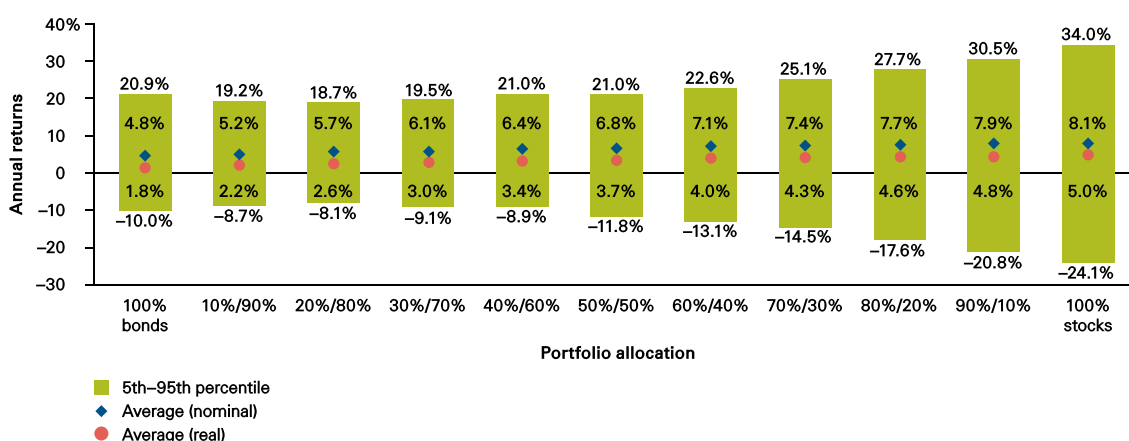
2.1.5.2.2 Obligation

Le rendement réel des obligations mondiales entre 1900-2019 est de 2% (moyenne géométrique) avec une volatilité de 10.9%. Entre 1970 et 2019, le rendement réel annualisé était de 4.8%⁸⁶.

Recommandation : Le marché des obligations est plutôt liquide et transparent. Le coût de transaction et de gestion est faible. De nombreux fonds sont disponibles à faibles coûts.

⁸⁶ DIMSON, Elroy, MARSH, Paul, STAUNTON, Mike, *et al.* Credit Suisse global investment returns yearbook. *Credit Suisse, Zurich*, 2019.

Figure 9 : La combinaison d'actifs définit le spectre des rendements (USD)



Notes: Data cover January 1, 1900, through December 31, 2015, and are in U.S. dollars. Nominal value is the return before adjustment for inflation; real value includes the effect of inflation. Moving from left to right in the figure, the stock allocation relative to bonds increases in 10-percentage-point increments. The bars' length indicates the range, from 5th to 95th percentile, of annual returns for each allocation; the longer the bar, the larger the variability. The numbers inside each bar show the average annual nominal and real returns for that allocation for the 116 years covered.

Sources: Vanguard calculations, using Dimson-Marsh-Staunton World returns data from Morningstar, Inc. The Dimson-Marsh-Staunton World data set includes returns from Australia, Austria, Belgium, Canada, China, Denmark, Finland, France, Germany, Ireland, Italy, Japan, the Netherlands, New Zealand, Norway, Portugal, Russia, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, the United Kingdom, and the United States.

(Vanguard)⁸⁷

2.1.6 Rééquilibrage

Il est important de rééquilibrer le portefeuille pour garder le niveau de risque défini lors de l'allocation stratégique. Cependant Zilbering, Jaconetti et Kinniry (2015)⁸⁸ mettent en avant que « Les rendements corrigés du risque ne sont pas significativement différents selon qu'un portefeuille est rééquilibré mensuellement, trimestriellement ou annuellement » (traduction).

Recommandation : Le rééquilibrage effectué de manière annuelle permet de réduire les coûts de transaction sans impacter le couple rendement-risque.

2.1.7 Couverture des devises

Les actions étrangères et obligations sont exposées au risque de change des devises. Les recommandations en termes de couverture des devises dépendent du pays dans lequel se trouve l'investisseur. De plus, elles dépendent de ce qui est recherché : le couple rendement-risque optimal ou le risque minimum.

Sur la période 1985 – 2009 pour un portefeuille mondial d'un investisseur basé en Suisse, Del Vecchio et Handley (2010)⁸⁹ recommande pour la réduction des risques une

⁸⁷ DONALDSON, Scott J., WALKER, David J., STOCKTON, Kimberly, et al. Vanguard's framework for constructing globally diversified portfolios. 2017.

⁸⁸ ZILBERING, Yan, JACONETTI, Colleen M., et KINNIRY JR, Francis M. Best practices for portfolio rebalancing. *The Vanguard Group*, 2015, vol. 2600, p. 19482-2600.

⁸⁹ DEL VECCHIO, Frank et HANDLEY Nick. Currency Hedging for Pension Funds, Endowments, and Foundations. *J.P.Morgan Asset Management*, 2010.

couverture à 100% pour les actions, les obligations et un portefeuille mixte. Cette conclusion est confirmée pour les obligations sur la période 1985-2012 par Westaway et Thomas (2013)⁹⁰, la volatilité des obligations mondiales non couverte en CHF est de 8.5% contre 3.4% quand elles sont couvertes.

Sur la période 1980-2016 pour un portefeuille mondial d'action d'un investisseur basé en Suisse, l'analyse de Kopats et Chudovets (2017)⁹¹ montre que le rendement annuel sans couverture est de 10.07% avec une volatilité de 16.50% (ratio de Sharpe : 0.41) et le rendement avec couverture est de 8.44% avec une volatilité de 13.32% (ratio de Sharpe : 0.38).

De Roon, Eiling, Gerard et Hillion (2012)⁹² ont analysé un portefeuille mondial d'action et un portefeuille mondial d'obligation sur la période 1975-2009 pour les différents pays dont la Suisse et arrivent à la conclusion que « La couverture du risque de change fait exactement ce qu'elle vise : elle réduit la variance des portefeuilles. Cependant, la réduction du risque se fait au prix d'un rendement moyen du portefeuille plus faible. » (traduction).

Recommandation : La couverture de change permet la réduction de risque, cependant elle n'améliore pas le couple rendement-risque et augmente les frais de gestion. Le choix dépend de l'objectif de l'investisseur.

2.2 Données

Basé sur les recommandations du chapitre précédent, les données suivantes ont été sélectionnées pour les simulations de portefeuilles :

- Actions : MSCI World entre 1970 et 1987, MSCI ACWI entre 1988 et 2019
- Obligations : SBBI US Long-term Government Bonds Total Returns⁹³ entre 1970 et 1972, Bloomberg Barclays US Government/Credit entre 1973 et 1975, Barclays U.S. Aggregate Bond Index entre 1976 et 1989, Barclays Global Aggregate Bond Index entre 1990 et 2019

Les rendements sont mensuels et incluent les dividendes (total returns). Les rendements ont été convertis en CHF en utilisant l'historique du cours de change moyen mensuel

⁹⁰ WESTAWY, Peter et THOMAS, Charles. Going global with bonds: Considerations for Swiss investors, *Vanguard*. 2013.

⁹¹ KOPATS, Raman et CHUDOVETS, Tsvitana. 2017. *Conditional currency hedging for international equity portfolio*. Thèse de maîtrise. BI Norwegian Business School.

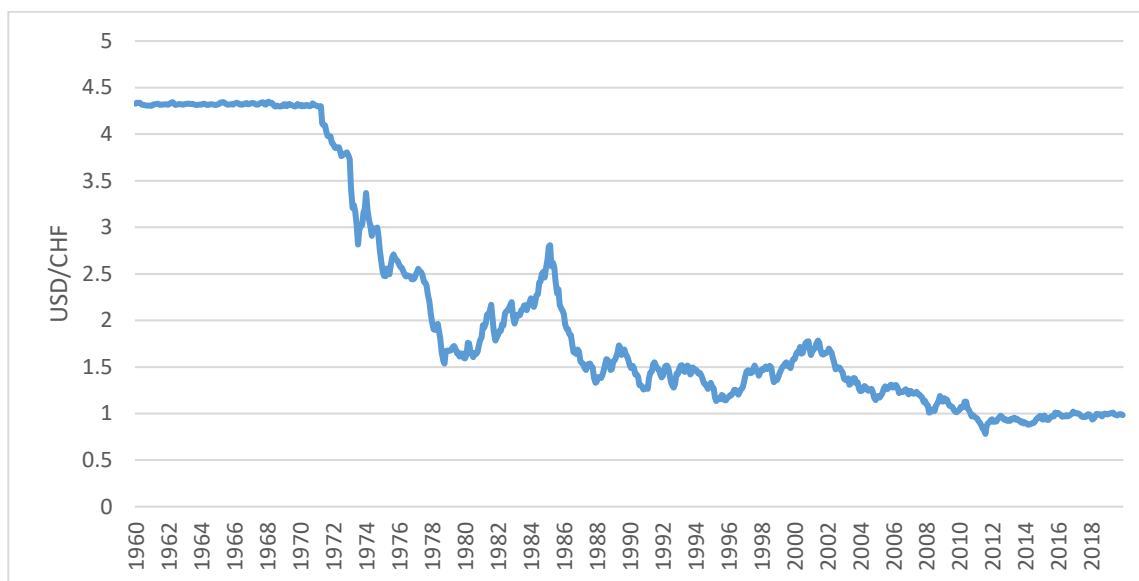
⁹² DE ROON, Frans, EILING, Esther, GERARD, Bruno, *et al.* Currency risk hedging: No free lunch. *Available at SSRN 1343644*, 2012.

⁹³ IBBOTSON, Roger, GRABOWSKI, Roger J., HARRINGTON, James P., *et al.* 2016 *SBBI Yearbook: Stocks, Bonds, Bills, and Inflation*. John Wiley and Sons, Incorporated, 2016.

CHF/USD fournis par la BNS⁹⁴ et corrigés de l'inflation en utilisant l'indice des prix à la consommation de l'OFS⁹⁵.

La fin de la convertibilité du dollar en or annoncé par Nixon le 15 août 1971⁹⁶ cause un choc pour le cours de change USD/CHF et impacte fortement les rendements des indices convertis en CHF. De ce fait, les simulations sont dédoublées en utilisant la période 1970-2019 et la période 1985-2019. Cette deuxième période correspond à l'entrée en vigueur de la LPP.

Figure 10 : Taux de change USD/CHF (1 USD = x CHF)



(BNS, Auteur)

A titre d'information, les indices suivants sont utilisés pour reproduire les performances des caisses de pension : Pictet BVG25⁹⁷ entre 1970 et 1984, Pictet LPP-Index 93 entre 1985 et 1999⁹⁸, Pictet LPP 2000-25 entre 2000 et 2019⁹⁹. Les rendements entre 1970 et

⁹⁴ BNS, 2020. Taux d'intérêt, rendements et marché des changes [en ligne]. Mise à jour au 31 mars [Consulté le 1er avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://data.snb.ch/fr/topics/ziredev#!/cube/devkum>

⁹⁵ OFS, 2020, indice total sur toutes les bases d'indice [en ligne]. Mars 2020. [Consulté le 3 avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/prix/indice-prix-consommation/resultats-ipc.assetdetail.12427179.html>

⁹⁶ LEWIS, Paul, 1976. Nixon's Economic Policies Return to Haunt the G. O. P. . *The New York Times* [en ligne]. 15 août 1976. [Consulté le 3 avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.nytimes.com/1976/08/15/archives/nixons-economic-policies-return-to-haunt-the-gop-nixons-economic.html>

⁹⁷ BAUMANN, Roger, 2001. Mindestverzinsung des Altersguthabens: Möglichkeiten der Partizipation, Nominal- oder Realzins

⁹⁸ PICTET, 2006. LPP-Index 93. Monthly Returns and Indices [en ligne]. Mis à jour le 26 octobre 2006. [Consulté le 3 avril 2020]. Disponible à l'adresse : https://web.archive.org/web/20061026131545if_/http://www.pictet.com/en/home/finance/indices/lpp93.File.tmp/Pictet_LPP93_20061013.xls?cK=1160952040443

⁹⁹ PICTET, 2020. Pictet LPP 2000 [en ligne]. Mis à jour le 2 avril. [Consulté le 3 avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.am.pictet.fr/switzerland/indices/lppindices?index-code=lpp2000>

1984 ont été mensualisés en utilisant une racine douzième. Les rendements sont corrigés de l'inflation.

La surperformance du marché suisse par rapport au marché mondial permet à l'indice d'afficher de meilleurs rendements que 25% d'actions et 75% d'obligations mondes (voir chapitre 2.1.4 Home biais).

Le Tableau 10 présente les taux de cotisation LPP (employé et employeur) utilisés :

Tableau 10 : Taux de cotisation minimums et moyens à la LPP

Age	Minimum légal en 2019	Moyenne en 2015
25-34	7%	10.74%
35-44	10%	14.45%
45-54	15%	19.01%
55-65	18%	21.94%

(OFAS, OFS)

Le Tableau 11 présente les salaires assurés en se basant sur les salaires mensuels bruts médians de 2018 et le

Tableau 12 présente les salaires assurés en se basant sur les salaires mensuels bruts du 1^{er} quartile de 2018, une déduction de coordination de 24'885.- (2019) et un salaire maximal coordonné de 60'435.- (2019). Le choix du 1^{er} quartile avec les taux LPP minimums permet de simuler l'impact des changements d'allocation sur les salariés à faible revenu.

Tableau 11 : Salaire médian avec taux LPP moyens

Age	Salaire brut mensuel	Salaire brut annuel	Déduction de coordination	Salaire assuré
20 - 29	5'194	62'328	24'885	37'443
30 - 39	6'563	78'756	24'885	53'871
40 - 49	7'200	86'400	24'885	60'435
50 - 64/65	7'355	88'260	24'885	60'435

(OFS, Auteur)

Tableau 12 : Salaire du 1^{er} quartile avec taux LPP minimums

Age	Salaire brut mensuel	Salaire brut annuel	Déduction de coordination	Salaire assuré
20 - 29	4'496	53'952	24'885	29'067
30 - 39	5'302	63'624	24'885	38'739
40 - 49	5'557	66'684	24'885	41'799
50 - 64/65	5'748	68'976	24'885	44'091

(OFS, Auteur)

La contribution par tranche d'âge utilisée dans la simulation de portefeuille est la suivante :

Tableau 13 : Contributions LPP

Age	Salaire médian avec taux LPP moyens		Salaire du 1 ^{er} quartile avec taux LPP minimums	
	Contribution annuelle	Contribution mensuelle (x12)	Contribution annuelle	Contribution mensuelle (x12)
25-29	4022.74	335.23	2034.69	169.56
30-34	5787.71	482.31	2711.73	225.98
35-39	7786.48	648.87	3873.90	322.83
40-44	8735.23	727.94	4179.90	348.33
45-49	11'490.10	957.51	6269.85	522.49
50-54	11'490.10	957.51	6613.65	551.14
55-59	13'259.34	1104.94	7936.38	661.37
60-64	13'259.34	1104.94	7936.38	661.37
Total sur 40 ans sans intérêt		207'782		379'155

(Auteur)

2.3 Simulations

2.3.1 Rendements moyens sur les périodes 1970-2019 et 1985-2019

Les Tableau 14 et Tableau 15 présentent les portefeuilles avec des proportions d'action et d'obligations différentes. De manière attendue, plus la proportion d'action est importante plus il est volatile et plus le taux de croissance annuel composé est élevé. De plus, sur une longue période le taux de croissance annuel est toujours positif. En outre, les deux chocs pétroliers et le cours de change USD/CHF a eu un fort impact sur les rendements et le max drawdown.

Tableau 14 : Combinaisons actions et obligations sur la période 1970-2019 avec rééquilibrage annuel

Proportion Action/Obligation	Taux de croissance annuel composé (CAGR) %	Aug. du portefeuille sur la période (50 ans)	Volatilité %	Meilleure année %	Plus mauvaise année %	Max Drawdown %
0/100	1.80	2,45x	9.88	41.97	-23.75	-63.14
20/80	2.52	3,46x	9.32	36.99	-28.02	-60.01
40/60	3.10	4,61x	9.97	32.01	-32.30	-59.86
60/40	3.56	5,75x	11.61	32.88	-36.57	-60.40
80/20	3.88	6,70x	13.88	38.01	-40.85	-61.48
100/0	4.04	7,23x	16.57	45.37	-45.71	-63.89
LPP 25	3.24	4,93x	4.39	20.73	-16.10	-29.63

Tableau 15 : Combinaisons actions et obligations sur la période 1985-2019 avec rééquilibrage annuel

Proportion Action/Obligation	Taux de croissance annuel composé (CAGR) %	Aug. du portefeuille sur la période (35 ans)	Volatilité %	Meilleure année %	Plus mauvaise année %	Max Drawdown %
0/100	2.43	2,43x	8.64	19.78	-19.52	-35.08
20/80	3.37	3,19x	8.28	22.66	-17.97	-29.13
40/60	4.17	4,17x	9.33	27.77	-22.02	-28.53
60/40	4.83	5,21x	11.37	32.88	-26.07	-38.28
80/20	5.33	6,16x	13.98	38.01	-35.62	-48.03
100/0	5.66	6,87x	16.93	45.37	-45.71	-57.61
LPP 25	3.88	3,79x	4.82	16.54	-10.83	-15.96

Il est important de noter que le taux de croissance annuel composé dans le Tableau 14 et Tableau 15 ne contiennent pas les frais de gestion de la fortune. Le Tableau 16 présente l'impact des frais annuel (facturé mensuellement) sur la période entière 1970-2019. Dû à réduction des rendements et des intérêts composés, l'impact des frais est considérable. Il est proportionnellement plus important lorsque les rendements sont plus élevés.

Tableau 16 : Impact des frais sur le taux de rendement annuel composé en % (première colonne) et l'augmentation du portefeuille (deuxième colonne) sur la période 1970-2019 avec rééquilibrage annuel

Proportion Action/Obligation	Frais 0.00% par an		Frais 0.05% par an		Frais 0.10% par an		Frais 0.20% par an		Frais 0.50% par an		Frais 1% par an	
	1.80	2.45x	1.75	2.39x	1.70	2.33x	1.60	2.21x	1.30	1.90x	0.79	1.48x
0/100	1.80	2.45x	1.75	2.39x	1.70	2.33x	1.60	2.21x	1.30	1.90x	0.79	1.48x
20/80	2.52	3.46x	2.46	3.38x	2.41	3.30x	2.31	3.13x	2.00	2.70x	1.50	2.10x
40/60	3.10	4.61x	3.05	4.50x	3.00	4.39x	2.90	4.17x	2.59	3.59x	2.08	2.80x
60/40	3.56	5.75x	3.51	5.61x	3.46	5.47x	3.35	5.21x	3.04	4.48x	2.53	3.49x
80/20	3.88	6.70x	3.83	6.54x	3.77	6.37x	3.67	6.06x	3.36	5.22x	2.84	4.06x
100/0	4.04	7.23x	3.98	7.05x	3.93	6.88x	3.83	6.54x	3.52	5.63x	3.00	4.38x
LPP 25	3.24	4.93x	3.19	4.81x	3.14	4.69x	3.04	4.46x	2.73	3.84x	2.21	2.99x

2.3.2 Simulations de Monte-Carlo

Des simulations de Monte-Carlo de 10'000 portefeuilles ont été effectuées avec des contributions mensuelles LPP (Tableau 11 et Tableau 12) sur une durée de cotisation de 40 ans. Pour éviter les résultats extrêmes (fat-tail), un bootstrap circulaire de 5 ans est utilisé pour répliquer un cycle économique. Le rééquilibrage action-obligation est effectué annuellement.

Les tableaux et graphiques présentent le solde du compte lors du départ à la retraite au 1^{er}, 5^e, 10^e, 25^e, 50^e, 75^e, 90^e, 95^e et 99^e centile. Pour des raisons de lisibilité, deux graphiques sont présentés dans chaque situation, le premier comprenant tous les centiles et le second uniquement du 10^e au 90^e centile.

Rapport-Gratuit.com

2.3.2.1 Salaire médian avec taux LPP moyens

Figure 11 : Soldes finaux, données 1970-2019

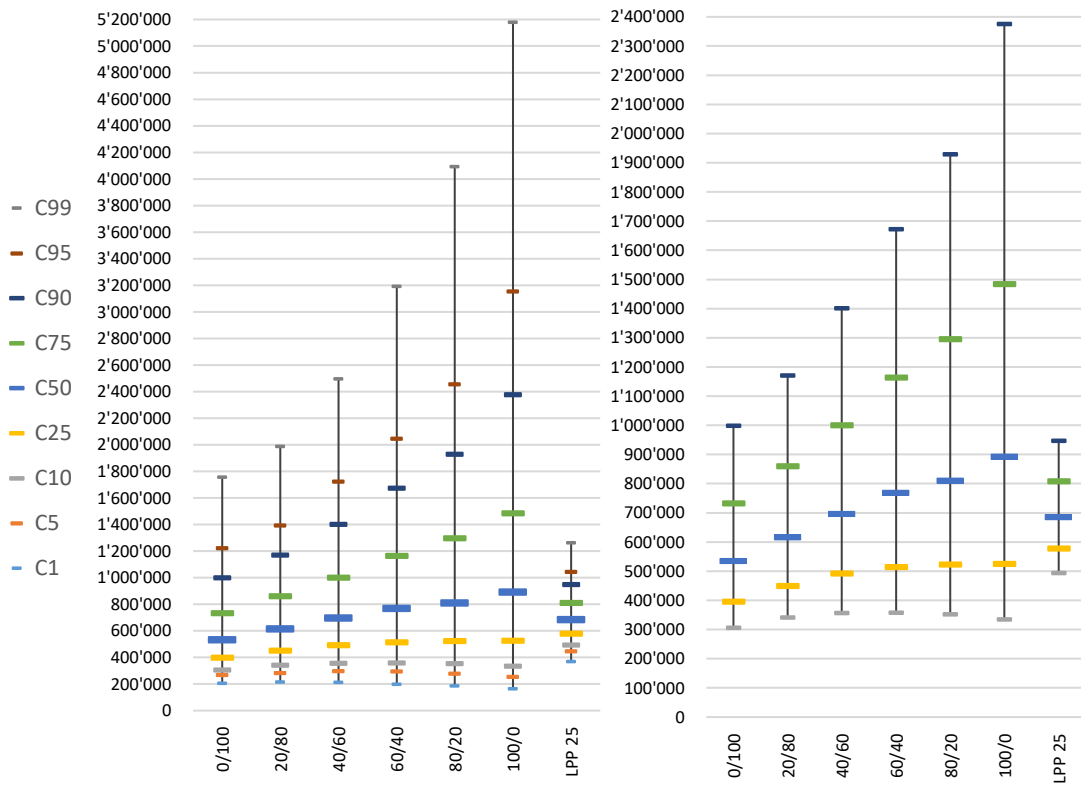
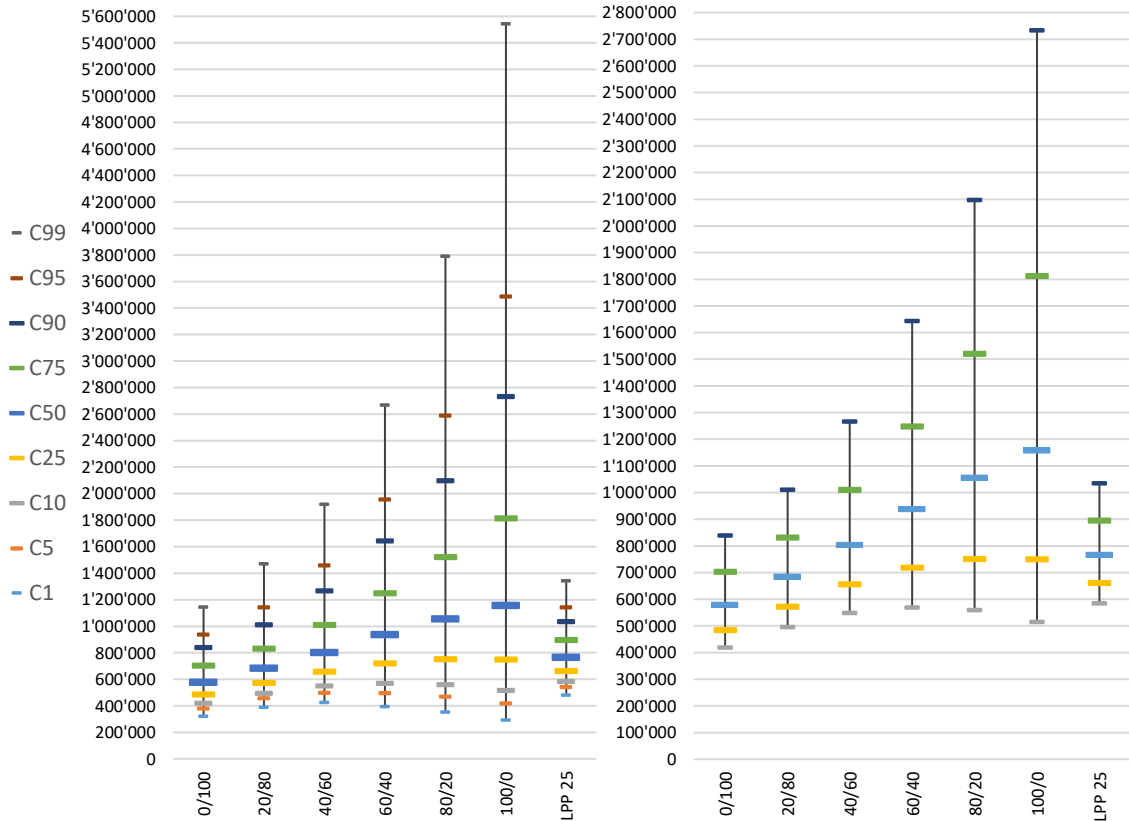


Figure 12 : Soldes finaux, données 1985-2019



Le solde final médian dépend de la proportion d'action ; plus la proportion d'action est élevée, plus le solde final est important. Une augmentation de la part d'action tend à augmenter l'incertitude du solde final.

L'utilisation d'un portefeuille 80/20 ou 100/0 permet de fortement augmenter le solde final du portefeuille tout en limitant le risque d'un mauvais résultat.

Avec un portefeuille 100/0, dans moins de 14% des cas (données 1970-2019) et dans moins 4% des cas (données 1985-2019), le montant final est inférieur au montant cotisé de 379'155. Avec un portefeuille 80/20, dans moins de 13% des cas (données 1970-2019) et moins de 2% des cas (données 1985-2019), le montant final est inférieur au montant cotisé.

Tableau 17 : % de portefeuilles avec un solde final inférieur aux montants cotisés

Proportion Action/ Obligation	Données 1970-2019	Données 1985-2019
0/100	<26%	<7%
20/80	<18%	<2%
40/60	<15%	<1%
60/40	<12%	<2%
80/20	<13%	<2%
100/0	<14%	<4%

2.3.2.2 Salaire du 1^{er} quartile avec taux LPP minimums

Figure 13 : Soldes finaux, données 1970-2019

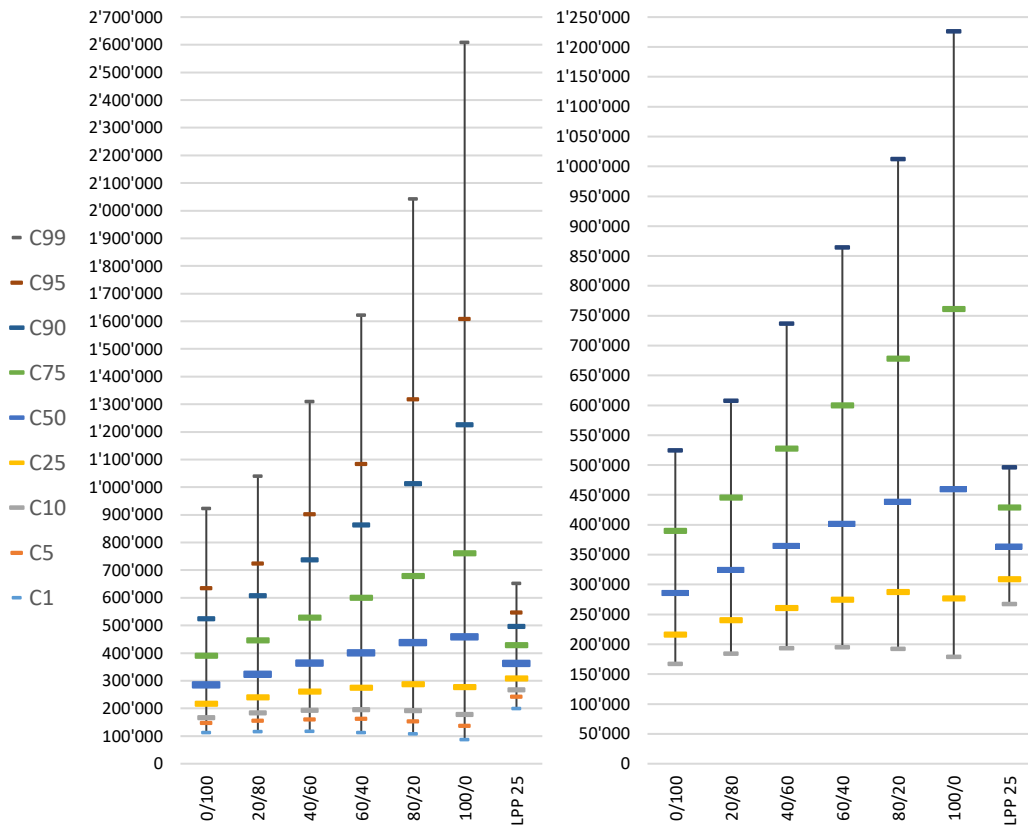
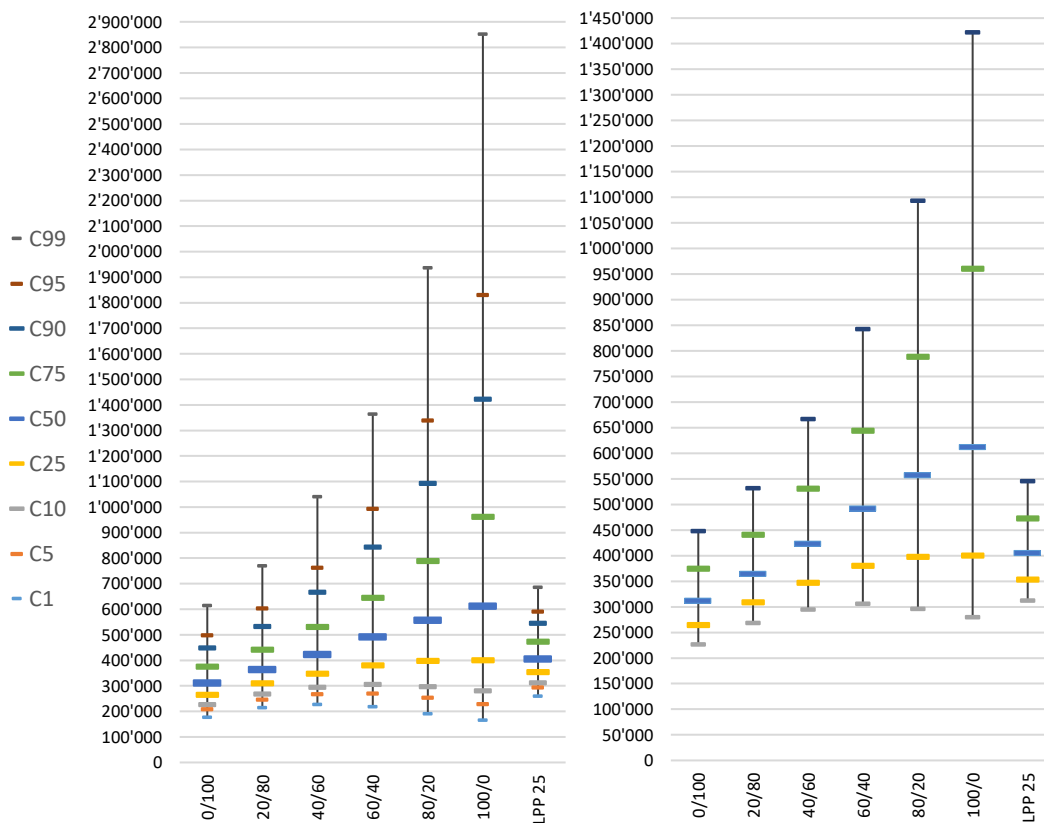


Figure 14 : Soldes finaux, données 1985-2019

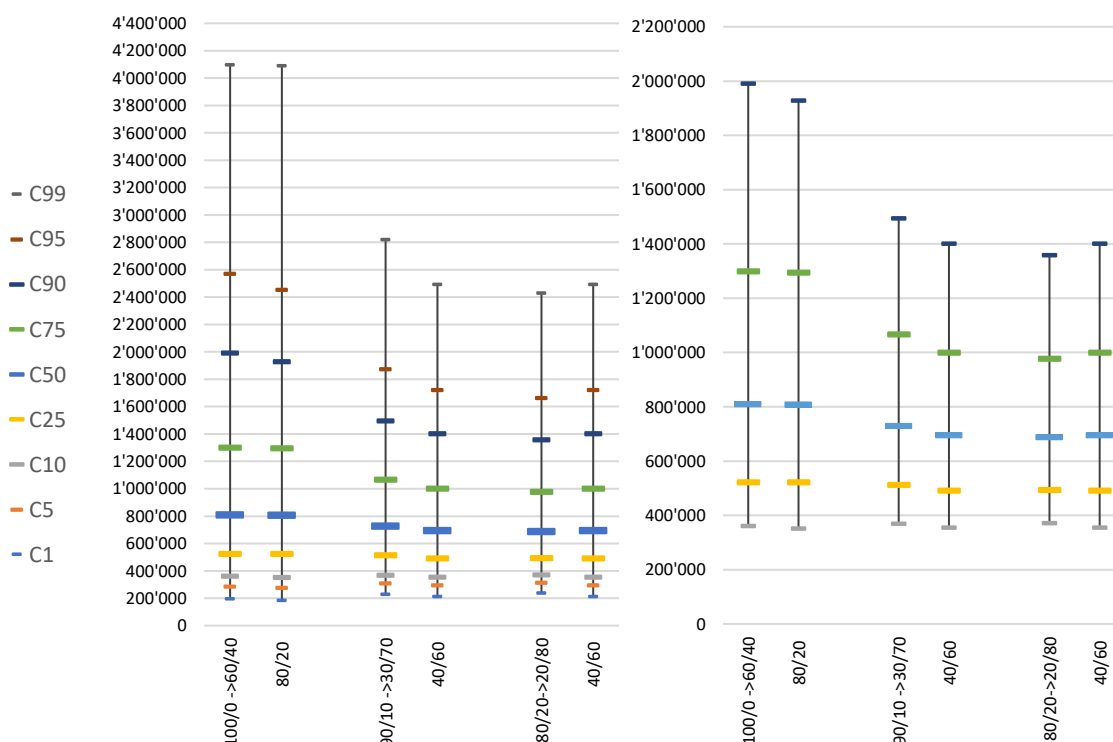


Malgré le solde final plus faible dû à des cotisations inférieures, la tendance des soldes finaux d'un salaire du 1er quartile avec les taux LPP minimums est semblable à celle d'un salaire médian avec les taux LPP moyens. Cependant sur des soldes finaux aussi faibles, une différence de quelques dizaines de milliers de francs entre les différentes allocations a un important impact sur le niveau de vie d'un retraité. L'utilisation d'un portefeuille 80/20 ou 100/0 semble le meilleur choix pour augmenter la future rente.

2.3.2.3 Glide path

Il existe notamment aux États-Unis des « Target date fund ». Ce type de fond ajuste la proportion d'action et d'obligation en fonction de la date cible (glide path). Plus le client se rapproche de la retraite, plus la proportion d'action sera faible et d'obligation importante. Par exemple, le fond *Fidelity Freedom® Index 2045 Fund* a été créé pour les clients qui partiront à la retraite en 2045¹⁰⁰. Les tableaux suivants simulent l'impact du glide path pour un salaire médian avec les taux LPP moyens. La Figure 15 et la Figure 16 comparent différentes allocations dynamiques (100/0 -> 60/40, 90/10 -> 30/70 et 80/20 -> 20/80) en fonction de l'âge avec une allocation fixe.

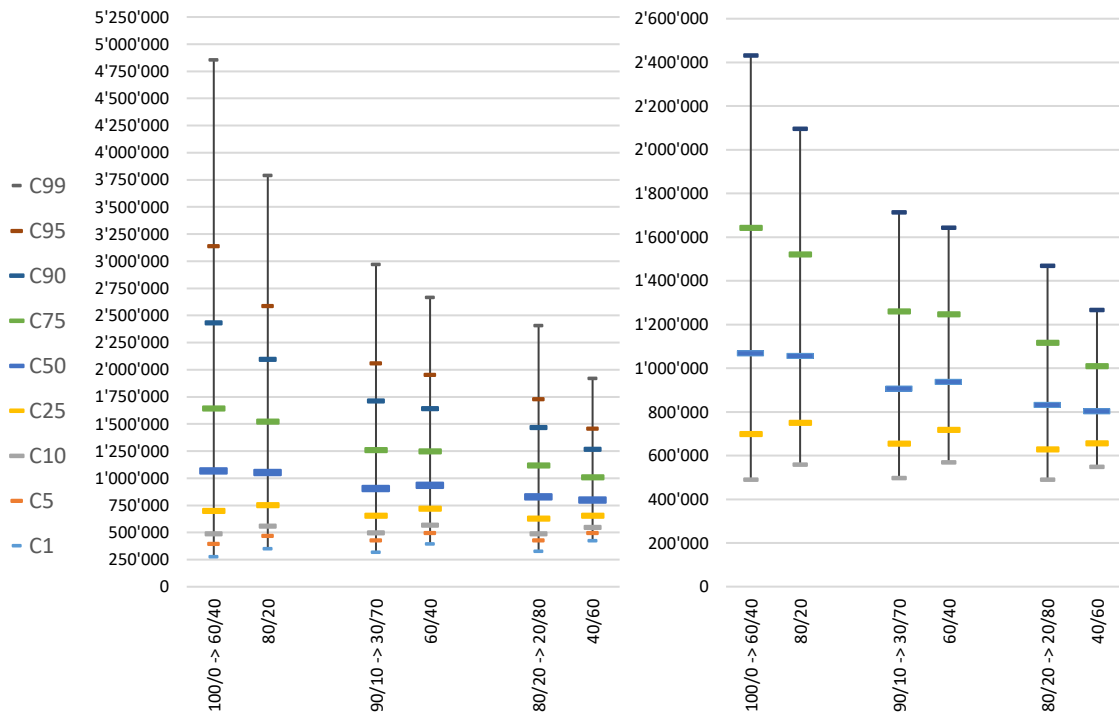
Figure 15 : Comparaison allocation dynamique et statique (données 1970-2019)



¹⁰⁰ FIDELITY 2020. Fidelity Freedom® Index 2045 Fund - Investor Class [en ligne]. Mis à jour le 30 avril 2020. [Consulté le 1er mai]. Disponible à l'adresse : <https://fundresearch.fidelity.com/mutual-funds/summary/315793877>

Proportion Action/ Obligation		C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
Au début des cotisations	Au début de la retraite									
100/0	60/40	196'648	287'207	361'483	522'051	809'963	1'298'520	1'991'044	2'570'993	4'096'760
80/20		183'692	276'794	352'002	522'023	809'369	1'293'798	1'928'756	2'454'968	4'090'079
90/10	30/70	228'373	310'498	369'701	512'410	729'783	1'066'165	1'494'790	1'874'806	2'818'666
40/60		210'971	296'097	355'669	490'649	695'921	999'227	1'401'236	1'721'926	2'492'876
80/20	20/80	238'334	315'926	372'055	493'040	688'459	976'704	1'358'751	1'663'234	2'428'810
40/60		210'971	296'097	355'669	490'649	695'921	999'227	1'401'236	1'721'926	2'492'876

Figure 16 : Comparaison allocation dynamique et statique (données 1985-2019)



Proportion Action/ Obligation		C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
Au début des cotisations	Au début de la retraite									
100/0	60/40	277'289	398'481	489'999	697'821	1'068'864	1'642'031	2'431'636	3'140'058	4'853'502
80/20		350'827	470'627	559'094	750'071	1'056'076	1'520'304	2'096'875	2'589'508	3'789'671
90/10	30/70	318'136	430'031	498'115	654'218	906'658	1'259'251	1'714'340	2'061'540	2'969'487
60/40		393'421	496'474	569'074	717'616	937'709	1'246'875	1'643'386	1'956'423	2'666'007
80/20	20/80	326'956	429'614	489'683	627'361	831'715	1'116'594	1'469'487	1'730'579	2'405'789
40/60		425'255	498'503	548'808	655'525	803'083	1'008'929	1'266'664	1'460'790	1'918'354

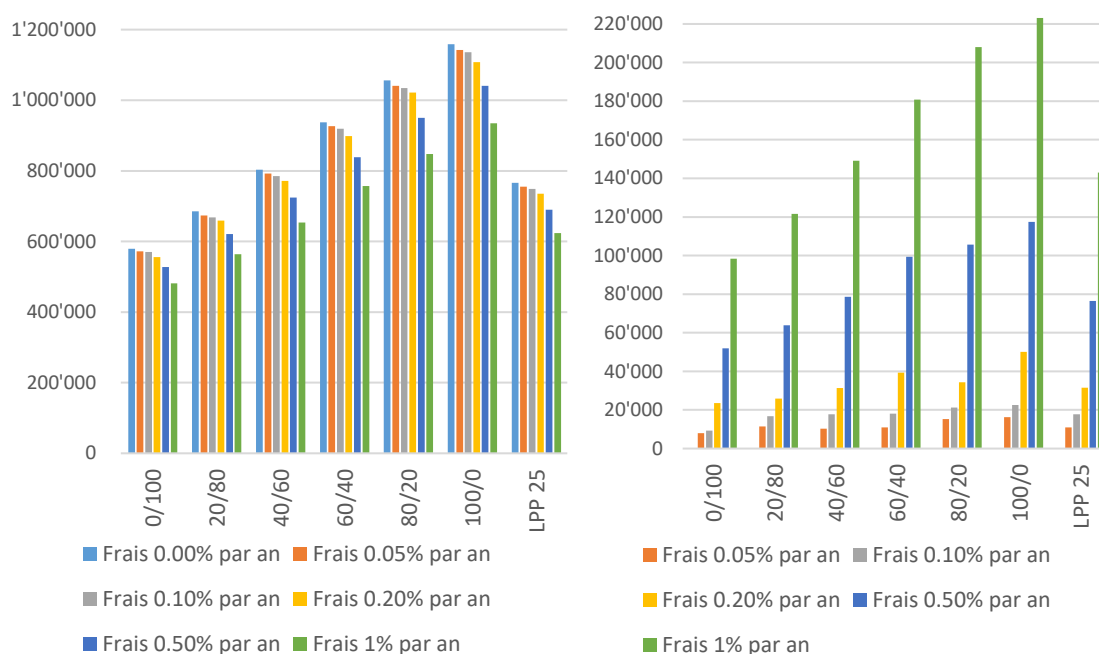
De manière générale, une allocation dynamique en fonction de l'âge n'apporte pas un avantage significatif sur de ratio risque/solde final par rapport à une allocation fixe. En utilisant les données de la période 1985-2019, une allocation statique permet d'obtenir une plus grande certitude du solde final et de limiter le risque de solde faible.

Ce résultat est aligné avec les recherches de Arnott, Sherrerd et Wu (2013)¹⁰¹ (utilisation des données historiques du marché américain) et de Estrada (2014)¹⁰² (utilisation des données historiques internationales) mettant en évidence qu'une allocation en fonction de l'âge possède des caractéristiques inférieures à une allocation fixe.

2.3.2.4 Impact des frais de gestion

L'impact des frais de gestion annuels (facturé mensuellement) a été modélisé en utilisant les soldes finaux médians, calculés à partir d'un salaire médian avec les taux LPP moyens sur 40 ans (données utilisées : 1985-2019). Les rentes mensuelles ont été calculées en utilisant le taux de 5.75% (taux de conversion moyen au début 2019) et 3.83% (taux économiquement neutre).

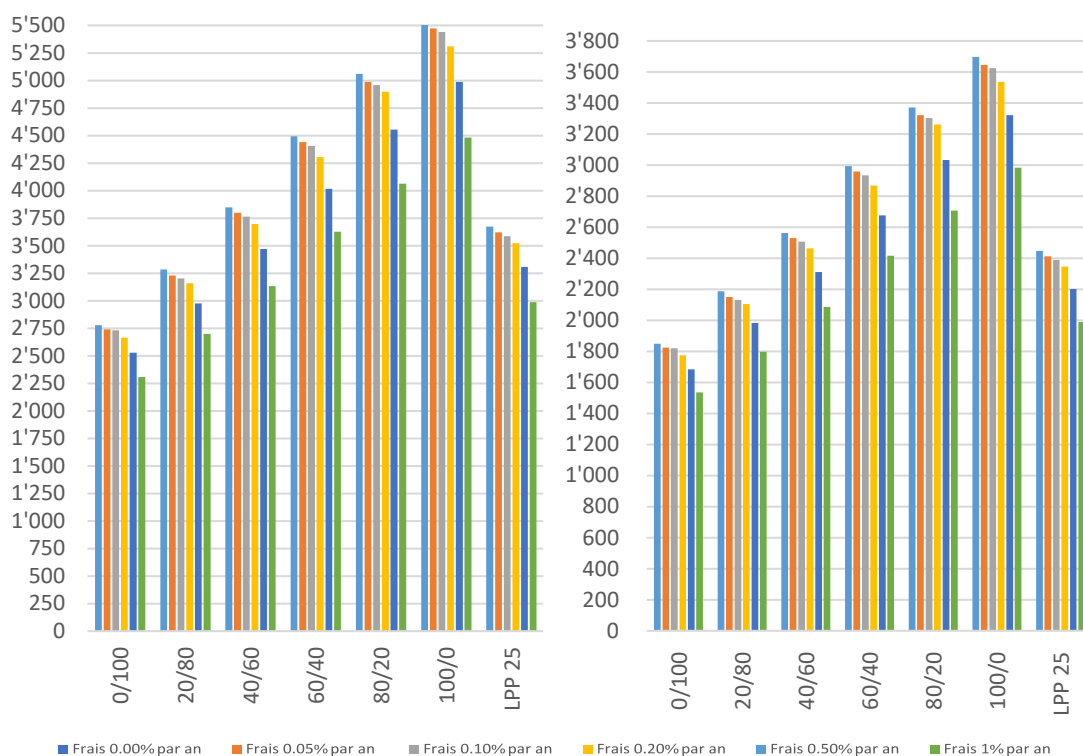
Figure 17 : Soldes finaux médians (gauche), différence entre 0.00% de frais et X.XX% de frais sur les soldes finaux (droite)



¹⁰¹ ARNOTT, Robert D., SHERRERD, Katrina F., et WU, Lillian. The Glidepath Illusion... and Potential Solutions. The Journal of Retirement, 2013, vol. 1, no 2, p. 13-28.

¹⁰² ESTRADA, Javier. The Glidepath illusion: An international perspective. The Journal of Portfolio Management, 2014, vol. 40, no 4, p. 52-64.

Figure 18 : Rente mensuelle avec un taux de conversion de 5.75% (gauche) et 3.83% (droite)



La différence sur le solde final entre des frais de 0.05% (frais potentiellement atteignable avec une gestion passive dans une grande caisse de pension) et de 0.50% (frais moyen des caisses de pension en 2018 : 0.51%) se compte en dizaine de milliers de francs sur le solde final et en centaines de francs sur la rente mensuelle.

3. Conclusion

La baisse des taux d'intérêt et l'allongement de la durée de vie impactent les caisses de pension et les retraités futurs. Il semble important de trouver des solutions pour pouvoir maintenir les rentes des retraités futurs à un niveau décent. Une des solutions envisagées dans cette analysée est l'amélioration des performances de la fortune sous gestion au travers d'un changement de l'allocation d'actifs.

Les caisses de pension, bridées par la loi, continuent d'investir dans des actifs suboptimaux. Une meilleure sélection des actifs permettrait d'augmenter les performances, de réduire les risques intrinsèques et de baisser les frais de gestion. Les futures rentes pourraient être fortement augmentées avec un changement d'allocation de la fortune des cotisants. La recommandation est d'investir une proportion entre 80% et 100% dans un portefeuille d'actions mondiales gérés passivement. L'allocation de la fortune des rentiers continuerait à dépendre de la tolérance au risque de la caisse et aux calculs actuariels.

Cette étude met en perspective l'importance de l'allocation des actifs dans le système du deuxième pilier. Il serait intéressant de continuer les recherches sur les limites actuels du deuxième pilier, ainsi que d'étudier comment transitionner vers l'allocation suggérée

3.1 Limites

Il est important de noter que sur le plan structurel et législatif des changements seraient nécessaires ou conseillés pour pouvoir suivre les recommandations précédentes :

- Une suppression du taux d'intérêt minimal et son remplacement par la performance des rendements après frais
- Une allocation des actifs différente entre cotisants et rentiers
- Un risque assumé par le cotisant ; le solde final pourrait être inférieur aux montants cotisés. Ou un modèle hybride pour réduire les soldes finaux extrêmes en limitant les performances à la hausse ou à la baisse pour financer un système de solidarité.
- Une baisse du taux de conversion pour éviter un subventionnement des rentiers par les actifs
- Une interdiction des retraits anticipés ou offrir la possibilité d'investir dans des stratégies moins risquées
- Une suppression des recommandations concernant les limites d'allocation d'actifs

De plus, cette étude utilise une simulation de Monte-Carlo avec un bootstrap de 5 ans pour simuler un cycle économique (moyenne entre 1945-2009). En admettant un allongement des cycles économiques à environ 8 ans tel que constaté durant les 3 derniers cycles (creux : 1991, 2001, 2009), les résultats extrêmes seraient légèrement réduits notamment au 1^{er} et 5^e centile.

Bibliographie

ADMINISTRATION FÉDÉRALE DES CONTRIBUTIONS, [sans date]. Pays [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.estv.admin.ch/estv/fr/home/internationales-steuerrecht/fachinformationen/laender.html>

AHV IV, 2018. Modifications au 1^{er} janvier 2019 [en ligne]. Octobre 2018. [Consulté le 4 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.ahv-iv.ch/p/1.2019.f>

AMIN, Gaurav S. et KAT, Harry M. Hedge fund performance 1990–2000: Do the “money machines” really add value?. *Journal of financial and quantitative analysis*, 2003, vol. 38, no 2, p. 251-274.

ARNOTT, Robert D., SHERRERD, Katrina F., et WU, Lillian. The Glidepath Illusion... and Potential Solutions. *The Journal of Retirement*, 2013, vol. 1, no 2, p. 13-28.

ASNESS, Clifford S., ISRAELOV, Roni, et LIEW, John M. International diversification works (eventually). *Financial Analysts Journal*, 2011, vol. 67, no 3, p. 24-38.

ASNESS, Clifford S., KRAIL, Robert J., et LIEW, John M. Do hedge funds hedge?. *The journal of portfolio management*, 2001, vol. 28, no 1, p. 6-19.

BAKER, H. Kent et FILBECK, Greg (ed.). *Hedge funds: structure, strategies, and performance*. Oxford University Press, 2017.

BARRAS, Laurent, GAGLIARDINI, Patrick, et SCALLET, Olivier. Skill and value creation in the mutual fund industry. *Swiss Finance Institute Research Paper*, 2019, no 18-66.

BARRAS, Philippe et GHISU, Claudio, 2020. Le potentiel inexploité des placements illiquides. AGEFI [en ligne]. 29 avril 2019. [Consulté le 20 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.agefi.com/home/marches-et-produits/detail/edition/online/article/le-potentiel-inexploite-des-placements-illiquides-487252.html>

BAUMANN, Roger, 2001. Mindestverzinsung des Altersguthabens: Möglichkeiten der Partizipation, Nominal- oder Realzins

BERLIDA, Lui et BRZENK, Phillip, 2019. SPIVA® U.S. Scorecard Mid-Year 2019, S&P Dow Jones Indices [en ligne]. [Consulté le 3 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://us.spindices.com/documents/spiva/spiva-us-mid-year-2019.pdf>

BERNARD, Carole, VANDUFFEL, Steven, et YE, Jiang. A new efficiency test for ranking investments: Application to hedge fund performance. *Economics Letters*, 2019, vol. 181, p. 203-207.

BETTER FINANCE, 2019. The More You Pay, the Less You Get, Better Finance [en ligne]. 20 juin 2019. [Consulté le 10 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://betterfinance.eu/wp-content/uploads/PR-BF-Fund-Research-The-more-you-pay-the-less-you-are-likely-to-get-200619.pdf>

BLACKROCK. [sans date]. What is a Real Estate Investment Trust? [en ligne]. [Consulté le 16 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.blackrock.com/us/individual/education/what-are-alternative-investments/reits>

BNS, 2020. Taux d'intérêt, rendements et marché des changes [en ligne]. Mise à jour au 31 mars [Consulté le 1^{er} avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://data.snb.ch/fr/topics/ziredev#!/cube/devkum>

BOLLEN, Nicolas PB et POOL, Veronika K. Do hedge fund managers misreport returns? Evidence from the pooled distribution. *The Journal of Finance*, 2009, vol. 64, no 5, p. 2257-2288.

BRAUN, Reiner, JENKINSON, Tim, et STOFF, Ingo. How persistent is private equity performance? Evidence from deal-level data. *Journal of Financial Economics*, 2017, vol. 123, no 2, p. 273-291.

CAISSE FÉDÉRALE DE COMPENSATION, 2019. Adaptation du taux de cotisation au 1^{er} janvier 2020 [en ligne]. 17 octobre 2019. [Consulté le 4 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.eak.admin.ch/eak/fr/home/EAK/publikationen/mitteilungs-archiv/anpassung-beitragssaetze-per-1--januar-2020.html>

COHN, Jonathan B., MILLS, Lillian F., et TOWERY, Erin M. The evolution of capital structure and operating performance after leveraged buyouts: Evidence from US corporate tax returns. *Journal of Financial Economics*, 2014, vol. 111, no 2, p. 469-494.

COMPENSWISS, 2020. Assets [en ligne]. [Consulté le 4 février 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.compenswiss.ch/asset/en/?page_name=asset&page_no1=2&page_no2=2018

CREDIT SUISSE, 2019. Credit Suisse Institutional Master Fund (CSIMF) Umbrella Contrat de fonds avec annexe [en ligne]. Août 2019. [Consulté le 5 mars 2020]. Disponible à l'adresse : https://amfunds.credit-suisse.com/ch/en/institutional/assets/document?documentId=ICBR%2Blvftd8Tx6AP7lhJSQ%3D%3D&filena me=CH0130458182_prospectus_fr_23-08-2019.pdf

CREDIT SUISSE, 2019. Indice Credit Suisse des caisses de pension suisses 4^e trimestre 2019 [en ligne]. [Consulté le 22 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.credit-suisse.com/media/assets/private-banking/docs/ch/unternehmen/institutional-clients/pk-index-4-2019-fr.pdf>

CREDIT SUISSE. [sans date]. Indice Credit Suisse des caisses de pension suisses Explications concernant l'Indice Credit Suisse des caisses de pension suisses [en ligne]. [Consulté le 17 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.credit-suisse.com/media/assets/private-banking/docs/ch/unternehmen/institutional-clients/f-pk-index-4-2008-erlaeuterungen.pdf>

DE JONCAIRE, Nicolette, 2019. La diversification en prévoyance. Allnews [en ligne]. 1^{er} novembre 2019. [Consulté le 1^{er} avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.allnews.ch/content/interviews/la-diversification-en-pr%C3%A9voyance>

DE ROON, Frans, EILING, Esther, GERARD, Bruno, et al. Currency risk hedging: No free lunch. Available at SSRN 1343644, 2012.

DEL VECCHIO, Frank et HANDLEY Nick. Currency Hedging for Pension Funds, Endowments, and Foundations. J.P.Morgan Asset Management, 2010.

DIMENSIONAL, 2016. The US Mutual Fund Landscape 2016 [en ligne]. [Consulté le 7 mars]. Disponible à l'adresse : <http://www.fiduciaryadv.com/sites/default/files/users/fiduciaryadv2/PDFs/DFA-The%20US%20Mutual%20Fund%20Landscape%202016%20Brochure.pdf>

DIMENSIONAL, 2019. The US Mutual Fund Landscape 2019 [en ligne]. [Consulté le 3 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://hub.dimensional.com/exLink.asp?40838454OC19S68188753842>

DIMSON, Elroy, MARSH, Paul, STAUNTON, Mike, et al. Credit Suisse global investment returns yearbook. Credit Suisse, Zurich, 2019.

DONALDSON, Scott J., WALKER, David J., STOCKTON, Kimberly, et al. Vanguard's framework for constructing globally diversified portfolios. 2017.

ESTRADA, Javier. The Glidepath illusion: An international perspective. The Journal of Portfolio Management, 2014, vol. 40, no 4, p. 52-64.

FIDELITY 2020. Fidelity Freedom® Index 2045 Fund - Investor Class [en ligne]. Mis à jour le 30 avril 2020. [Consulté le 1^{er} mai]. Disponible à l'adresse : <https://fundresearch.fidelity.com/mutual-funds/summary/315793877>

FRENCH, Kenneth R. et POTERBA, James M. Investor diversification and international equity markets. National Bureau of Economic Research, 1991.

GILBERT, Mark. 2019. The Passive Fund Revolution Accelerates in Europe. Bloomberg [en ligne]. 20 septembre 2019. [Consulté le 20 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2019-09-20/the-passive-fund-revolution-accelerates-in-europe>

HARRIS, Robert S., JENKINSON, Tim, KAPLAN, Steven N., et al. Has persistence persisted in private equity? Evidence from buyout and venture capital funds. 2014.

HEALE Mike, BEATH, Alexander D. et HEUBERGER, Edsart, 2018. Hedge Fund Reality Check 2018. CEM Benchmarking [en ligne]. Mai 2018. [Consulté le 1^{er} avril 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.cembenchmarking.com/research/Hedge_Funds_Reality_Check_Update.pdf

IBBOTSON, Roger, GRABOWSKI, Roger J., HARRINGTON, James P., et al. 2016 SBBI Yearbook: Stocks, Bonds, Bills, and Inflation. John Wiley and Sons, Incorporated, 2016.

ILMANEN, Antti, CHANDRA, Swati, et MCQUINN, Nicholas. Demystifying Illiquid Assets: Expected Returns for Private Equity. The Journal of Alternative Investments, 2019, vol. 22, no 3, p. 8-22.

INVESTOPEDIA, 2020. Alternative Investment [en ligne]. 6 mars 2020. [Consulté le 17 février 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.investopedia.com/terms/a/alternative_investment.asp

ISHARES, 2019. Annual report and audited financial statements iSHARES PLC For the financial year ended 28 February 2019 [en ligne]. p. 54 . [Consulté le 6 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.ishares.com/uk/individual/en/literature/annual-report/ishares-plc-en-annual-report-2019.pdf>,

ISHARES. 2019, Annual report and audited financial statements iSHARES III PLC [en ligne]. p. 49. [Consulté le 6 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.ishares.com/uk/individual/en/literature/annual-report/ishares-iii-plc-en-annual-report-2019.pdf>

JORDÀ, Òscar, KNOLL, Katharina, KUVSHINOV, Dmitry, et al. The rate of return on everything, 1870–2015. The Quarterly Journal of Economics, 2019, vol. 134, no 3, p. 1225-1298.

KIZER, Jared et GROVER, Sean. Are REITs a Distinct Asset Class?. 2017.

KOPATS, Raman et CHUDOVETS, Tsvitana. 2017. Conditional currency hedging for international equity portfolio. Thèse de maîtrise. BI Norwegian Business School.

L'HER, Jean-François, STOYANOVA, Rossitsa, SHAW, Kathryn, et al. A bottom-up approach to the risk-adjusted performance of the buyout fund market. Financial Analysts Journal, 2016, vol. 72, no 4, p. 36-48.

LES AUTORITÉS SUISSES EN LIGNE, 2020. Le 3^e pilier : la prévoyance vieillesse privée [en ligne]. [Consulté le 5 février 2020]. Disponible à l'adresse <https://www.ch.ch/fr/3eme-pilier/>

Les différences de rendements entre l'étude « The rate of return on everything, 1870–2015 » et « Global Investment Returns Yearbook 2019 » sont dues aux périodes analysées, aux pays sélectionnés et à la pondération des pays.

LEWIS, Paul, 1976. Nixon's Economic Policies Return to Haunt the G. O. P. .The New York Times [en ligne]. 15 août 1976. [Consulté le 3 avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.nytimes.com/1976/08/15/archives/nixons-economic-policies-return-to-haunt-the-gop-nixons-economic.html>

LUI, Berlida et Preston, Hasmish, 2018. SPIVA® Institutional Scorecard: How Much Do Fees Affect the Active versus Passive Debate?. S&P Dow Jones Indices [en ligne]. [Consulté le 7 mars]. Disponible à l'adresse : <https://us.spindices.com/documents/research/research-spiva-institutional-scorecard-how-much-do-fees-affect-the-active-versus-passive-debate-year-end-2018.pdf>

MCKINSEY, 2018. The rise and rise of private market McKinsey Global Private Markets Review 2018 [en ligne]. Février 2018. [Consulté le 1^{er} avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/private%20equity%20and%20principal%20investor%20insights/the%20rise%20and%20of%20private%20equity/the-rise-and-rise-of-private-markets-mckinsey-global-private-markets-review-2018.ashx>

MERCER, 2019 MMGPI 2019: « Wir müssen flexibler und risikobereiter werden » [en ligne]. 21 Octobre 2019. [Consulté le 6 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.mercer.ch/newsroom/mercerc-melbourne-global-pension-index-2019.html>

MERCER, 2019. Melbourne Mercer Global Pension Index 2019 [en ligne]. Monash Centre for Financial Studies. [Consulté le 6 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://info.mercer.com/rs/521-DEV-513/images/MMGPI%202019%20Full%20Report.pdf>

MERCER. 2016. Global Asset Manager Fee Survey 2016 [en ligne]. [consulté le 5 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <http://www.mercersignatureevents.com/investmentforums/2017/gpm/downloads/Global-Asset-Manager-Fee-Survey-2016.pdf>

MITCHENAL, Toby, 2019. Partners Group's plans for a 21st century returns factory. Private Equity International [en ligne]. 5 février 2020. [Consulté 5 April 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.privateequityinternational.com/partners-group-wants-build-21st-century-returns-factory/>

MLADINA, Peter. Real Estate Betas and the Implications for Asset Allocation. The Journal of Investing, 2018, vol. 27, no 1, p. 109-120.

MORNINGSTAR, 2016. Predictive Power of Fees Why Mutual Fund Fees Are So Important [en ligne]. Mai 2016. [Consulté le 16 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <http://oreillywa.com/wp-content/uploads/2017/08/morningstar-study-on-investing-expense-ratios-2016.pdf>

MORNINGSTAR, 2020. Morningstar's Annual Fee Study Finds That in 2018 Investors Paid Less to Own Funds Than Ever Before, [en ligne]. 30 avril 2020. [Consulté le 3 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://newsroom.morningstar.com/newsroom/news-archive/press-release-details/2019/Morningstars-Annual-Fee-Study-Finds-That-in-2018-Investors-Paid-Less-to-Own-Funds-Than-Ever-Before/default.aspx>

OFAS, 2011. Frais de gestion de la fortune dans le 2^{ème} pilier [en ligne]. 30 mai 2011. [Consulté le 17 février 2020]. Disponible à l'adresse : <http://www.asip.ch/assets/pdf-fachmitteilungen/3-11f-Frais-de-gestion-de-la-fortune.pdf>

OFAS, 2020. Glossaire de l'OFAS [en ligne]. 9 janvier 2020. [Consulté le 11 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bsv.admin.ch/bsv/fr/home/glossar.html>

OFAS, 2020. Statistique des assurances sociales suisses 2019 [en ligne]. [Consulté le 5 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bsv.admin.ch/bsv/fr/home/assurances-sociales/ueberblick/grsv/statistik.html>

OFS, 2004. La prévoyance professionnelle en Suisse, Aperçu des principaux résultats de la statistique des caisses de pensions 1996–2002 [document PDF].

OFS, 2012. La prévoyance professionnelle en Suisse Principaux résultats de la statistique des caisses de pensions 2004 – 2010 [document PDF].

OFS, 2020, indice total sur toutes les bases d'indice [en ligne]. Mars 2020. [Consulté le 3 avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/prix/indice-prix-consommation/resultats-ipc.assetdetail.12427179.html>

OFS, 2020. Statistique des caisses de pensions 2018 [en ligne]. [Consulté le 5 février 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.bsv.admin.ch/dam/bsv/fr/dokumente/themenuebergreifend/statistiken/SVS_DE_2019.pdf.download.pdf/Statistique%20des%20assurances%20sociales%20suisses%202019.pdf

OFS, 2020. Statistique des caisses de pensions 2018 [en ligne]. 2020. [Consulté le 14 mai 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/12527056/master>

PICTET, [sans date] Indices Pictet LPP [en ligne]. [Consulté le 13 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.am.pictet.fr/switzerland/articles/lpp-indices>

PICTET, 2020. Pictet LPP 2000 [en ligne]. Mis à jour le 2 avril. [Consulté le 3 avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.am.pictet.fr/switzerland/indices/lppindices?index-code=lpp2000>

PICTET, 2006. LPP-Index 93. Monthly Returns and Indices [en ligne]. Mis à jour le 26 octobre 2006. [Consulté le 3 avril 2020]. Disponible à l'adresse : https://web.archive.org/web/20061026131545if_/http://www.pictet.com/en/home/finance/indices/lpp93.File.tmp/Pictet_LPP93_20061013.xls?cK=1160952040443

PLATANAKIS, Emmanouil, SAKKAS, Athanasios, et SUTCLIFFE, Charles. Harmful diversification: Evidence from alternative investments. *The British Accounting Review*, 2017, vol. 51, no 1, p. 1-23.

PPCMETRICS, 2020. 2. Säule 2019 : Analyse der Geschäftsberichte von Pensionskassen [en ligne]. 25 Septembre 2019. [Consulté le 25 avril 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.ppcmetrics.ch/files/7315/6959/9994/2019-10_II_Saule_2019_Analyse_Geschäftsberichte_von_Pensionskassen_Version_Final_FR.pdf

RASMUSSEN, Daniel. Private Equity: Overvalued and Overrated?. *American Affairs*, 2018, vol. 2, no 1, p. 3-16.

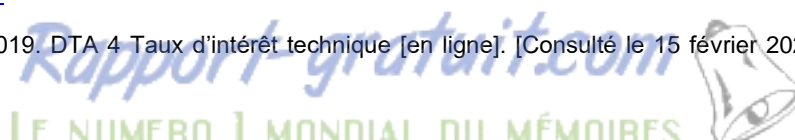
ROWLEY JR, James J., WALKER, David J., et NING, Sarinie Yating. The Case for Low-Cost Index-Fund Investing. *Vanguard* [en ligne]. Mars 2018. [Consulté le 7 mars]. Disponible à l'adresse : <https://institutional.vanguard.com/iam/pdf/ISGIDX.pdf>

SCHNEIDER Jacques-André, 2019. Article 55 OPP 2 : abrogation, flexibilisation ou statu quo ? [en ligne]. Janvier 2019. [Consulté le 10 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.fw2s.ch/fr/wp-content/uploads/sites/2/2019/02/article-55-opp-2.pdf>

SCOTT, Brian J., BALSAMO, James, MCSHANE, Kelly N., et al., 2017. The global case for strategic asset allocation and an examination of home bias, *Vanguard* [en ligne]. Février 2017. [Consulté le 10 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://personal.vanguard.com/pdf/ISGGAA.pdf>

SIAMOND [pseudonyme], 2017. Investing in the World – Part 2. Financial Page a Bogleheads® blog [en ligne]. 25 mars 2017. [Consulté le 20 mars 2020]. <https://www.bogleheads.org/blog/2017/03/25/investing-in-the-world-part-2/>

SKPE CSEP, 2019. DTA 4 Taux d'intérêt technique [en ligne]. [Consulté le 15 février 2020]. Disponible à l'adresse :



http://www.skpe.ch/attachments/article/16/DTA%204%202019%20genehmigt%20durch%20GV%20vom%202019_04_25%20F.pdf

STATE STREET SPDR, (2020). SPDR® MSCI World UCITS ETF [en ligne]. Mis à jour le 5 mars 2020. [Consulté le 5 mars 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.ssga.com/de/en_gb/institutional/etfs/funds/spdr-msci-world-ucits-etf-sppw-gy

STELK, Steven J., ZHOU, Jian, et ANDERSON, Randy I. REITs in a mixed-asset portfolio: An investigation of extreme risks. *The Journal of Alternative Investments*, 2017, vol. 20, no 1, p. 81-91.

STOFOROS, Chrysostomos E., DEGIANNAKIS, Stavros, et PALASKAS, Theodosios B. Hedge fund returns under crisis scenarios: A holistic approach. *Research in International Business and Finance*, 2017, vol. 42, p. 1196-1207.

SWISSBANKING, 2017. Le troisième cotisant en matière de prévoyance professionnelle Suggestions d'optimisation [en ligne]. Février 2017. [Consulté le 17 février 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.swissbanking.org/library/studien-reports/der-3-beitragszahler-der-beruflichen-vorsorge/20170214-5310-bro-abstract-le-troisieme-cotisant-en-matiere-de-prevoyance-professionnelle-cfr.pdf/@_@download/file/20140214-5310-BRO-Le%20troisi%C3%A8me%20cotisant-CFR.pdf

SWISSCANTO, 2019. Étude sur les caisses de pension en 2019 [document PDF].

UBS, 2019. Performance des caisses de pension Placements de capitaux entre 2006 et 2018 et un regard sur l'avenir [en ligne]. Janvier 2019. [Consulté le 18 février 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.ubs.com/microsites/focus/fr/markets/2018/pension-fund-performance/jcr_content/mainpar/gridcontrol_1250636935/col1/textimage_1679121413.0085875789.file/d/GV4dD0vY29udGVudC9kYW0vc3RhdGJlL1BibnNpb25za2Fzc2VuLUJhcm9tZXRici9way1wdWJsaWthdGlvbi1tb250aDE5LWZyLWluc2VyYXQtZmViLnBkZg==/pk-publikation-month19-fr-inserat-feb.pdf

UBS, 2020. Performance des caisses de pension Placements de capitaux en janvier 2020 [en ligne]. Février 2020. [Consulté le 25 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.ubs.com/microsites/focus/fr/markets/2018/pension-fund-performance.html>

UBS. 2020. Prospectus UBS (CH) Institutional Fund 2 [en ligne]. Mai 2020. [Consulté le 2 mai 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.ubs.com/2/e/files/inst_ch_2_pech.pdf

VANGUARD, 2015. Can active funds deliver persistent performance? [en ligne]. Mars 2015. [Consulté le 7 mars]. Disponible à l'adresse : <https://www.vanguard.co.uk/documents/adv/literature/can-active-funds-deliver-persistent-performance.pdf>

WAITE, Suzy, MASSA, Annie et CANNON, Christopher, 2019. Asset Managers With \$74 Trillion on Brink of Historic Shakeout. *Bloomberg* [en ligne]. 8 août 2019. [Consulté le 20 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.bloomberg.com/graphics/2019-asset-management-in-decline/>

WESTAWAY, Peter., TUFANO, Matthew., SCHLANGER, Todd et PHILIPS, Christopher., 2014. Considerations for global equities: A Swiss investor's perspective, Vanguard [en ligne]. Décembre 2014. [Consulté le 7 mars 2020] Disponible à l'adresse : <https://www.vanguardinvestments.dk/documents/consideration-global-equities-ch-tlor.pdf>

WESTAWAY, Peter et THOMAS, Charles. *Going global with bonds: Considerations for Swiss investors*, Vanguard. 2013.

XTRACKERS (IE) PLC1. 2019. Annual Report and Audited Financial Statements for the financial year ended 31 December 2018 [en ligne]. p. 573. [Consulté le 6 mars 2020]. Disponible à l'adresse : [https://etf.dws.com/en-gb/AssetDownload/Index/3753854f-6cbd-403e-a183-261f9dba5c84/Annual-Report-2018-\(Xtrackers-IE-PLC\).pdf/](https://etf.dws.com/en-gb/AssetDownload/Index/3753854f-6cbd-403e-a183-261f9dba5c84/Annual-Report-2018-(Xtrackers-IE-PLC).pdf/)

ZILBERING, Yan, JACONETTI, Colleen M., et KINNIRY JR, Francis M. Best practices for portfolio rebalancing. *The Vanguard Group*, 2015, vol. 2600, p. 19482-2600.

Annexe 1 : Soldes finaux et rendement– Salaire médian

Salaire médian avec taux LPP moyens sur 40 ans, données utilisées : 1970-2019

Soldes finaux

	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
0/100	202'924	267'647	305'415	394'884	534'255	731'237	998'235	1'221'837	1'753'810
20/80	212'219	283'859	340'476	448'441	615'781	858'733	1'169'933	1'393'845	1'985'601
40/60	210'971	296'097	355'669	490'649	695'921	999'227	1'401'236	1'721'926	2'492'876
60/40	197'028	294'075	357'581	512'756	768'576	1'162'310	1'672'208	2'046'951	3'190'699
80/20	183'692	276'794	352'002	522'023	809'369	1'293'798	1'928'756	2'454'968	4'090'079
100/0	162'149	254'972	334'484	524'007	892'639	1'482'575	2'375'078	3'154'755	5'176'477
LPP 25	367'318	447'403	493'012	577'134	684'186	807'404	946'381	1'044'157	1'260'708

Taux de rendement pondéré dans le temps (TWR) en %

	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
0/100	-3.01	-1.64	-0.89	0.40	1.81	3.26	4.60	5.50	6.98
20/80	-2.54	-1.09	-0.25	1.07	2.58	4.08	5.37	6.18	7.63
40/60	-2.50	-0.88	0.05	1.56	3.19	4.77	6.23	7.08	8.42
60/40	-2.57	-0.76	0.17	1.79	3.62	5.42	6.99	7.86	9.55
80/20	-3.25	-1.07	0.06	1.89	3.90	5.84	7.59	8.58	10.61
100/0	-3.94	1.42	-0.25	1.86	4.17	6.37	8.36	9.48	11.26
LPP 25	0.54	1.35	1.77	2.50	3.25	4.01	4.66	5.07	5.87

Salaire médian avec taux LPP moyens sur 40 ans, données utilisées : 1985-2019

Soldes finaux

	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
0/100	320'699	380'976	418'408	483'545	579'694	702'056	839'107	938'815	1'144'213
20/80	388'426	457'200	495'460	571'611	685'097	831'047	1'010'166	1'143'036	1'469'380
40/60	425'255	498'503	548'808	655'525	803'083	1'008'929	1'266'664	1'460'790	1'918'354
60/40	393'421	496'474	569'074	717'616	937'709	1'246'875	1'643'386	1'956'423	2'666'007
80/20	350'827	470'627	559'094	750'071	1'056'076	1'520'304	2'096'875	2'589'508	3'789'671
100/0	291'787	418'217	514'945	748'831	1'158'276	1'811'334	2'732'956	3'488'396	5'542'255
LPP 25	479'230	541'832	584'137	660'591	766'486	894'522	1'034'881	1'144'621	1'342'107

Taux de rendement pondéré dans le temps (TWR) en %

	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
0/100	-0.34	0.41	0.85	1.56	2.43	3.25	4.02	4.51	5.44
20/80	0.70	1.48	1.83	2.51	3.30	4.17	4.97	5.49	6.53
40/60	1.10	1.95	2.43	3.24	4.11	5.07	5.95	6.58	7.68
60/40	0.93	2.09	2.66	3.67	4.82	5.97	7.10	7.78	8.99
80/20	0.36	1.84	2.59	3.86	5.33	6.80	8.13	8.89	10.33
100/0	-0.54	1.28	2.18	3.85	5.67	7.49	9.13	10.10	11.86
LPP 25	1.74	2.33	2.69	3.23	3.87	4.54	5.15	5.54	6.25

Annexe 2 : Soldes finaux et rendement– Salaire 1^{er} quartile

Salaire du 1er quartile avec taux LPP minimums, données utilisées : 1970-2019

Soldes finaux

	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
0/100	111'864	147'942	167'223	216'313	286'196	389'758	524'944	635'368	922'560
20/80	115'588	156'212	184'174	240'244	324'486	445'670	608'054	724'795	1'039'855
40/60	117'319	160'651	193'550	260'758	364'819	527'481	737'014	903'535	1'309'765
60/40	112'868	163'049	195'300	274'272	402'026	599'619	864'329	1'084'599	1'621'630
80/20	107'780	154'067	192'443	287'272	438'873	677'992	1'012'642	1'318'410	2'041'813
100/0	87'232	137'489	178'834	276'661	459'501	761'130	1'226'437	1'608'875	2'608'456
LPP 25	199'675	243'448	267'474	308'545	363'827	428'712	496'527	547'177	651'365

Taux de rendement pondéré dans le temps (TWR) en %

	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
0/100	-3.14	-1.64	-0.90	0.37	1.77	3.22	4.59	5.39	6.92
20/80	-2.83	-1.16	-0.36	1.06	2.49	4.00	5.36	6.19	7.66
40/60	-2.50	-0.89	0.04	1.51	3.17	4.75	6.31	7.17	8.69
60/40	-2.86	-0.81	0.10	1.84	3.63	5.39	6.98	7.97	9.72
80/20	-3.01	-1.00	0.14	1.95	3.98	5.90	7.63	8.65	10.44
100/0	-4.06	-1.67	-0.15	1.82	4.11	6.32	8.37	9.51	11.60
LPP 25	0.56	1.35	1.77	0.02	3.26	3.99	4.69	5.11	5.88

Salaire du 1er quartile avec taux LPP minimums. Données utilisées : 1985-2019

Soldes finaux

	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
0/100	176'880	209'090	226'797	264'102	311'855	374'035	447'920	498'042	613'604
20/80	214'513	246'428	268'221	308'677	364'443	440'653	531'742	604'071	769'702
40/60	226'598	268'419	294'615	346'331	423'288	530'371	666'826	763'215	1'040'155
60/40	217'919	270'230	305'700	379'923	491'970	643'927	842'808	993'118	1'363'129
80/20	189'754	253'563	296'095	397'039	556'946	788'020	1'093'014	1'339'199	1'936'019
100/0	164'563	228'869	279'755	399'767	612'235	960'381	1'422'319	1'831'041	2'851'138
LPP 25	258'784	293'546	311'989	352'733	405'135	472'265	545'363	590'811	684'823

Taux de rendement pondéré dans le temps (TWR) en %

	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
0/100	-0.30	0.45	0.85	1.58	2.39	3.25	4.05	4.53	5.43
20/80	0.81	1.44	1.84	2.53	3.29	4.16	4.94	5.51	6.50
40/60	1.13	2.01	2.40	3.18	4.10	5.06	6.02	6.61	7.69
60/40	1.02	2.12	2.67	3.66	4.81	5.98	7.07	0.08	9.01
80/20	0.46	1.85	2.55	3.87	5.37	6.84	8.14	8.96	10.39
100/0	-0.51	1.31	2.25	3.83	5.74	7.54	9.21	10.15	11.97
LPP 25	1.72	2.36	2.67	3.24	3.87	4.53	5.17	5.50	6.17

Annexe 3 : Glide path

Salaire médian avec taux LPP moyens sur 40 ans, données utilisées : 1970-2019

Soldes finaux

Au début des cotisations	Au début de la retraite	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
100/0	60/40	196'648	287'207	361'483	522'051	809'963	1'298'520	1'991'044	2'570'993	4'096'760
90/10	30/70	228'373	310'498	369'701	512'410	729'783	1'066'165	1'494'790	1'874'806	2'818'666
80/20	20/80	238'334	315'926	372'055	493'040	688'459	976'704	1'358'751	1'663'234	2'428'810

Taux de rendement pondéré dans le temps (TWR) en %

Au début des cotisations	Au début de la retraite	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
100/0	60/40	-3.71	-1.53	-0.2	1.78	3.94	6.1	8.01	9.01	11.00
90/10	30/70	-3.09	-0.96	0.07	1.76	3.57	5.42	7.05	7.98	9.52
80/20	20/80	-2.53	-0.86	0.15	1.68	3.35	5.06	6.59	7.45	9.18

Salaire médian avec taux LPP moyens sur 40 ans, données utilisées : 1985-2019

Soldes finaux

Au début des cotisations	Au début de la retraite	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
100/0	60/40	277'289	398'481	489'999	697'821	1'068'864	1'642'031	2'431'636	3'140'058	4'853'502
90/10	30/70	318'136	430'031	498'115	654'218	906'658	1'259'251	1'714'340	2'061'540	2'969'487
80/20	20/80	326'956	429'614	489'683	627'361	831'715	1'116'594	1'469'487	1'730'579	2'405'789

Taux de rendement pondéré dans le temps (TWR) en %

Au début des cotisations	Au début de la retraite	C1	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C99
100/0	60/40	-1.66	0.51	1.50	3.35	5.4	7.36	9.12	10.06	11.86
90/10	30/70	-0.80	0.87	1.69	3.25	4.88	6.48	7.88	8.74	10.28
80/20	20/80	-0.64	0.85	1.73	3.05	4.53	5.99	7.24	8.01	9.37

Annexe 4 : Impact des frais de gestion

Salaires médians avec taux LPP moyens sur 40 ans. Données utilisées : 1985-2019

Soldes finaux médians

	Frais 0.00% par an	Frais 0.05% par an	Frais 0.10% par an	Frais 0.20% par an	Frais 0.50% par an	Frais 1% par an
0/100	579'694	571'787	570'326	556'055	527'742	481'364
20/80	685'097	673'675	668'250	659'241	621'284	563'477
40/60	803'083	792'816	785'334	771'741	724'378	654'004
60/40	937'709	926'786	919'545	898'414	838'315	756'884
80/20	1'056'076	1'040'867	1'034'807	1'021'770	950'442	848'038
100/0	1'158'276	1'142'066	1'135'638	1'108'218	1'040'792	935'080
LPP 25	766'486	755'489	748'651	735'022	690'068	623'558

Différences entre 0.00% de frais et X.XX% de frais

	Frais 0.00% par an	Frais 0.05% par an	Frais 0.10% par an	Frais 0.20% par an	Frais 0.50% par an	Frais 1% par an
0/100	0	7'907	9'368	23'639	51'952	98'330
20/80	0	11'422	16'847	25'856	63'813	121'620
40/60	0	10'267	17'749	31'342	78'705	149'079
60/40	0	10'923	18'164	39'295	99'394	180'825
80/20	0	15'209	21'269	34'306	105'634	208'038
100/0	0	16'210	22'638	50'058	117'484	223'196
LPP 25	0	10'997	17'835	31'464	76'418	142'928

Rentes mensuelles avec un taux de conversion de 5.75%

	Frais 0.00% par an	Frais 0.05% par an	Frais 0.10% par an	Frais 0.20% par an	Frais 0.50% par an	Frais 1% par an
0/100	2'778	2'740	2'733	2'664	2'529	2'307
20/80	3'283	3'228	3'202	3'159	2'977	2'700
40/60	3'848	3'799	3'763	3'698	3'471	3'134
60/40	4'493	4'441	4'406	4'305	4'017	3'627
80/20	5'060	4'987	4'958	4'896	4'554	4'064
100/0	5'550	5'472	5'442	5'310	4'987	4'481
LPP 25	3'673	3'620	3'587	3'522	3'307	2'988

Rentes mensuelles avec un taux de conversion de 3.83%

	Frais 0.00% par an	Frais 0.05% par an	Frais 0.10% par an	Frais 0.20% par an	Frais 0.50% par an	Frais 1% par an
0/100	1'850	1'825	1'820	1'775	1'684	1'536
20/80	2'187	2'150	2'133	2'104	1'983	1'798
40/60	2'563	2'530	2'507	2'463	2'312	2'087
60/40	2'993	2'958	2'935	2'867	2'676	2'416
80/20	3'371	3'322	3'303	3'261	3'033	2'707
100/0	3'697	3'645	3'625	3'537	3'322	2'984
LPP 25	2'446	2'411	2'389	2'346	2'202	1'990

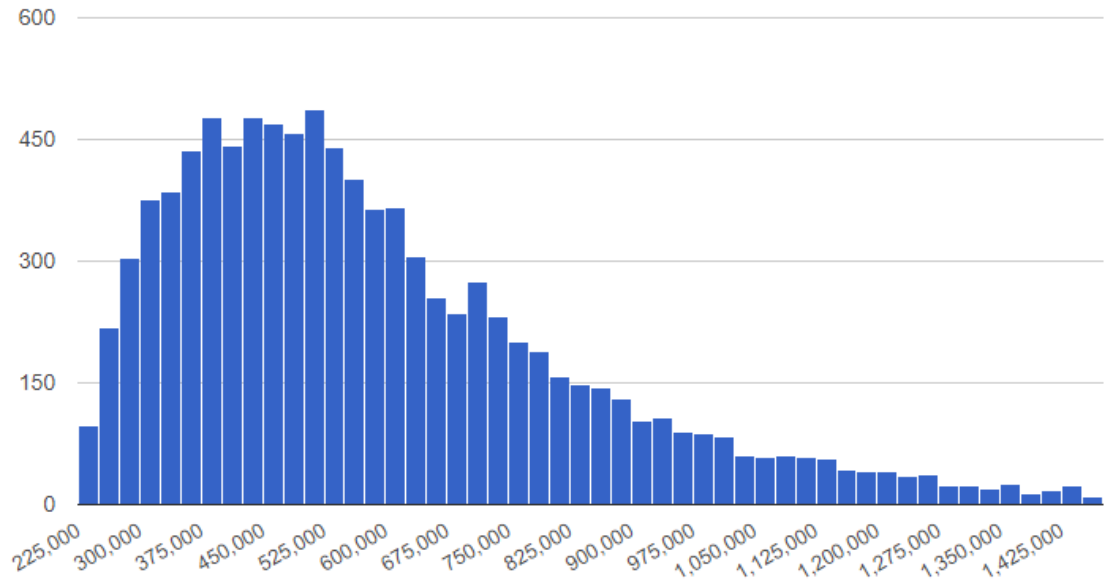
Annexe 5 : Distributions des soldes finaux

Simulation de Monte-Carlo de 10'000 portefeuilles en utilisant les données historiques avec un bootstrapping de 5 ans. 95% des résultats sont tracés sur les histogrammes.

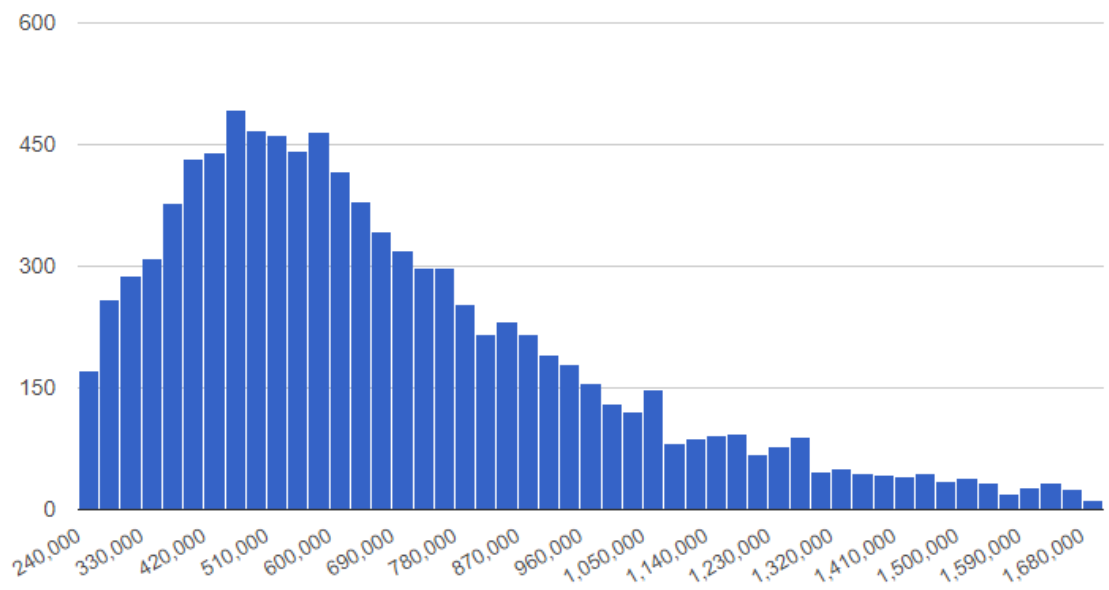
Axe horizontale : Solde final du portefeuille, Axe verticale : Nombre de portefeuilles

Salaire médian avec taux LPP moyens sur 40 ans, données : 1970-2019

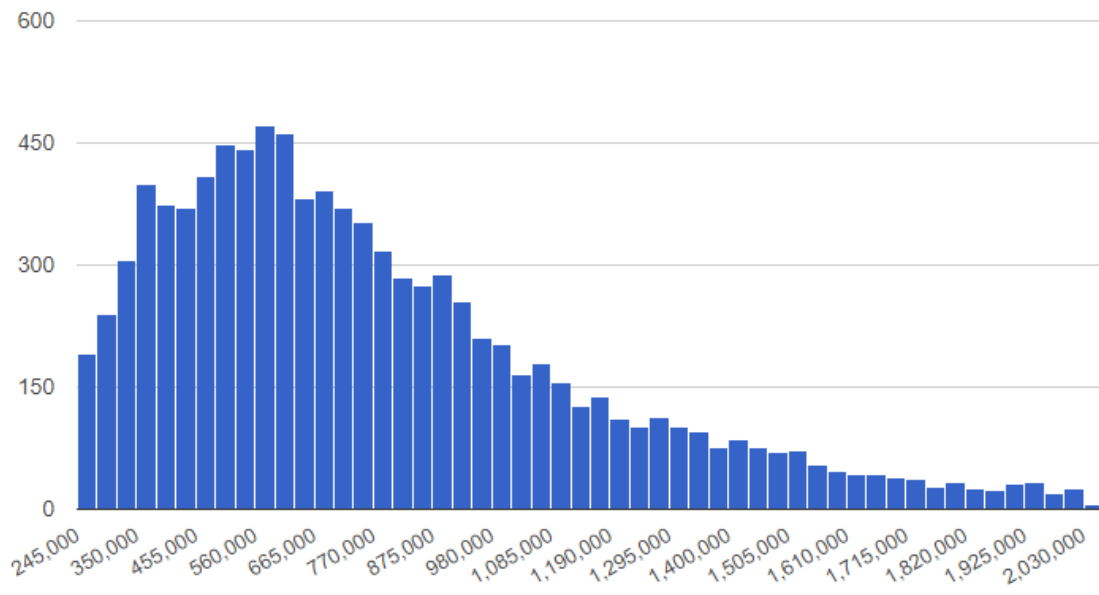
0% d'actions / 100% d'obligations



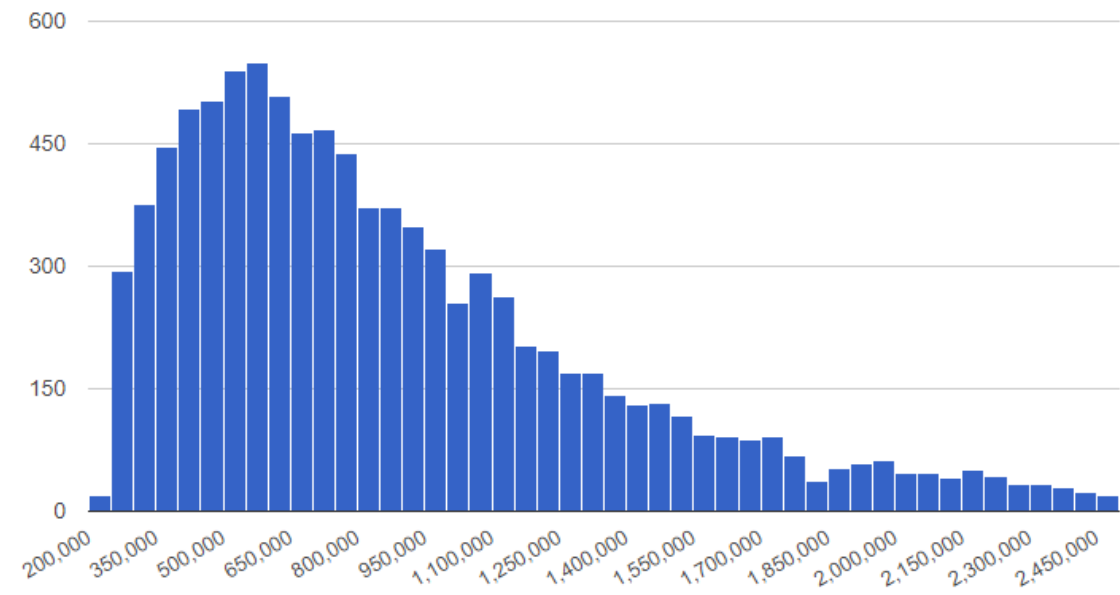
20% d'actions / 80% d'obligations



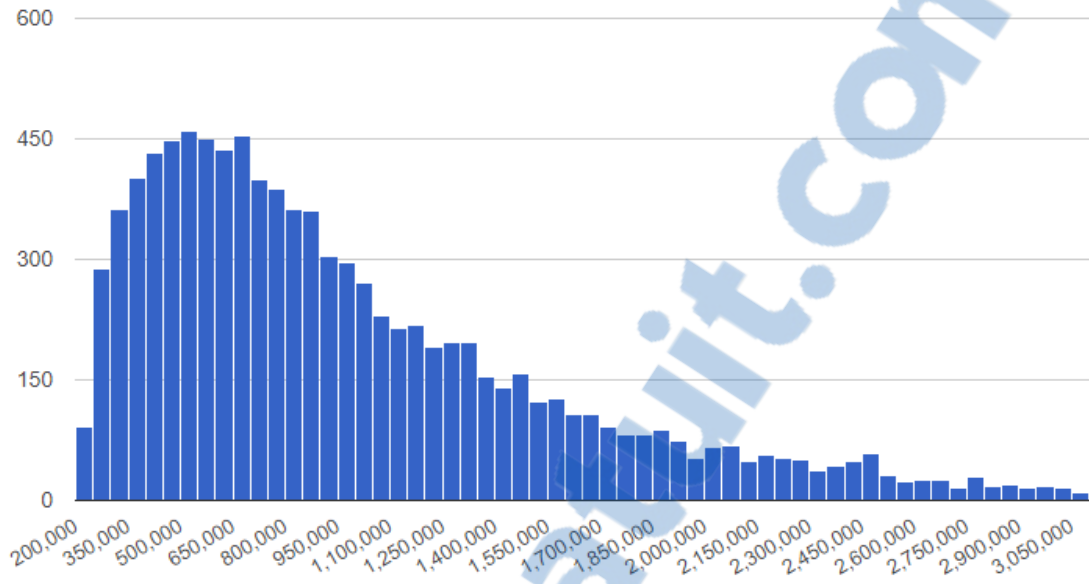
40% d'actions / 60% d'obligations



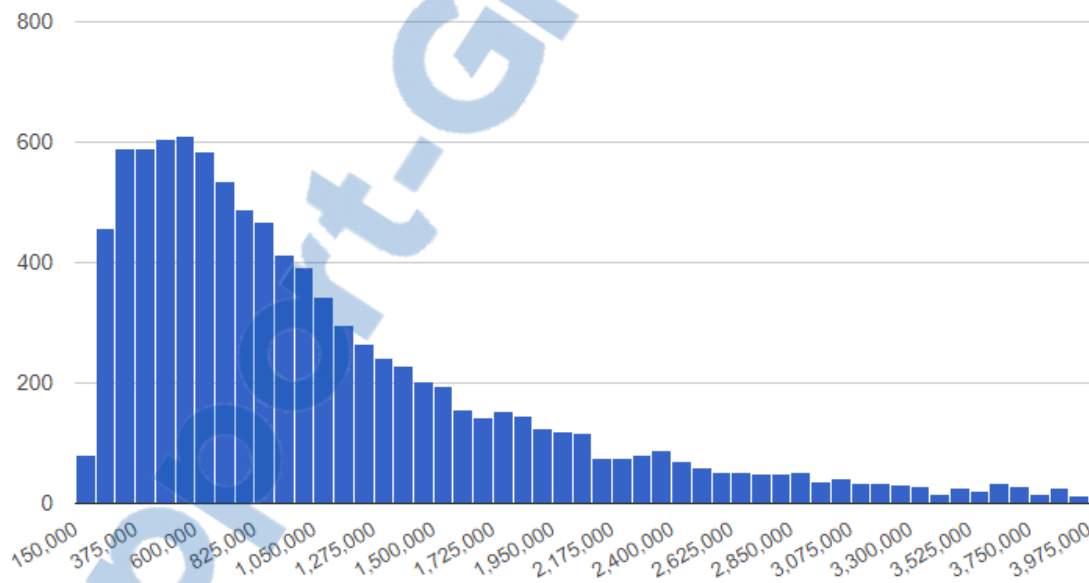
60% d'actions / 40% d'obligations



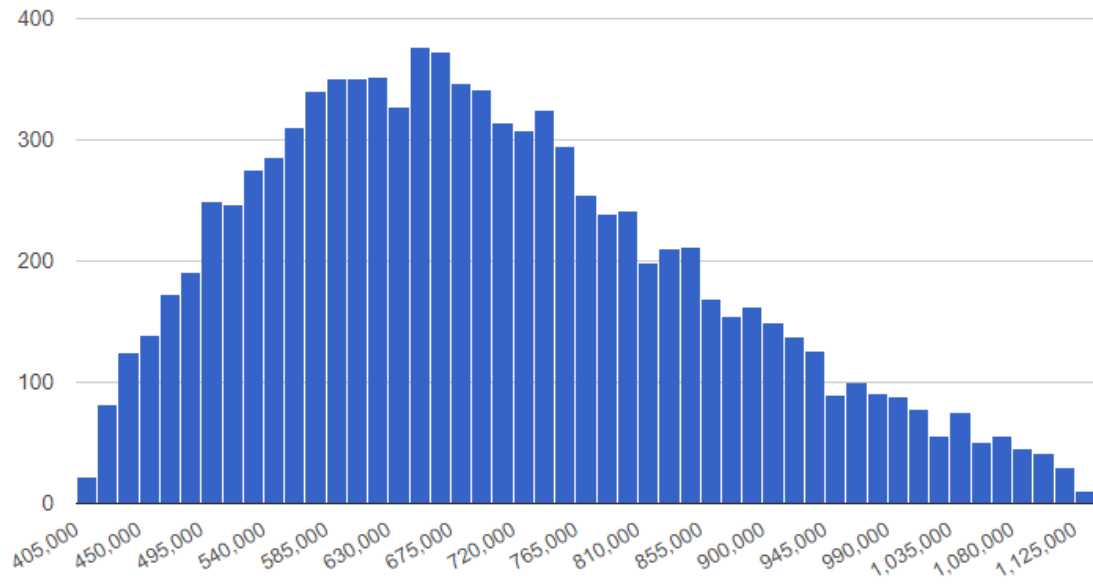
80% d'actions / 20% d'obligations



100% actions / 0% d'obligations

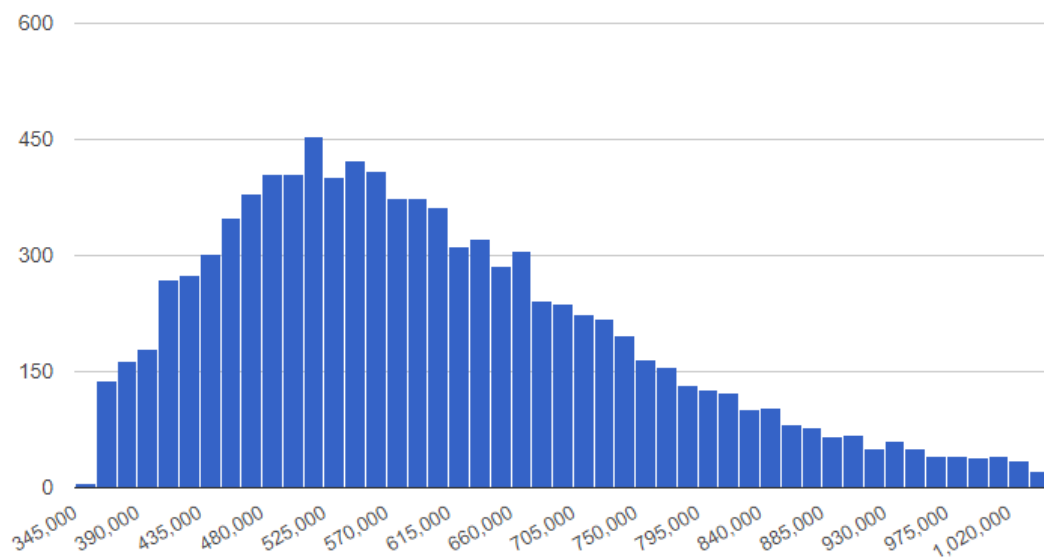


LPP 25

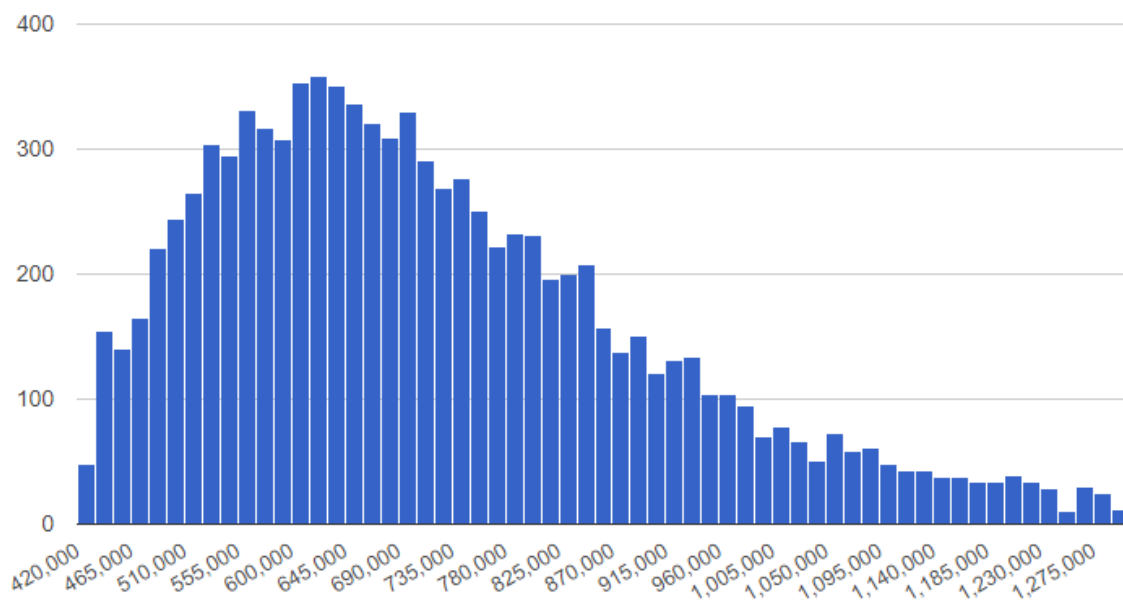


Salaire médian avec taux LPP moyens sur 40 ans, données : 1985-2019

0% d'actions / 100% d'obligations



20% d'actions / 80% d'obligations

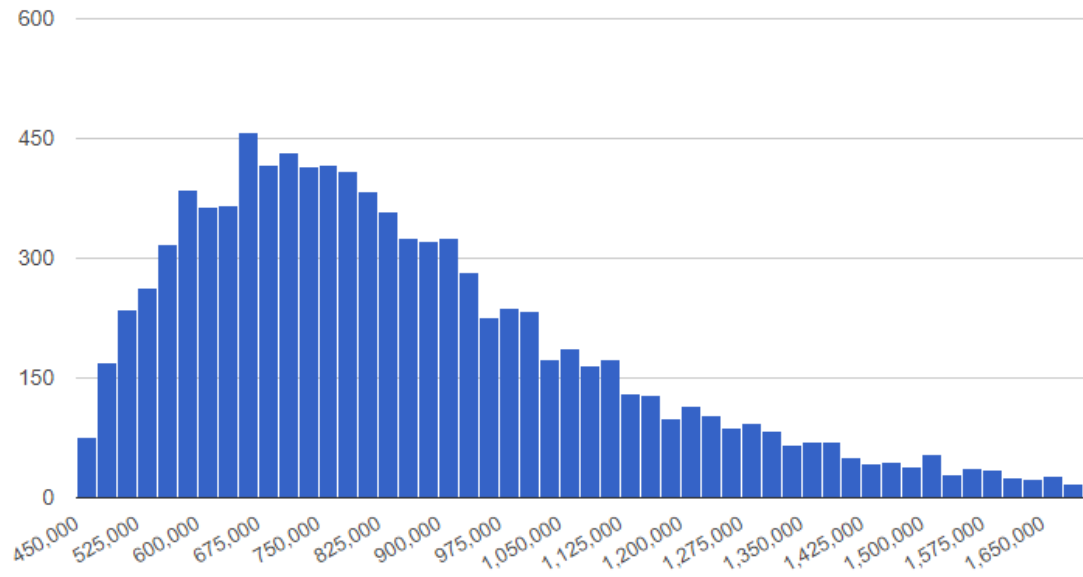


Rapport-gratuit.com

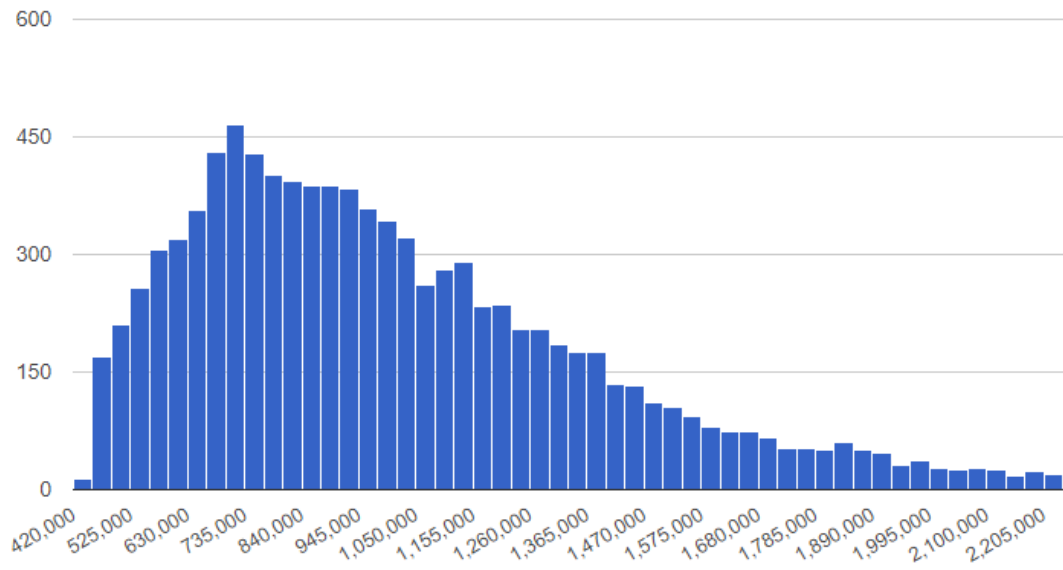
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES



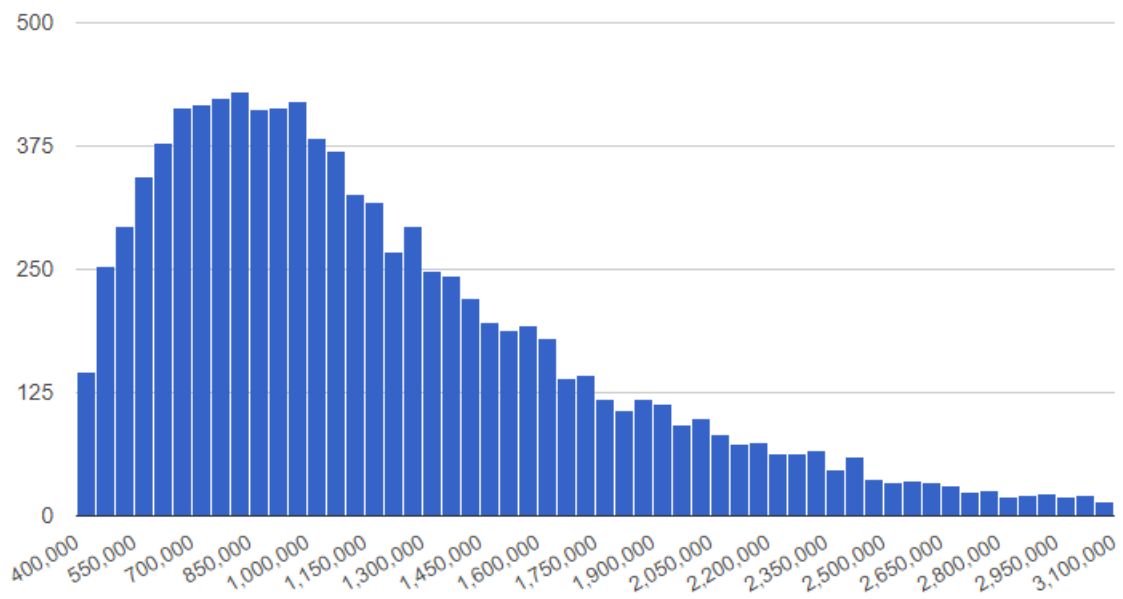
40% d'actions / 60% d'obligations



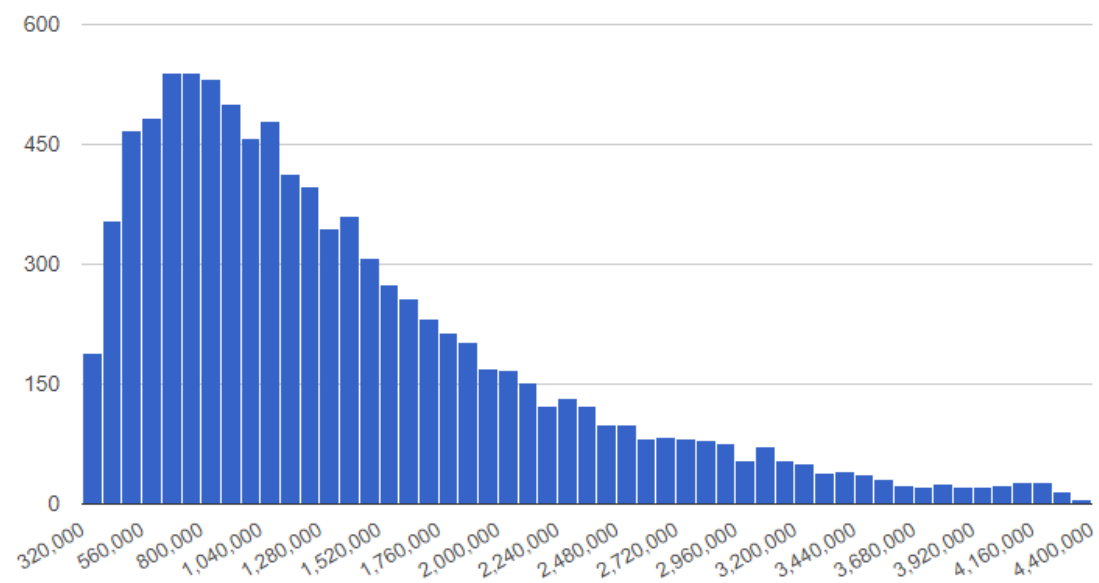
60% d'actions / 40% d'obligations



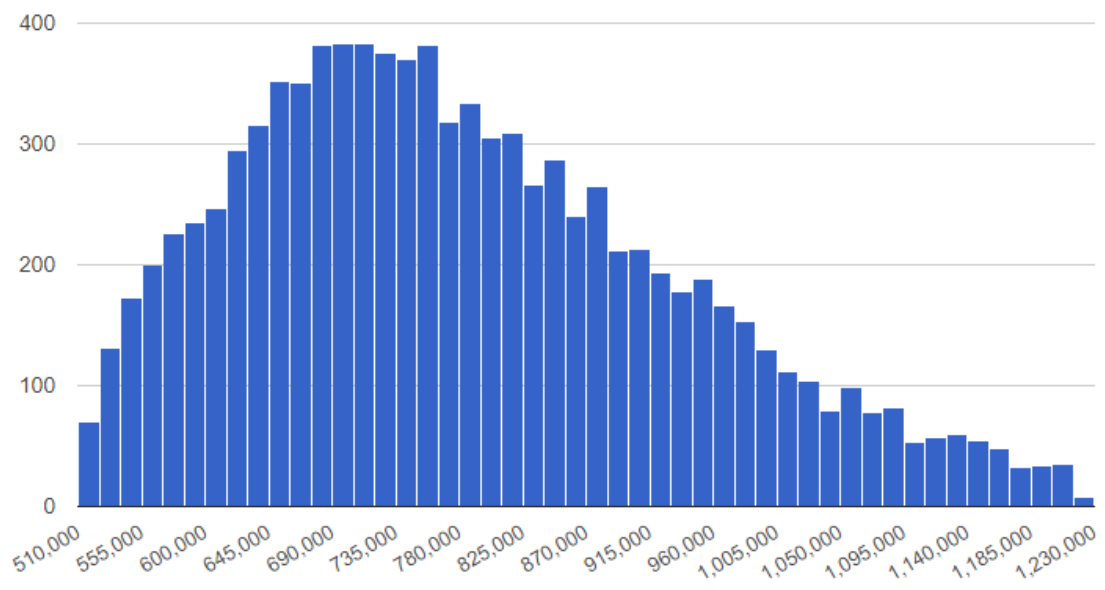
80% d'actions / 20% d'obligations



100% actions / 0% d'obligations

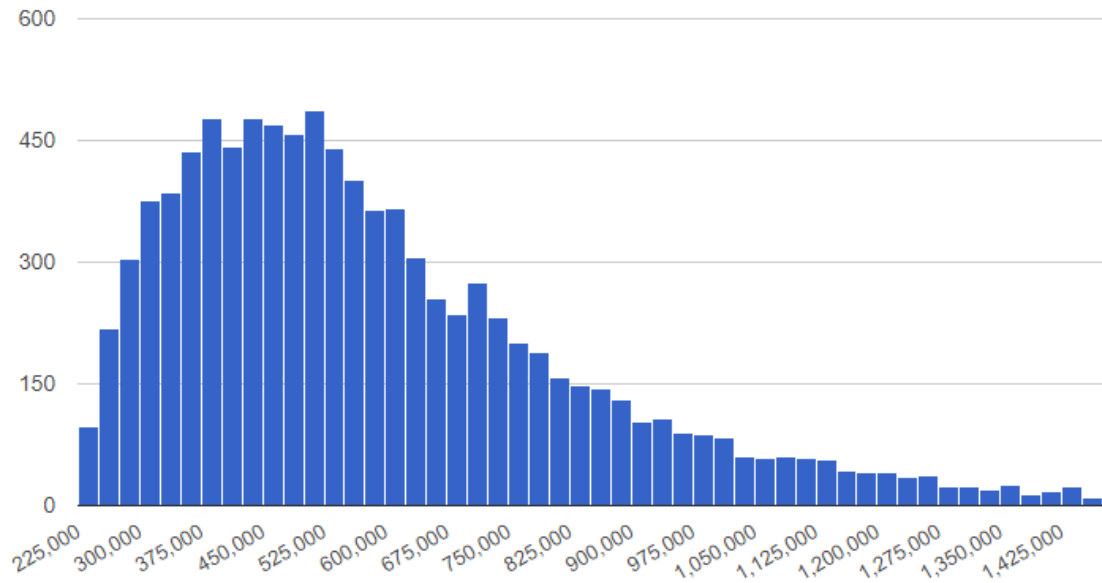


LPP 25

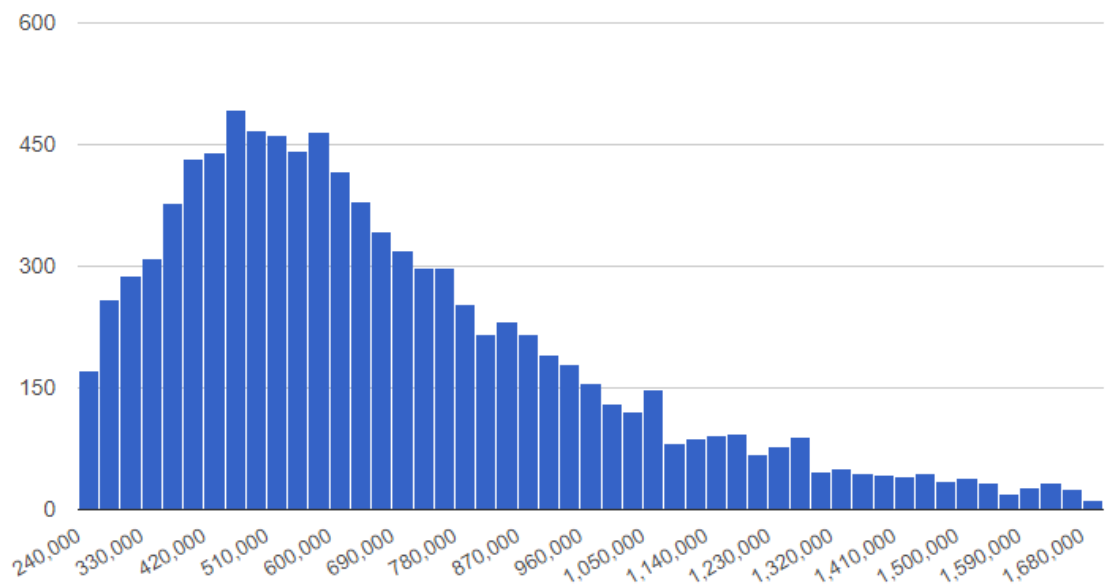


Salaire du 1er quartile avec taux LPP minimums, données utilisées : 1970-2019

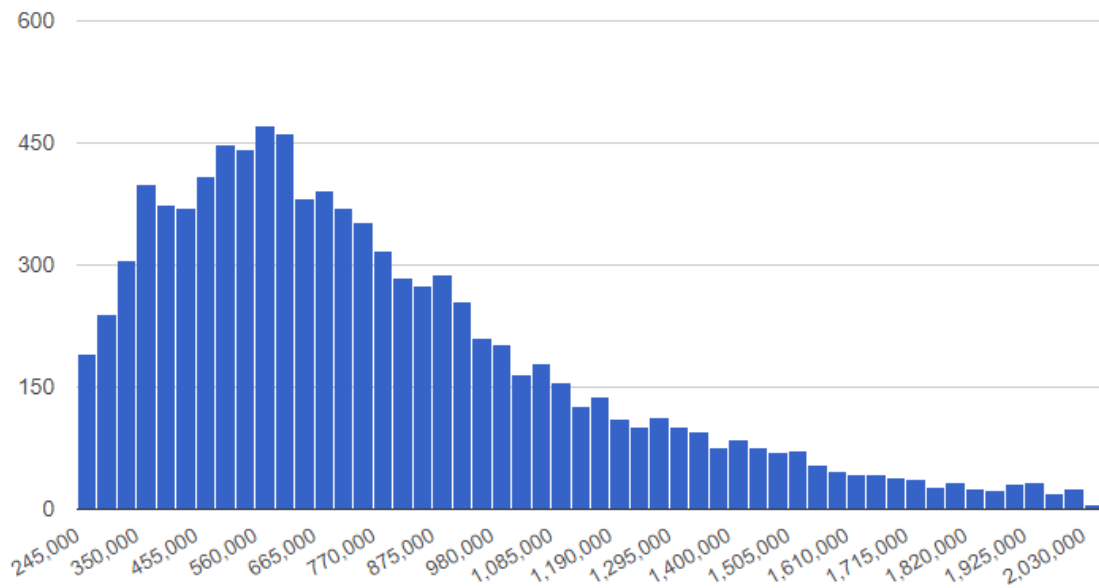
0% d'actions / 100% d'obligations



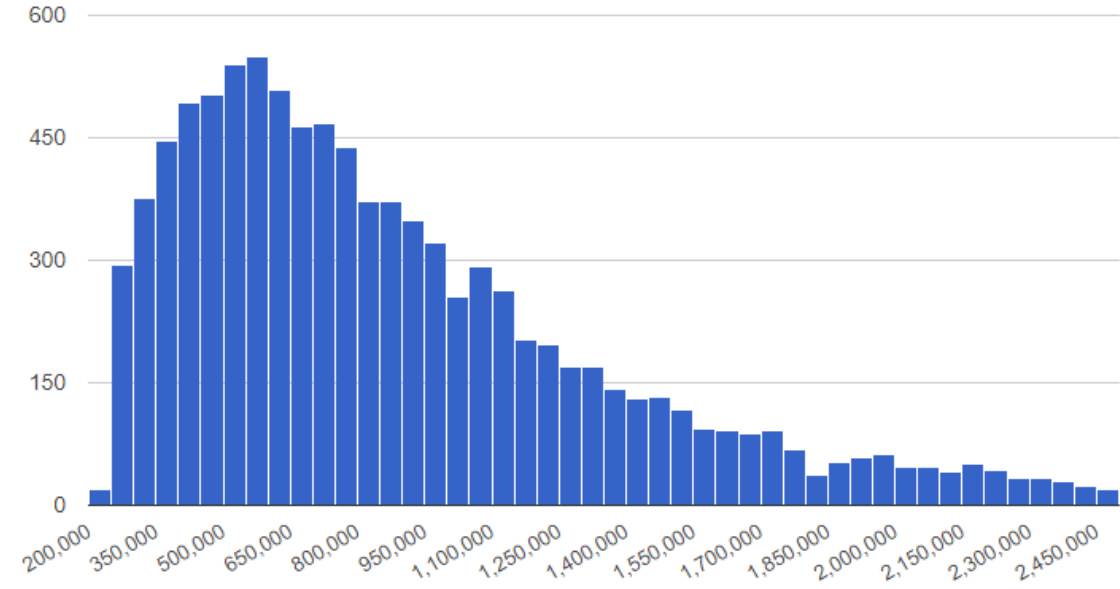
20% d'actions / 80% d'obligations



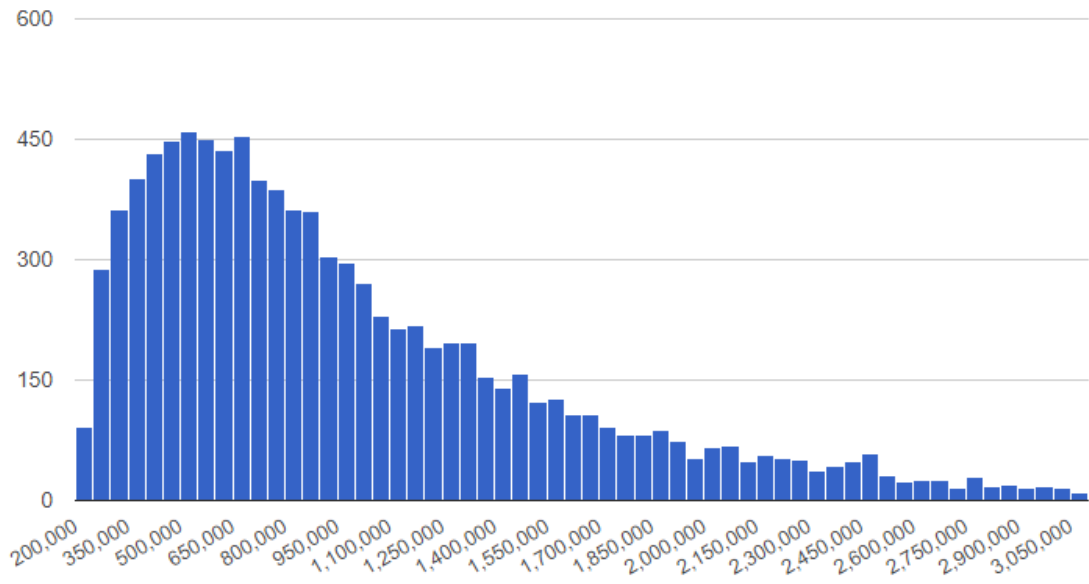
40% d'actions / 60% d'obligations



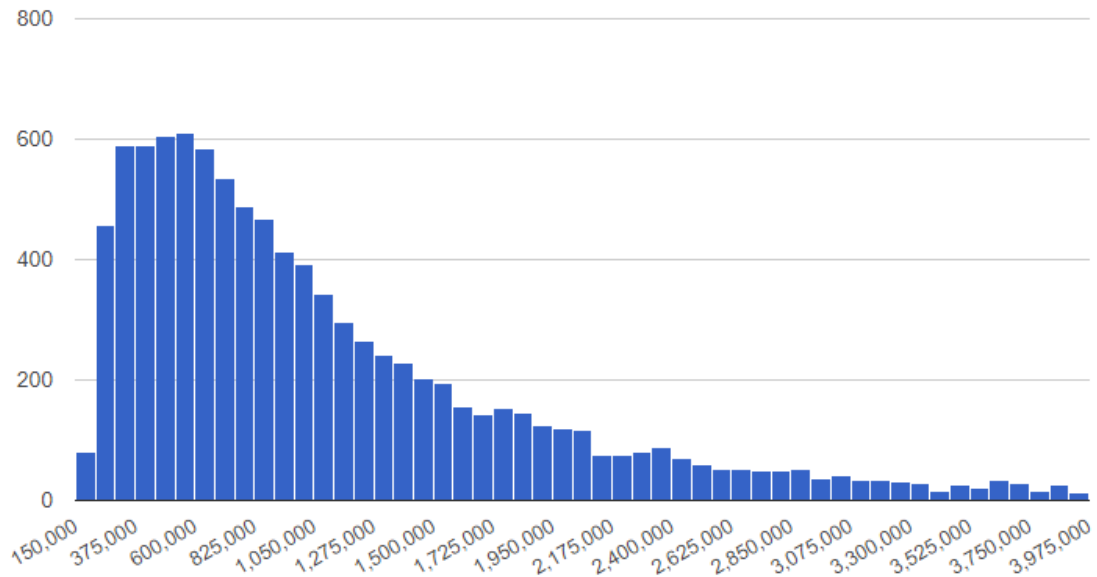
60% d'actions / 40% d'obligations



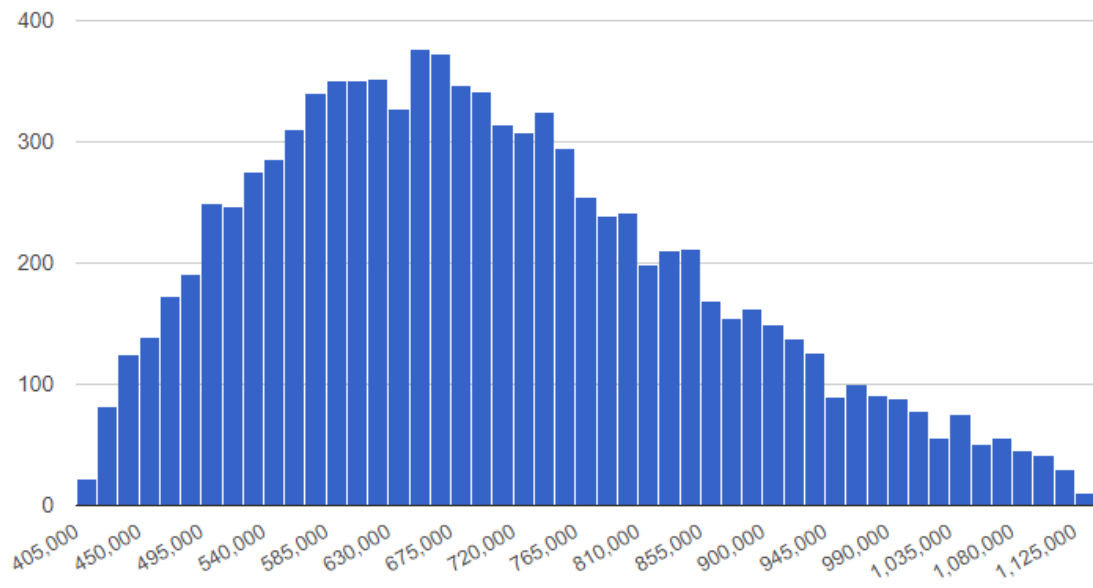
80% d'actions / 20% d'obligations



100% actions / 0% d'obligations

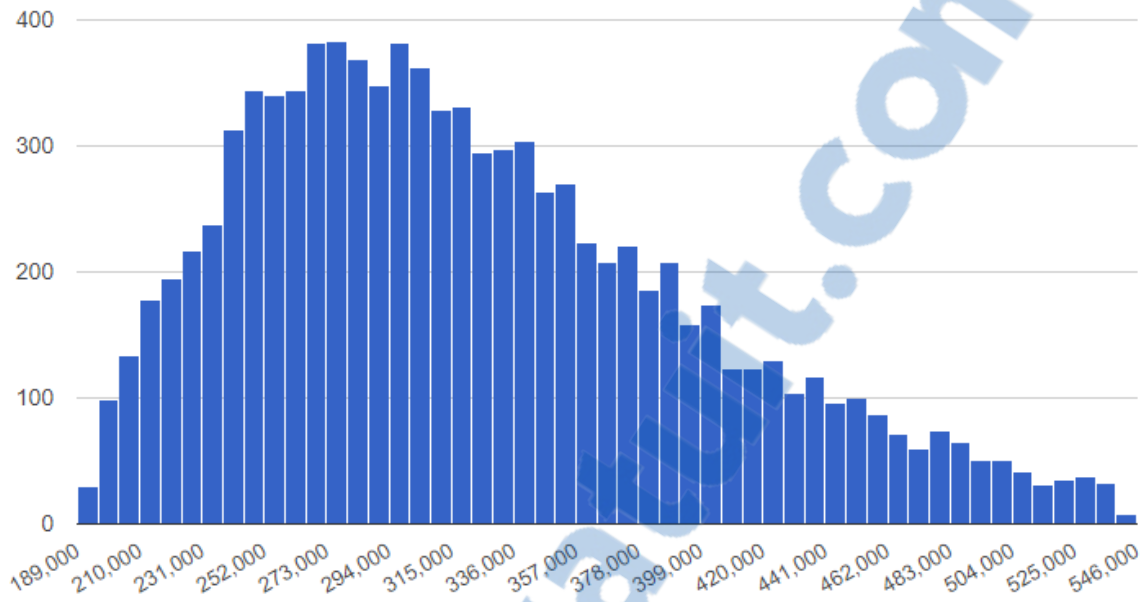


LPP 25

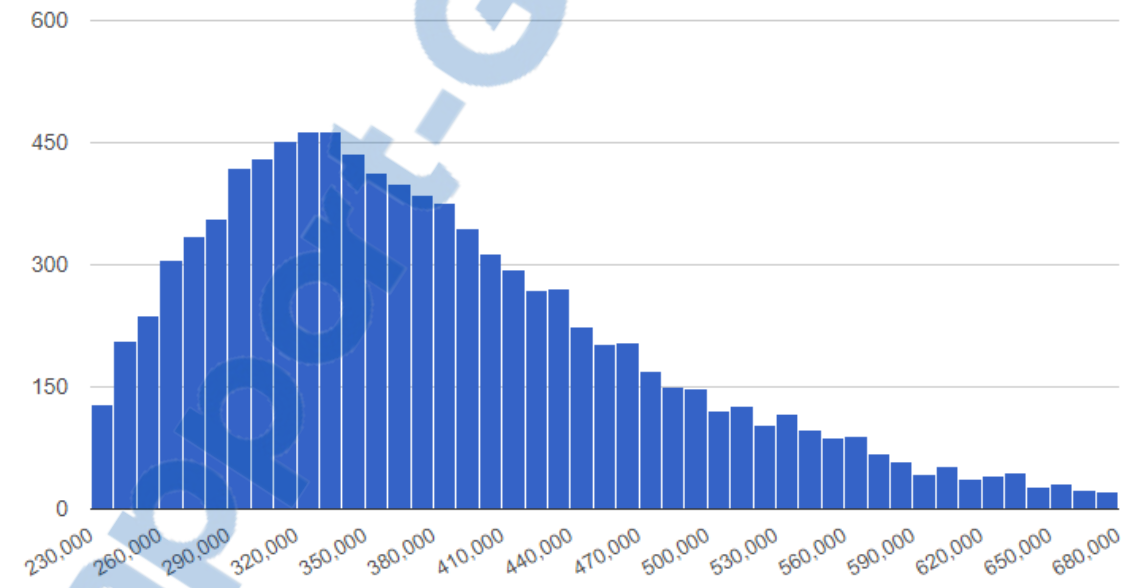


Salaires du 1er quartile avec taux LPP minimums, données utilisées : 1985-2019

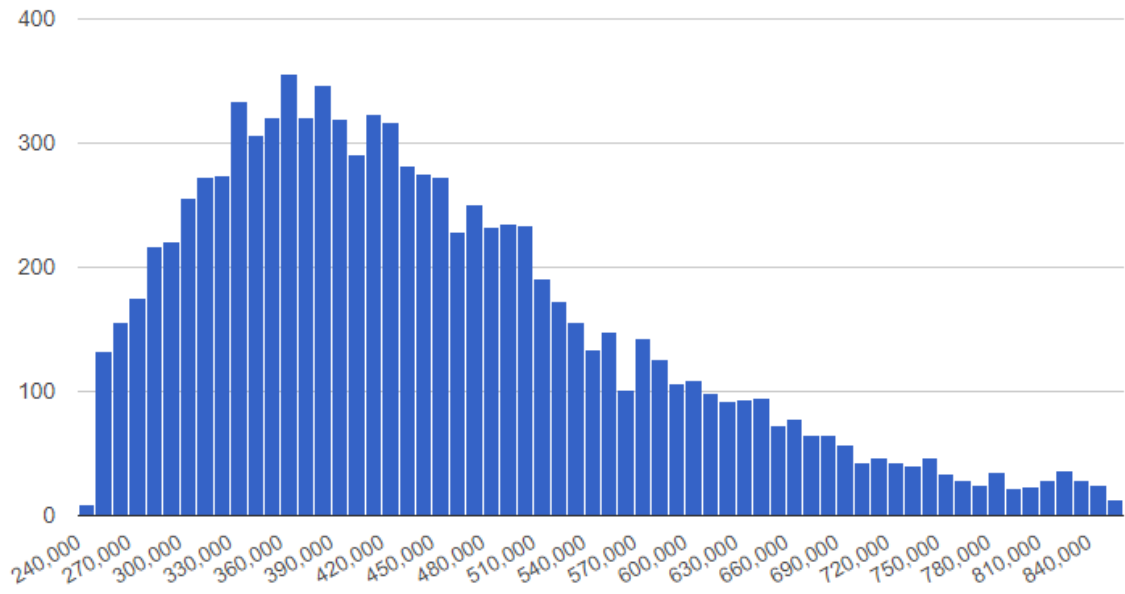
0% d'actions / 100% d'obligations



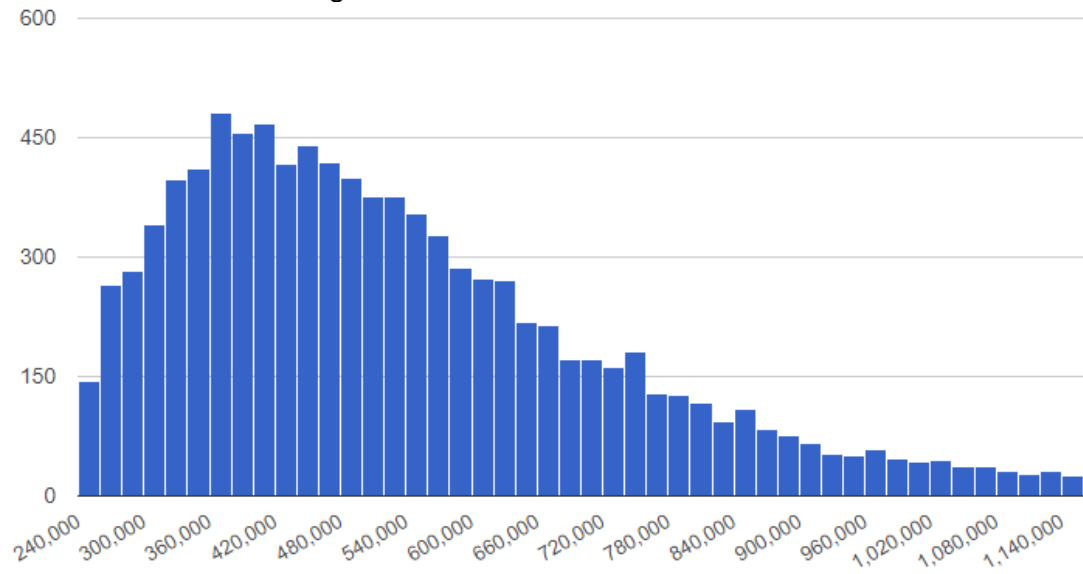
20% d'actions / 80% d'obligations



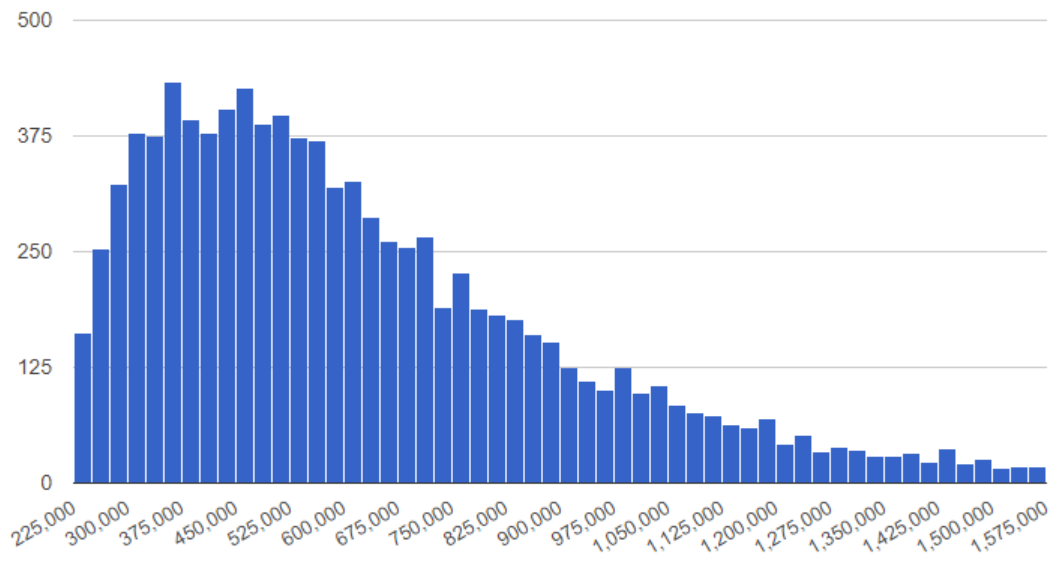
40% d'actions / 60% d'obligations



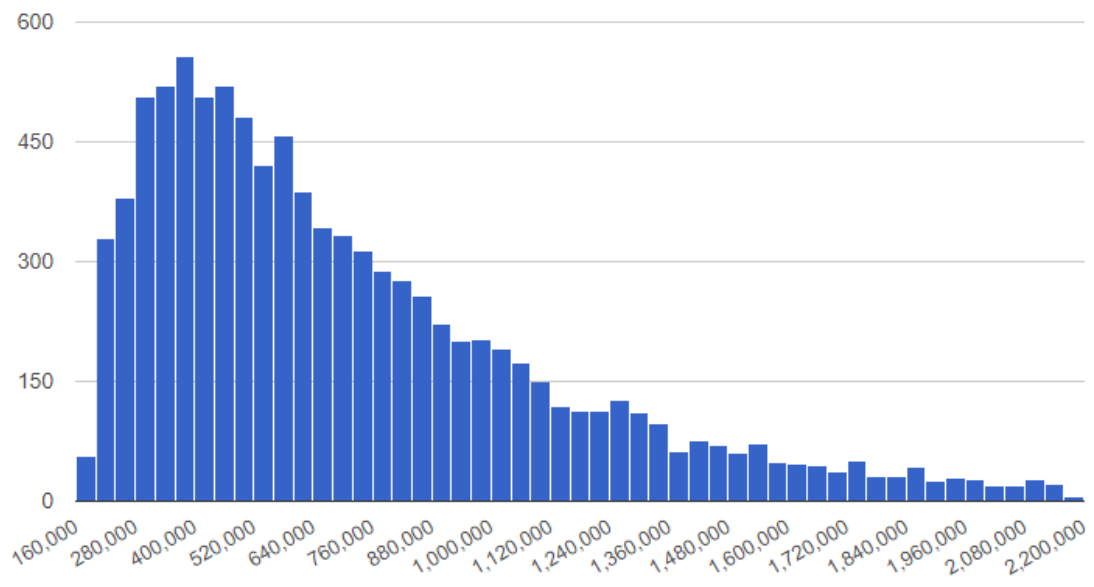
60% d'actions / 40% d'obligations



80% d'actions / 20% d'obligations



100% actions / 0% d'obligations



LPP 25

