

NOTICE D'UTILISATION

TABLES DE MORTALITÉ TH 00 – 02 et TF 00 - 02

ARRÊTÉ DU 29 DÉCEMBRE 2005

ARTICLE A 335-1 du Code des Assurances.

Exposé des motifs

L'arrêté du 29 décembre 2005 qui a modifié l'article A 335-1 du Code des Assurances a introduit l'usage des tables TH 00-02 et TF 00-02 à partir du 1^{er} janvier 2006.

Concernant l'usage de ces tables pour les contrats en cas de vie, le texte précise les décalages d'âge à utiliser.

Notons que ces tables ne s'appliquent pas aux rentes viagères qui font l'objet d'un autre arrêté à paraître pour une application au 1^{er} juillet 2006.

Le texte ne précise pas le mode d'emploi des décalages d'âge.

La question se pose donc de savoir sur quelle donnée doit porter le décalage : sur le nombre de vivants ou sur les taux de décès. Sachant que $q_x = 1 - p_x$ il suffit de s'intéresser au seul cas des q_x .

Une contrainte est nécessaire :

deux assurés de même âge, donc étant de la même génération, doivent avoir la même probabilité de survie. Ceci exclut de ne retenir que le décalage constaté à la souscription du contrat.

Ainsi deux femmes ayant 65 ans se verraient affecter un âge décalé variant de 54 à 61 ans selon qu'elles auraient souscrit leur contrat à 20 ans ou à 61 ans réels.

1ère possibilité : utilisation des décalages sur les l_x

Le l_x utilisé est celui qui correspond à l'âge normal rectifié du décalage. Ceci introduit des anomalies dans le calcul des q_x recalculés à partir des l_x utilisés.

Ces anomalies ont pour conséquence un calcul des variations brutales de la croissance des q_x entraînant des variations erratiques des espérances de vie et des annuités si l'on utilise un taux technique (et donc des provisions).

2ème possibilité : utilisation des décalages sur les q_x

Le q_x utilisé est celui qui correspond à l'âge normal rectifié du décalage.
Ceci n'introduit pas d'anomalies dans le calcul des annuités.

Tableau 1 : décalage des l_x

Tableau 2 : croissance des q_x selon la table et le décalage.

Graphique 1 : variation des q_x

Graphique 2 : variation des espérances mathématiques,

Graphique 3 : variation des annuités à terme échu calculées au taux de 2,50 %.

Conclusion :

La seule méthode à recommander est celle qui fait porter les décalages d'âge sur les q_x déterminant ainsi des l_x reconstitués aboutissant à un calcul de provisions « lissé » au passage d'un changement de valeur du décalage.

a

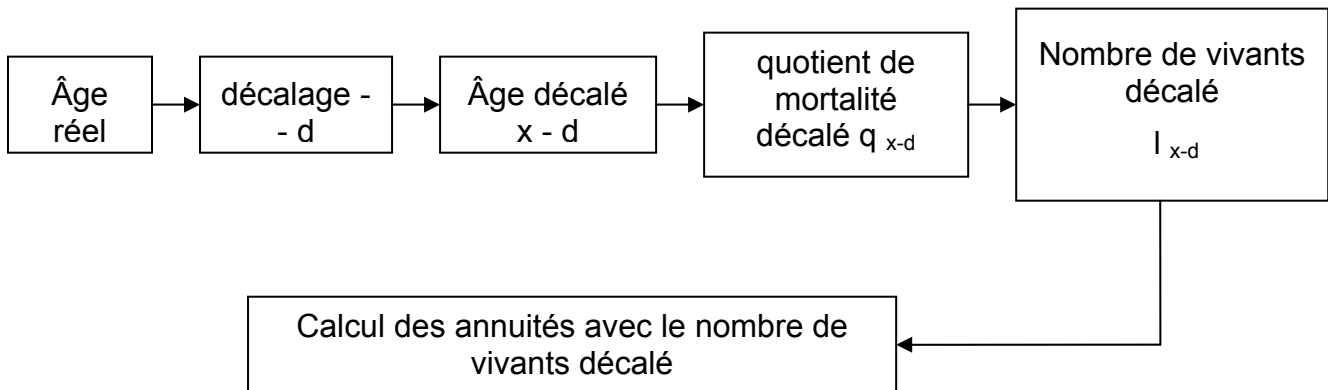


TABLEAU 1 : décalage des l_x

TH 00-02					TF 00-02				
x initial	x décalé	l_x décalé	d_x	q_x décalé	x initial	x décalé	l_x	d_x	q_x décalé
0	0	100 000	489	0,4890%	0	0	100 000	384	0,3840%
1	1	99 511	38	0,0382%	1	1	99 616	33	0,0331%
2	2	99 473	27	0,0271%	2	2	99 583	21	0,0211%
3	3	99 446	22	0,0221%	3	3	99 562	17	0,0171%
4	4	99 424	18	0,0181%	4	4	99 545	14	0,0141%
5	5	99 406	16	0,0161%	5	5	99 531	12	0,0121%
6	6	99 390	14	0,0141%	6	6	99 519	11	0,0111%
7	7	99 376	13	0,0131%	7	7	99 508	10	0,0100%
8	8	99 363	13	0,0131%	8	8	99 498	10	0,0101%
9	9	99 350	12	0,0121%	9	9	99 488	10	0,0101%
10	10	99 338	13	0,0131%	10	10	99 478	11	0,0111%
11	11	99 325	13	0,0131%	11	11	99 467	11	0,0111%
12	12	99 312	16	0,0161%	12	12	99 456	12	0,0121%

■ Institut des Actuaires

13	13	99 296	20	0,0201%	13	13	99 444	13	0,0131%
14	14	99 276	26	0,0262%	14	14	99 431	16	0,0161%
15	15	99 250	-196	-0,1975%	15	15	99 415	-116	-0,1167%
16	3	99 446	22	0,0221%	16	5	99 531	12	0,0121%
17	4	99 424	18	0,0181%	17	6	99 519	11	0,0111%
18	5	99 406	16	0,0161%	18	7	99 508	10	0,0100%
19	6	99 390	14	0,0141%	19	8	99 498	10	0,0101%
20	7	99 376	13	0,0131%	20	9	99 488	10	0,0101%
21	8	99 363	13	0,0131%	21	10	99 478	11	0,0111%
22	9	99 350	12	0,0121%	22	11	99 467	11	0,0111%
23	10	99 338	13	0,0131%	23	12	99 456	12	0,0121%
24	11	99 325	13	0,0131%	24	13	99 444	13	0,0131%
25	12	99 312	16	0,0161%	25	14	99 431	16	0,0161%
26	13	99 296	20	0,0201%	26	15	99 415	20	0,0201%
27	14	99 276	26	0,0262%	27	16	99 395	24	0,0241%
28	15	99 250	37	0,0373%	28	17	99 371	29	0,0292%
29	16	99 213	50	0,0504%	29	18	99 342	33	0,0332%
30	17	99 163	66	0,0666%	30	19	99 309	35	0,0352%
31	18	99 097	82	0,0827%	31	20	99 274	35	0,0353%
32	19	99 015	94	0,0949%	32	21	99 239	136	0,1370%
33	20	98 921	101	0,1021%	33	25	99 103	35	0,0353%
34	21	98 820	104	0,1052%	34	26	99 068	108	0,1090%
35	22	98 716	104	0,1054%	35	29	98 960	39	0,0394%
36	23	98 612	103	0,1044%	36	30	98 921	42	0,0425%
37	24	98 509	103	0,1046%	37	31	98 879	46	0,0465%
38	25	98 406	767	0,7794%	38	32	98 833	51	0,0516%
39	32	97 639	122	0,1250%	39	33	98 782	57	0,0577%
40	33	97 517	129	0,1323%	40	34	98 725	63	0,0638%
41	34	97 388	139	0,1427%	41	35	98 662	69	0,0699%
42	35	97 249	149	0,1532%	42	36	98 593	75	0,0761%
43	36	97 100	161	0,1658%	43	37	98 518	83	0,0842%
44	37	96 939	174	0,1795%	44	38	98 435	92	0,0935%
45	38	96 765	189	0,1953%	45	39	98 343	101	0,1027%
46	39	96 576	207	0,2143%	46	40	98 242	112	0,1140%
47	40	96 369	228	0,2366%	47	41	98 130	123	0,1253%
48	41	96 141	254	0,2642%	48	42	98 007	135	0,1377%
49	42	95 887	281	0,2931%	49	43	97 872	148	0,1512%
50	43	95 606	311	0,3253%	50	44	97 724	337	0,3448%
51	44	95 295	343	0,3599%	51	46	97 387	190	0,1951%
52	45	94 952	377	0,3970%	52	47	97 197	204	0,2099%
53	46	94 575	411	0,4346%	53	48	96 993	217	0,2237%
54	47	94 164	444	0,4715%	54	49	96 776	230	0,2377%
55	48	93 720	476	0,5079%	55	50	96 546	242	0,2507%

56	49	93 244	508	0,5448%	56	51	96 304	255	0,2648%
57	50	92 736	540	0,5823%	57	52	96 049	271	0,2821%
58	51	92 196	575	0,6237%	58	53	95 778	289	0,3017%
59	52	91 621	612	0,6680%	59	54	95 489	309	0,3236%
60	53	91 009	651	0,7153%	60	55	95 180	679	0,7134%
61	54	90 358	693	0,7669%	61	57	94 501	370	0,3915%
62	55	89 665	1 514	1,6885%	62	58	94 131	390	0,4143%
63	57	88 151	822	0,9325%	63	59	93 741	412	0,4395%
64	58	87 329	2 771	3,1731%	64	60	93 329	437	0,4682%
65	61	84 558	1 044	1,2347%	65	61	92 892	467	0,5027%
66	62	83 514	1 115	1,3351%	66	62	92 425	502	0,5431%
67	63	82 399	1 193	1,4478%	67	63	91 923	1 126	1,2249%
68	64	81 206	1 280	1,5762%	68	65	90 797	633	0,6972%
69	65	79 926	1 374	1,7191%	69	66	90 164	688	0,7631%
70	66	78 552	1 474	1,8765%	70	67	89 476	750	0,8382%
71	67	77 078	1 577	2,0460%	71	68	88 726	819	0,9231%
72	68	75 501	1 685	2,2318%	72	69	87 907	897	1,0204%
73	69	73 816	1 797	2,4344%	73	70	87 010	986	1,1332%
74	70	72 019	3 949	5,4833%	74	71	86 024	1 083	1,2590%
75	72	68 070	2 156	3,1673%	75	72	84 941	1 190	1,4010%
76	73	65 914	2 277	3,4545%	76	73	83 751	1 309	1,5630%
77	74	63 637	2 398	3,7682%	77	74	82 442	3 040	3,6874%
78	75	61 239	2 521	4,1167%	78	76	79 402	1 769	2,2279%
79	76	58 718	2 646	4,5063%	79	77	77 633	1 962	2,5273%
80	77	56 072	2 769	4,9383%	80	78	75 671	2 175	2,8743%
81	78	53 303	2 892	5,4256%	81	79	73 496	2 408	3,2764%
82	79	50 411	3 021	5,9927%	82	80	71 088	2 665	3,7489%
83	80	47 390	3 156	6,6596%	83	81	68 423	2 945	4,3041%
84	81	44 234	3 288	7,4332%	84	82	65 478	3 245	4,9559%
85	82	40 946	3 400	8,3036%	85	83	62 233	3 553	5,7092%
86	83	37 546	3 474	9,2527%	86	84	58 680	3 852	6,5644%
87	84	34 072	3 497	10,2636%	87	85	54 828	4 122	7,5181%
88	85	30 575	3 471	11,3524%	88	86	50 706	4 344	8,5670%
89	86	27 104	3 397	12,5332%	89	87	46 362	4 494	9,6933%
90	87	23 707	3 272	13,8018%	90	88	41 868	9 047	21,6084%
91	88	20 435	3 097	15,1554%	91	90	32 821	4 352	13,2598%
92	89	17 338	2 874	16,5763%	92	91	28 469	4 141	14,5456%
93	90	14 464	2 612	18,0586%	93	92	24 328	7 468	30,6971%
94	91	11 852	2 326	19,6254%	94	94	16 860	3 242	19,2289%
95	92	9 526	2 028	21,2891%	95	95	13 618	2 868	21,0604%
96	93	7 498	1 729	23,0595%	96	96	10 750	2 473	23,0047%
97	94	5 769	1 438	24,9263%	97	97	8 277	2 073	25,0453%
98	95	4 331	1 165	26,8991%	98	98	6 204	1 688	27,2083%

99	96	3 166	917	28,9640%	99	99	4 516	1 331	29,4730%
100	97	2 249	700	31,1249%	100	100	3 185	1 014	31,8367%
101	98	1 549	517	33,3764%	101	101	2 171	745	34,3160%
102	99	1 032	369	35,7558%	102	102	1 426	526	36,8864%
103	100	663	253	38,1599%	103	103	900	356	39,5556%
104	101	410	166	40,4878%	104	104	544	230	42,2794%
105	102	244	105	43,0328%	105	105	314	142	45,2229%
106	103	139	64	46,0432%	106	106	172	83	48,2558%
107	104	75	36	48,0000%	107	107	89	45	50,5618%
108	105	39	20	51,2821%	108	108	44	24	54,5455%
109	106	19	10	52,6316%	109	109	20	11	55,0000%
110	107	9	5	55,5556%	110	110	9	5	55,5556%
111	108	4	2	50,0000%	111	111	4	3	75,0000%
112	109	2	1	50,0000%	112	112	1	1	100,0000%
113	110	1	1	100,0000%	113	113	0	0	

TABLEAU 2 : Croissance des q_x selon la table et le type de décalage :

C'est à dire q_{x+n+1} / q_{x+n}

l_x décalage sur les l_x

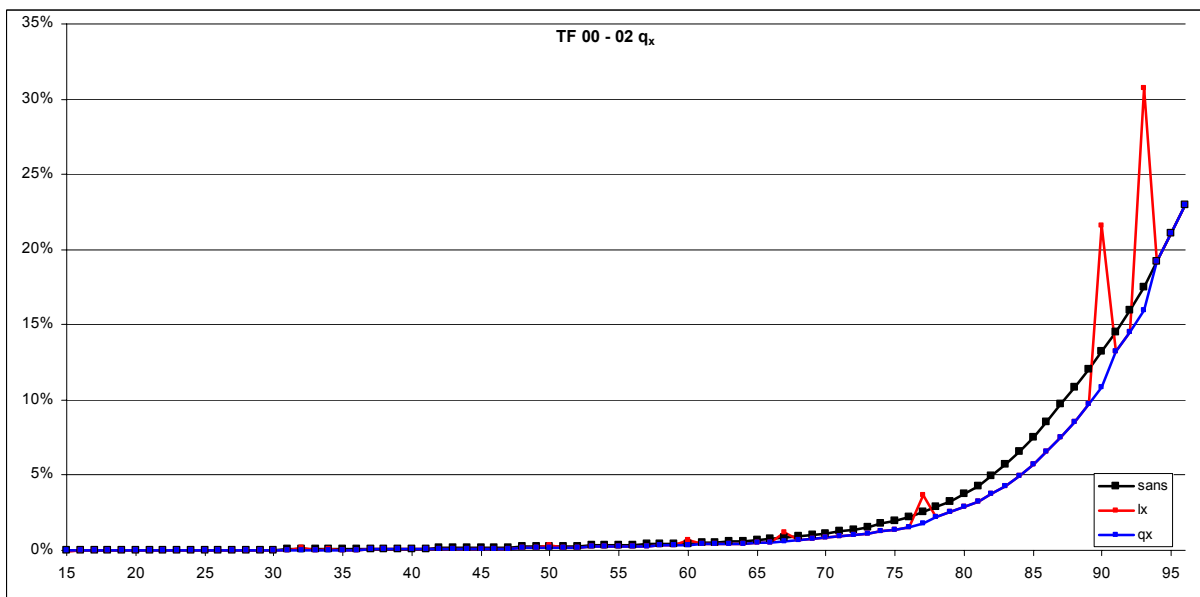
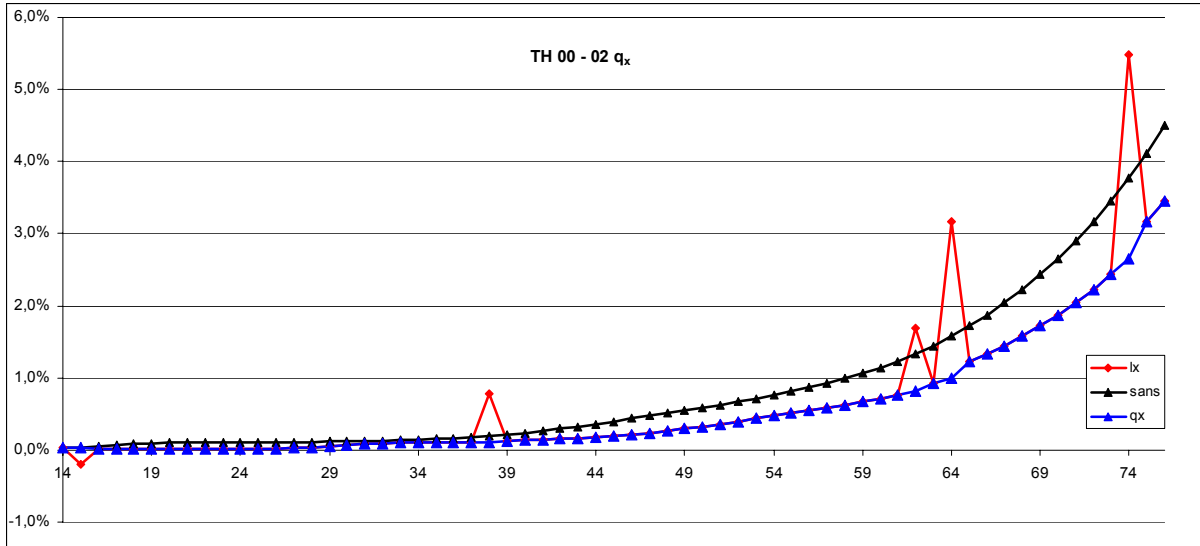
q_x décalage sur les q_x

x	ax TH 00-02		ax TF 00-02	
	l_x	q_x	l_x	q_x
0				
1	-0,041%	-0,053%	-0,008%	-0,016%
2	0,422%	0,410%	0,353%	0,345%
3	0,446%	0,433%	0,376%	0,367%
4	0,464%	0,451%	0,391%	0,382%
5	0,482%	0,469%	0,406%	0,396%
6	0,499%	0,485%	0,419%	0,410%
7	0,516%	0,502%	0,433%	0,423%
8	0,533%	0,518%	0,447%	0,437%
9	0,549%	0,534%	0,460%	0,449%
10	0,567%	0,551%	0,474%	0,463%
11	0,584%	0,567%	0,487%	0,476%
12	0,602%	0,585%	0,502%	0,490%
13	0,618%	0,600%	0,516%	0,504%
14	0,633%	0,614%	0,530%	0,518%
15	0,647%	0,628%	0,543%	0,530%
16	0,896%	0,636%	0,696%	0,543%
17	0,701%	0,672%	0,586%	0,568%
18	0,727%	0,698%	0,605%	0,586%
19	0,753%	0,723%	0,625%	0,606%
20	0,780%	0,748%	0,645%	0,624%
21	0,807%	0,774%	0,665%	0,644%
22	0,834%	0,799%	0,686%	0,664%
23	0,863%	0,827%	0,708%	0,685%
24	0,892%	0,854%	0,730%	0,706%
25	0,922%	0,883%	0,752%	0,728%
26	0,951%	0,910%	0,774%	0,748%
27	0,980%	0,937%	0,796%	0,769%
28	1,009%	0,964%	0,818%	0,790%
29	1,033%	0,987%	0,840%	0,811%
30	1,057%	1,008%	0,865%	0,835%
31	1,079%	1,028%	0,892%	0,861%
32	1,102%	1,049%	0,923%	0,890%
33	1,131%	1,075%	0,851%	0,922%
34	1,166%	1,107%	0,985%	0,953%

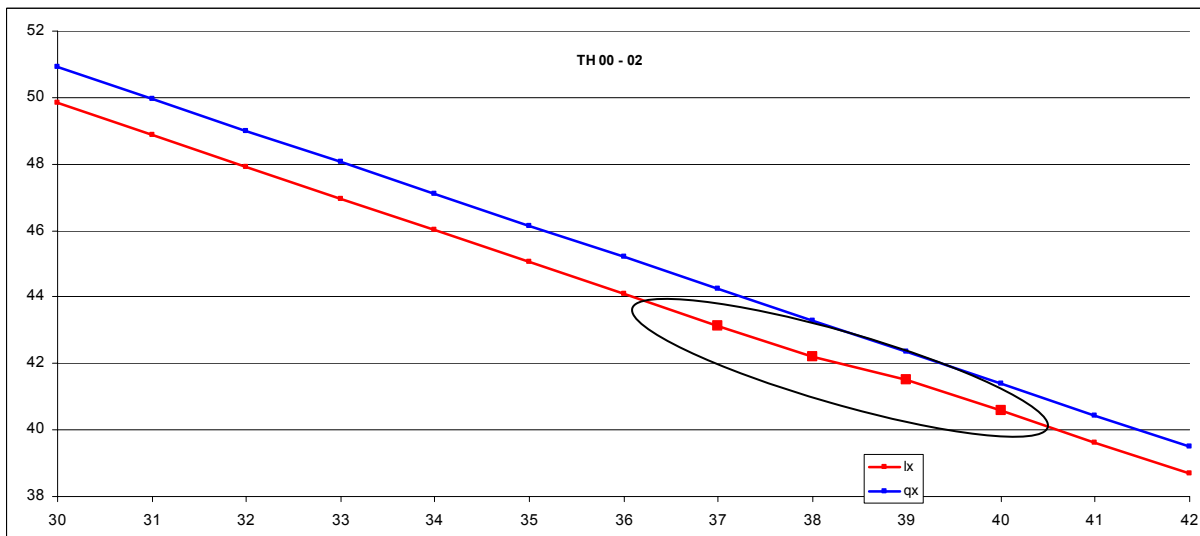
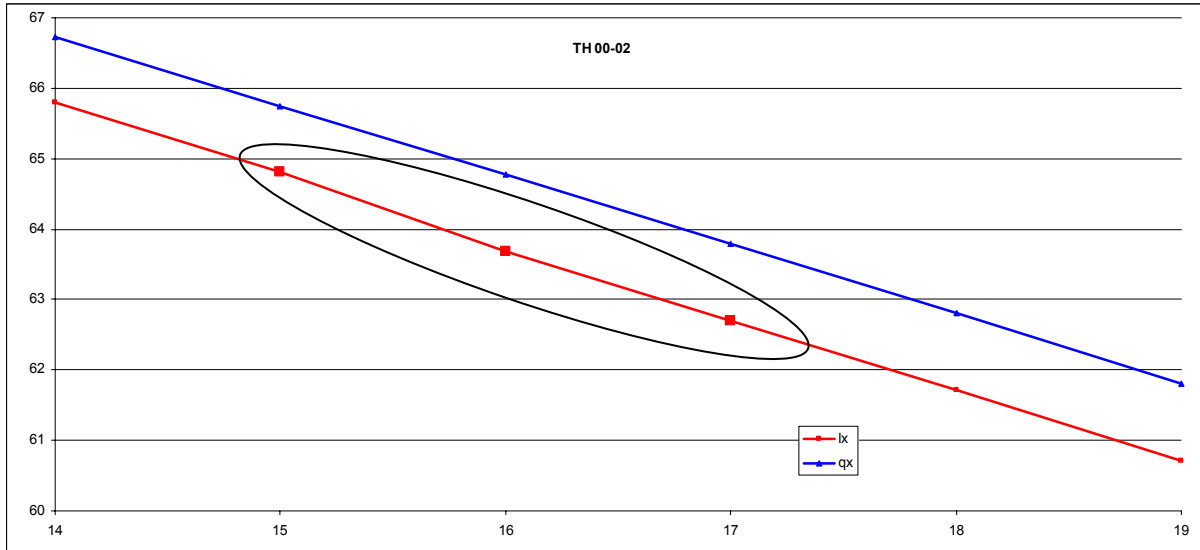
35	1,207%	1,145%	0,945%	0,987%
36	1,254%	1,189%	1,050%	1,018%
37	1,304%	1,235%	1,085%	1,051%
38	1,356%	1,283%	1,121%	1,085%
39	0,712%	1,334%	1,157%	1,120%
40	1,418%	1,366%	1,194%	1,155%
41	1,469%	1,414%	1,234%	1,192%
42	1,519%	1,461%	1,275%	1,231%
43	1,572%	1,512%	1,318%	1,273%
44	1,627%	1,563%	1,362%	1,314%
45	1,684%	1,616%	1,407%	1,356%
46	1,743%	1,670%	1,454%	1,401%
47	1,802%	1,725%	1,503%	1,446%
48	1,862%	1,780%	1,554%	1,494%
49	1,921%	1,833%	1,607%	1,544%
50	1,983%	1,890%	1,663%	1,596%
51	2,046%	1,947%	1,536%	1,651%
52	2,113%	2,006%	1,759%	1,692%
53	2,182%	2,067%	1,824%	1,753%
54	2,257%	2,134%	1,894%	1,818%
55	2,339%	2,206%	1,969%	1,888%
56	2,428%	2,286%	2,050%	1,964%
57	2,526%	2,372%	2,136%	2,044%
58	2,632%	2,465%	2,225%	2,126%
59	2,744%	2,563%	2,319%	2,213%
60	2,864%	2,667%	2,418%	2,304%
61	2,993%	2,778%	2,145%	2,403%
62	3,132%	2,896%	2,596%	2,485%
63	2,371%	3,024%	2,719%	2,598%
64	3,328%	3,107%	2,851%	2,720%
65	1,168%	3,252%	2,992%	2,849%
66	3,328%	3,229%	3,140%	2,984%
67	3,467%	3,357%	3,298%	3,127%
68	3,613%	3,490%	2,804%	3,279%
69	3,762%	3,625%	3,545%	3,383%
70	3,920%	3,766%	3,725%	3,546%
71	4,088%	3,914%	3,918%	3,718%
72	4,271%	4,074%	4,126%	3,904%
73	4,470%	4,246%	4,351%	4,101%
74	4,688%	4,431%	4,593%	4,310%
75	1,779%	4,630%	4,859%	4,538%
76	4,558%	4,558%	5,151%	4,785%
77	4,740%	4,740%	5,475%	5,053%
78	4,936%	4,936%	3,734%	5,342%
79	5,144%	5,144%	5,717%	5,379%

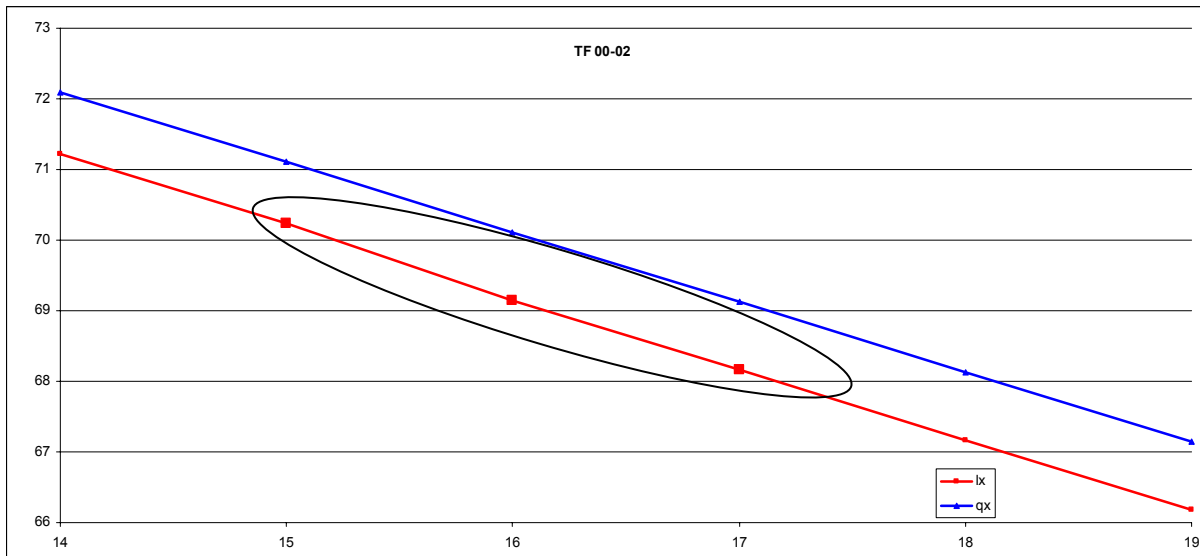
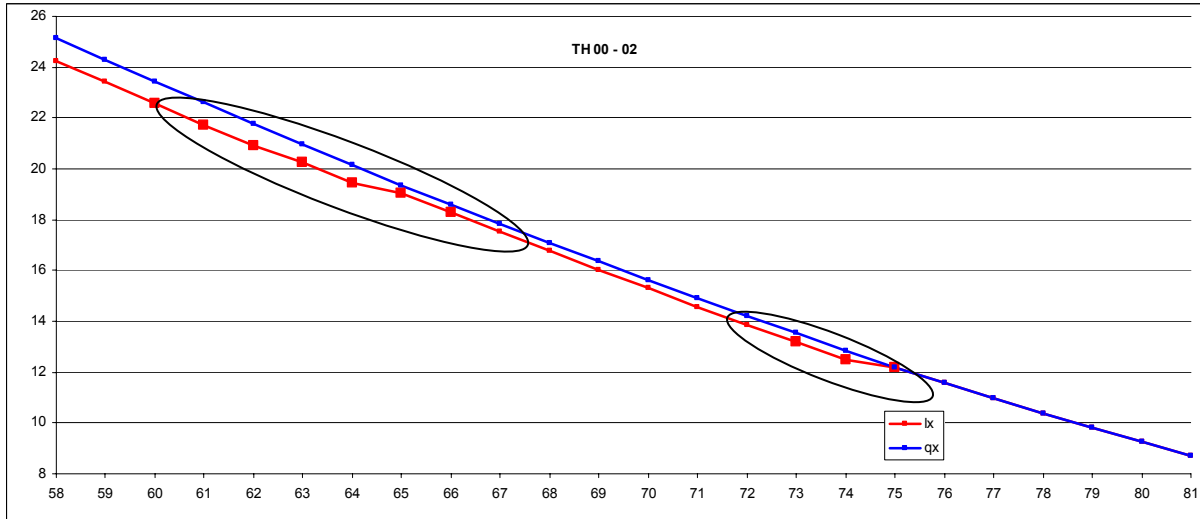
80	5,361%	5,361%	6,035%	5,638%
81	5,592%	5,592%	6,378%	5,907%
82	5,832%	5,832%	6,751%	6,186%
83	6,058%	6,058%	7,152%	6,468%
84	6,252%	6,252%	7,585%	6,746%
85	6,406%	6,406%	8,057%	7,014%
86	6,528%	6,528%	8,589%	7,273%
87	6,637%	6,637%	9,219%	7,531%
88	6,758%	6,758%	10,009%	7,804%
89	6,875%	6,875%	11,055%	8,110%
90	6,975%	6,975%	12,536%	8,496%
91	7,063%	7,063%	-0,984%	9,046%
92	7,140%	7,140%	11,310%	8,262%
93	7,231%	7,231%	13,291%	8,864%
94	7,354%	7,354%	-9,568%	9,640%
95	7,491%	7,491%	8,084%	8,084%
96	7,630%	7,630%	8,217%	8,217%
97	7,761%	7,761%	8,346%	8,346%
98	7,897%	7,897%	8,498%	8,498%
99	8,021%	8,021%	8,636%	8,636%
100	8,152%	8,152%	8,788%	8,788%
101	8,280%	8,280%	8,963%	8,963%
102	8,405%	8,405%	9,130%	9,130%
103	8,419%	8,419%	9,323%	9,323%
104	8,465%	8,465%	9,527%	9,527%
105	8,844%	8,844%	9,854%	9,854%
106	9,015%	9,015%	9,870%	9,870%
107	7,790%	7,790%	9,523%	9,523%
108	8,900%	8,900%	11,610%	11,610%
109	5,978%	5,978%	9,061%	9,061%
110	7,382%	7,382%	20,191%	20,191%
111	3,012%	3,012%	54,779%	54,779%
112	32,787%	32,787%	100,000%	100,000%
113	100,000%	100,000%		

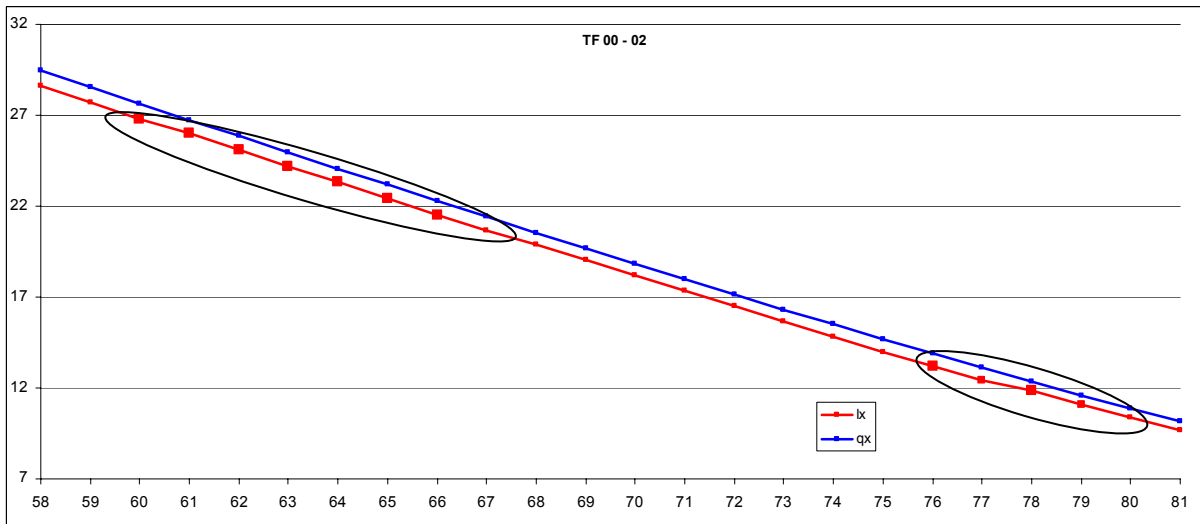
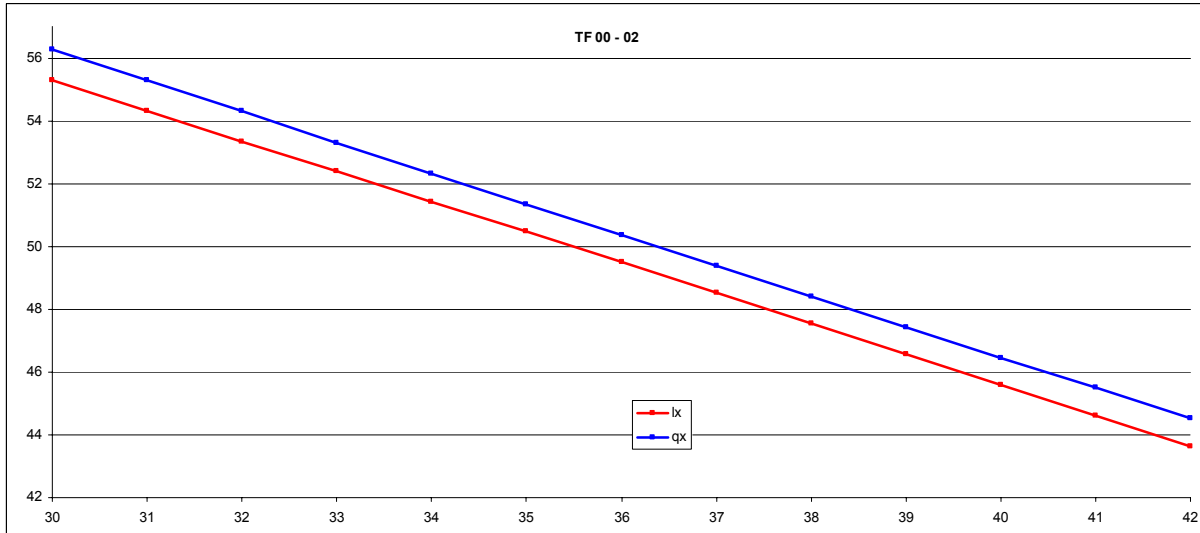
Graphique 1 : variation des q_x sans décalage, avec décalage sur les l_x et sur les q_x

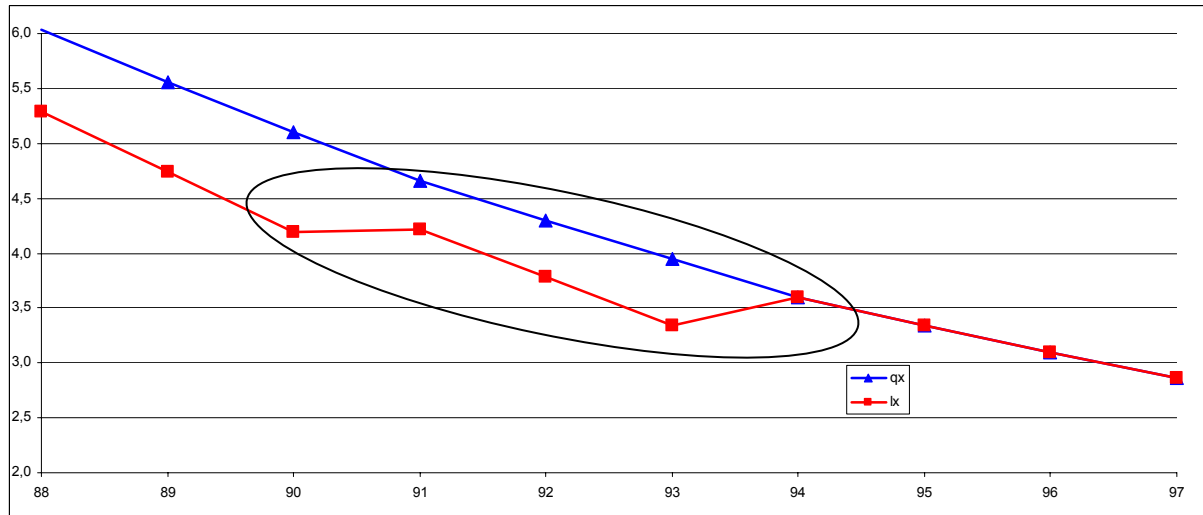


Graphique 2 : variation des espérances mathématiques,

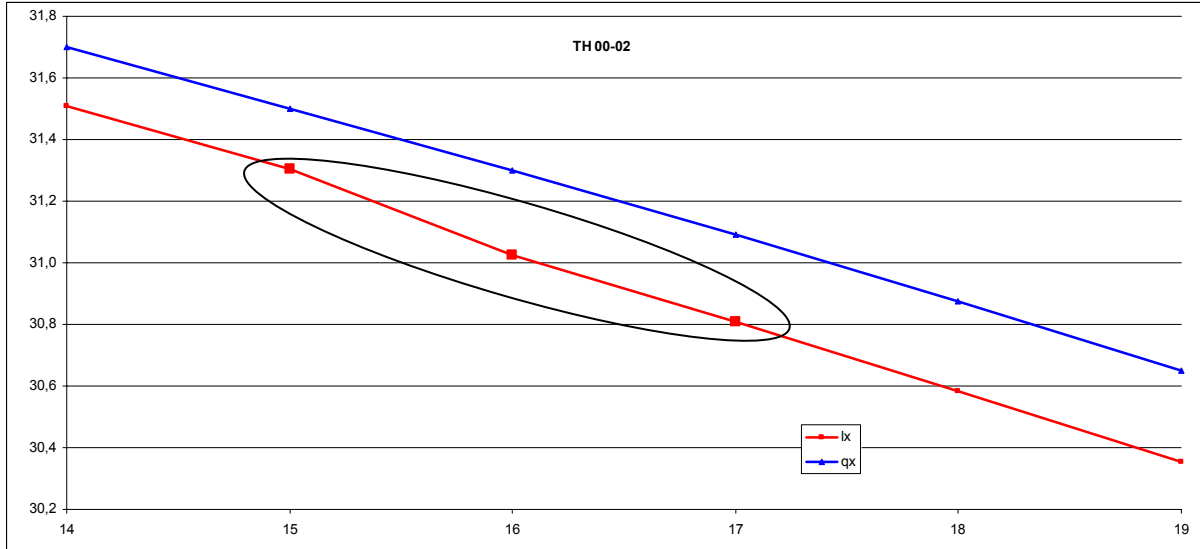




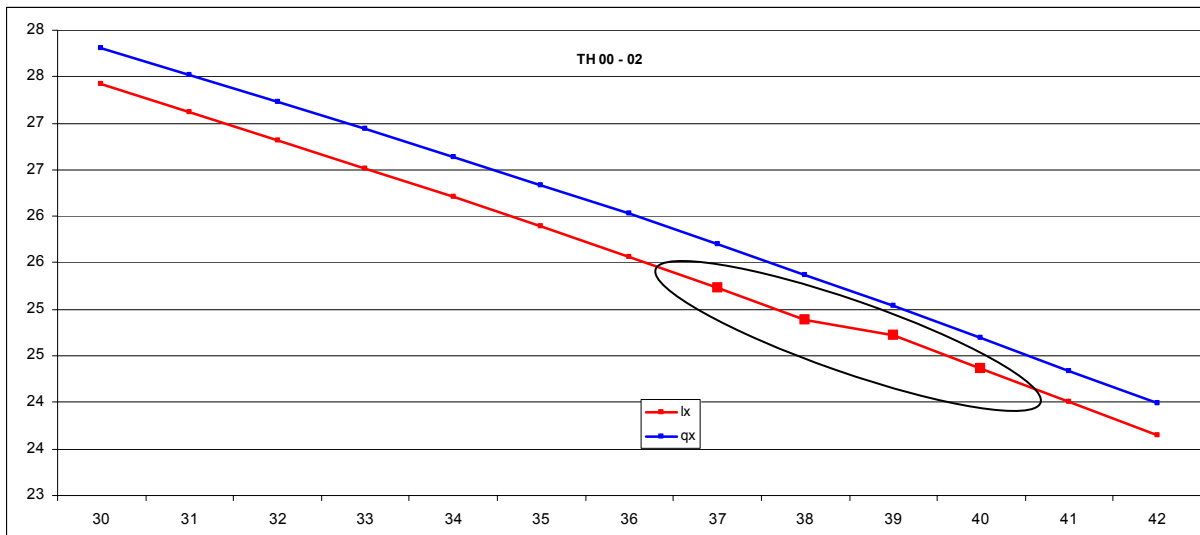




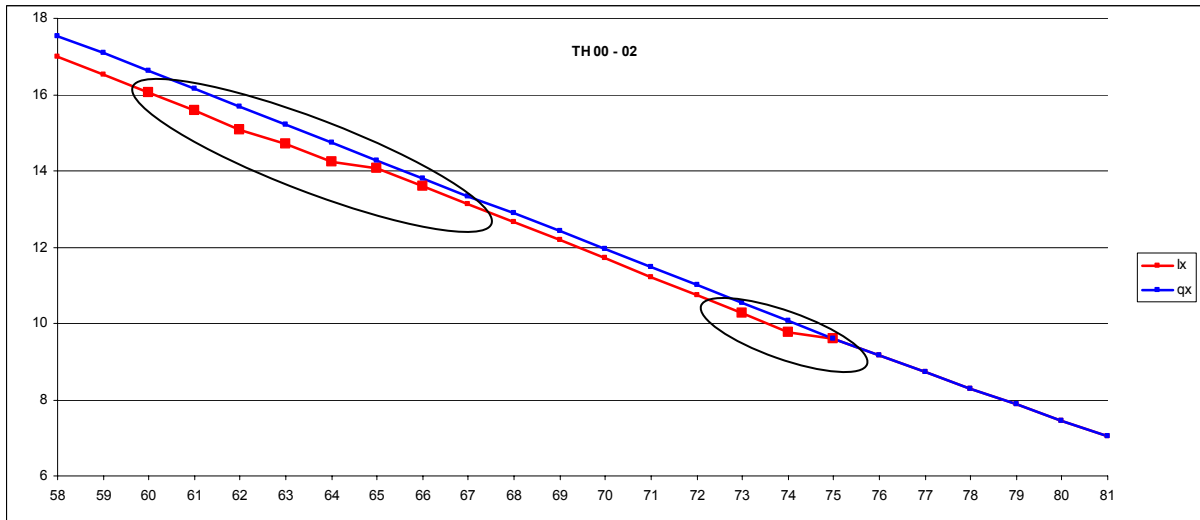
Graphique 3 : variation des annuités à terme échu calculées au taux de 2,50 %.
TH



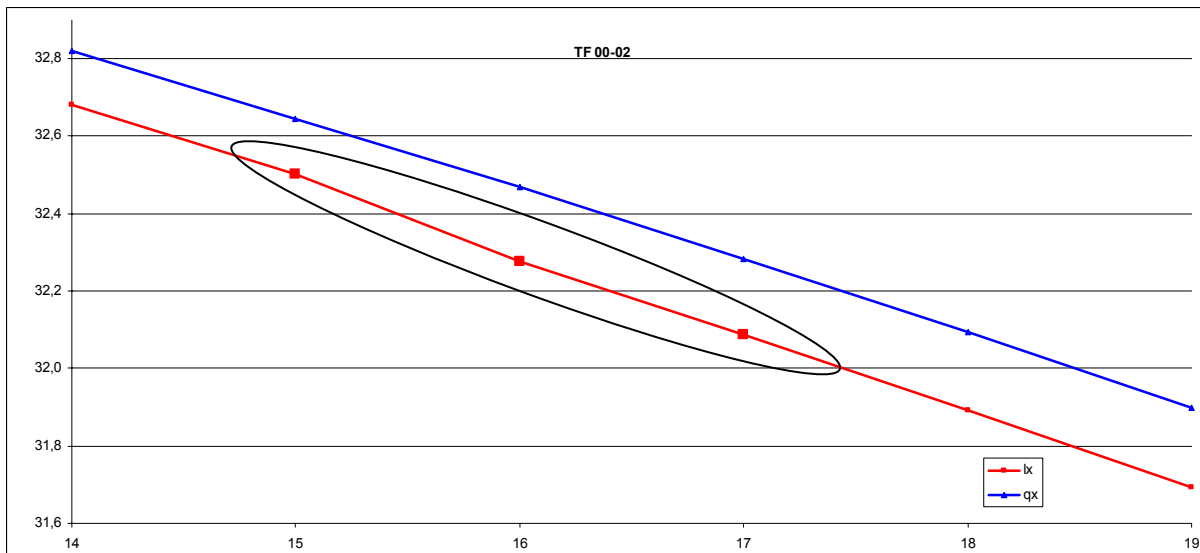
TH



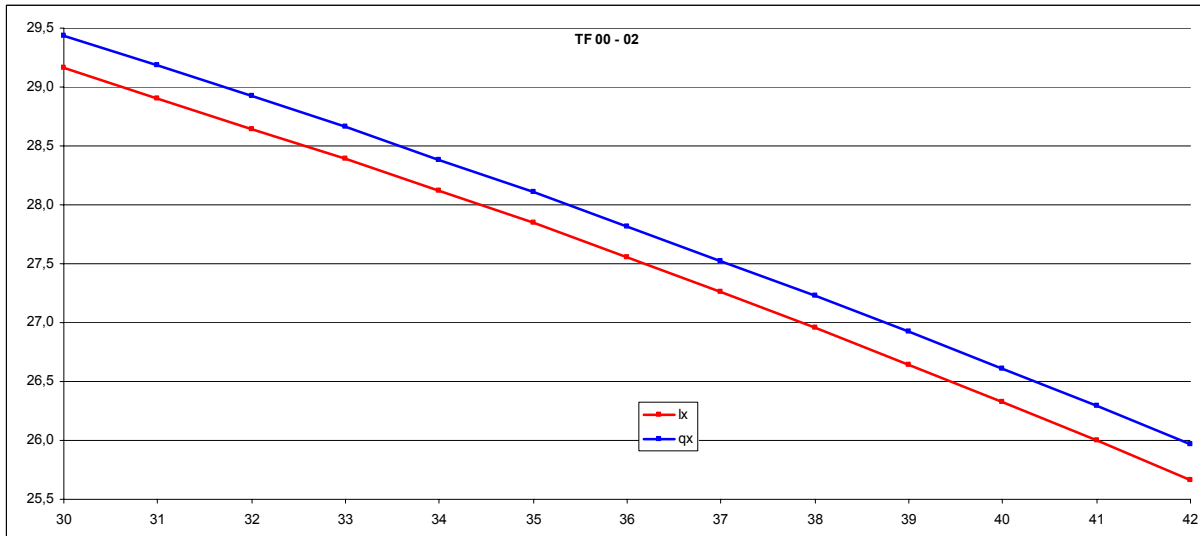
TH



TF



TF



TF

