



A C T U A R I E L L E S

Les chiffres et les principes

De la prévoyance et de la
complémentaire santé

Anne MARION

anne.marion@actuarielles.com



L'acceptation du risque

- Moyens de prévention trop coûteux
- Risque estimé « sans gravité »
- ... Acceptation inconsciente
- Absence de protection ou protection partielle





La prévention du risque

- Limiter la survenance des risques
- Diminuer la fréquence
- Anticipation
- Etude des fréquences

Ne pas confondre Dépistage et prévention

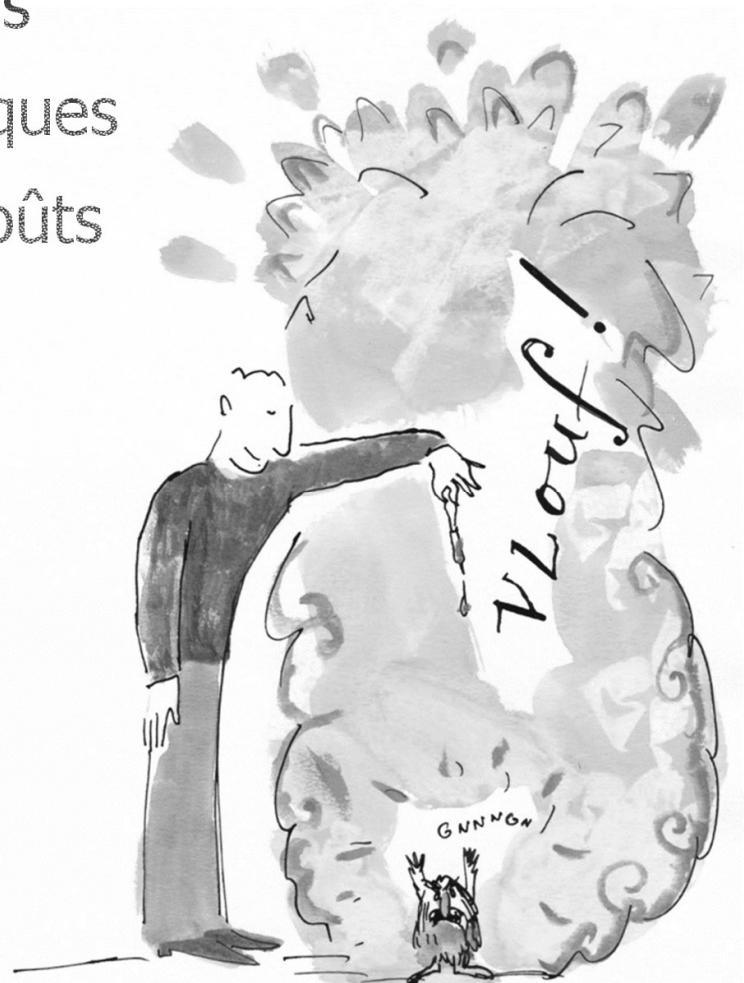
Prévention
des
Risques





La réduction du risque

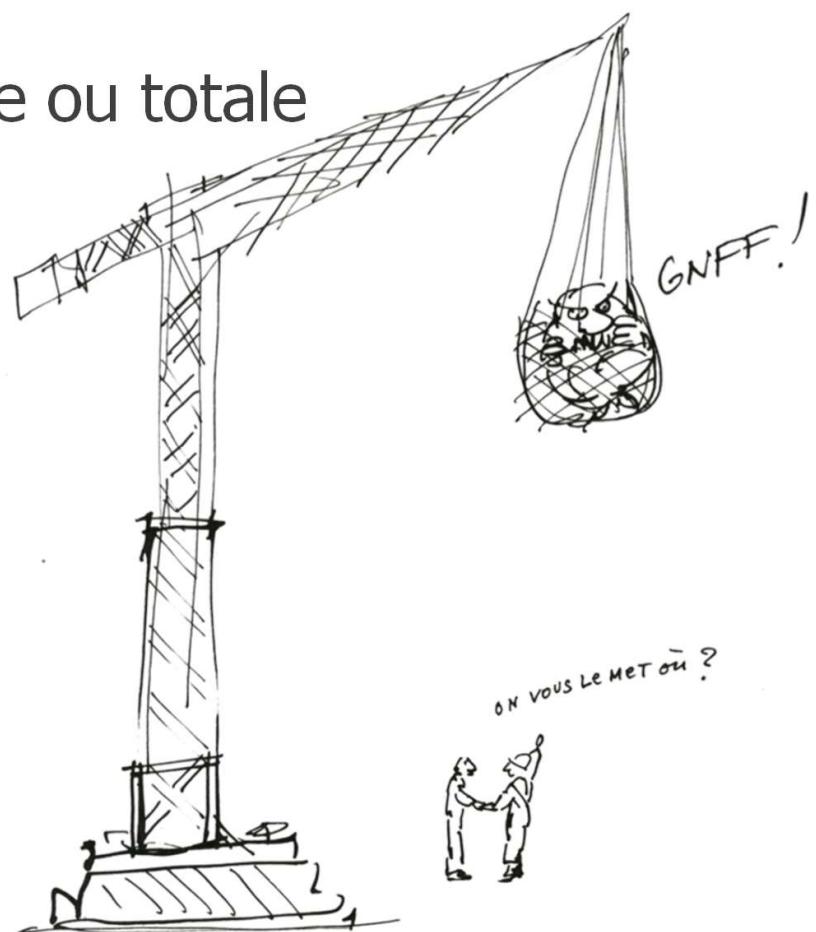
- Limiter les conséquences du risque
- Réduire la charge de sinistres
- Analyses des facteurs de risques
- Etudes statistiques sur les coûts





Le transfert du risque

- Transfert du risque à une assurance
- Mutualisation
- Objectif : protection partielle ou totale
- Mais à quel prix ?





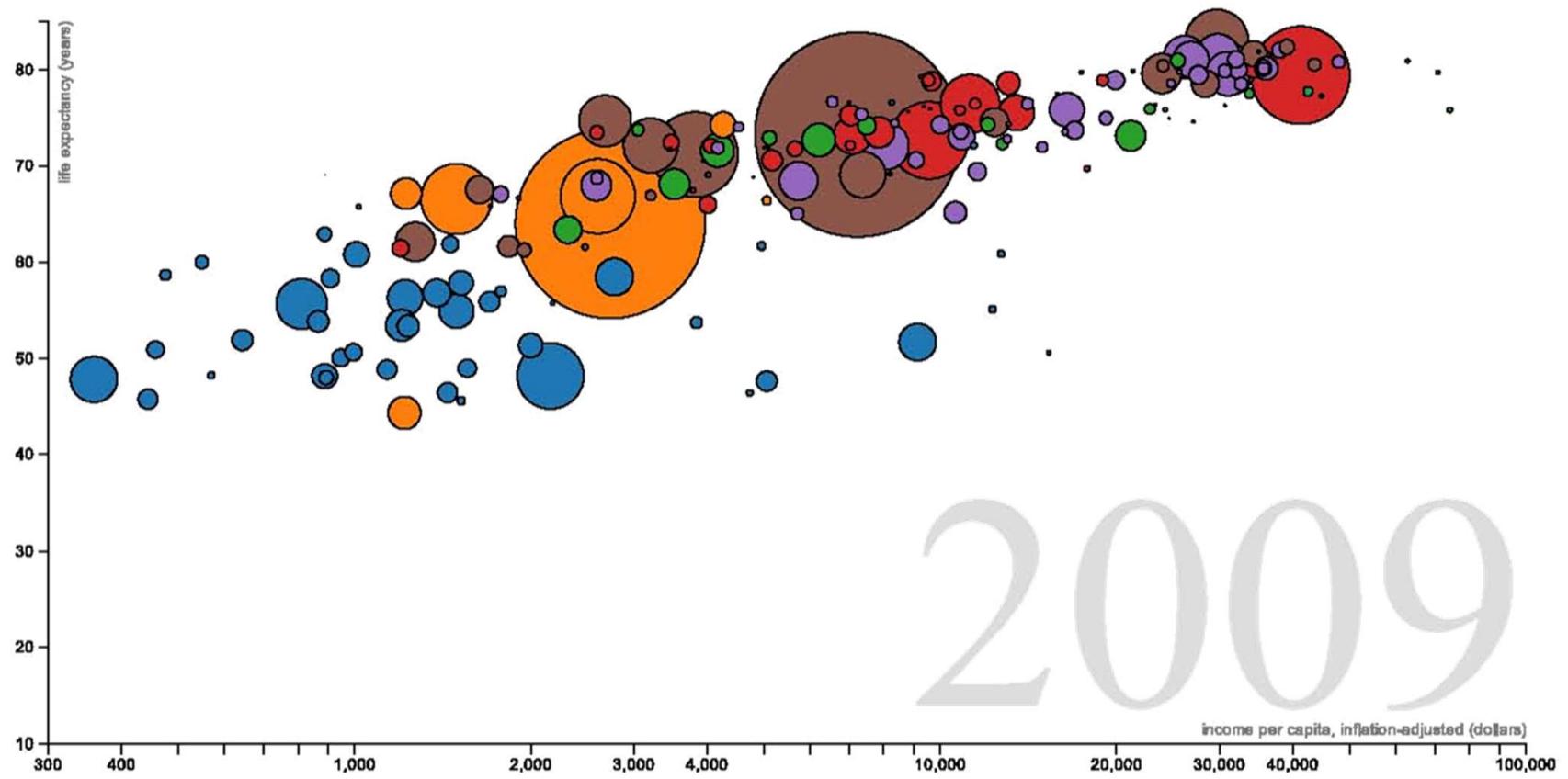
Un peu d'histoire

Pour un retour vers le futur

Ne pas prévoir c'est déjà gémir



De la morbi-mortalité à la morbi-longévité





« A l'époque dont nous parlons, il régnait dans les villes une puanteur à peine imaginable pour les modernes que nous sommes (...) Les gens puaien la sueur et les vêtements non lavés ; leurs bouches puaien les dents gâtées, leurs estomacs puaien le jus d'oignons, et leurs corps, dès qu'ils n'étaient plus tout jeunes, puaien le vieux fromage et le lait aigre et les tumeurs éruptives. Car en ce XVIII^e siècle, l'activité délétère des bactéries ne rencontrait aucune limite... »





4 novateurs ont changé le risque

- Ignace Semmelweiss
- John Snow (qui n'a rien à voir avec Jon Snow)
- Louis Pasteur
- Alexander Fleming



Se laver les mains

- Entre une autopsie et un accouchement





Vacciner...

- Où le vétérinaire l'emporte sur le médecin





Jon Snow

© Théo Jalabert

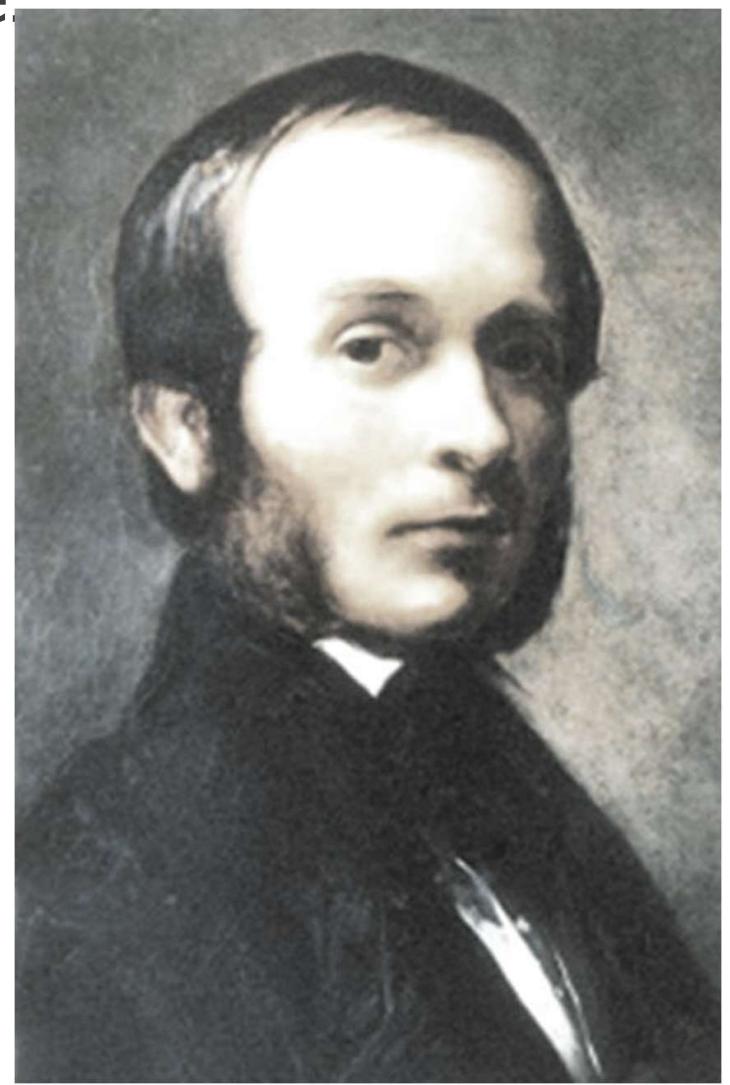


A C T U A R I E L L E S



Celui-ci...

- John Snow a changé le monde.





John Snow, avec un h

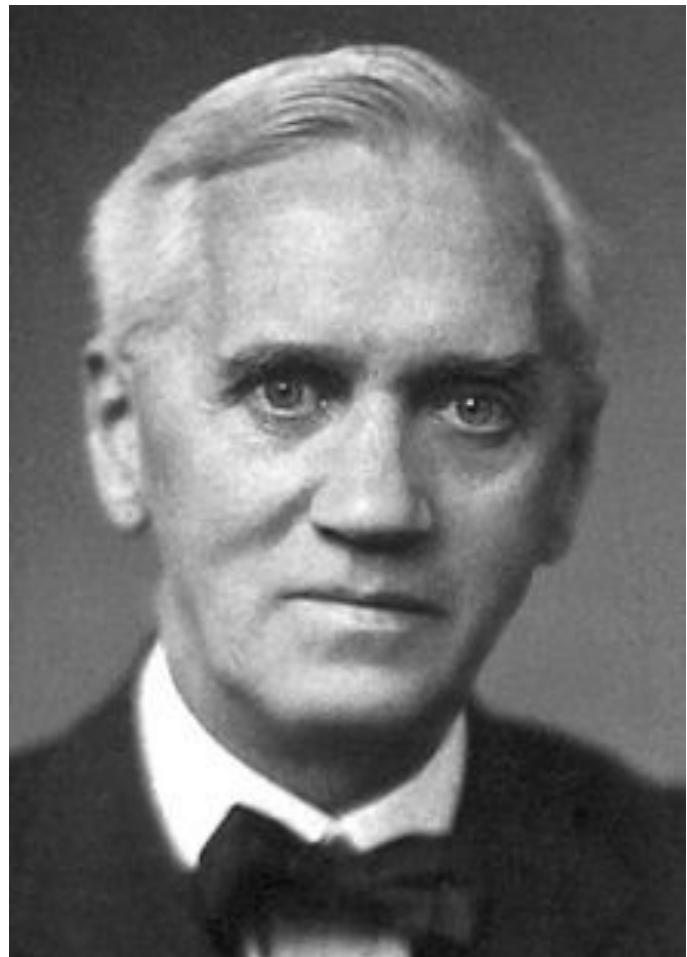
- Avec une carte...





Et la pénicilline

- Découverte par Fleming



Age.	Per- Curt. sons.	Age. Curt.	Per- sons	Age.	Per-									
														Per-
1	1000	8	680	15	628	22	585	29	539	35	481	7	5547	
2	855	9	670	16	642	23	579	30	531	37	472	14	4584	
3	798	10	651	17	615	24	573	31	523	38	463	21	4279	
4	750	11	653	18	610	25	567	32	515	39	454	28	3964	
5	732	12	645	19	604	26	560	33	507	40	445	35	3604	
6	710	13	640	20	598	27	555	34	499	41	436	42	3178	
7	692	14	634	21	592	28	546	35	490	42	427	49	2709	
Age	Per-	Age.	Per-	Age.	Per-	Age.	Per-	Age.	Per-	Age.	Per-	Age.	Per-	
Curt	Sons.	Curt.	Sons	Curt.	Sons									
43	417	50	345	57	272	64	202	71	131	78	58	77	692	
44	407	51	335	58	262	65	192	72	120	79	49	84	253	
45	397	52	324	59	252	65	182	73	105	80	41	100	107	
46	387	53	313	60	242	67	172	74	98	81	34			
47	377	54	302	61	232	68	162	75	88	82	28		34000	
48	367	55	292	62	222	69	152	76	78	83	23			
49	357	56	282	63	212	70	142	77	68	84	20	Sunt Total.		



Les tables de Graunt 1632

Table of notorious Diseases.

<i>Apoplex</i>	—	1306
<i>Cut of the Stone</i>	—	0038
<i>Falling-Sickness</i>	—	0074
<i>Dead in the streets</i>	—	0243
<i>Gout</i>	—	0134
<i>Head-Ach</i>	—	0051
<i>Jaundice</i>	—	0998
<i>Lethargy</i>	—	0067
<i>Leprosy</i>	—	0006
<i>Lunatique</i>	—	0158
<i>Overlaid, and starved</i>	-	0529
<i>Palsy</i>	—	0423
<i>Rupture</i>	—	0201
<i>Stone and Strangury</i>	-	0863
<i>Sciatica</i>	—	0005
<i>Sodainly</i>	—	0454

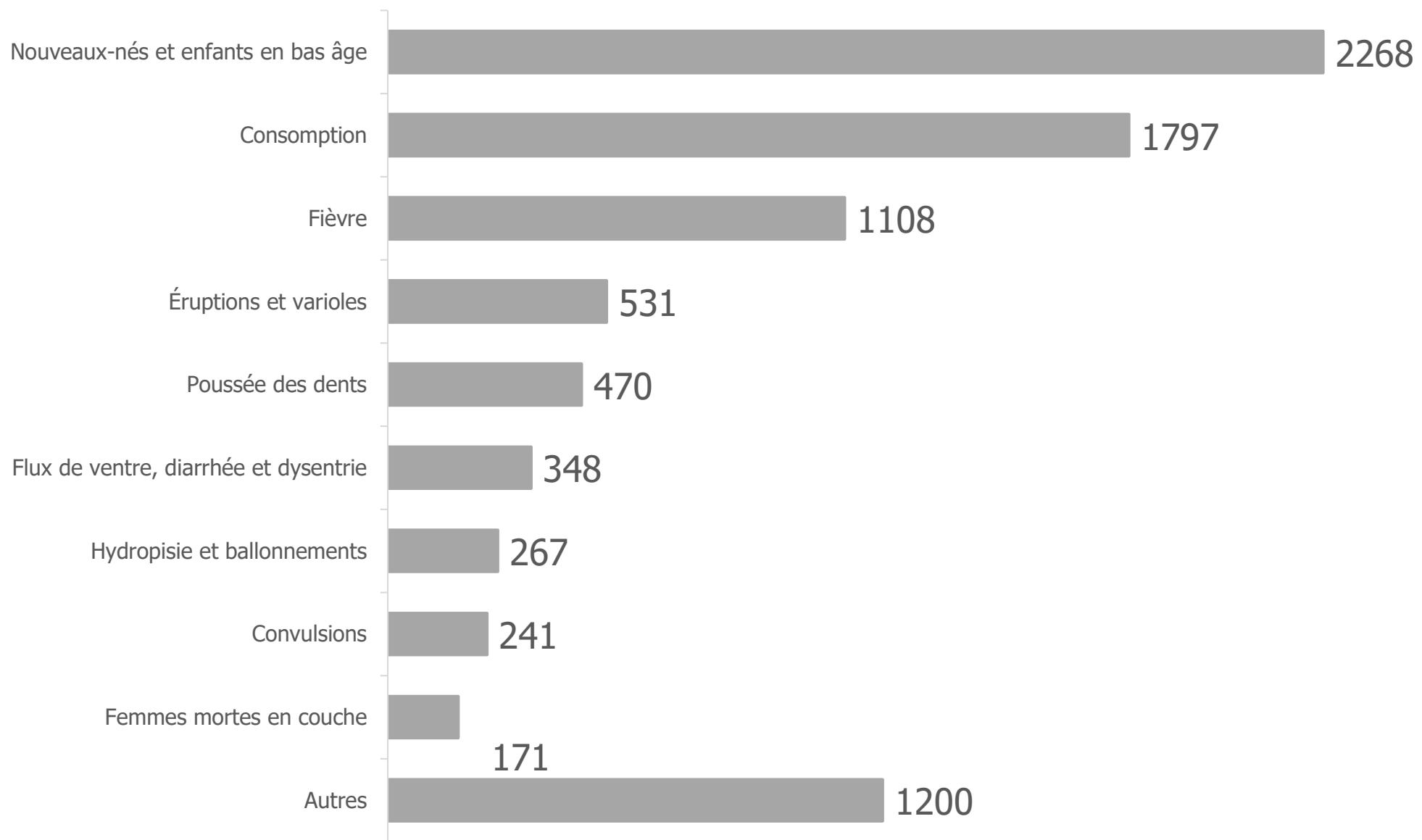
Table of Casualties.

<i>Bleeding</i>	—	069
<i>Burnt, and Scalded</i>	—	125
<i>Drowned</i>	—	829
<i>Excessive drinking</i>	—	002
<i>Frighted</i>	—	022
<i>Grief</i>	—	279
<i>Hanged themselves</i>	—	222
<i>Kil'd by several accidents</i>	{	1021
<i>Murthered</i>	—	0086
<i>Poysoned</i>	—	014
<i>Smothered</i>	—	026
<i>Shot</i>	—	007
<i>Starved</i>	—	058
<i>Vomiting</i>	—	136



Mais, ça c'était avant...

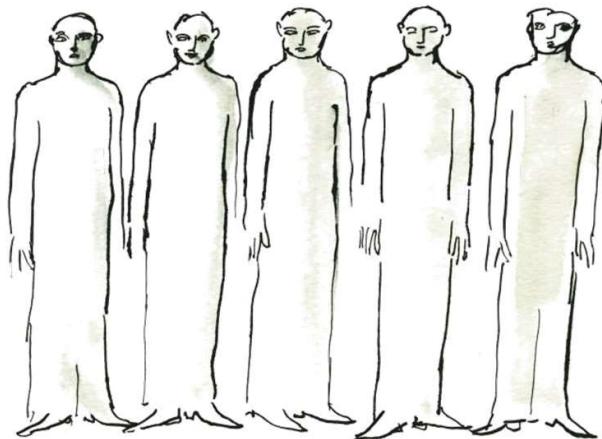
© Théo Jalabert





L'histoire de la protection sociale

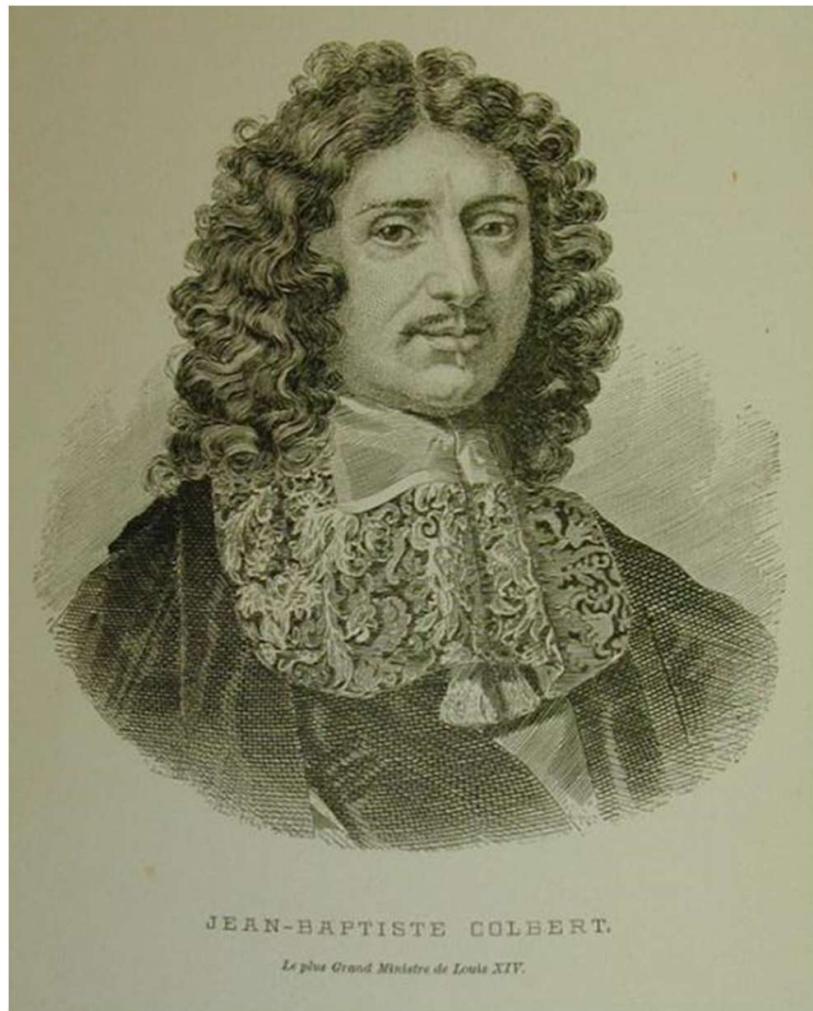
S'étale sur plusieurs siècles



Sophie



Colbert invente la retraite dès le 17ème



Les indemnités de fin de carrière pour fidéliser les marins



Comprendre l'actualité par l'histoire

La révolution française
et la loi Le Chapelier

Napoléon III
Les caisses de secours

1914-1918
Les veuves et orphelins





Jusqu'à la création de la Sécu

4 octobre 1945
La Sécurité Sociale

1947
La CCN des cadres

1960-1970
Le planning familial





3 mots clefs à intégrer

Antisélection

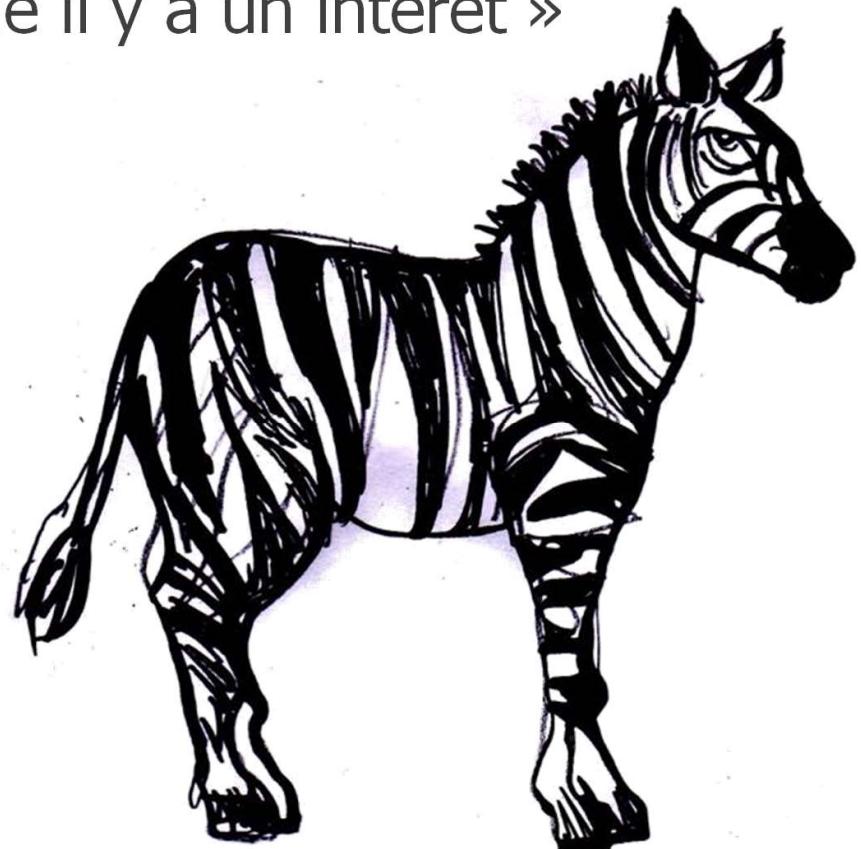
Aléa moral

Aversion au risque



L'antisélection ou le « j'ai intérêt »

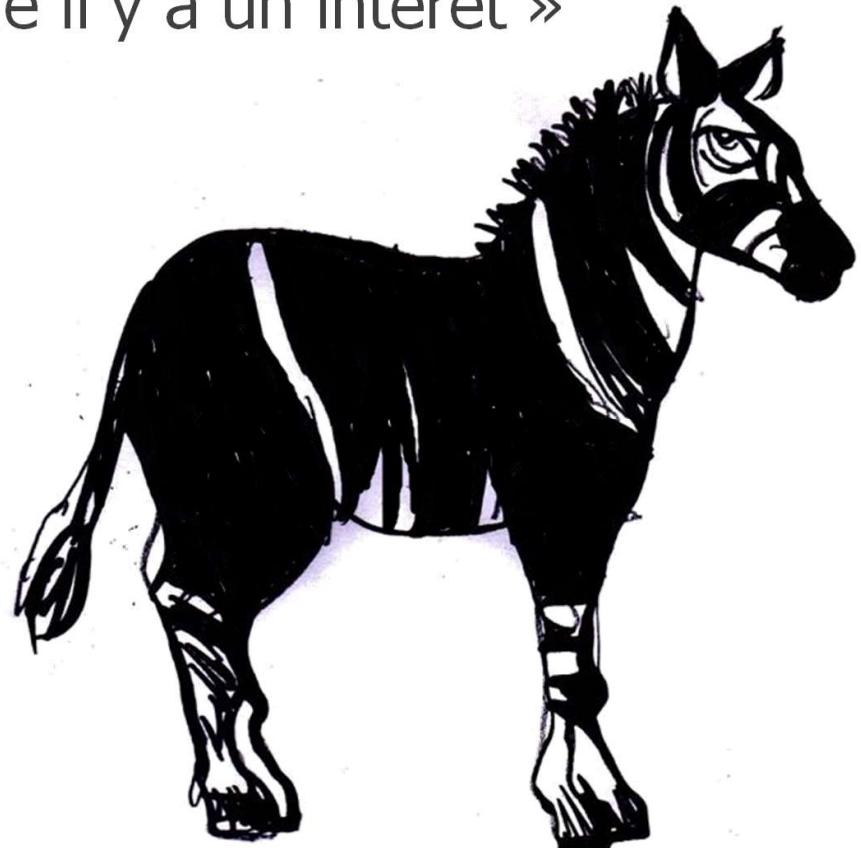
- L'antisélection est la dissymétrie d'information
- Entre assureur et assurés
- n'adhère que « tant que il y a un intérêt »





L'antisélection ou le « j'ai intérêt »

- L'antisélection est la dissymétrie d'information
- Entre assureur et assurés
- n'adhère que « tant que il y a un intérêt »





L'aléa moral ou le « j'y ai droit »

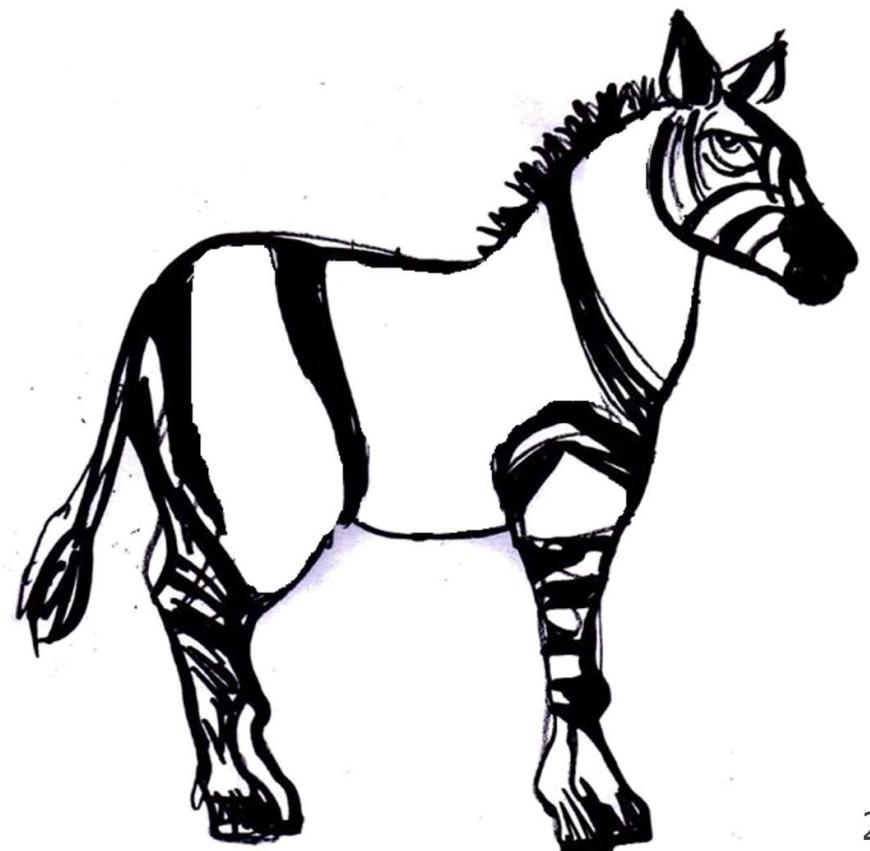
- Modifier son comportement du fait de l'assurance
- L'aléa moral est important en optique





L'aversion au risque

- Ne pas imaginer ne pas être protégé





N'est pas forcément un bon risque

- Pour les complémentaires santé
- Du fait même de l'aversion au risque
- Ce qui est paradoxal mais avéré

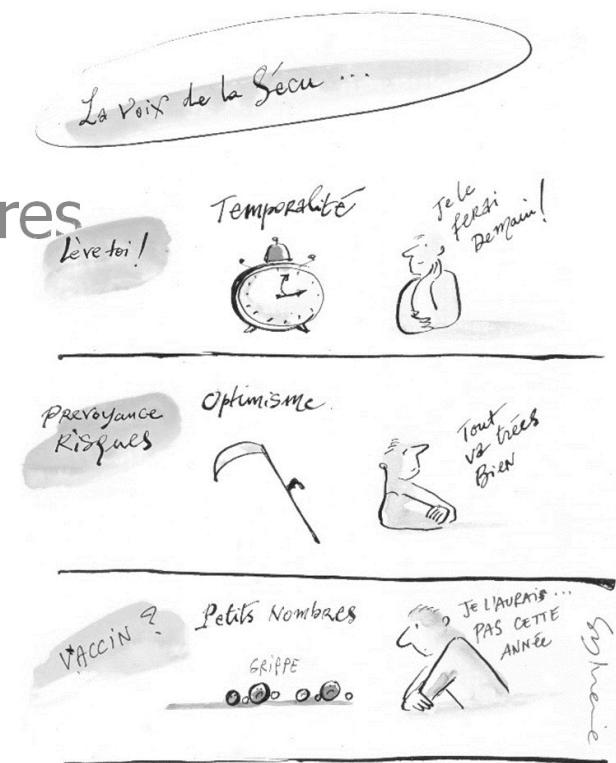


Trois autres mots clef

L'inconsistance temporelle

Le biais de l'optimisme

Le biais de la loi des petits nombres





L'inconsistance temporelle

- Est un biais cognitif
- Il s'agit de la tendance à procrastiner
- Se révèle un frein à la souscription en prévoyance
- Ainsi qu'à la prévention



L'optimisme

- Est un autre biais cognitif
 - Qui nous donne une vision optimiste de la situation
 - Est également un frein à la souscription
-
- Pourrait être renommé comme le biais
 - « je ne veux pas attirer le mauvais sort »



La loi des petits nombres

- Contredit la mutualisation
- Basée sur la loi des grands nombres
- Mais explique les décisions irrationnelles



Pourquoi la sécu ?

- Est-elle un excellent assureur ?
- Parce qu'elle contourne ces biais cognitifs

*La Sécu c'est l'assurance
contre le risque de devenir un mauvais risque.*

- Comment faire aussi bien ?
- Par la qualité du conseil...



Du risque de morbimortalité

Au risque de morbillongévité

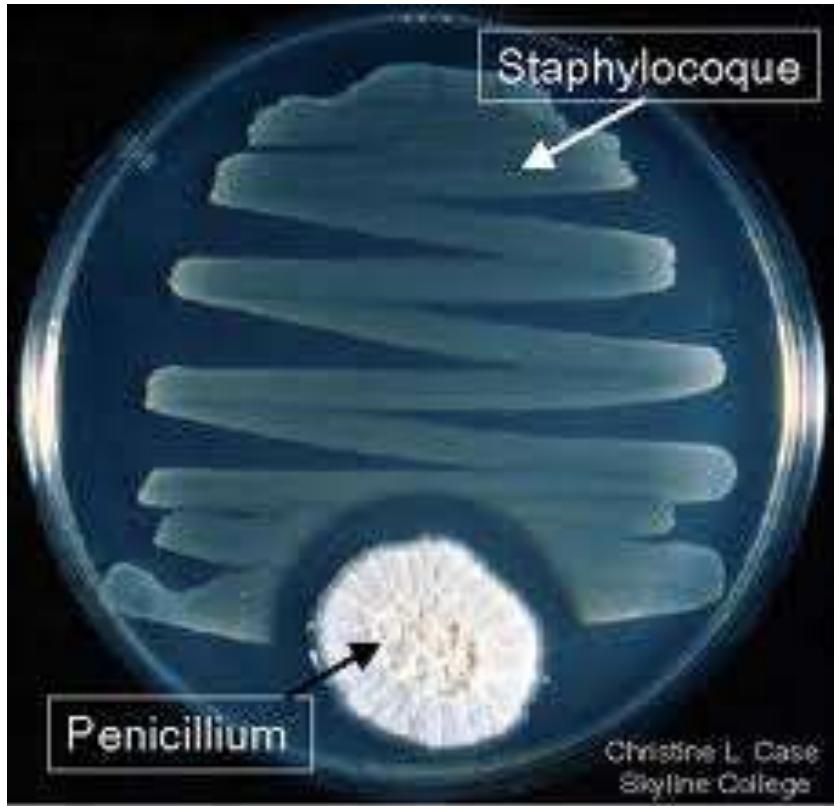


La raison de la retraite à 65 ans

Ages.	Table de M. de Kerguanguy.	Table de Désarcieux.	Table des Actuaires anglais.
35	30,75	30,88	31,15
40	26,95	27,47	27,57
45	23,18	23,88	23,98
50	19,75	20,38	20,51
55	16,33	17,24	17,14
60	12,95	14,25	13,99
65	10,31	11,25	11,17
70	8,07	8,63	8,68
75	6,55	6,50	6,56
80	5,60	4,75	4,93
85	3,19	3,34	3,58



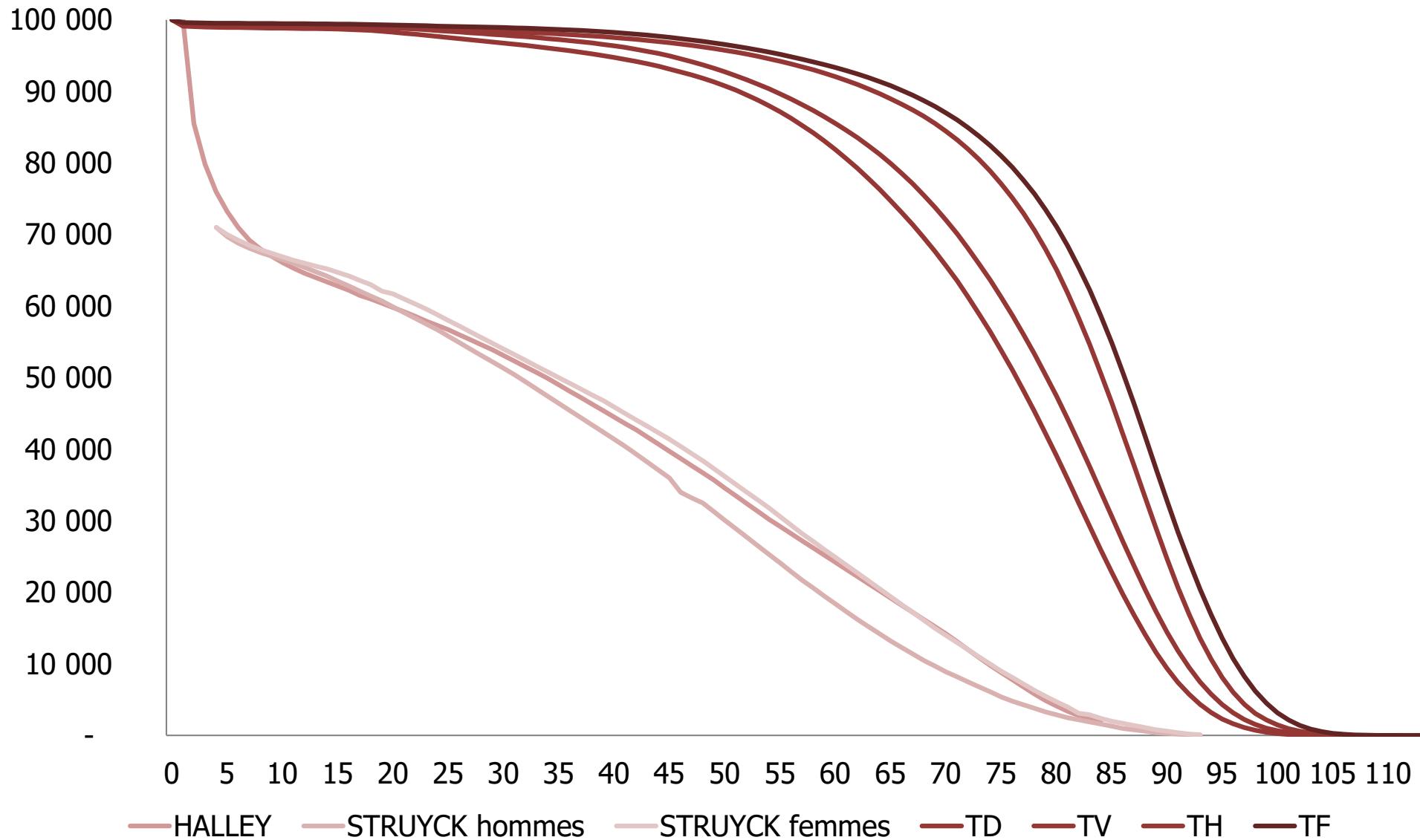
Pasteur, Fleming et la « bombe P »





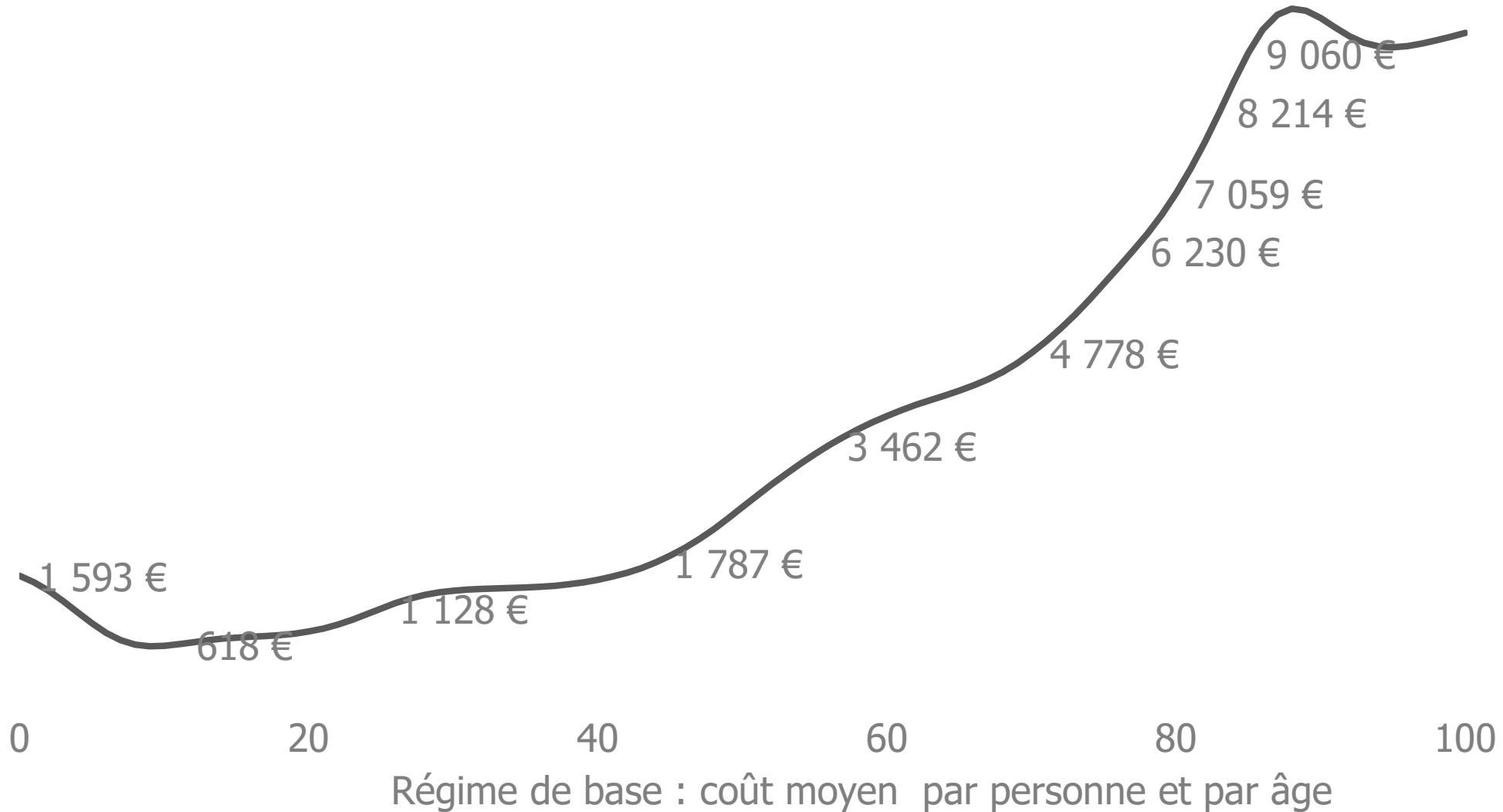
Moins de 50% atteignaient 40 ans

Plus de 50% atteignent 80 ans





Le régime de base



Ne peut pas ne pas se désengager !



La Sécurité sociale

Les 3U du 4 octobre 1945

Unique
Universelle
Uniforme





La Sécu : un excellent assureur ?

Pharmacie

Incapacité

Optique

Consultations

Décès

Invalidité

Hospitalisation

Audio

Dentaire





La hiérarchisation des risques

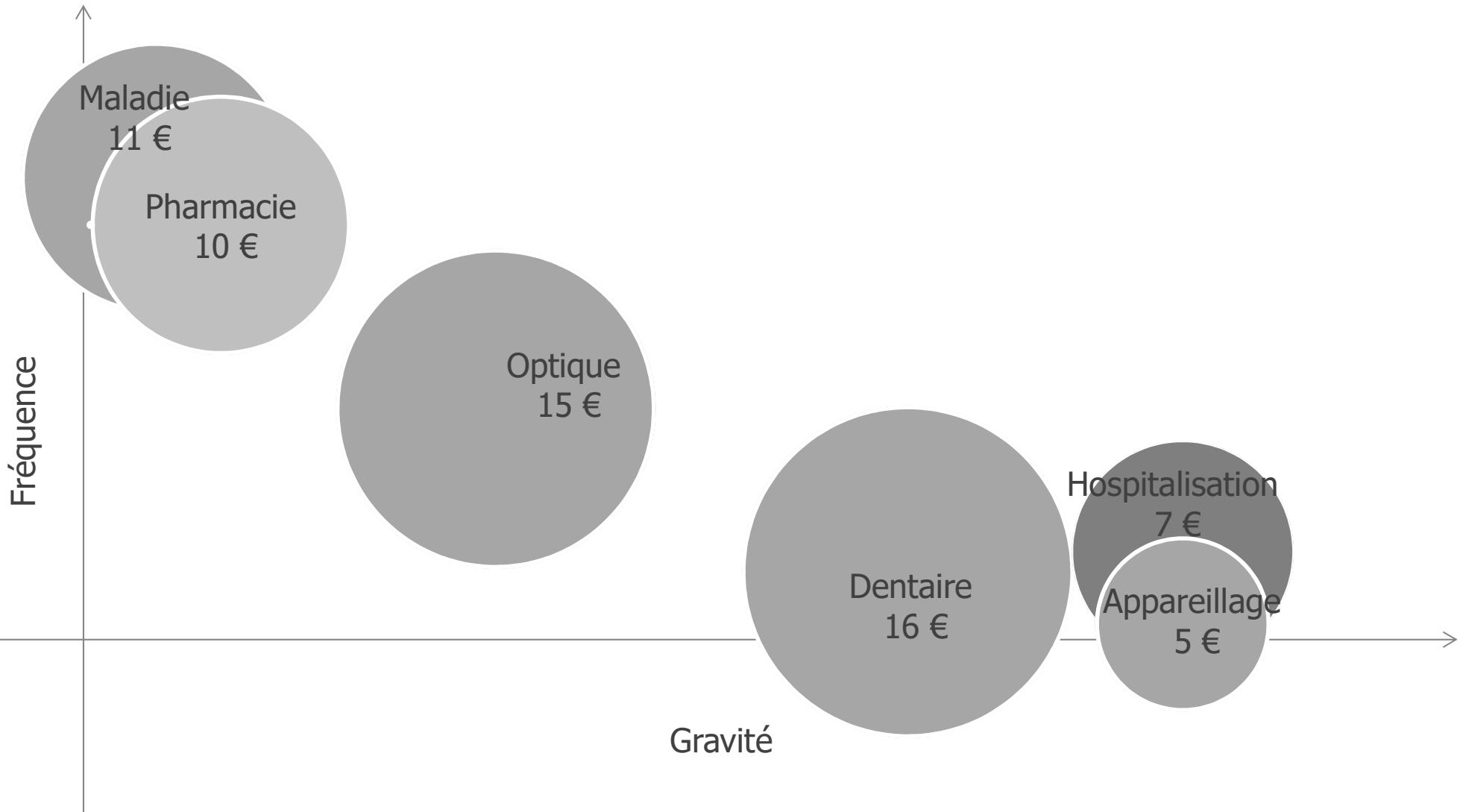
En termes de gravité

En termes de fréquence



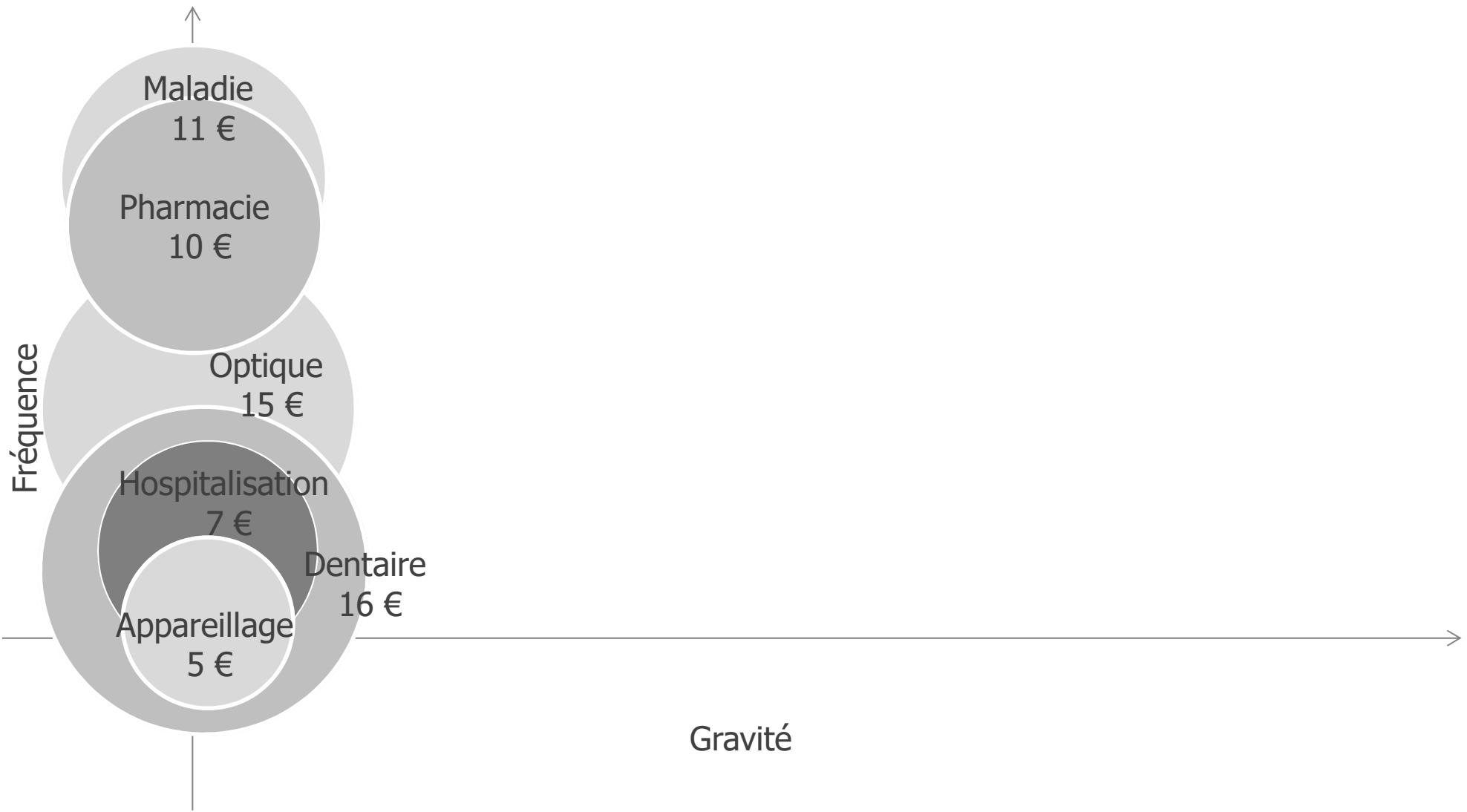


En complémentaire santé



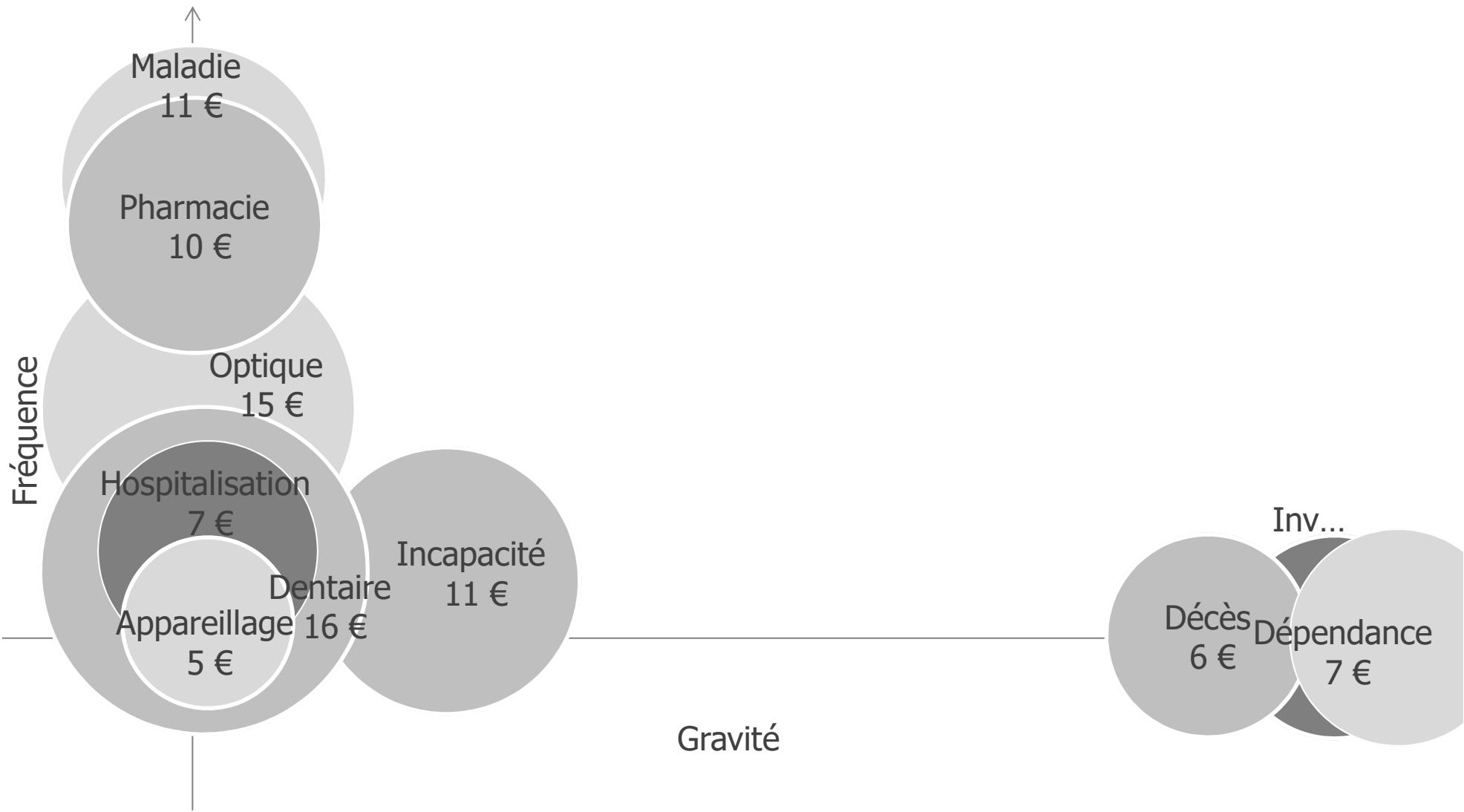


Puis, on change d'échelle





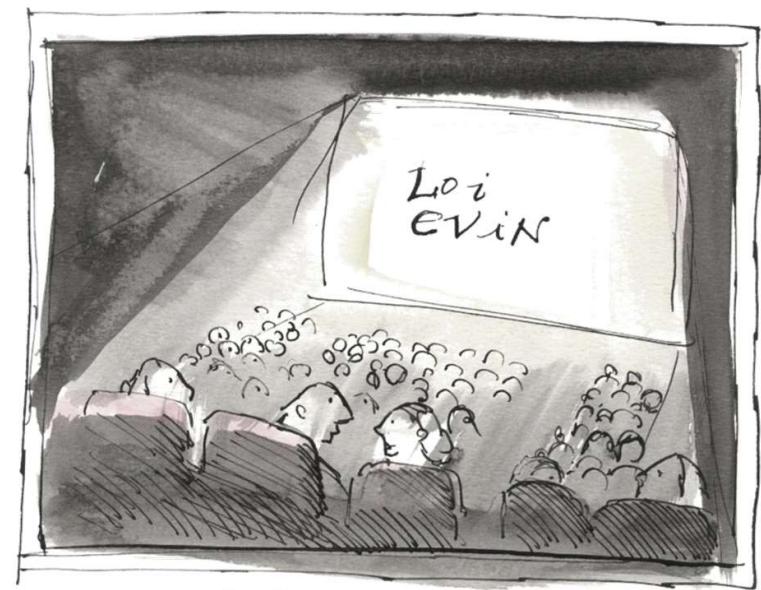
Pour penser, aussi, prévoyance





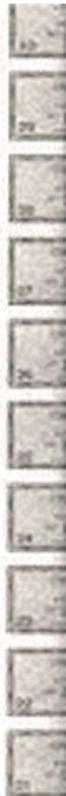
La loi Evin

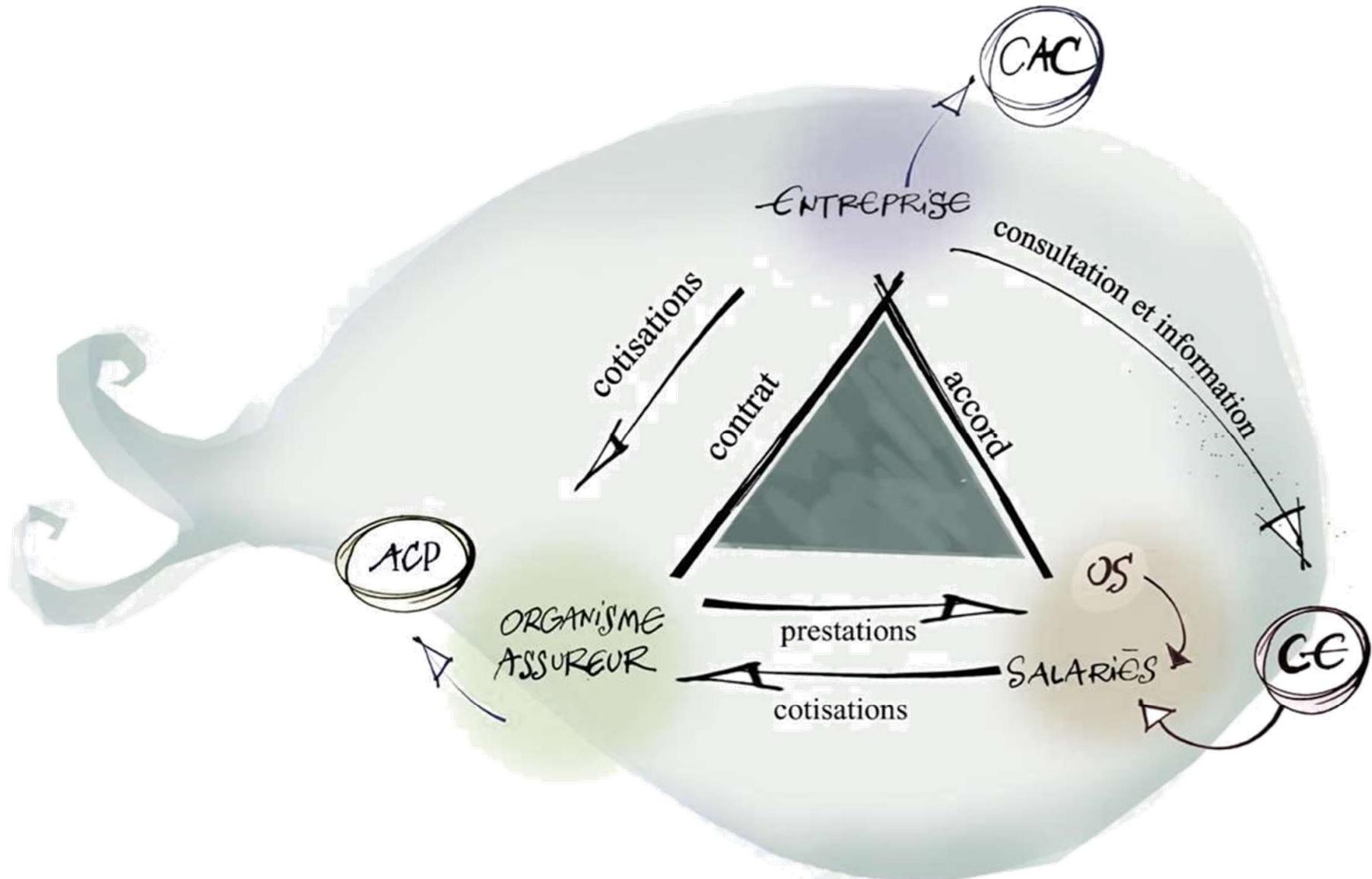
Les articles clés





De la crise de la sidérurgie à la loi Evin







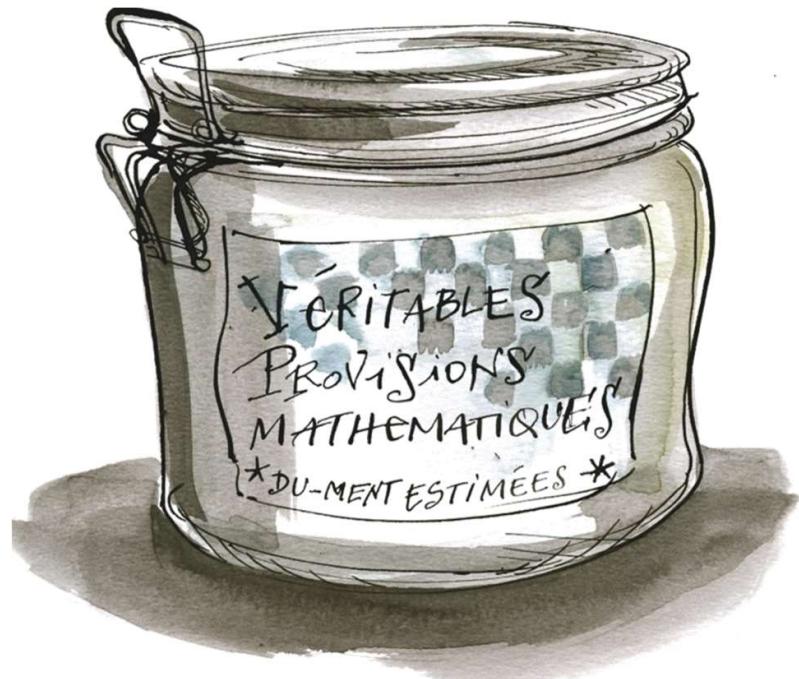
La loi Evin du 31 décembre 1989

- Le bel article 7
- L'article 7.1 n'est pas mal non plus
- L'article 2 est splendide !
- Mais que dire de l'article 4 ...



Le bel article 7

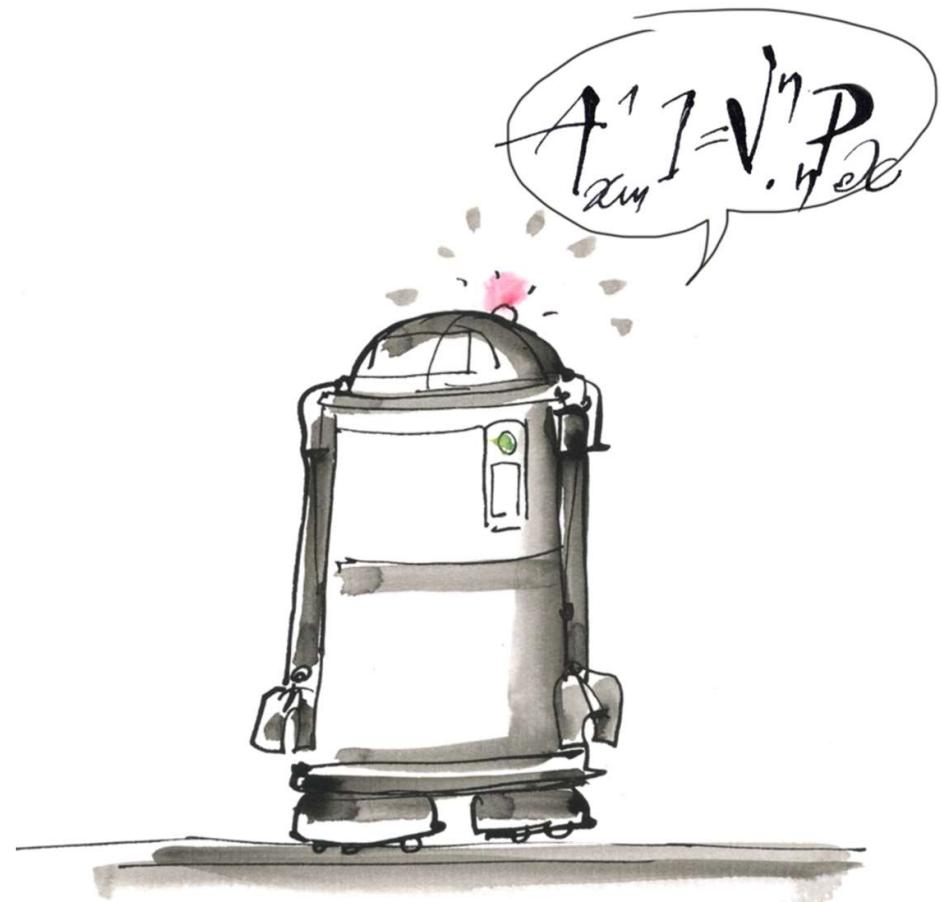
- la résiliation est sans effet sur les prestations
- Provisions représentées par des actifs équivalents





Le 7-1 qui n'est pas mal non plus

- Maintien de la garantie décès en cas d'arrêt de travail
- Provisions représentées par des actifs équivalents





L'article 2 est formidable aussi

- Suites des états pathologiques antérieurs
- Caractère collectif





L'article 4 peut-il être suivi ?

- Maintien au profit des anciens salariés
- Tarifs inférieurs à 150% aux tarifs des actifs





Résumons nous

● Protection de l'assuré

- Pas de sélection individuelle (Art. 2)
- Information individuelle (Art. 12)
- Consultation du CE et présentation des CR (Art. 14 et 16)
- Maintien des prestations en cas de résiliation (Art. 7 et 7.1)
- Maintien de la couverture santé aux anciens salariés (Art. 4)

● Engagements de l'assureur

- Provisionnement des engagements futurs (Art. 7)
- Rapport sur les comptes (Art. 15)



Résumons nous

● Mise en place

- Choix de l'organisme (Art. 1)
- Couverture des suites des états pathologiques (Art. 2)
- Consultation du CE (Art. 14)
- Décision unilatérale (Art. 11)
- Information des salariés (Art. 12)

● Vie du contrat

- Rapport sur les comptes (Art. 15)
- Remise des comptes au CE (Art. 16)
- Régimes d'accueil pour anciens salariés (retraités, incapacité ou invalidité, ...) et les ayant droits (Art. 4)



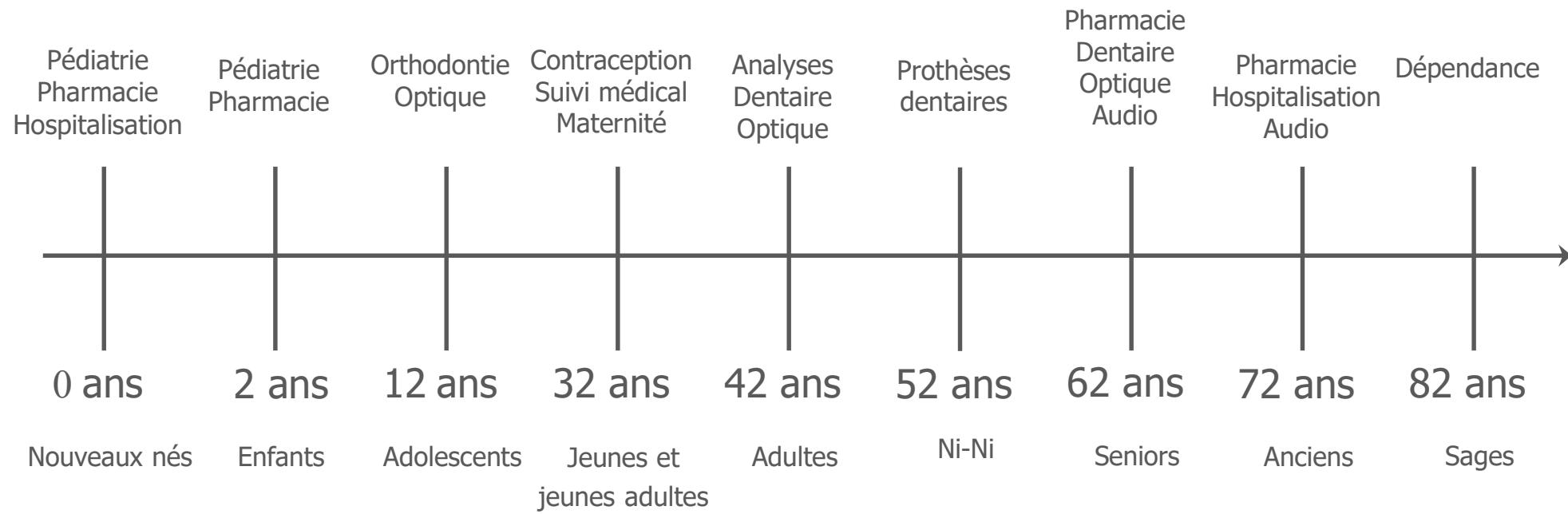
La complémentaire santé

Comment l'envisager ?





Population (qui ? qui d'autre ?)





Prestations (comment ?)

Référentiel Sécu incluse	Niveau 1 100% santé minimal	Niveau 2 Entrée de gamme	Niveau 3 Intermédiaire	Niveau 4 Haut de gamme	Niveau 5 Assimilable aux frais réels
Consultations/Visites	100%	130%	150% à 200%	200% à 300%*	300% à 400%*
Pharmacie	100% Médicaments à 65% SS	100%	100%	100%	100%
Hospitalisation					
- honoraires	100%	100%	150% à		
- forfait journalier	100%	100%	100%	100%	100%
- chambre	néant	20 € / i	30 € / i	40 à 50 € / i	90 à 100 € /
Dentaire					
Dans le cadre du 100 % santé					
- soins dentaires	100%	100%	125%	150%	150%
- prothèses dentaires	100% santé minimal	200%	300%	400%	500%
- orthodontie	125%	200%	300%	400%	500%
Optique					
Dans le cadre du 100 % santé					
Equipement simple	100% santé	200 €	300 €	400 €	470 €
Equipement	minimal	300 €	500 €	650 €	750 €
Equipement très		400 €	600 €	750 €	850 €
Appareillage					
Dans le cadre du 100 % santé					
- appareillage	100%	150%	150% à	200% à	400%
- prothèses auditives	100% santé	150%	200%	300%	400%

Prestations Sécurité sociale incluses

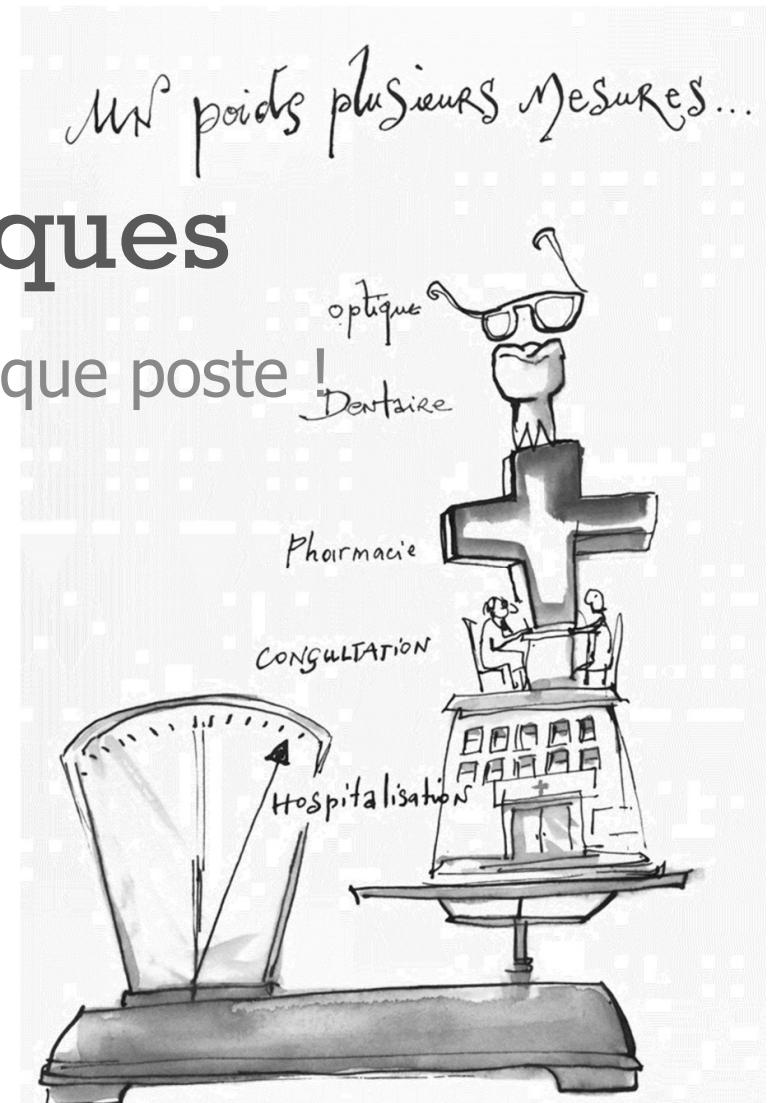
Il s'agit d'une présentation synthétique, tous les actes de soins ne sont pas détaillés dans ce tableau.

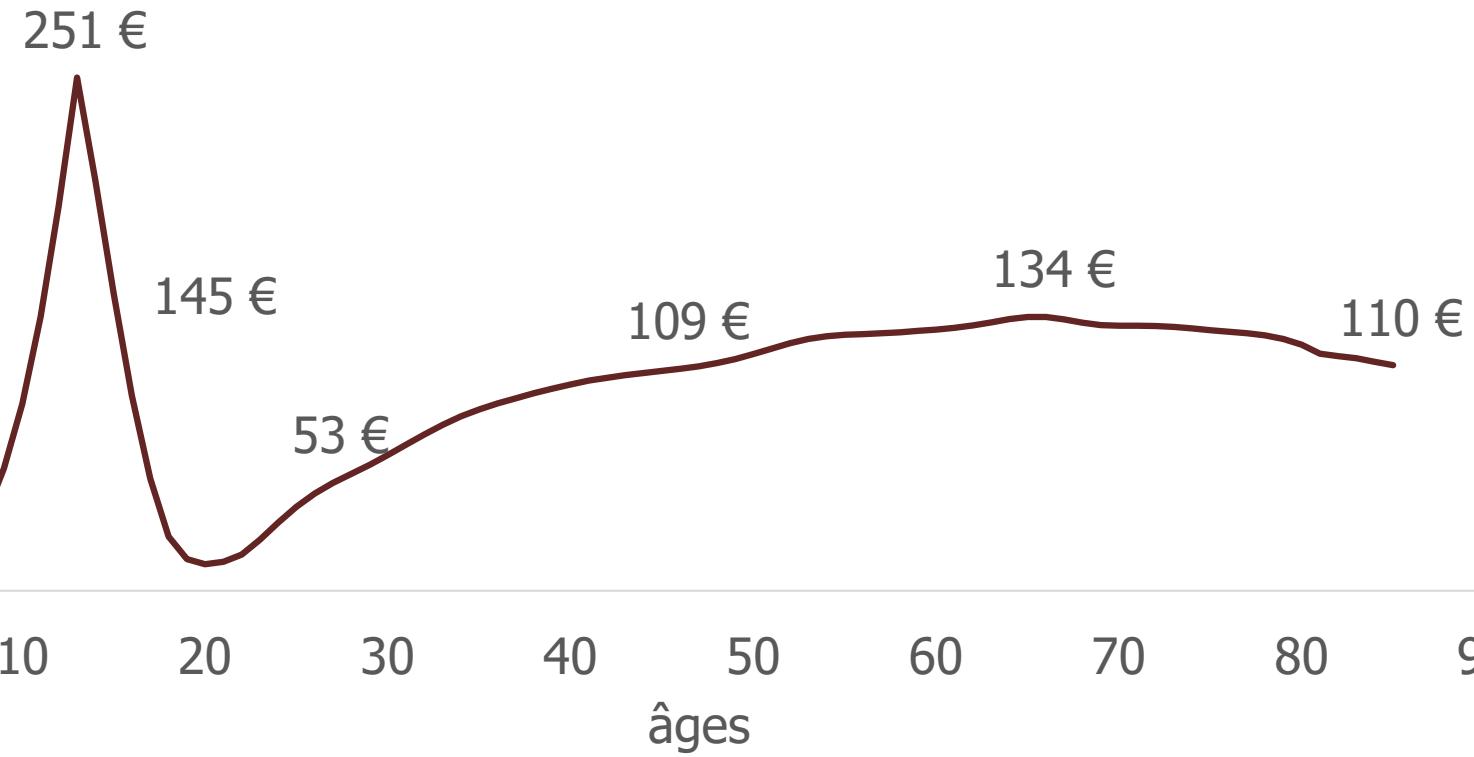
* limité à 200% pour les médecins non OPTAM

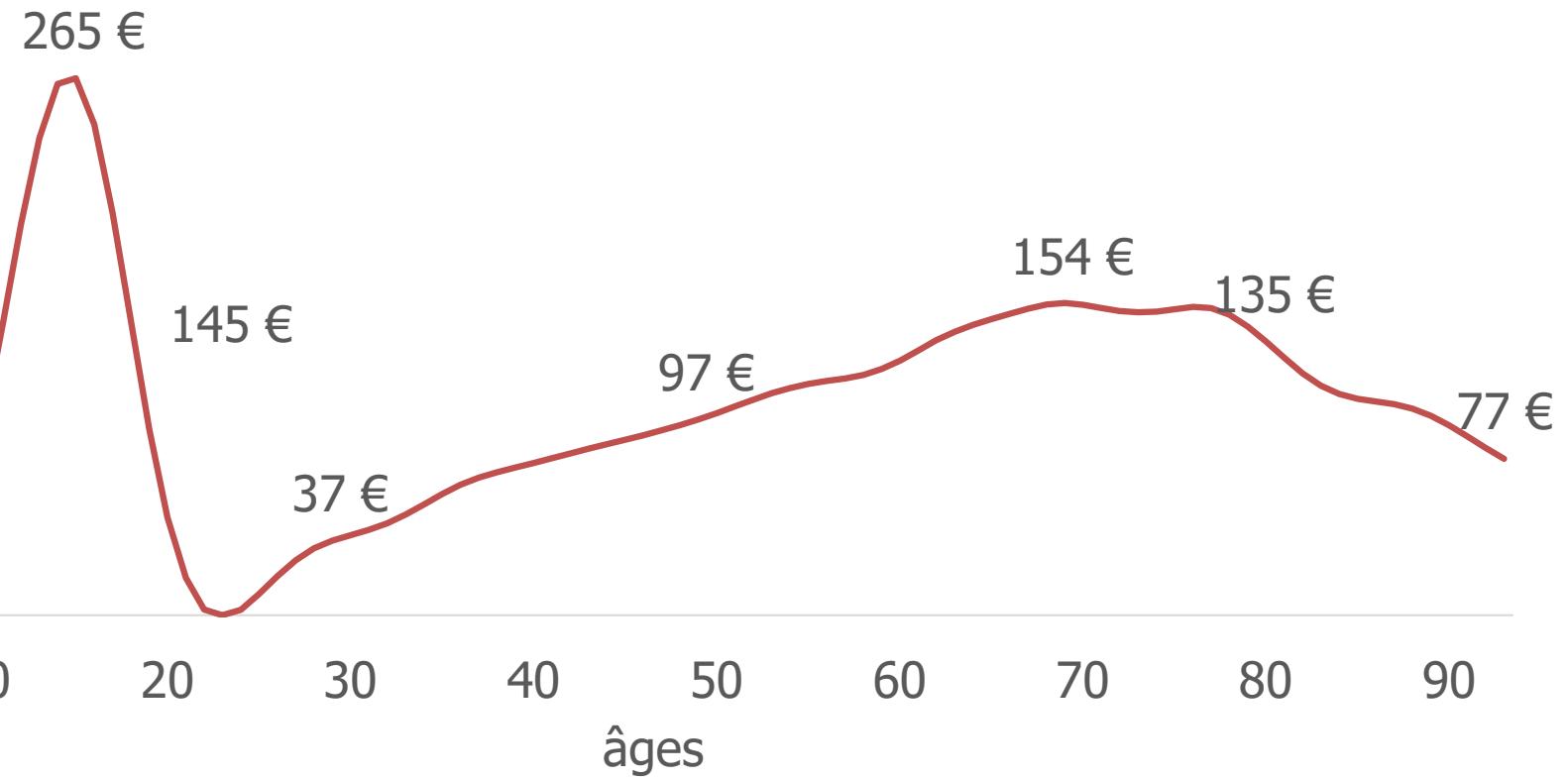


La pesée des risques

Données 2004 et 2014 sur chaque poste !

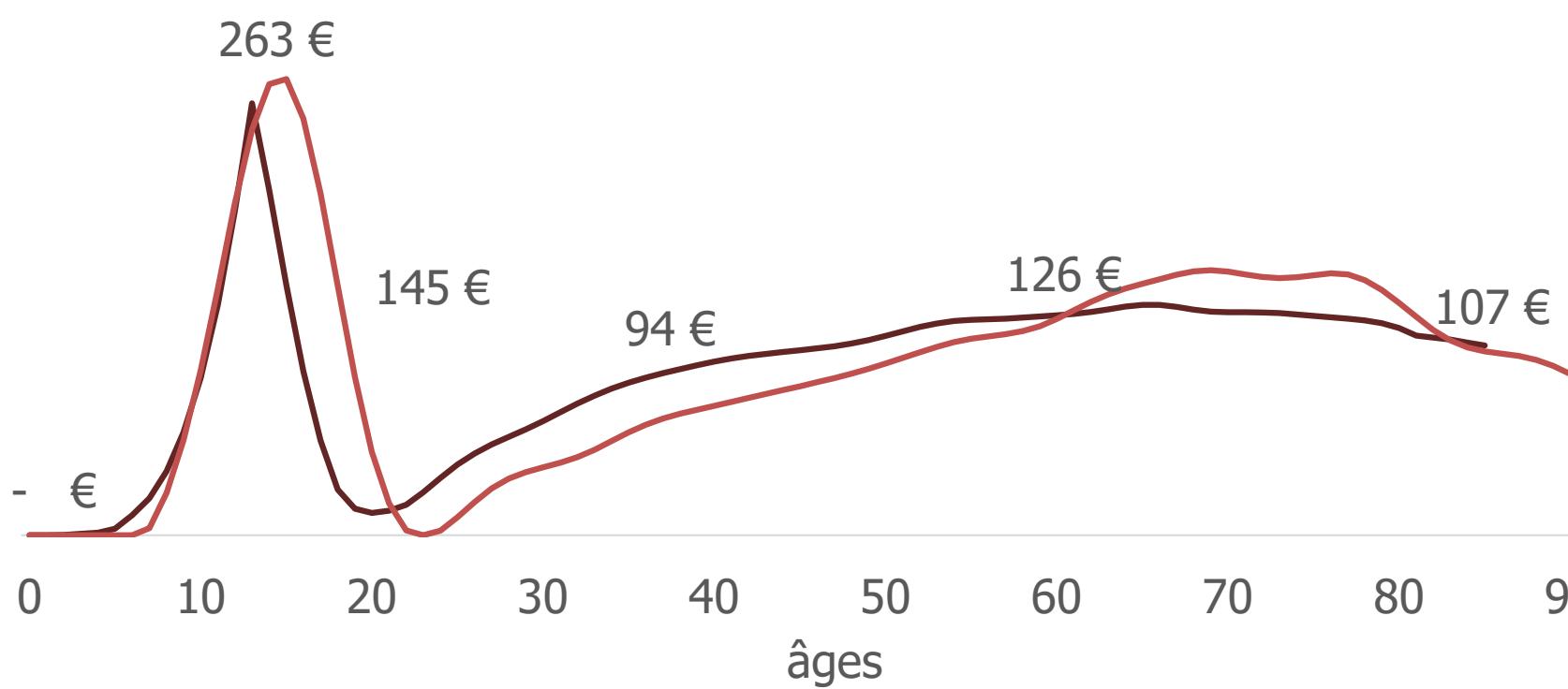


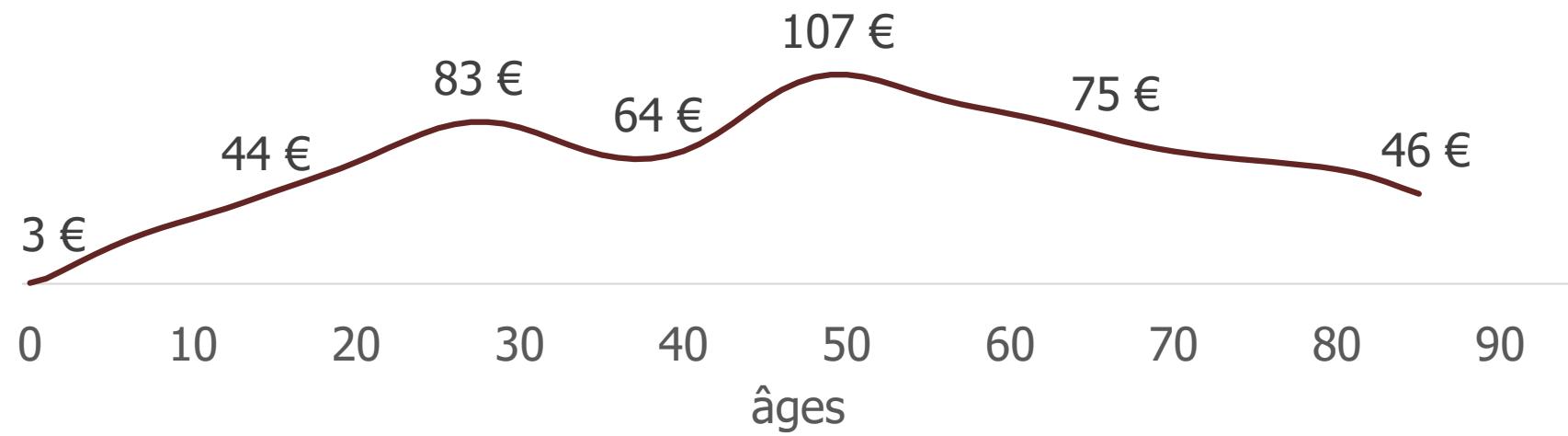


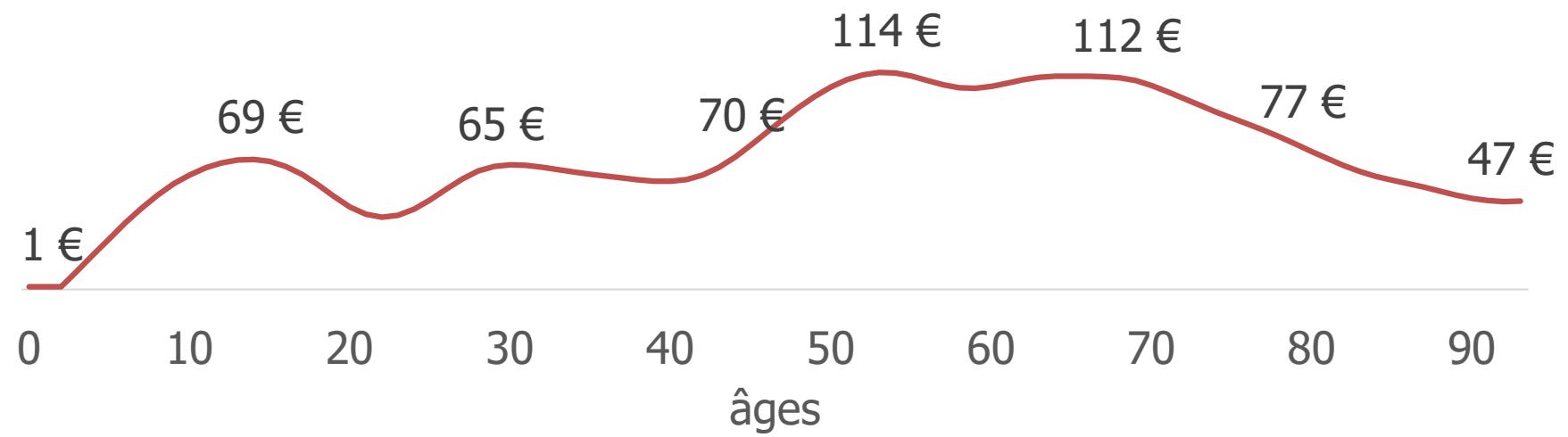




— 2004 — 2014

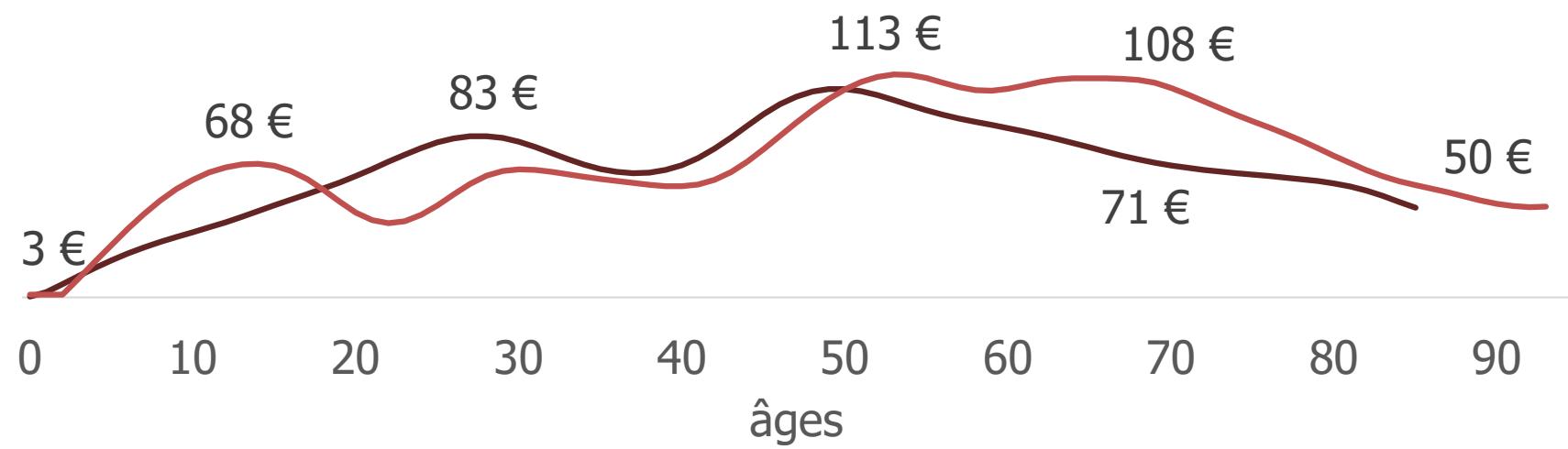


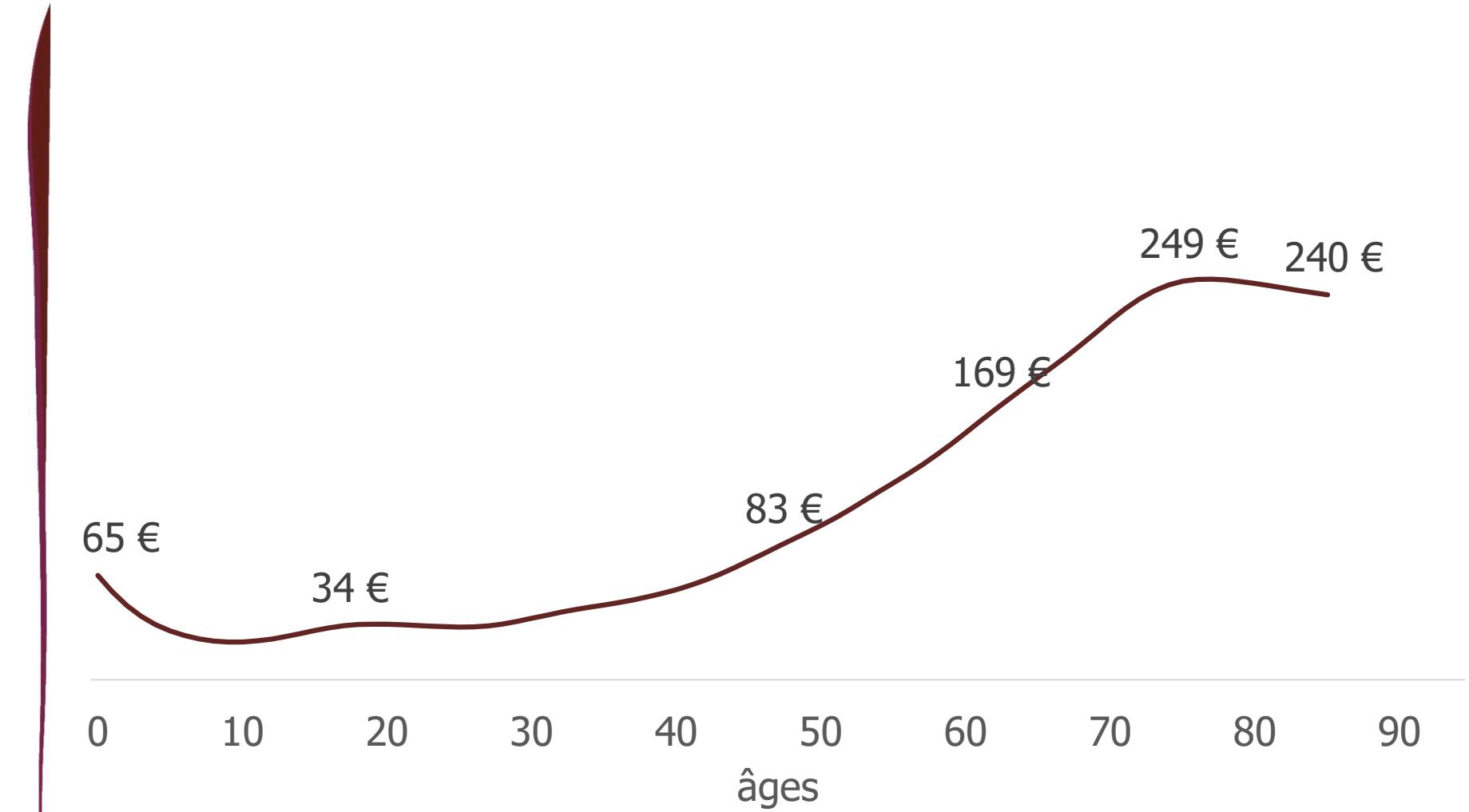


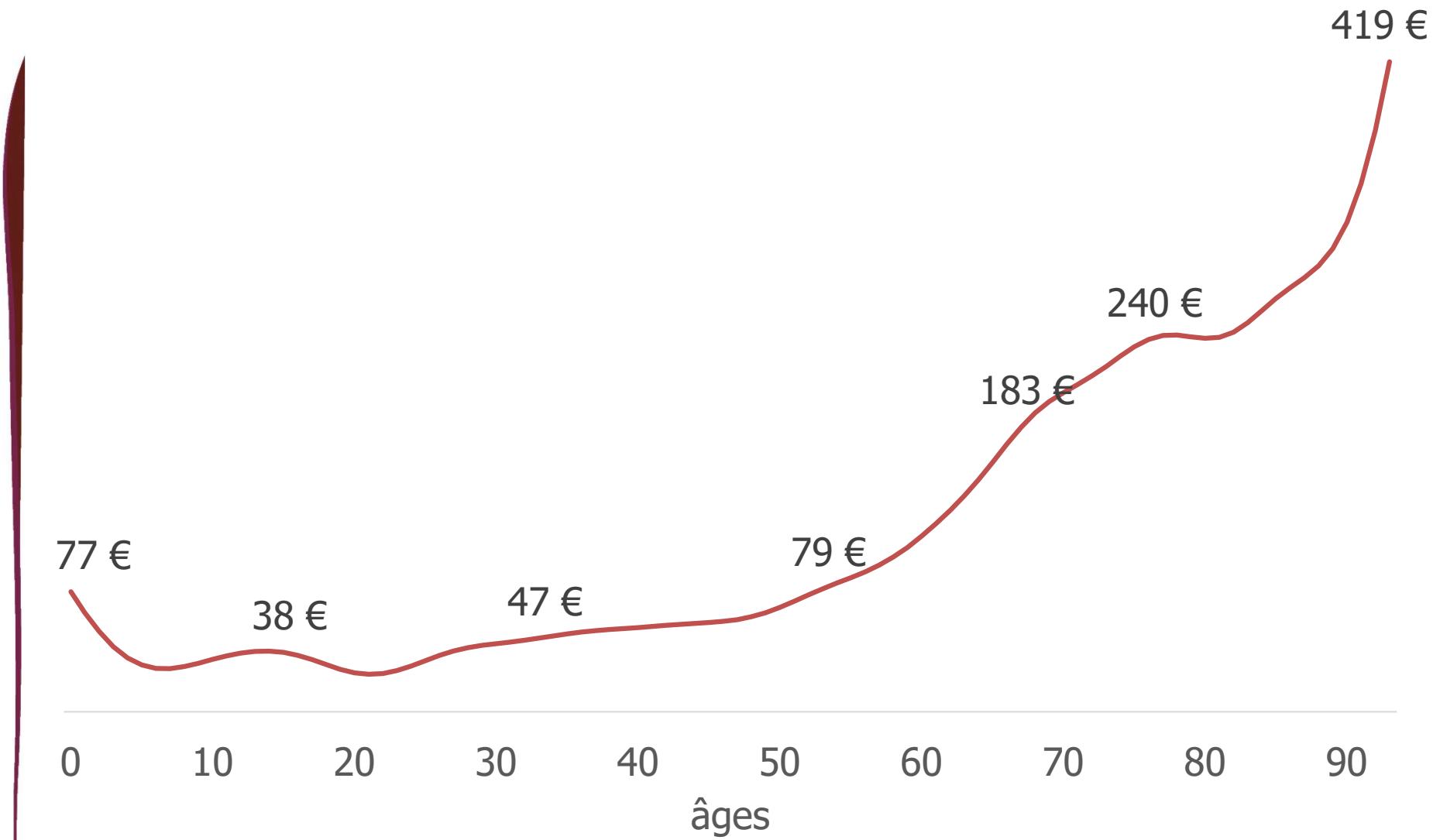




— 2004 — 2014

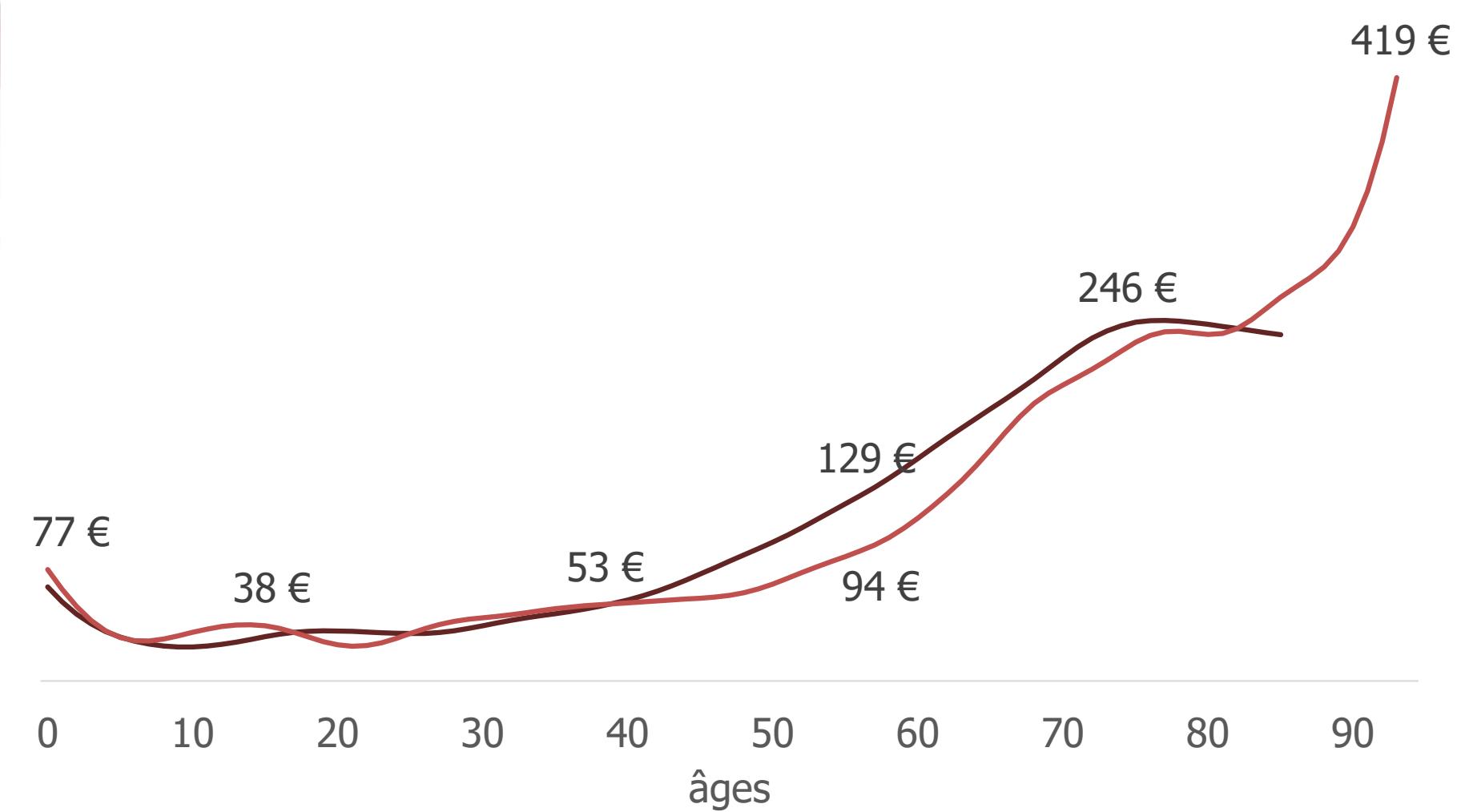


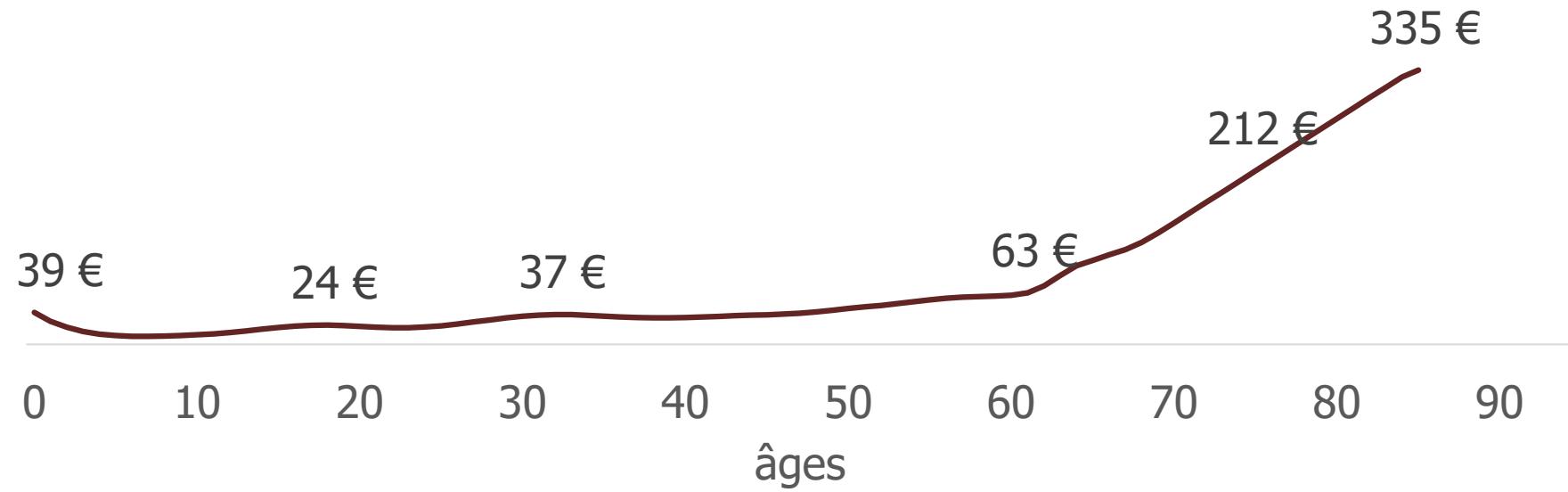


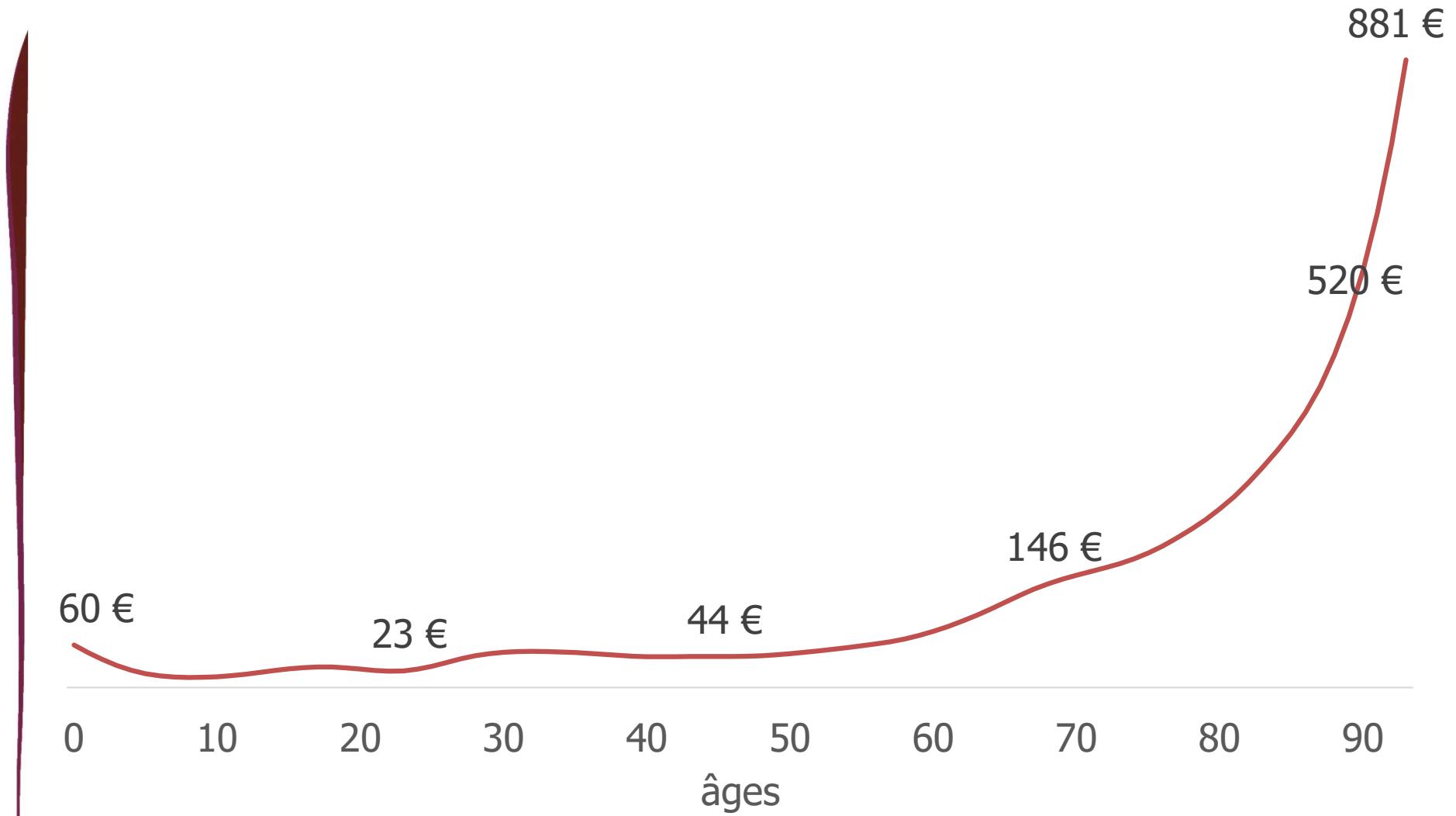




— 2004 — 2014









— 2004 — 2014

60 €

50 €

59 €

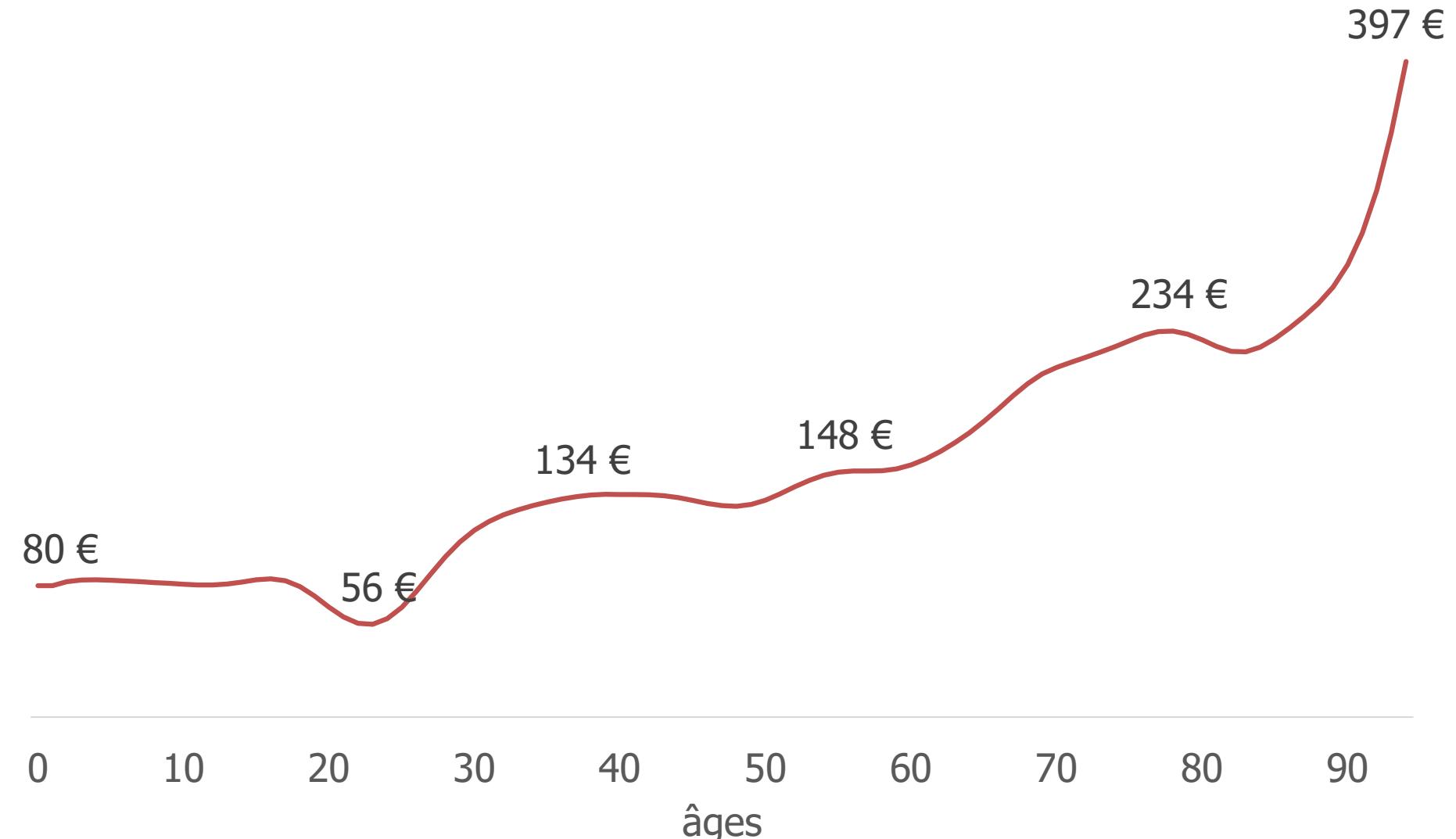
146 €

335 €

881 €

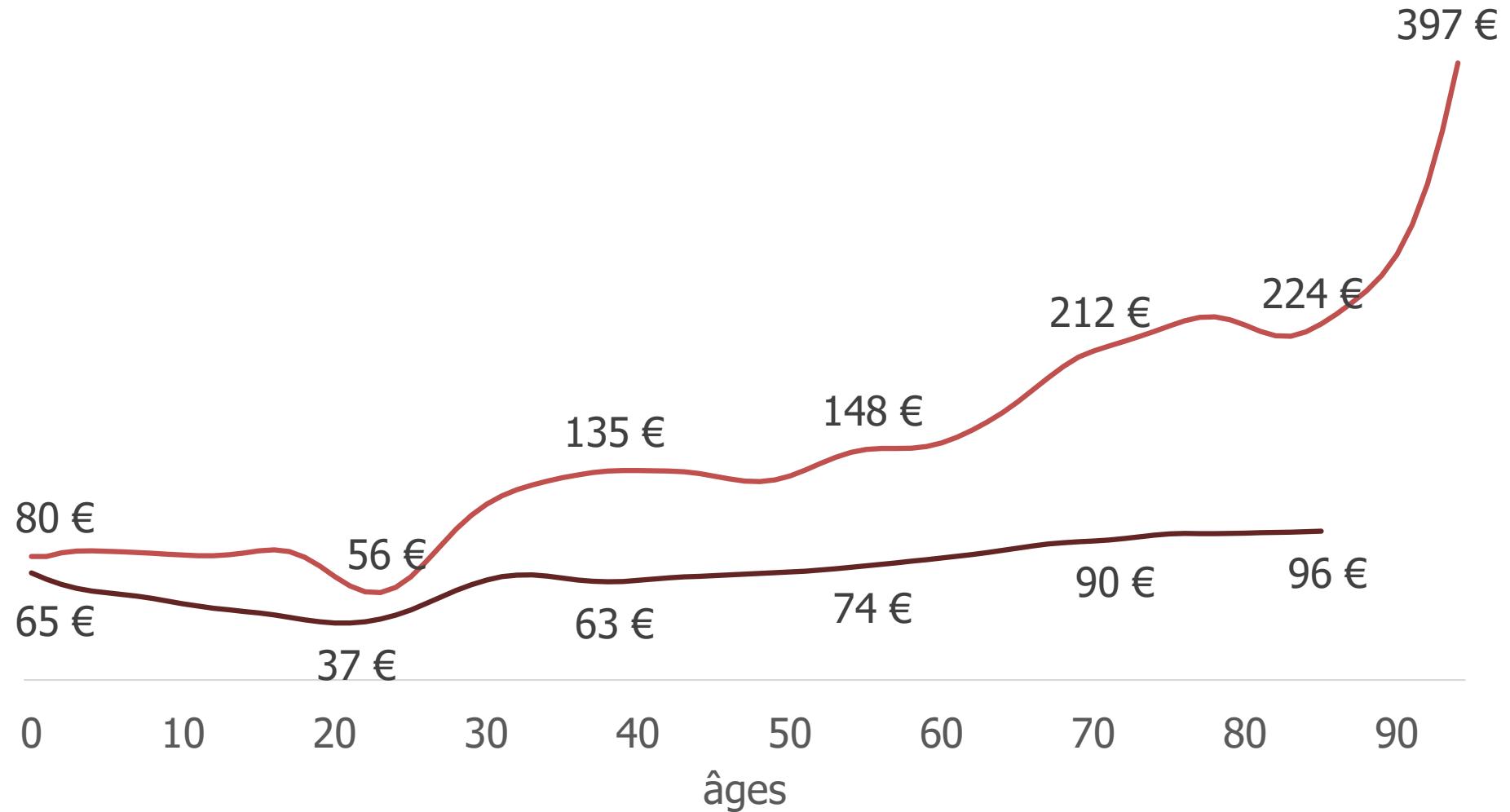
âges

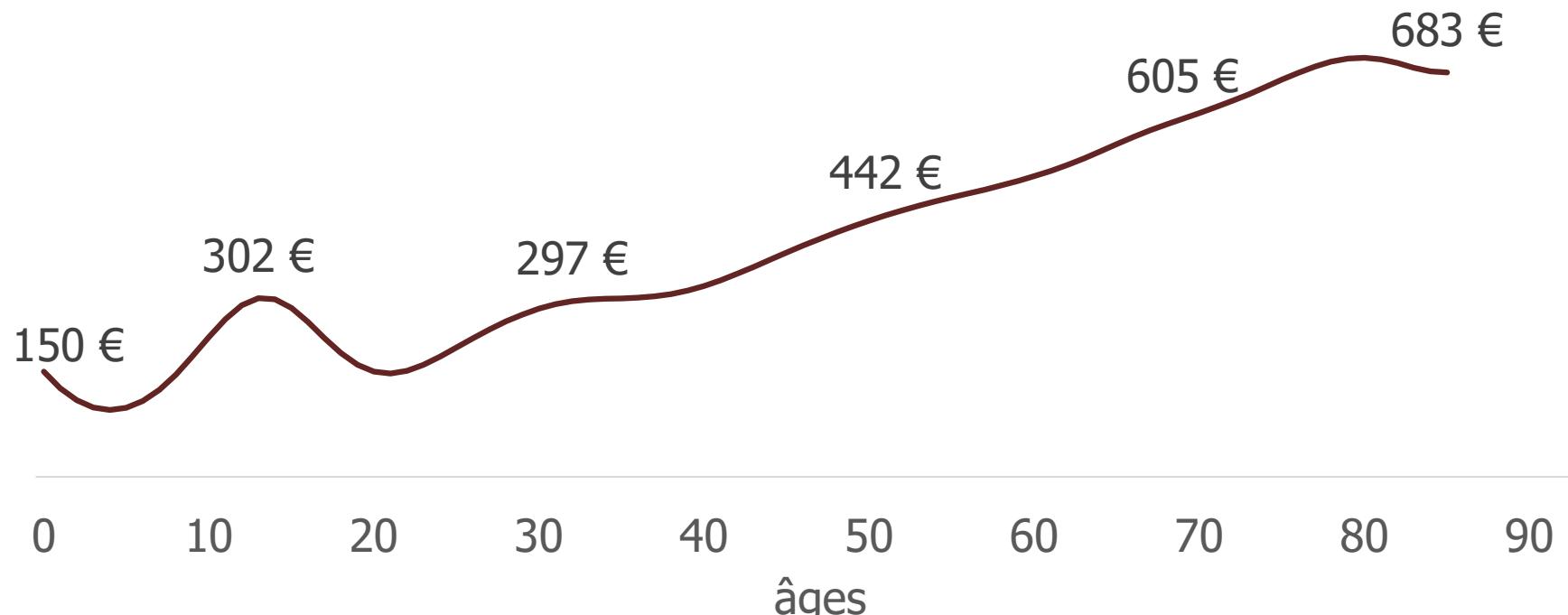


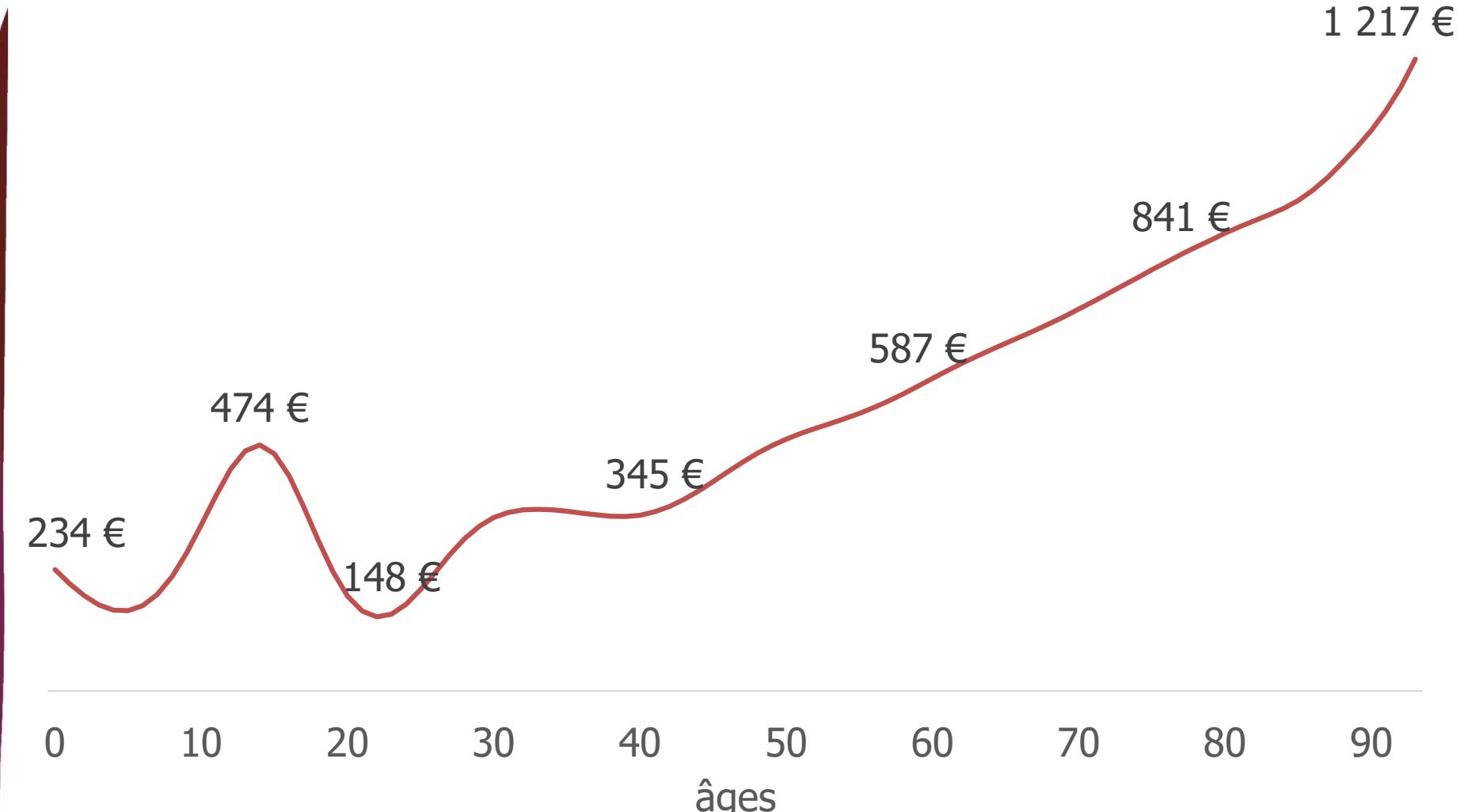




— 2004 — 2014

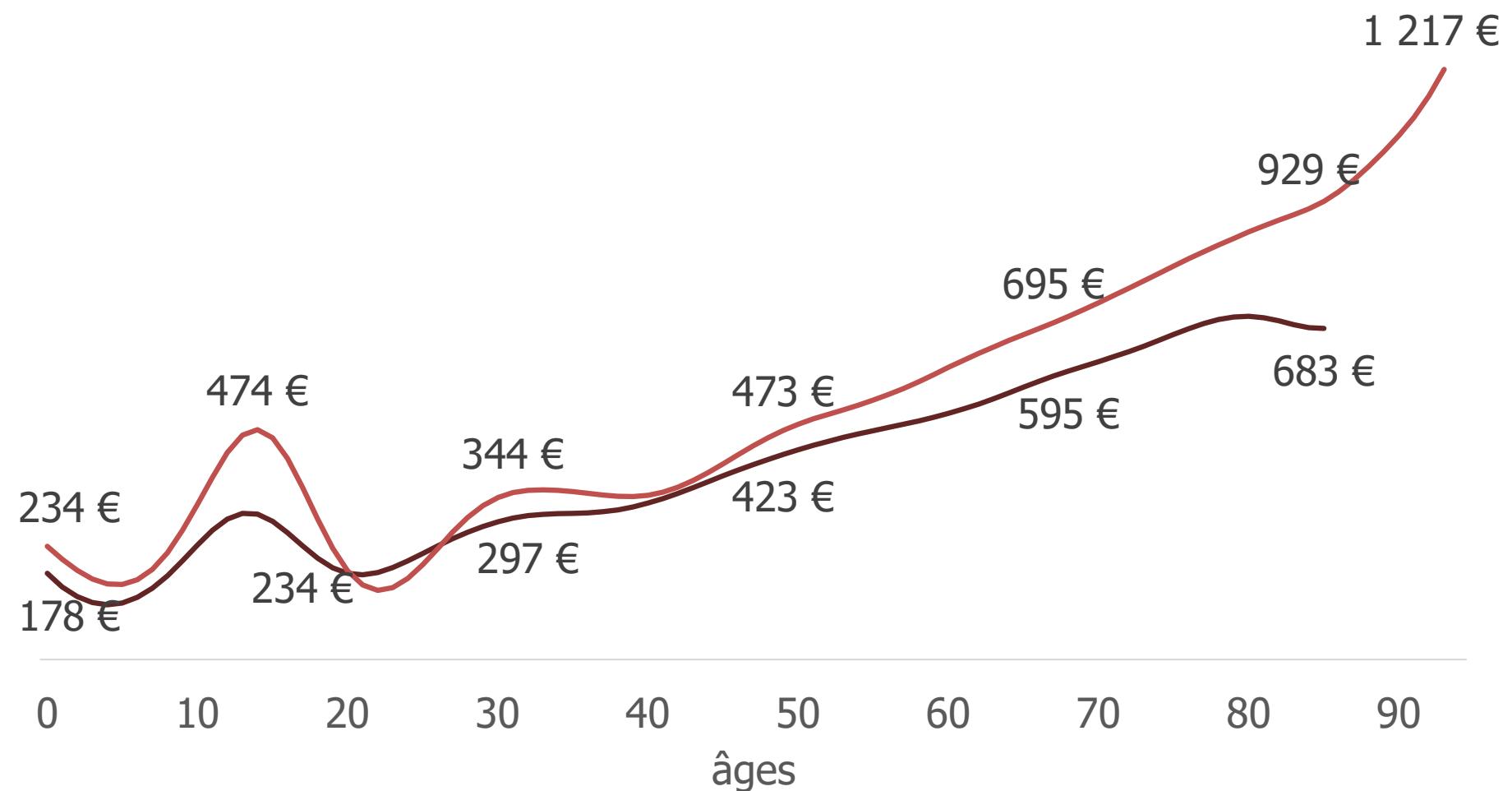








— 2004 — 2014



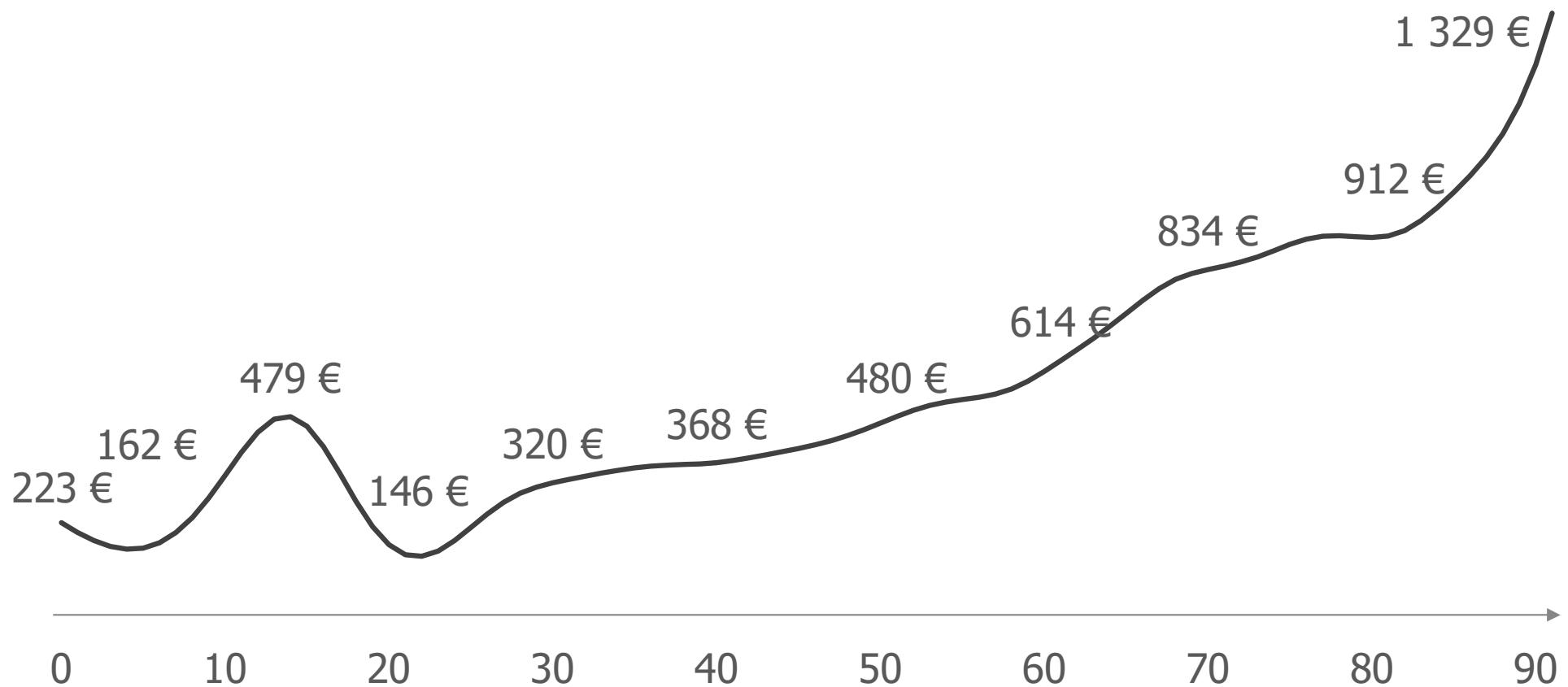


Ce qui permet de qualifier

Les besoins en fonction de l'âge



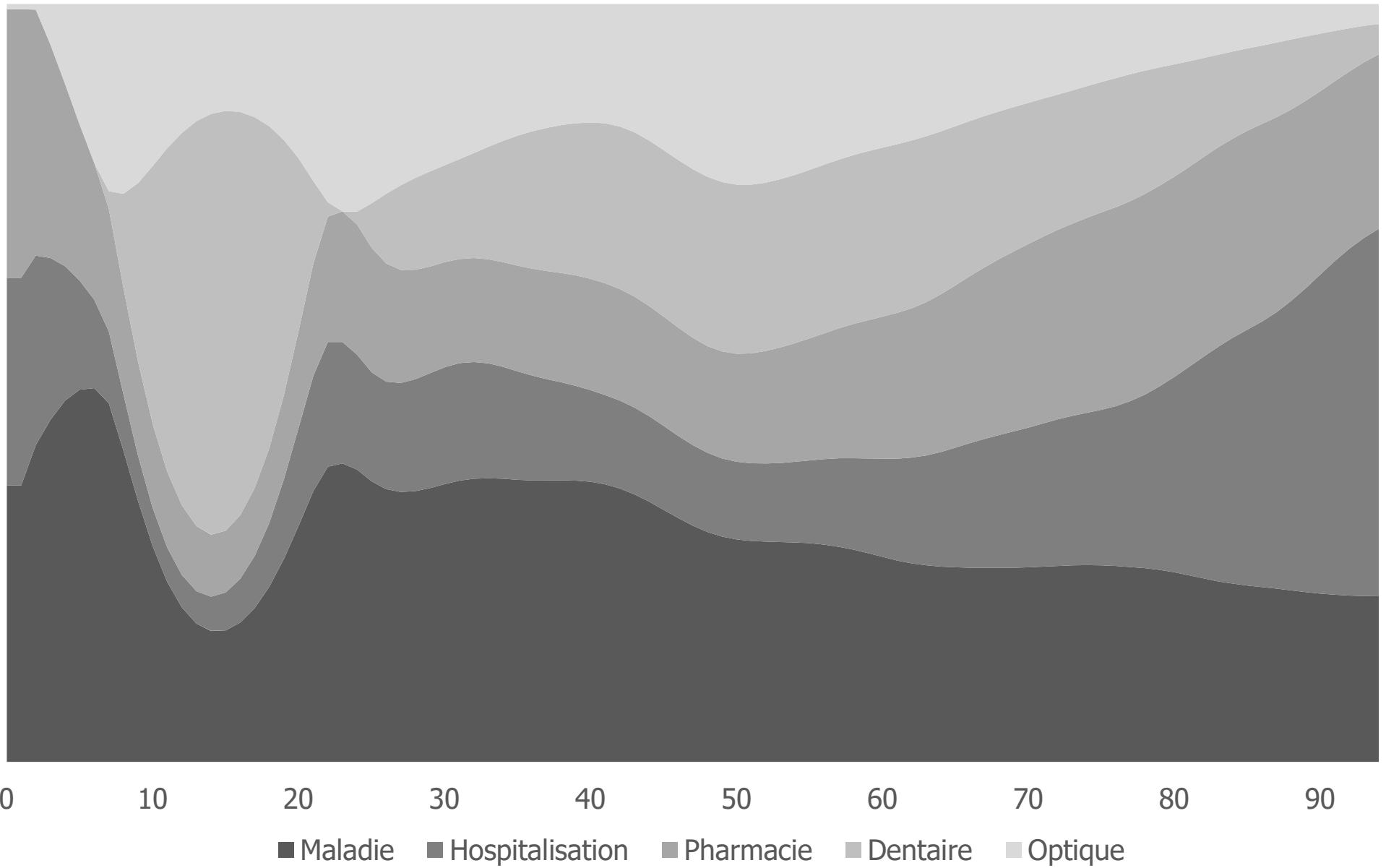
À partir de la base de cotation



Représentation de la consommation moyenne totale par âge pour une gamme moyenne
Il s'agit des consommations en complémentaires pour un régime de type 3-4



L'âge est le facteur clef des besoins

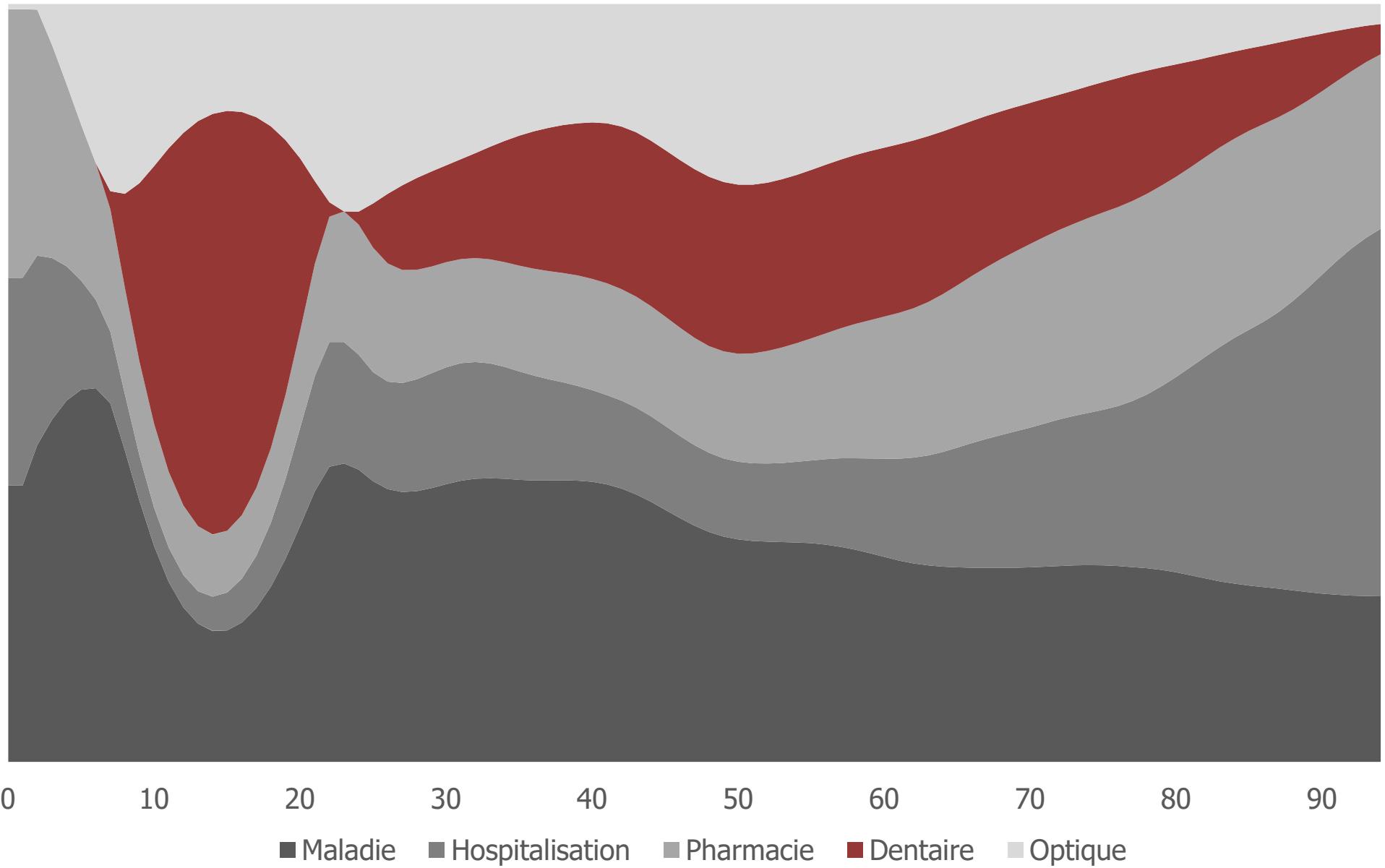




Le dentaire pour les ados et leurs parents

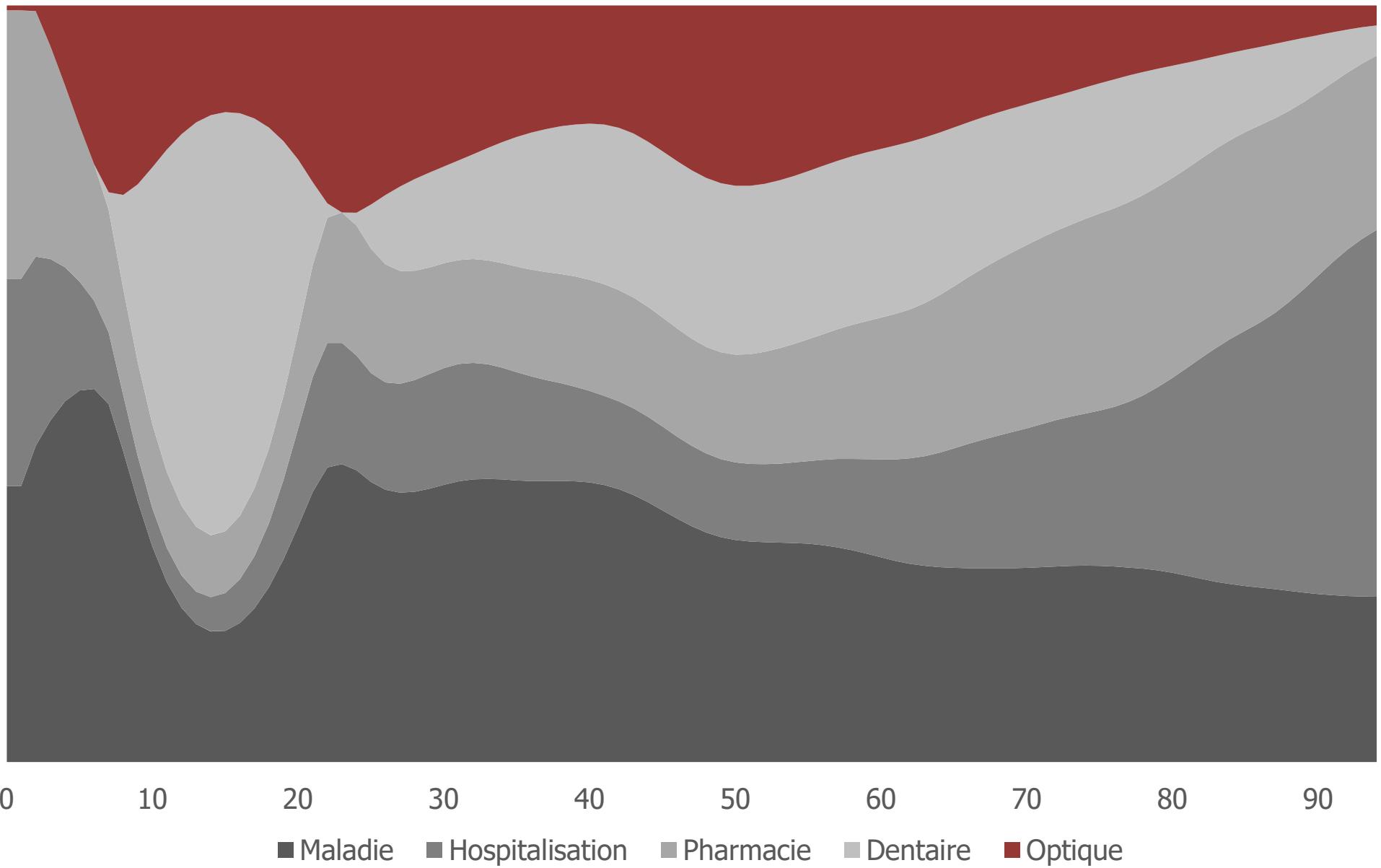
© Théo Jalabert

 J. G. Albert



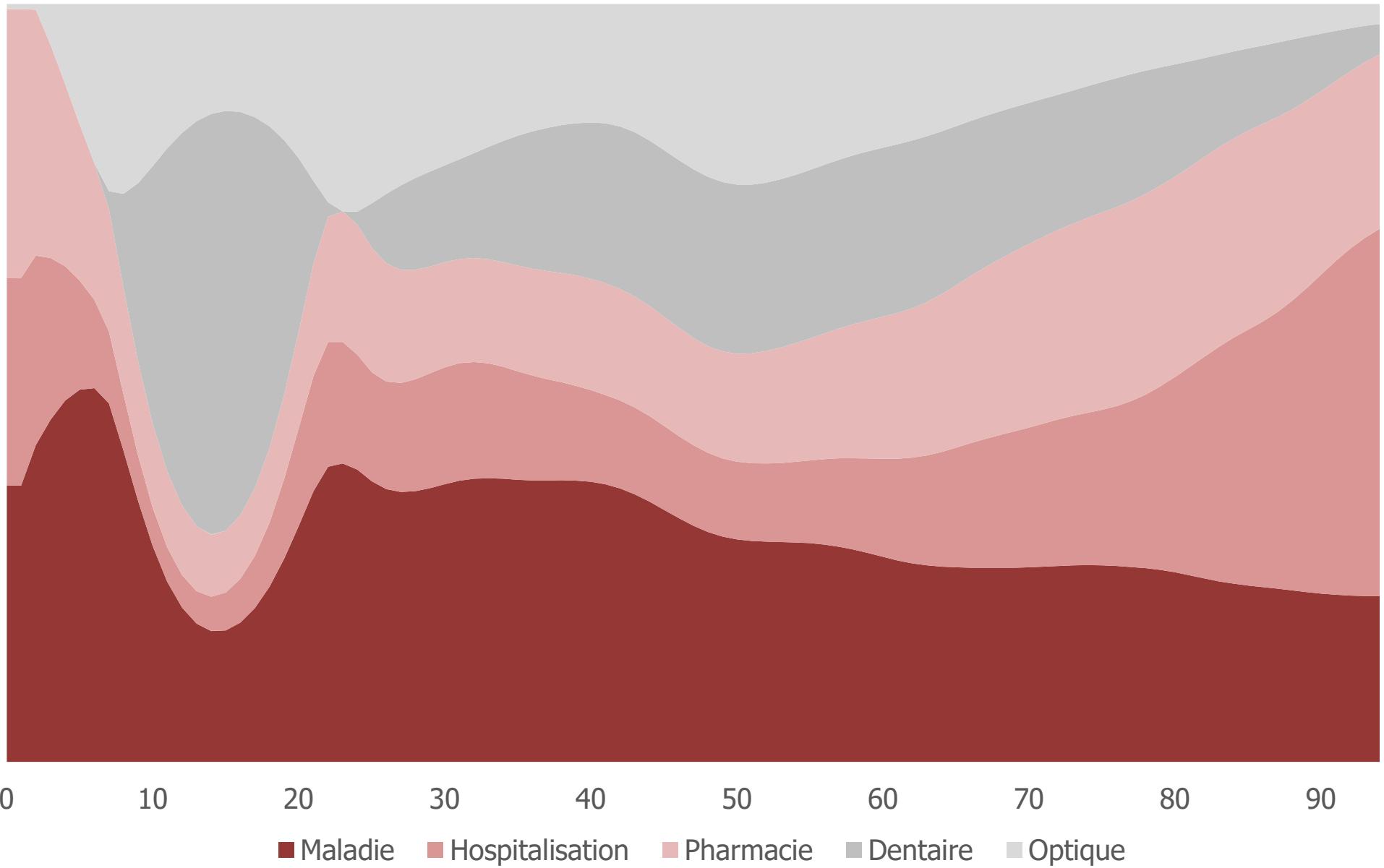


Les jeunes adultes à qui l'on impose une complémentaire regarderont l'optique





Les jeunes et les anciens seront centrés sur les soins de ville et l'hospitalisation





Cotation

© Théo Jalabert

Classe d'âge	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
20 ans	14 €	20 €	28 €	36 €	44 €
25 ans	19 €	25 €	33 €	41 €	49 €
35 ans	24 €	30 €	38 €	46 €	54 €
40 ans	34 €	40 €	48 €	56 €	64 €
45 ans	39 €	45 €	53 €	61 €	69 €
50 ans	44 €	50 €	58 €	66 €	74 €
55 ans	49 €	55 €	63 €	71 €	79 €
60 ans	54 €	60 €	68 €	76 €	84 €
65 ans	59 €	65 €	73 €	81 €	89 €
70 ans	64 €	70 €	78 €	86 €	94 €
75 ans	74 €	80 €	88 €	96 €	104 €
80 ans	79 €	85 €	93 €	101 €	109 €



Cotisations en collectif

Standard 42 ans niveau 3 pour une entreprise "moyenne"		enfants par salarié	% de conjoints	Dont cjets à charge	
Structure	Individuelle	1,00	50%	20%	
		Cotations			
cotisation obligatoire	Salarié	50 €	75 €	80 €	100 €
cotisations facultatives	enfants	25 €			
	conjoint à charge	55 €	55 €		
	conjoint salarié	0 ou 55 €	0 ou 55 €	0 ou 55 €	
Exemples de cotisation en fonction de la structure tarifaire					
Célibataire		50 €	75 €	80 €	100 €
Salarié + 1 enfant		75 €	75 €	80 €	100 €
Salarié + 2 enfants		100 €	75 €	80 €	100 €
Salarié + conjoint à charge + 2		155 €	130 €	80 €	100 €
Salarié + conjoint salarié + 2	100 € ou 155 €	75 € ou 130 €	80 € ou 135 €		100 €
Limite (interprétée strictement)	75 €	113 €	120 €		150 €



Comment auditer

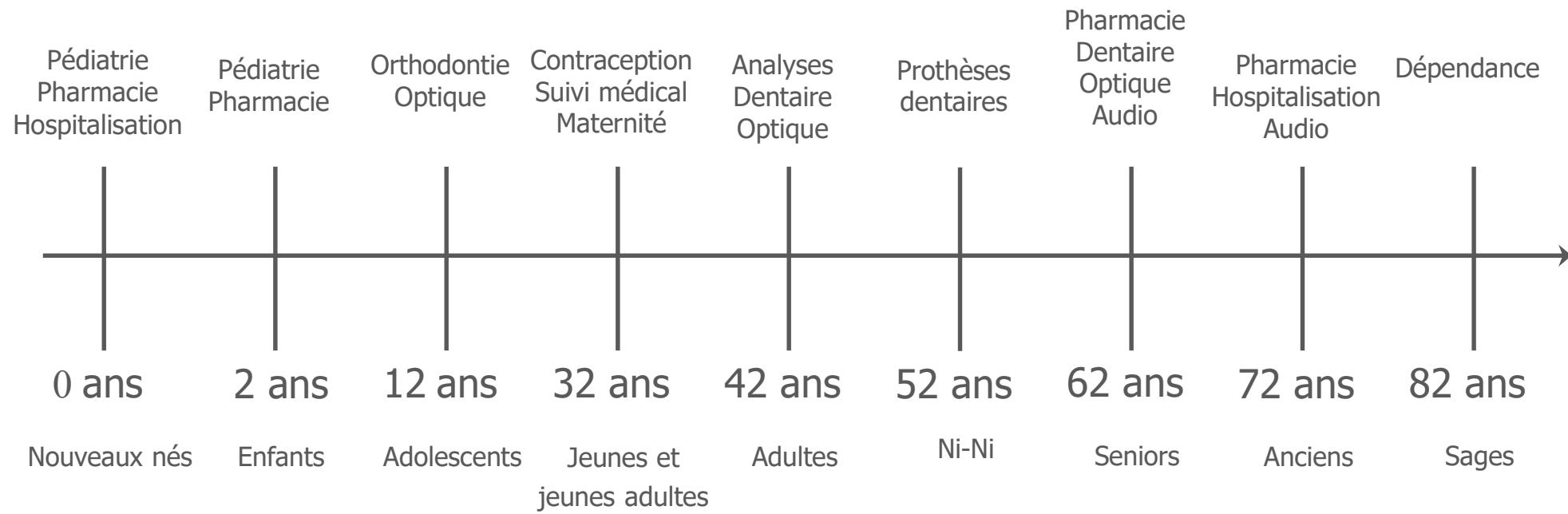
Les régimes en santé ?



et ceux qui sont du régime ne sont pas dans leur assiette ...



Population (qui ? qui d'autre ?)





Prestations (comment ?)

Référentiel Sécu incluse	Niveau 1 100% santé minimal	Niveau 2 Entrée de gamme	Niveau 3 Intermédiaire	Niveau 4 Haut de gamme	Niveau 5 Assimilable aux frais réels
Consultations/Visites	100%	130%	150% à 200%	200% à 300%*	300% à 400%*
Pharmacie	100% Médicaments à 65% SS	100%	100%	100%	100%
Hospitalisation					
- honoraires	100%	100%	150% à		
- forfait journalier	100%	100%	100%	100%	100%
- chambre	néant	20 € / i	30 € / i	40 à 50 € / i	90 à 100 € /
Dentaire					
Dans le cadre du 100 % santé					
- soins dentaires	100%	100%	125%	150%	150%
- prothèses dentaires	100% santé minimal	200%	300%	400%	500%
- orthodontie	125%	200%	300%	400%	500%
Optique					
Dans le cadre du 100 % santé					
Equipement simple	100% santé	200 €	300 €	400 €	470 €
Equipement	minimal	300 €	500 €	650 €	750 €
Equipement très		400 €	600 €	750 €	850 €
Appareillage					
Dans le cadre du 100 % santé					
- appareillage	100%	150%	150% à	200% à	400%
- prothèses auditives	100% santé	150%	200%	300%	400%

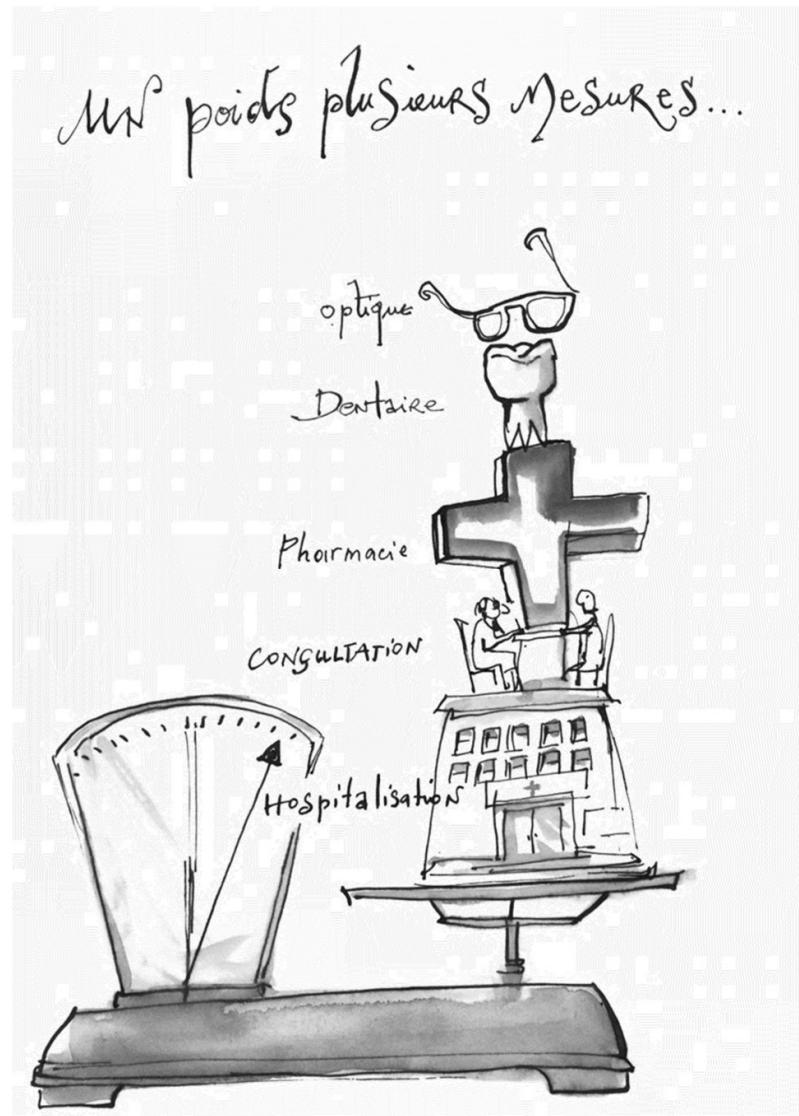
Prestations Sécurité sociale incluses

Il s'agit d'une présentation synthétique, tous les actes de soins ne sont pas détaillés dans ce tableau.

* limité à 200% pour les médecins non OPTAM



La pesée des risques





Ce qui donne les cotations

Classe d'âge	Régime général				
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
20 ans	14 €	20 €	28 €	36 €	44 €
25 ans	19 €	25 €	33 €	41 €	49 €
35 ans	24 €	30 €	38 €	46 €	54 €
40 ans	34 €	40 €	48 €	56 €	64 €
45 ans	39 €	45 €	53 €	61 €	69 €
50 ans	44 €	50 €	58 €	66 €	74 €
55 ans	49 €	55 €	63 €	71 €	79 €
60 ans	54 €	60 €	68 €	76 €	84 €
65 ans	59 €	65 €	73 €	81 €	89 €
70 ans	64 €	70 €	78 €	86 €	94 €
75 ans	74 €	80 €	88 €	96 €	104 €
80 ans	79 €	85 €	93 €	101 €	109 €



Et pour le régime local

Classe d'âge	Régime local				
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
20 ans	10 €	15 €	22 €	32 €	42 €
25 ans	13 €	19 €	26 €	37 €	47 €
35 ans	17 €	23 €	30 €	41 €	51 €
40 ans	24 €	30 €	38 €	50 €	61 €
45 ans	27 €	34 €	42 €	55 €	66 €
50 ans	31 €	38 €	46 €	59 €	70 €
55 ans	34 €	41 €	50 €	64 €	75 €
60 ans	38 €	45 €	54 €	68 €	80 €
65 ans	41 €	49 €	58 €	73 €	85 €
70 ans	45 €	53 €	62 €	77 €	89 €
75 ans	52 €	60 €	70 €	86 €	99 €
80 ans	55 €	64 €	74 €	91 €	104 €

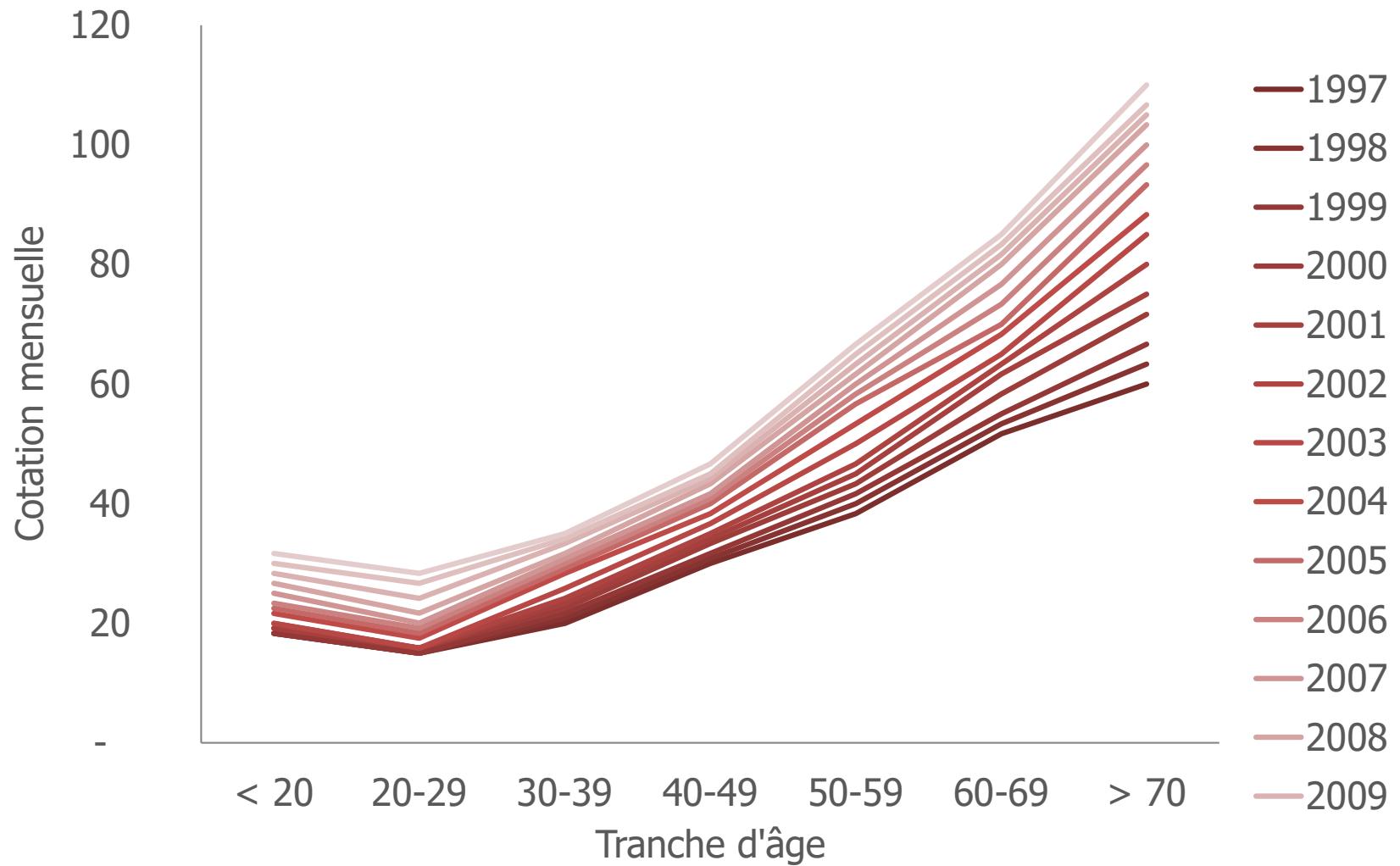


Ce qui donne, en collectif

Standard 42 ans niveau 3 pour une entreprise "moyenne"	enfants par salarié	% de conjointes	Dont ccts à charge	
	1,00	50%	20%	
Cotations				
Structure	Individuelle	Famille hors conjoint	Famille au sens de la Sécu	Famille
cotisation obligatoire	Salarié	50 €	75 €	80 €
cotisations facultatives	enfants	25 €		
	conjoint à charge	55 €	55 €	
	conjoint salarié	0 ou 55 €	0 ou 55 €	0 ou 55 €
Exemples de cotisation en fonction de la structure tarifaire				
Célibataire	50 €	75 €	80 €	100 €
Salarié + 1 enfant	75 €	75 €	80 €	100 €
Salarié + 2 enfants	100 €	75 €	80 €	100 €
Salarié + conjoint à charge + 2	155 €	130 €	80 €	100 €
Salarié + conjoint salarié + 2	100 € ou 155 €	75 € ou 130 €	80 € ou 135 €	100 €
Limite (interprétée strictement)	75 €	113 €	120 €	150 €

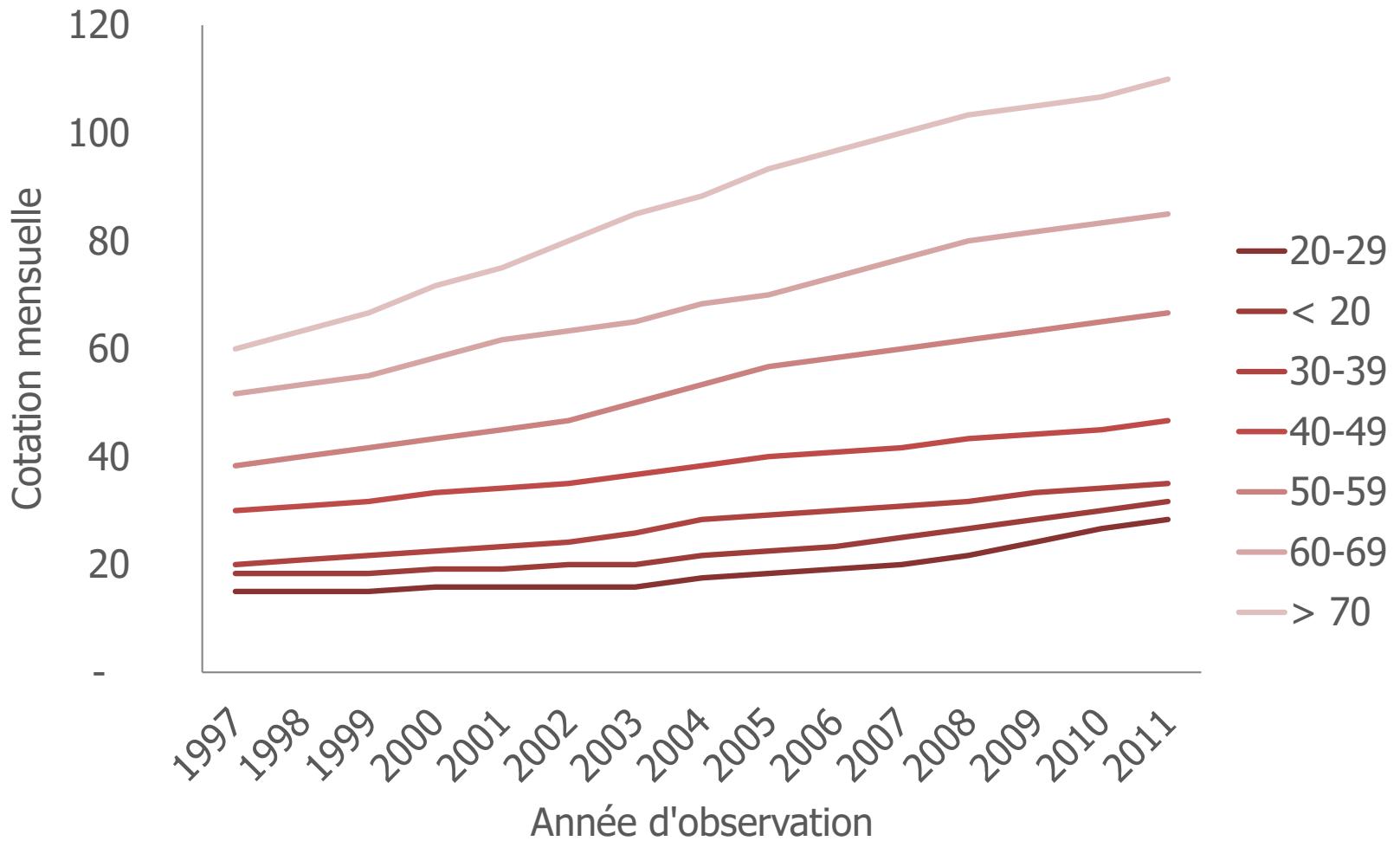


Les risques : hier



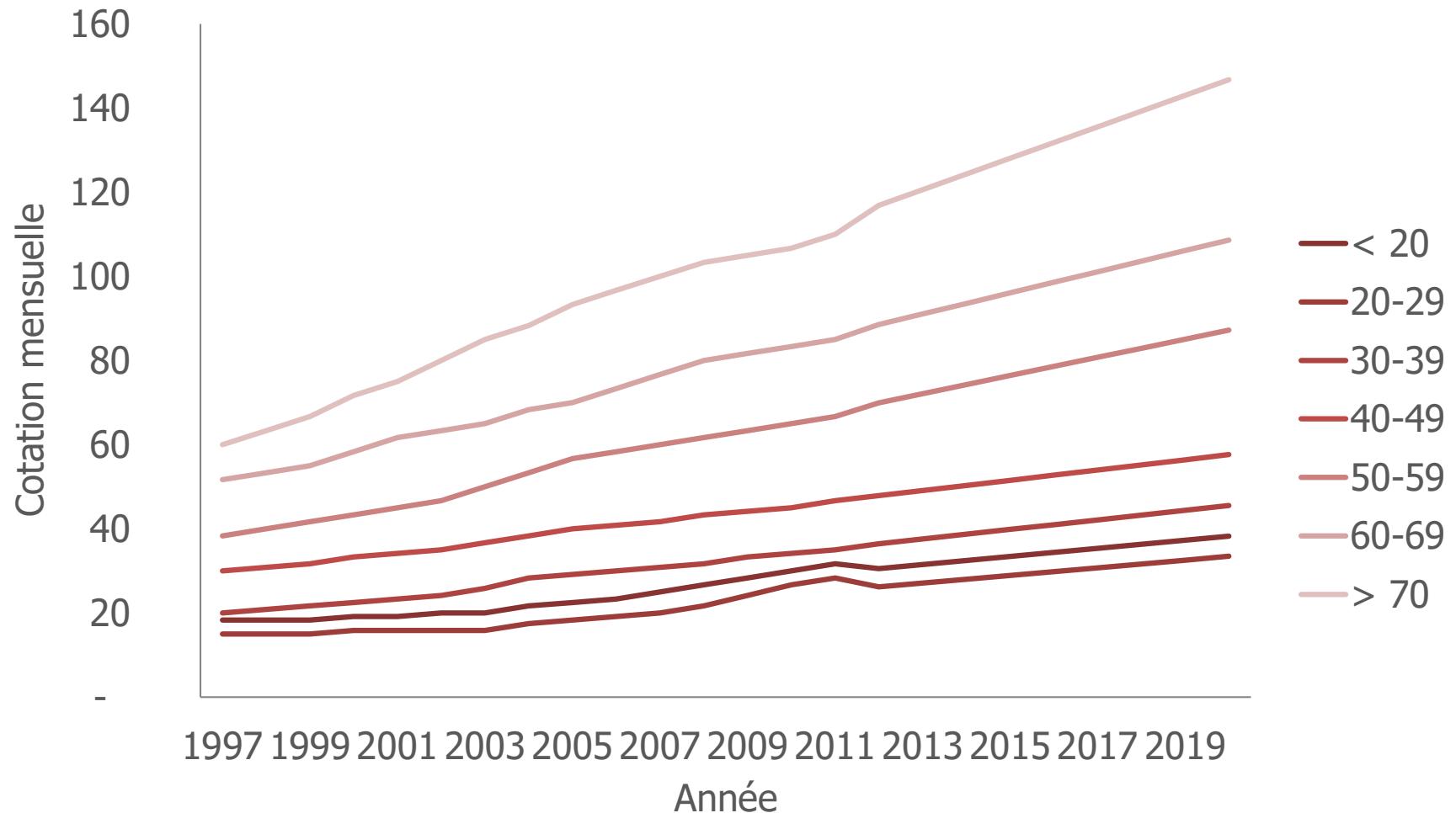


Les risques : aujourd'hui



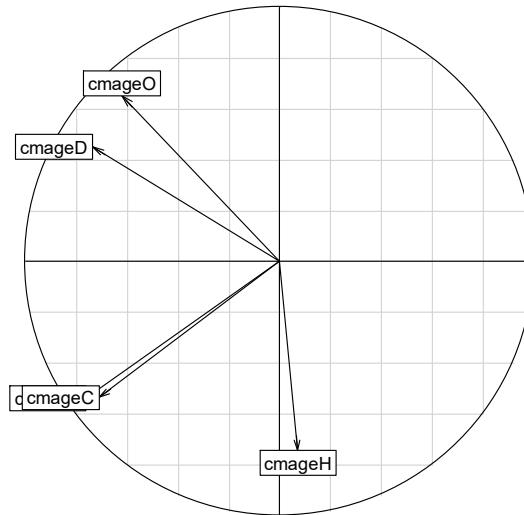
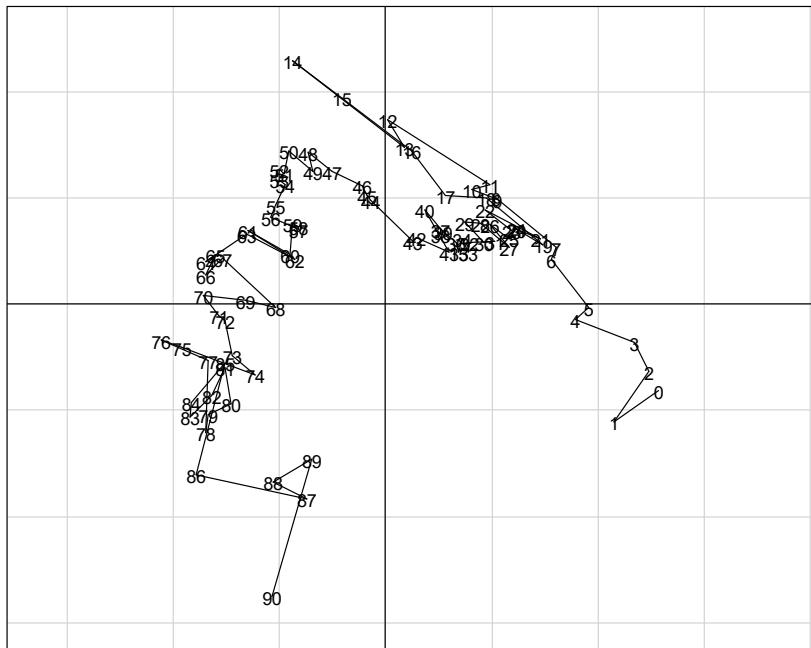


Et demain...





Ce que disent les modèles



Résultat d'analyse en composantes principales dans le mappage des populations

Merci de votre attention

anne.marion@actuarielles.com
Dessins : sylvaine.jenny@neuf.fr



A C T U A R I E L L E S

14, rue Leynaud – 69001 LYON
Tel 04 78 28 59 44 – fax 04 78 27 17 84