

Perspectives démographiques, économiques et financières 2006-2030

Séminaire organisé par la Régie des rentes du Québec

22 septembre 2006

Évolution de l'espérance de vie au Québec: tendances récentes et perspectives

Par **Robert Bourbeau**

Directeur et professeur titulaire

Avec la collaboration de

Mélissa Beaudry-Godin

Étudiante au doctorat

Département de démographie, Université de Montréal

*L'auteur tient à remercier Ramana Zanfongnon et Karine Garneau, étudiantes à la maîtrise en démographie, pour leur collaboration.

Plan de l'exposé

- * Progrès remarquables de l'espérance de vie à la naissance et à 65 ans
- * Progrès différentiels selon le sexe
- * Mortalité aux grands âges
- * Une amélioration de la quantité de vie et de la qualité de vie: où en est l'espérance de santé?
- * Projections de la mortalité, 2003-2056

Section 1

Espérances de vie à la naissance et à 65 ans: Québec, Canada et comparaisons internationales

Sources:

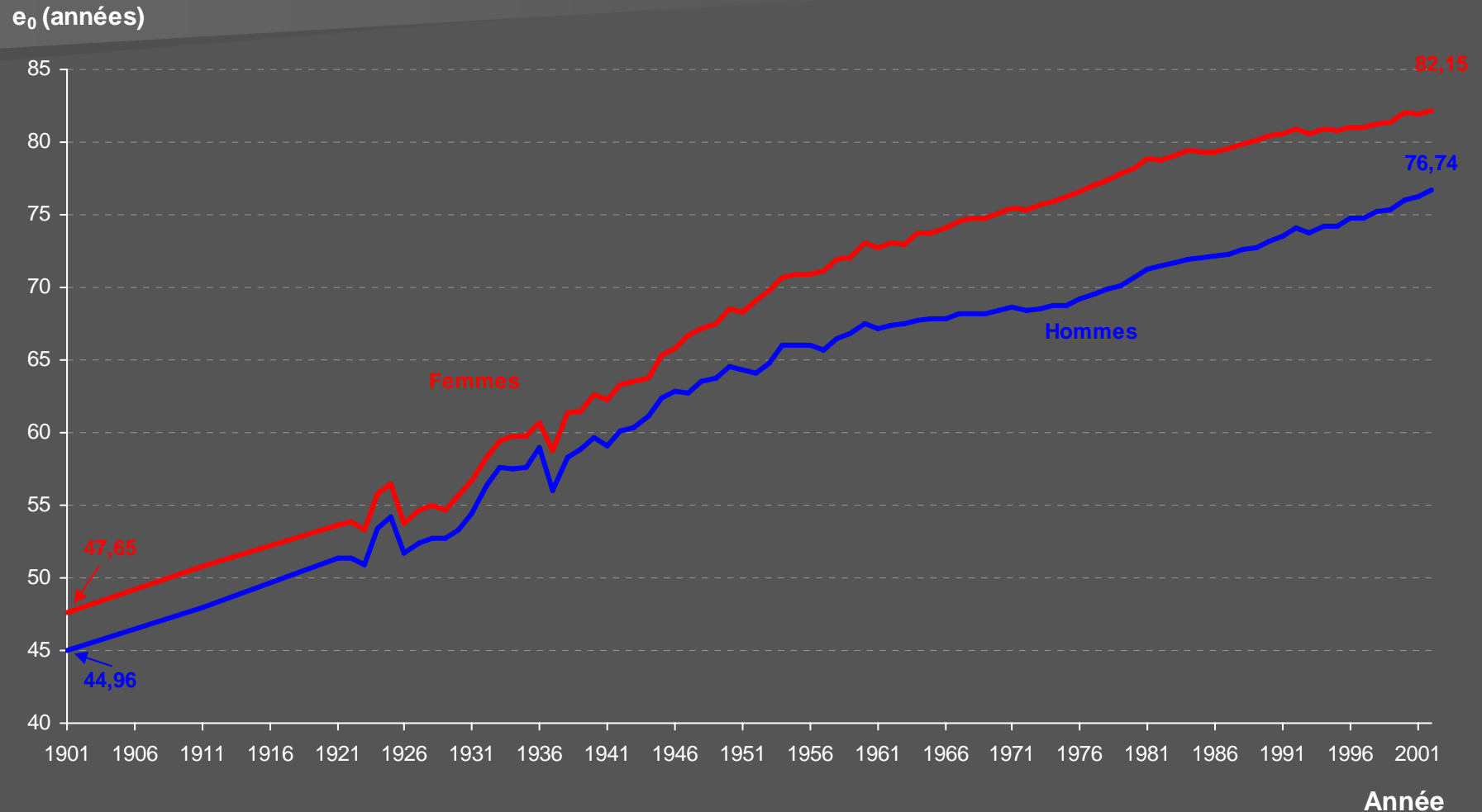
BDLC : Base de données sur la longévité canadienne (www.bdlc.umontreal.ca)

HMD : Human Mortality Database (www.mortality.org)

ISQ : Institut de la statistique du Québec (www.stat.gouv.qc.ca)

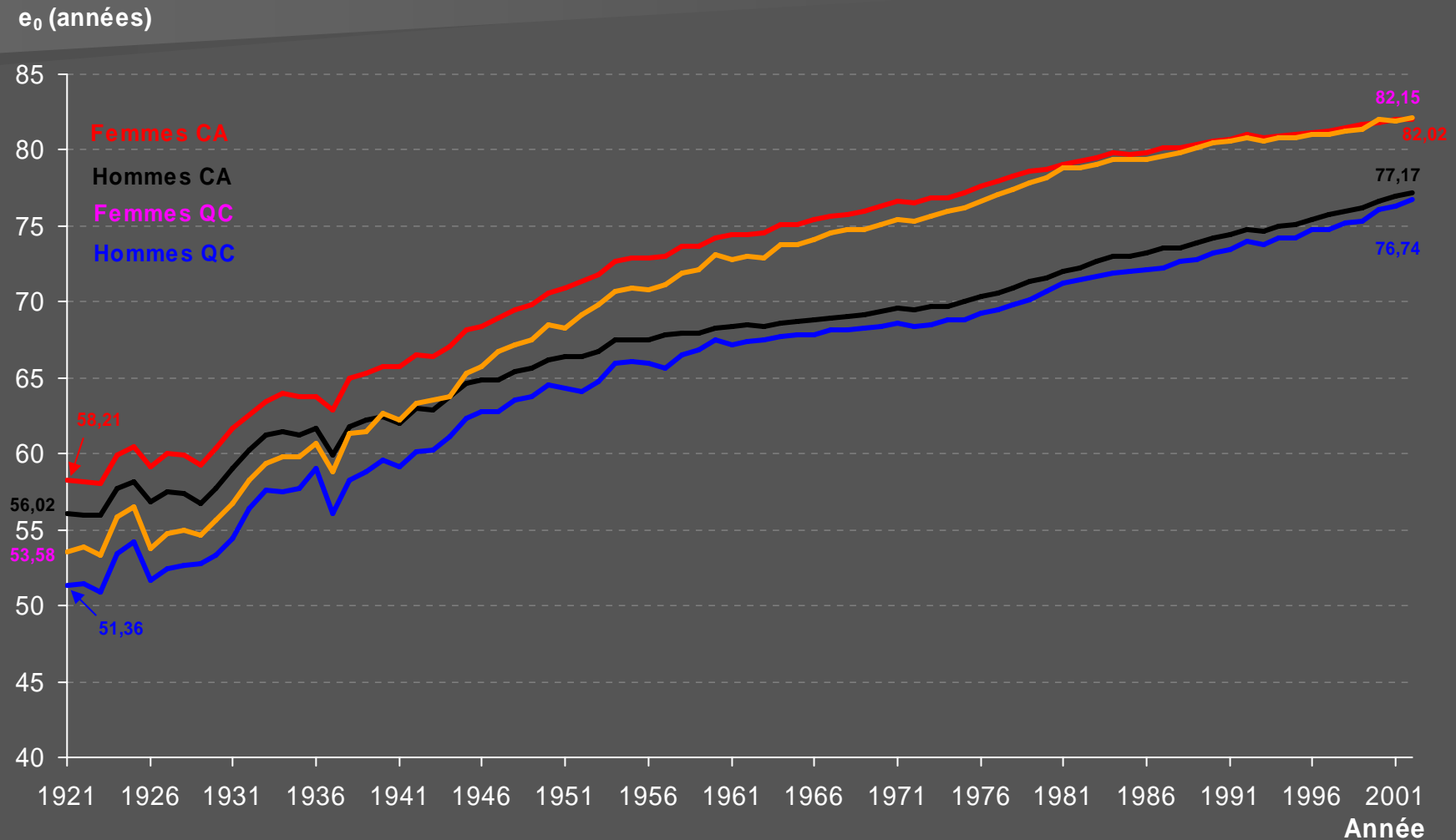
SC : Statistique Canada (www.statcan.ca)

Espérance de vie à la naissance (e_0) selon le sexe, Québec, 1901-2002



Sources: 1901 et 1911 : Bourbeau et al., 1997; 1921 à 2000: BDLC; 2001-2002: ISQ

Espérance de vie à la naissance (e_0) selon le sexe, Québec et Canada, 1921-2002

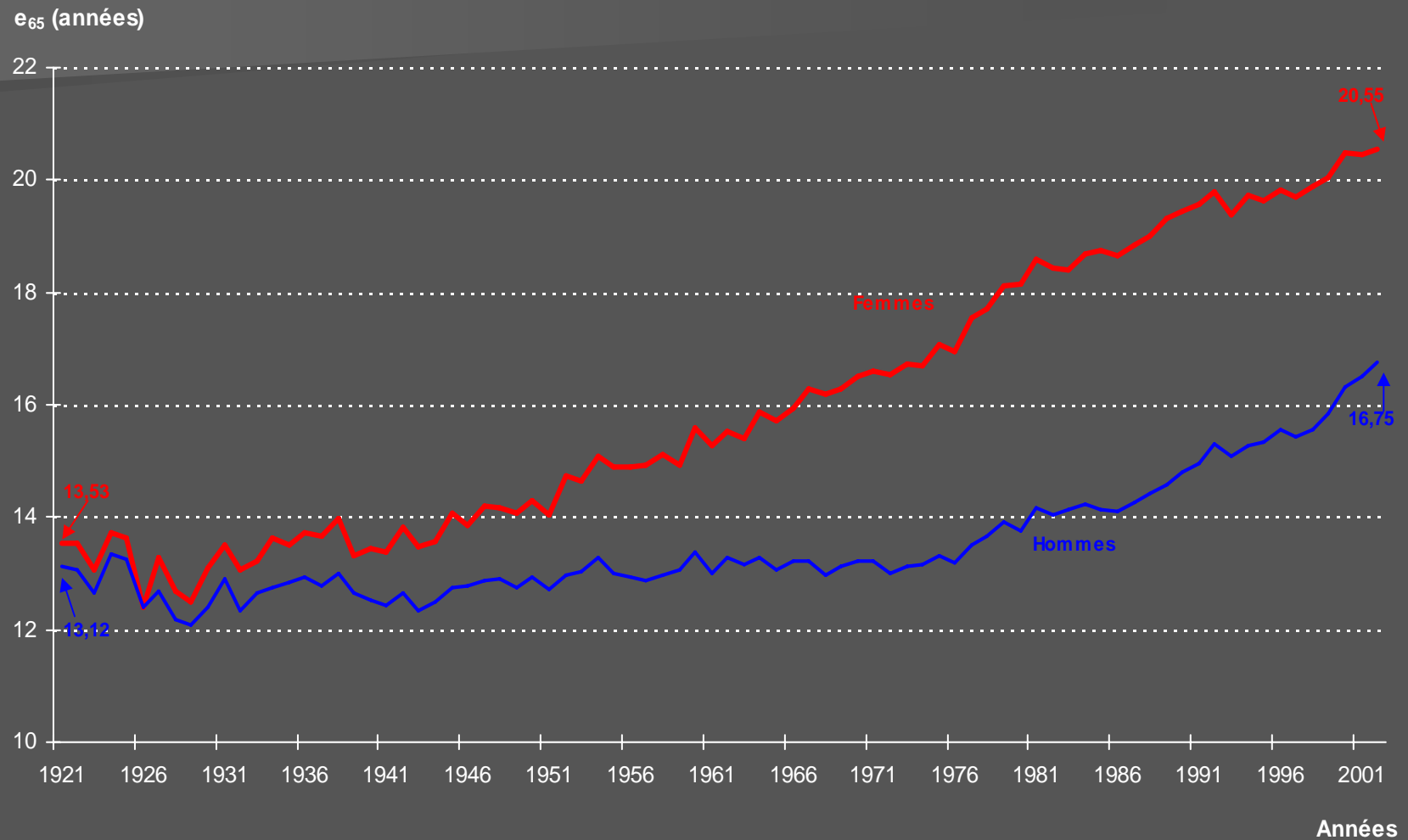


Sources: 1921 à 2000: BDLC; 2001-2002, Canada: HMD. 2001-2002, Québec: ISQ

Comparaison internationale de l'espérance de vie à la naissance (e_0) selon le sexe, 2002

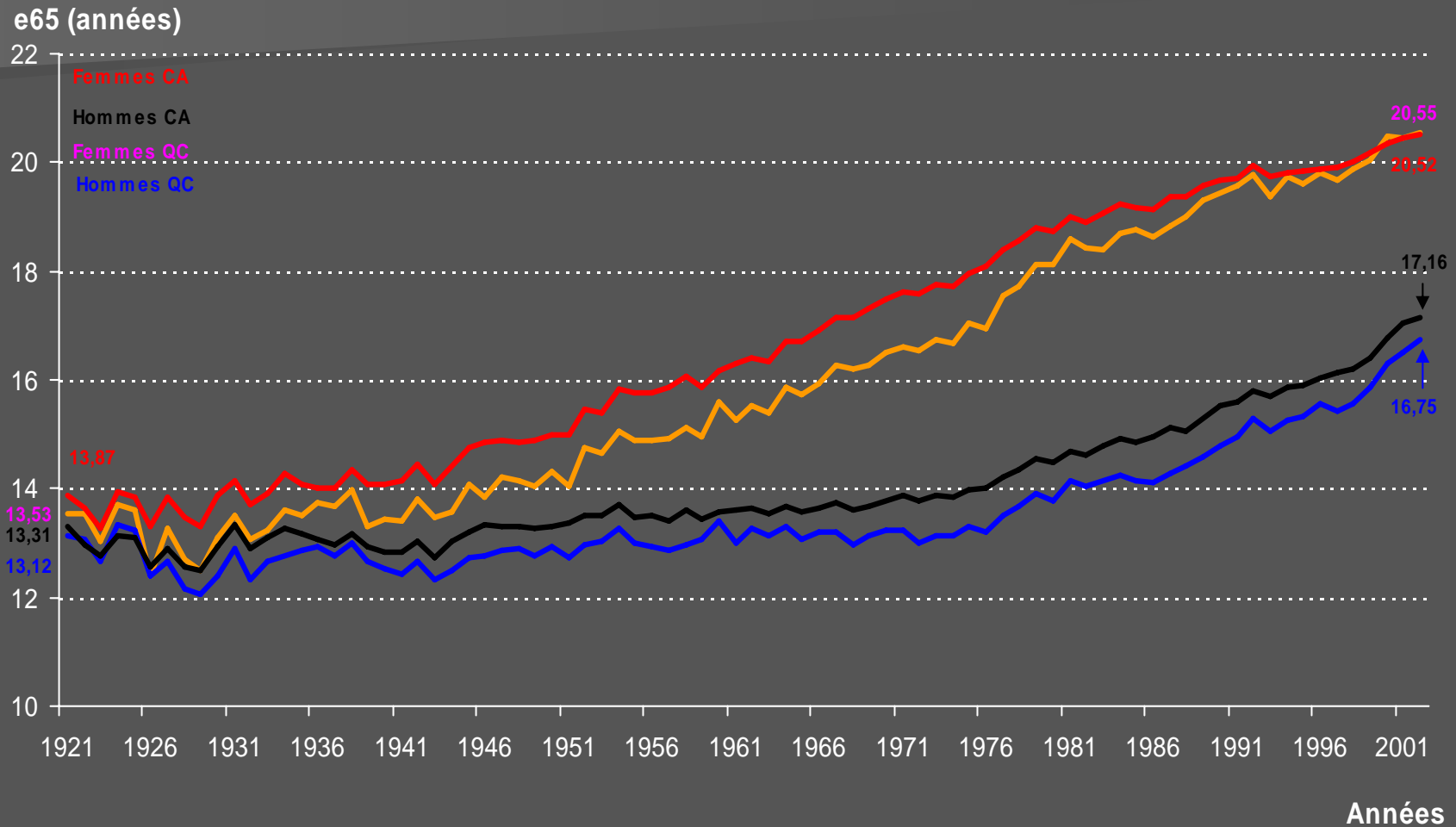
Pays	Femmes	Pays	Hommes
Japon	85,22	Islande	78,52
Espagne	83,10	Japon	78,34
Suisse	83,03	Australie	77,78
France	83,00	Suisse	77,77
Italie	82,97	Suède	77,71
Australie	82,70	Canada	77,17
Islande	82,34	Italie	77,10
Québec*	82,15	Québec*	76,74
Suède	82,09	Norvège	76,40
Canada	82,02	Angleterre/Pays de Galles	76,21
Autriche	81,64	France	75,73
Norvège	81,46	Espagne	75,70
Angleterre/Pays de Galles	80,74	Autriche	75,68
États-Unis	79,78	États-Unis	74,54

Espérance de vie à 65 ans selon le sexe, Québec, 1921-2002



Source: 1921-2000: BDLC; 2001-2002: ISO

Espérance de vie à 65 ans selon le sexe, Québec et Canada, 1921-2002



Sources: 1921-2000: BDLC; 2001-2002: ISO; 2001-2002, Canada: HMD

Comparaison internationale de l'espérance de vie à 65 ans (e_{65}), 2002

Pays	Femmes	Pays	Hommes
Japon	22,95	Japon	17,98
France	21,39	Islande	17,61
Suisse	21,06	Australie	17,58
Australie	20,88	Suisse	17,48
Espagne	20,87	Canada	17,16
Italie	20,84	France	17,05
Islande	20,61	Italie	16,92
Québec*	20,55	Suède	16,88
Canada	20,52	Espagne	16,83
Suède	20,00	Québec*	16,75
Autriche	19,76	États-Unis	16,56
Norvège	19,74	Angleterre/Pays de Galles	16,26
États-Unis	19,43	Autriche	16,25
Angleterre/Pays de Galles	19,23	Norvège	16,21

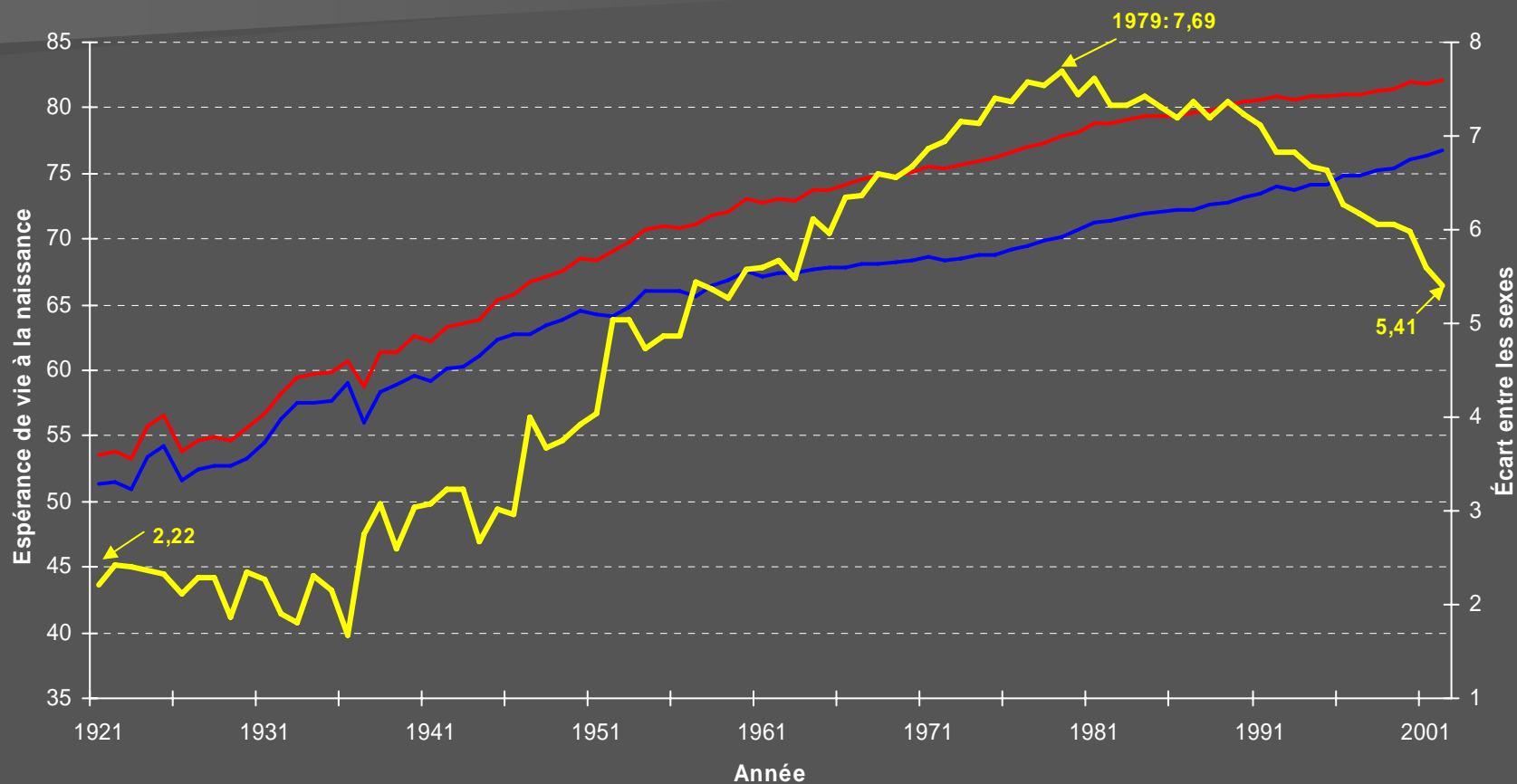
Comparaisons internationales de l'accroissement annuel moyen de l'espérance de vie à 65 ans pour certaines périodes d'observations

	Japon		France		Suède		Italie		Canada		Québec	
	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H
1992-2002	1,14	0,89	0,45	0,69	0,35	0,78	0,74	0,93	0,26	0,79	0,35	0,87
1992-1997	1,06	0,71	0,41	0,48	0,54	0,73	0,64	0,69	-0,04	0,37	-0,08	0,14
1997-2002	0,96	0,89	0,41	0,76	0,10	0,67	0,69	0,97	0,52	1,05	0,73	1,44
2000-2002	0,80	0,88	0,25	0,66	-0,12	0,38	0,60	0,75	0,28	0,75	0,13	0,90

Section 2

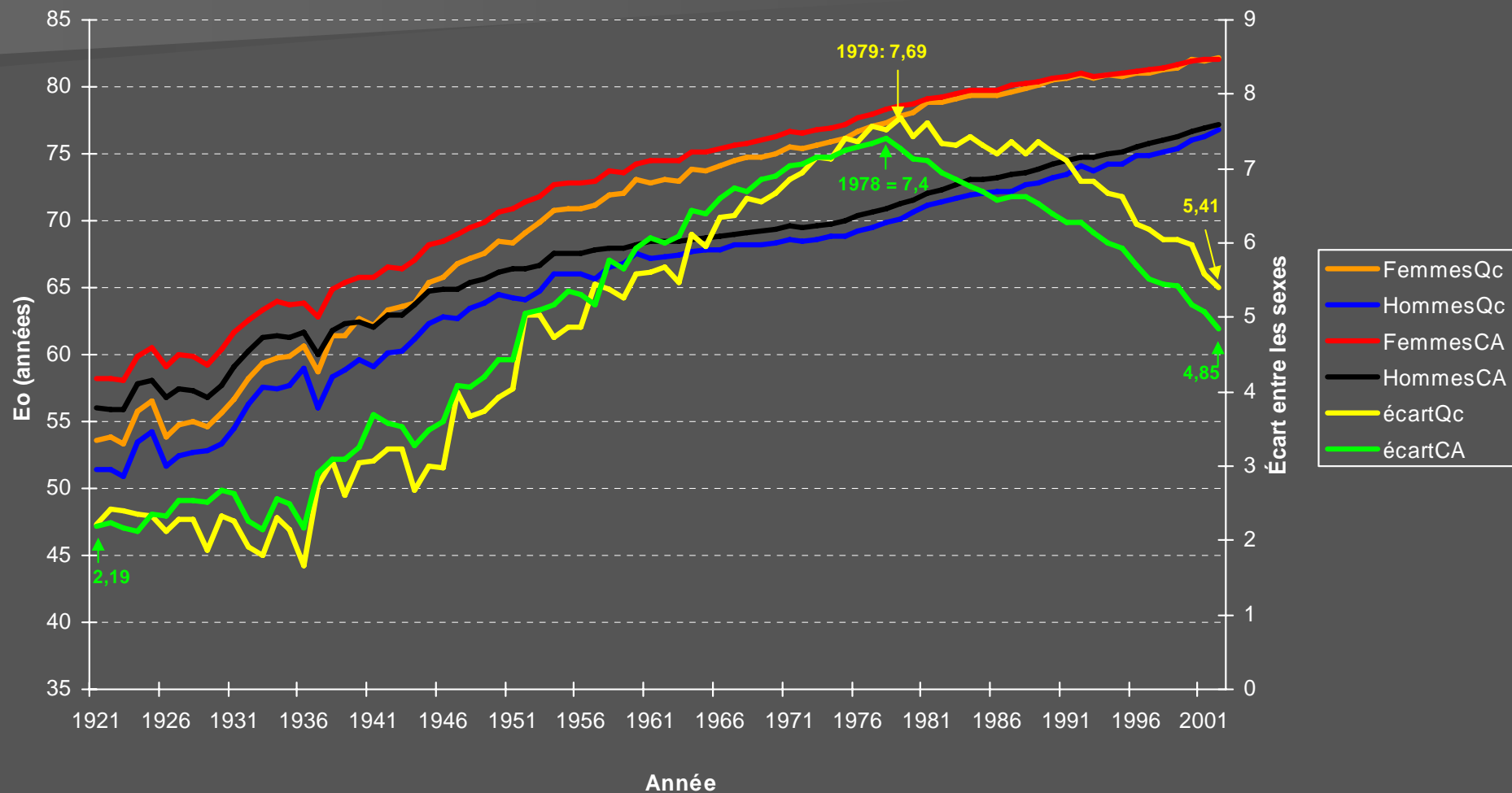
Espérances de vie à la naissance et à
65 ans: progrès différentiels selon le
sexe et la région

Espérance de vie à la naissance selon le sexe et écart entre les sexes, Québec, 1921-2002



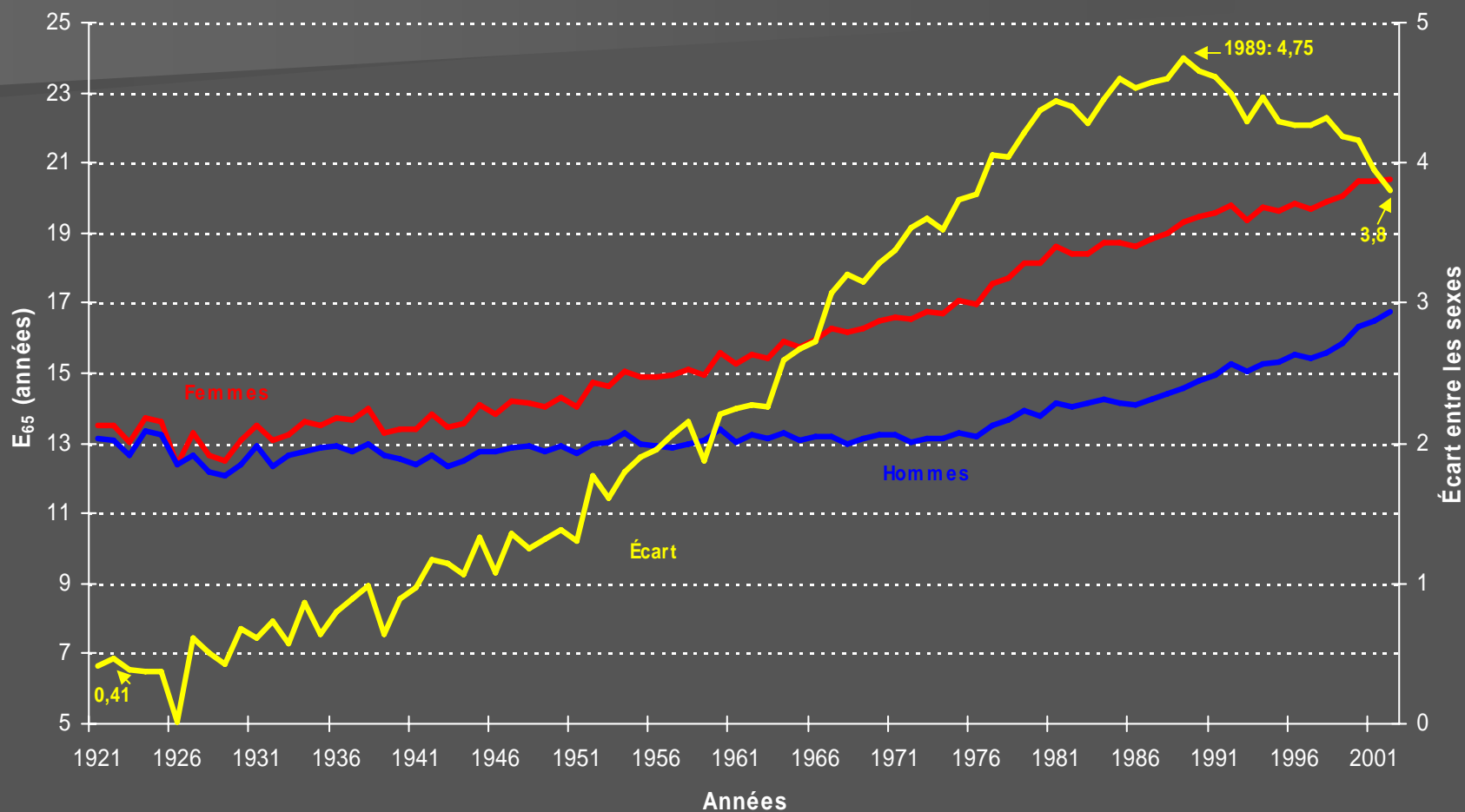
Sources: 1921-2000: BDLC; 2001-2002: ISO

Espérance de vie à la naissance selon le sexe et écart entre les sexes, Québec et Canada, 1921-2002



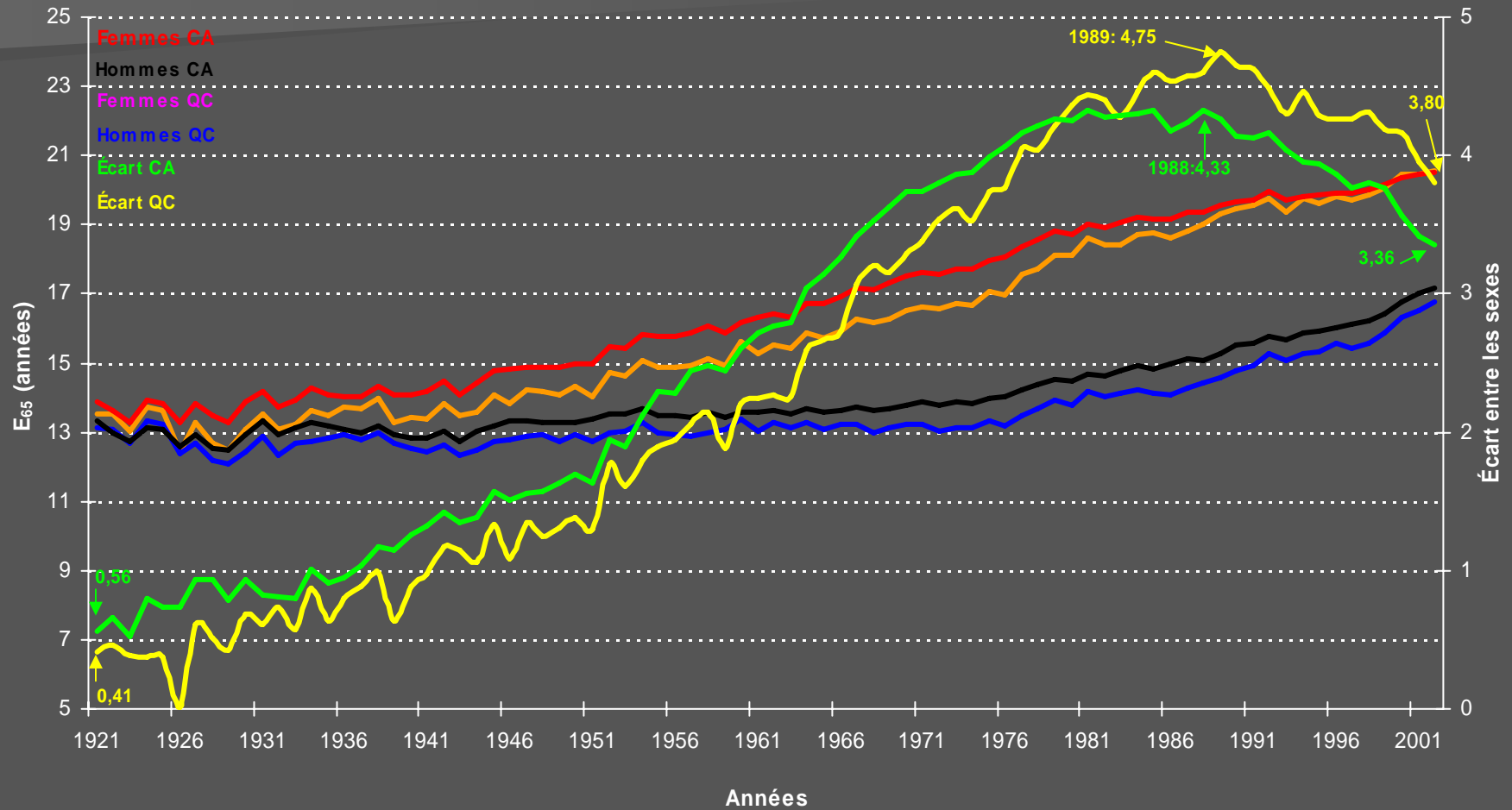
Sources: 1921-2000: BDLC; 2001-2002, Québec: ISQ; 2001-2002, Canada: HMD

Espérance de vie à 65 ans et écart entre les sexes, Québec, 1921-2002



Sources: 1921-2000: BDLC; 2001-2002, ISO

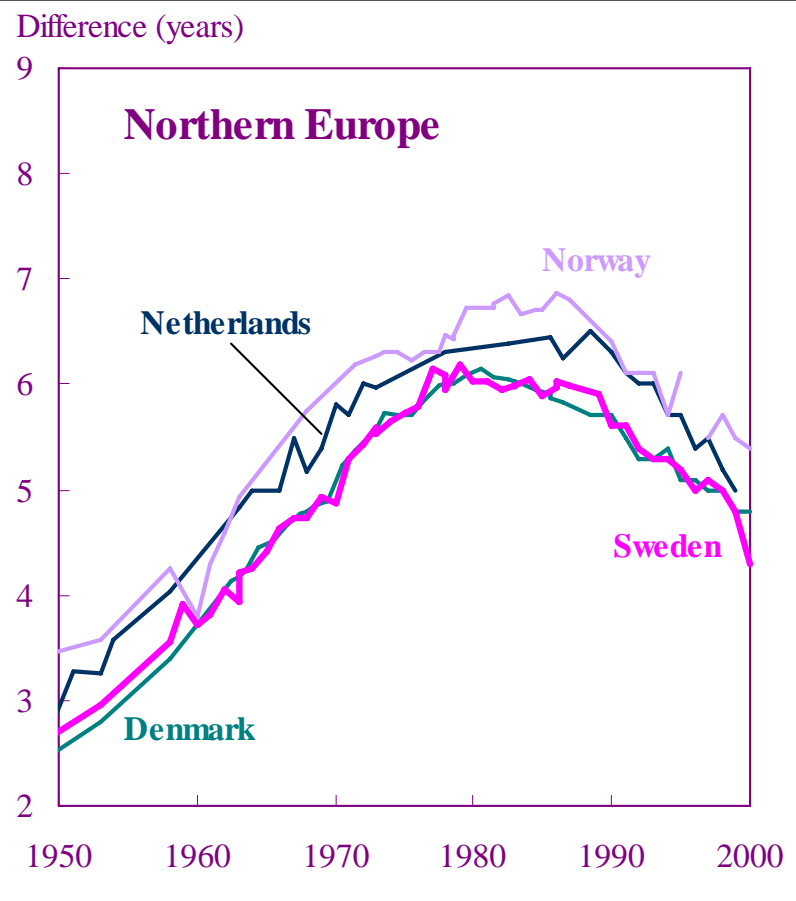
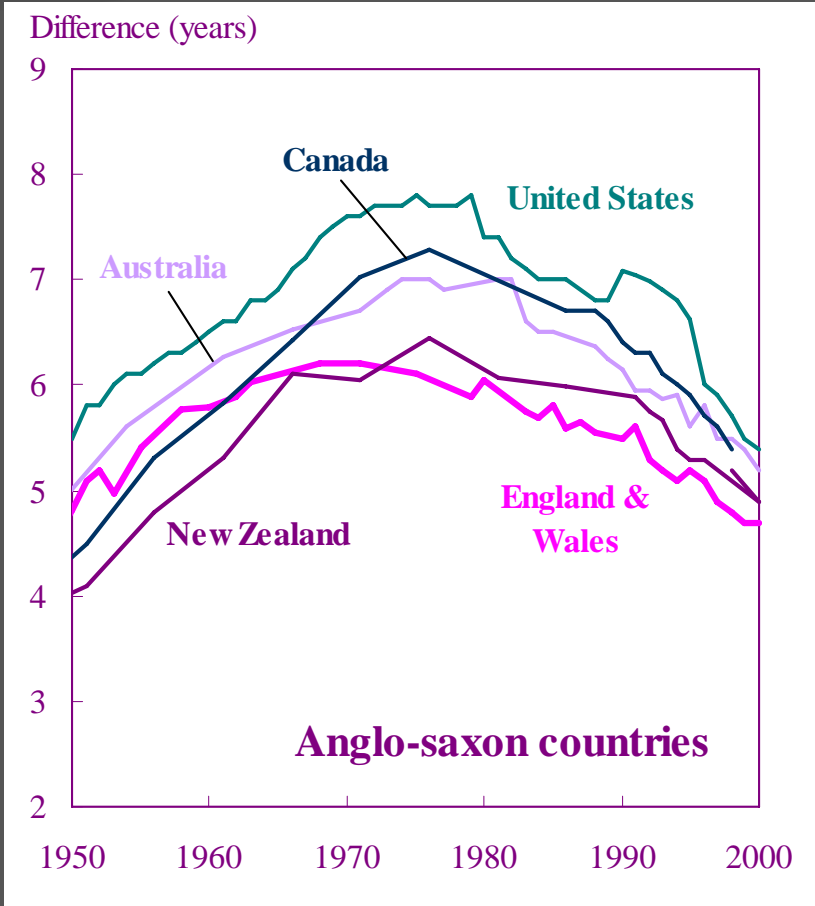
Espérance de vie à 65 ans et écart entre les sexes, Canada et Québec, 1921-2002



Sources: 1921-2000: BDLC; 2001-2002, Québec: ISQ; 2001-2002, Canada: HMD

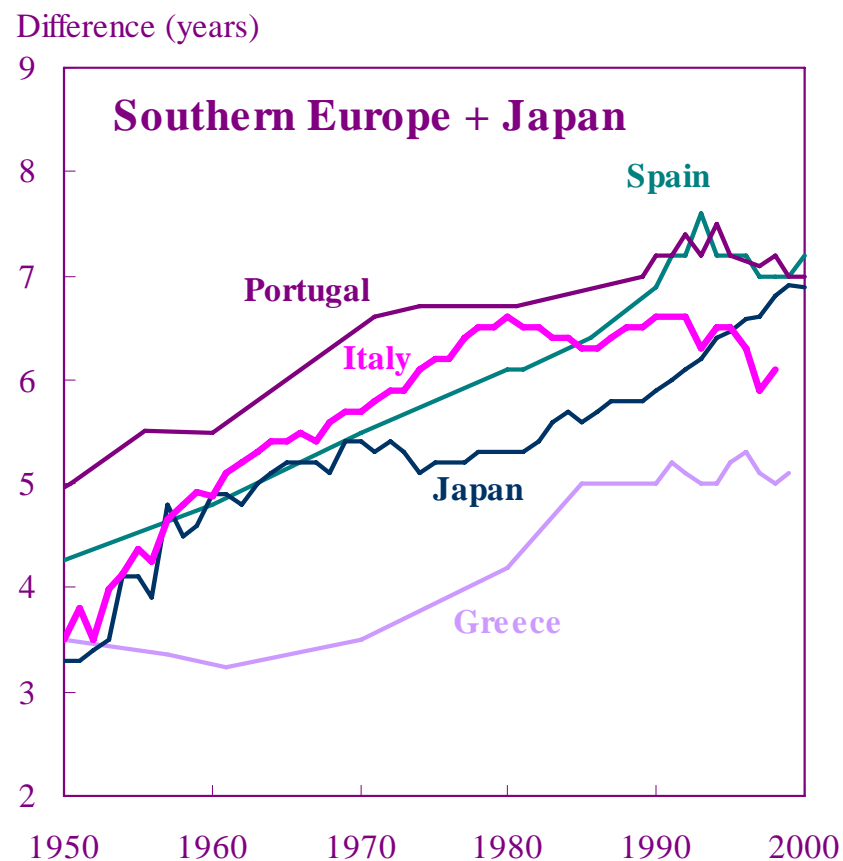
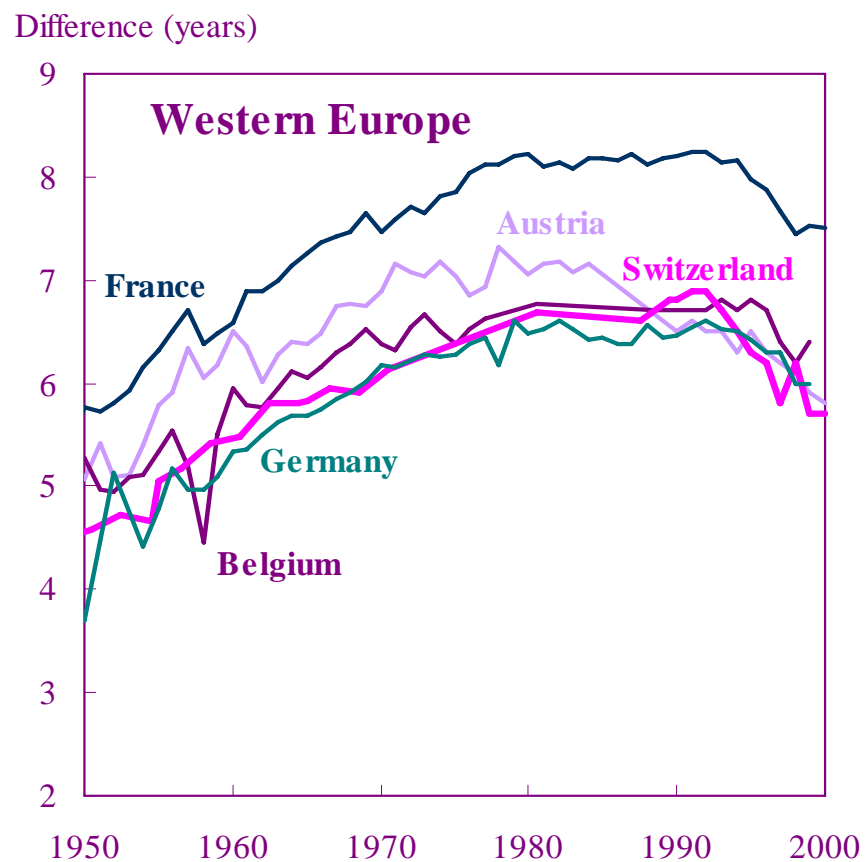
Comparaisons internationales de l'évolution de l'écart d'espérance de vie entre les sexes: une tendance quasi-générale

Les précurseurs

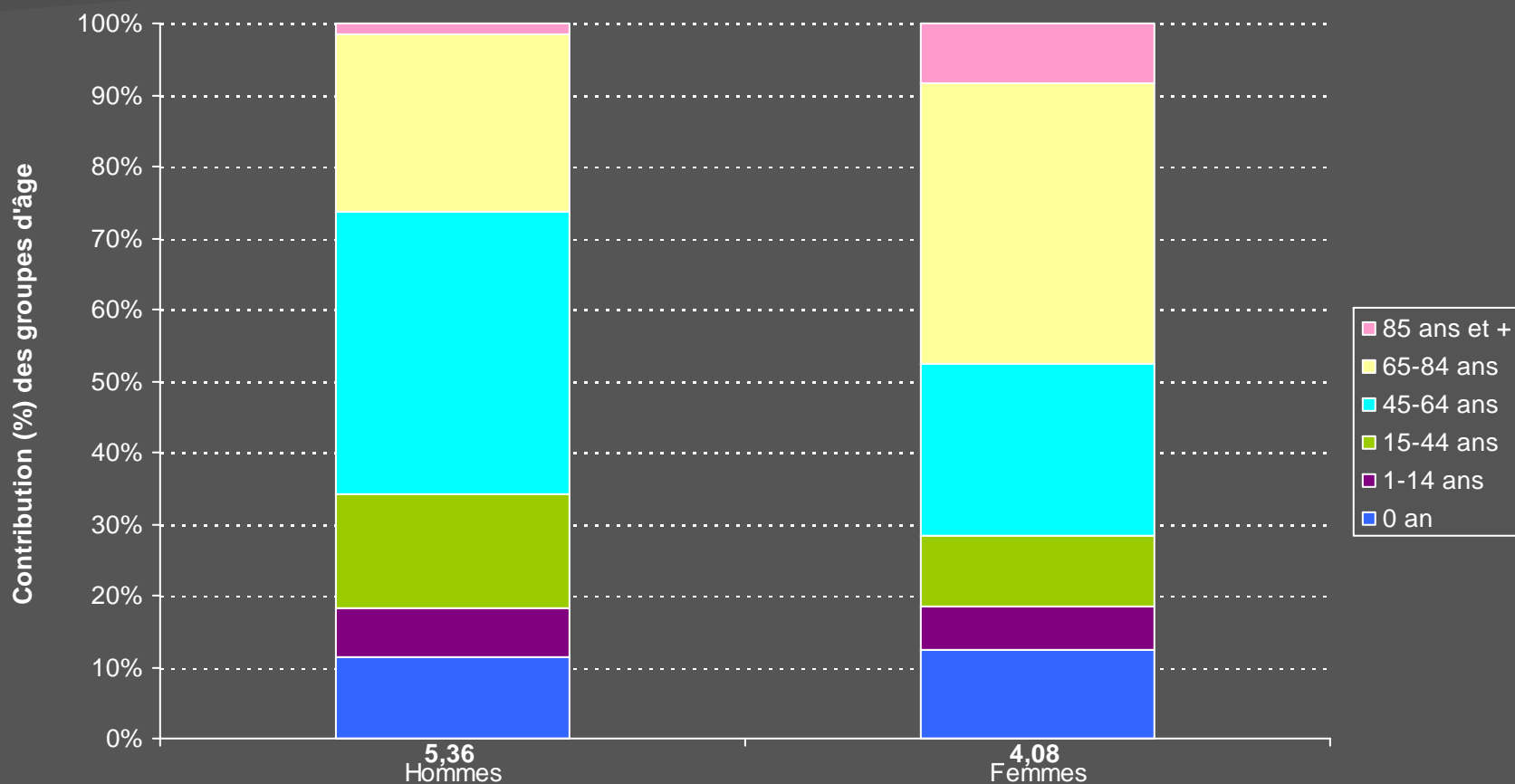


Comparaisons internationales de l'évolution de l'écart d'espérance de vie entre les sexes: une tendance quasi-générale

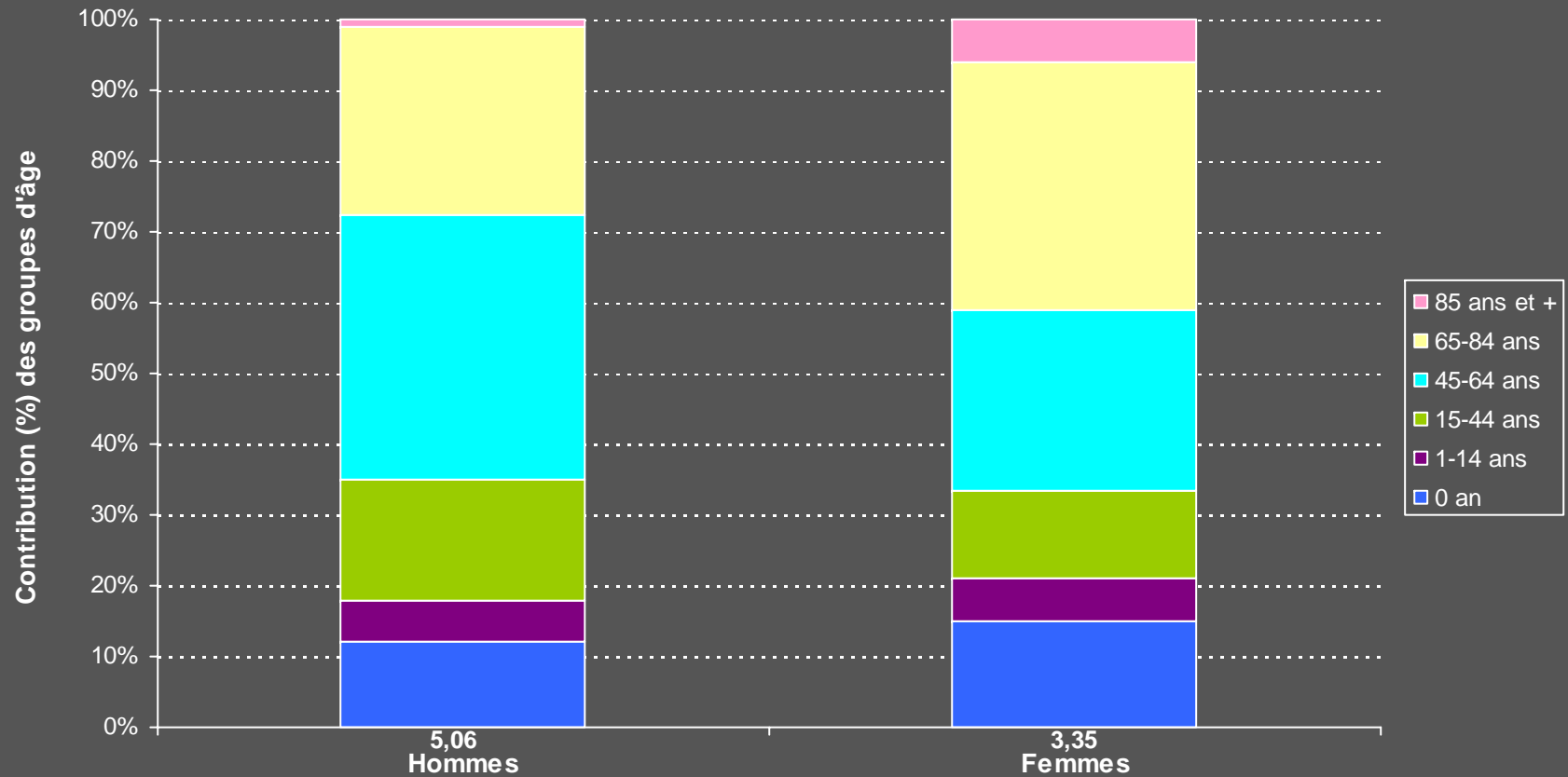
L'exception du Japon



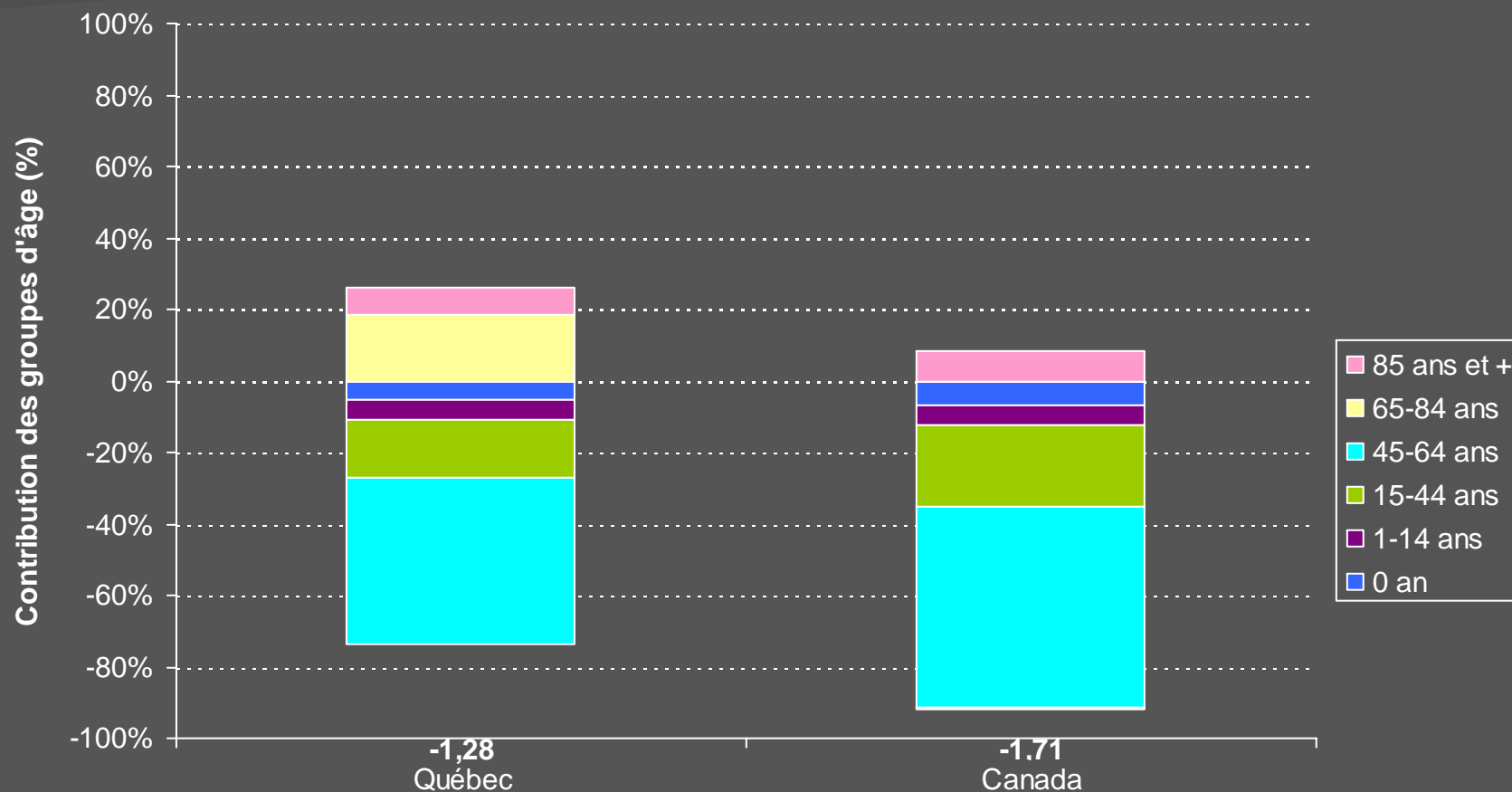
Contribution (en %) des groupes d'âge au gain d'espérance de vie à la naissance selon le sexe, Québec, de 1975-79 à 1995-99



Contribution (en %) des groupes d'âge au gain d'espérance de vie à la naissance selon le sexe, Canada, de 1975-79 à 1995-99



Contribution (en %) des groupes d'âge à la réduction de l'écart d'espérance de vie à la naissance entre les sexes, Québec et Canada, de 1975-79 à 1995-99



Section 3

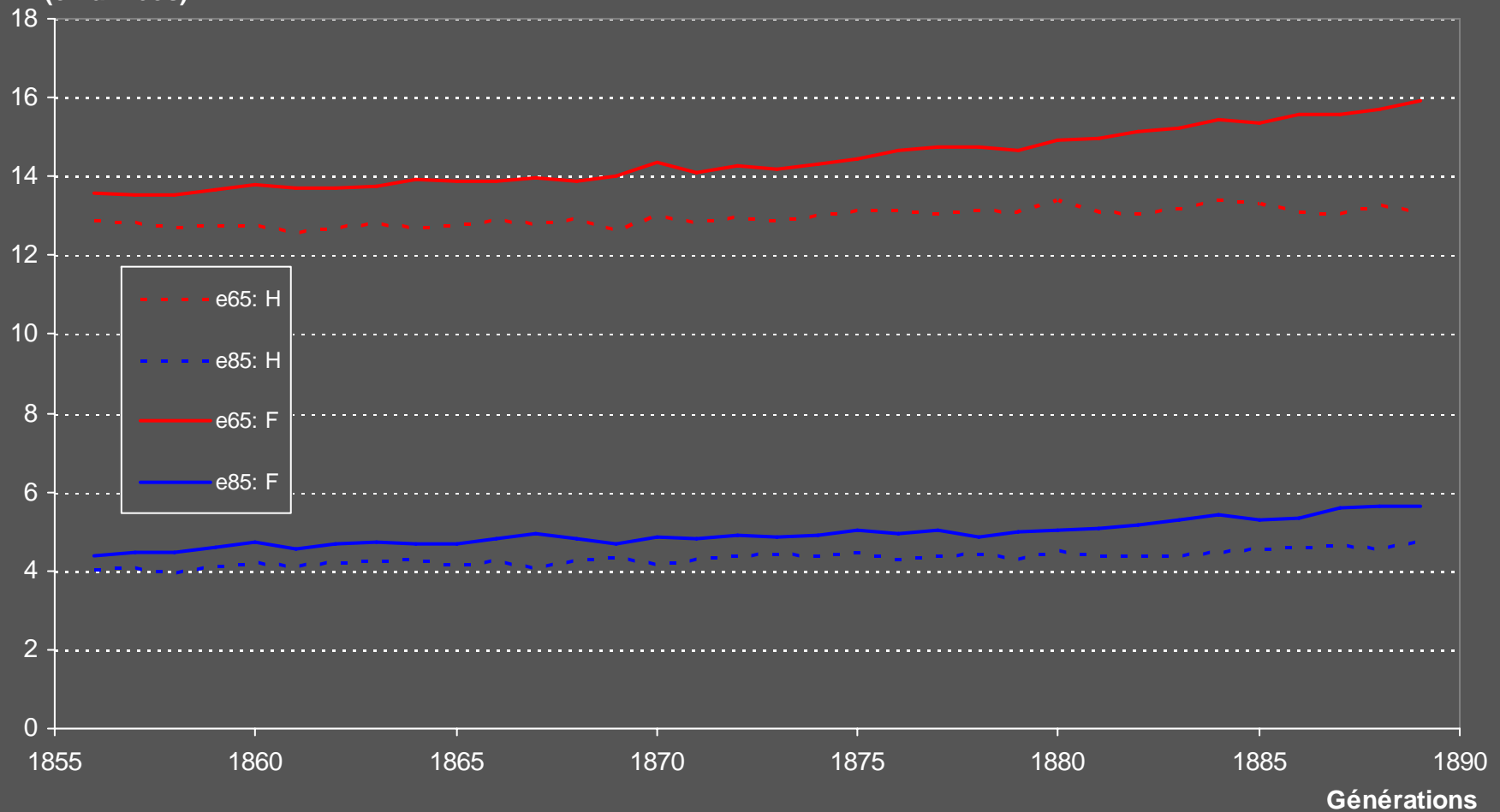
Mortalité aux grands âges

Mortalité aux grands âges

- * Gains futurs: au-delà de 65 ans
- * Pertinence de recourir à des mesures précises de la mortalité aux grands âges
 - Données de génération

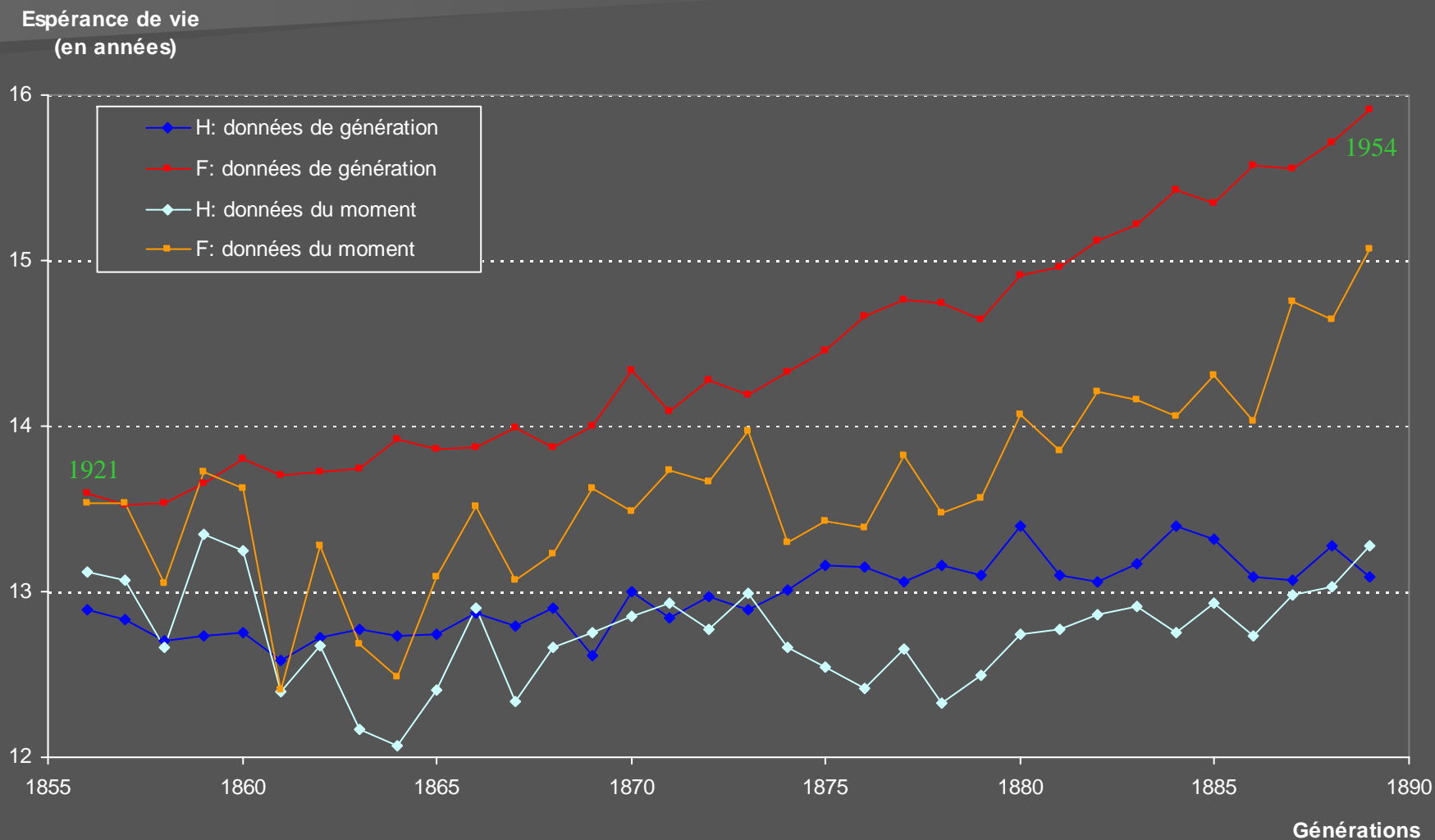
Évolution des espérances de vie à 65 ans et à 85 ans, Québec, générations 1856 à 1889

Espérance de vie
(en années)



Source: BDLC

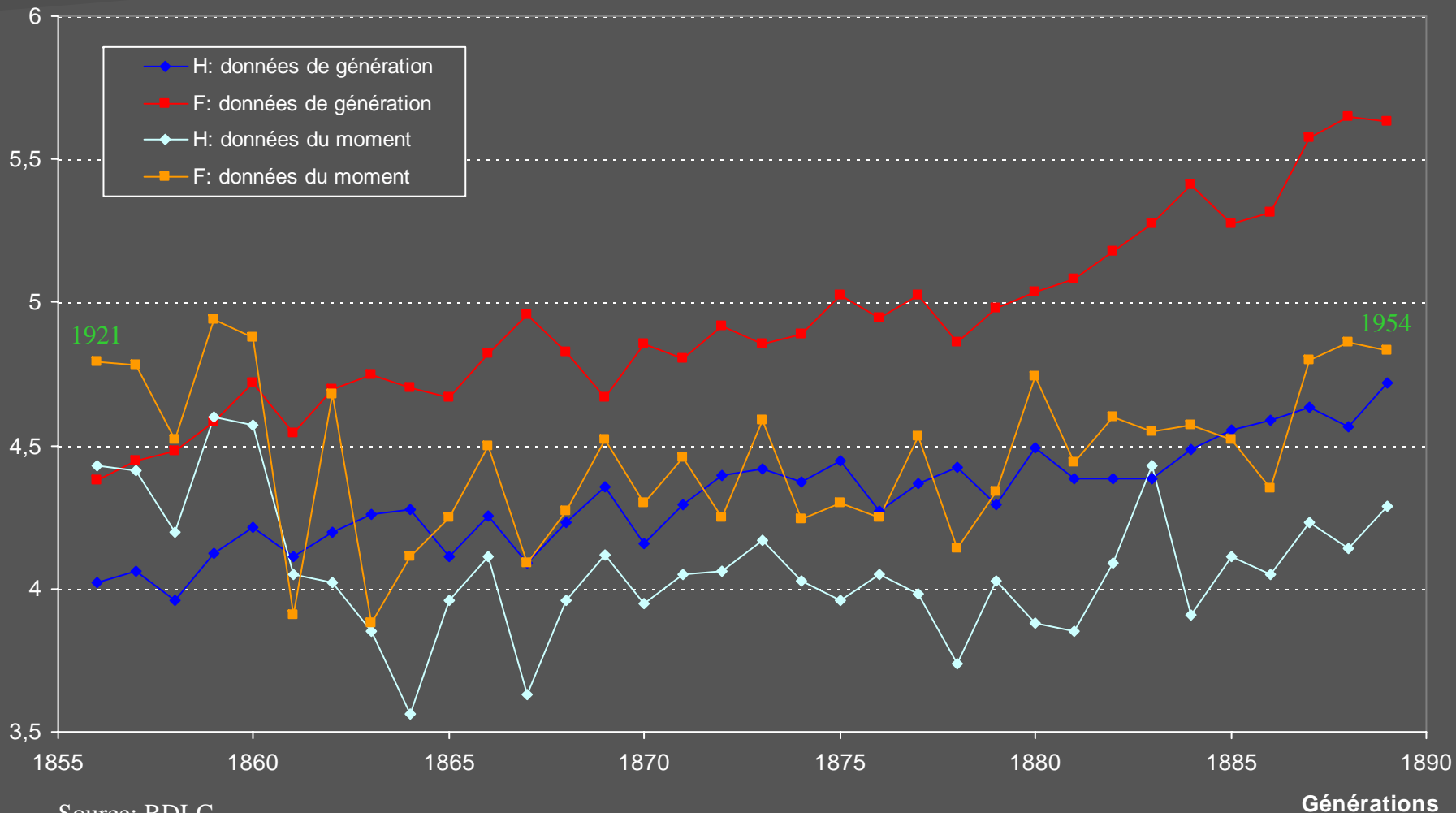
Comparaison de l'espérance de vie à 65 ans, Québec, générations 1856 à 1889 et années 1921 à 1954



Source: BDLC

Comparaison de l'espérance de vie à 85 ans, Québec, générations 1856 à 1889 et années 1921 à 1954

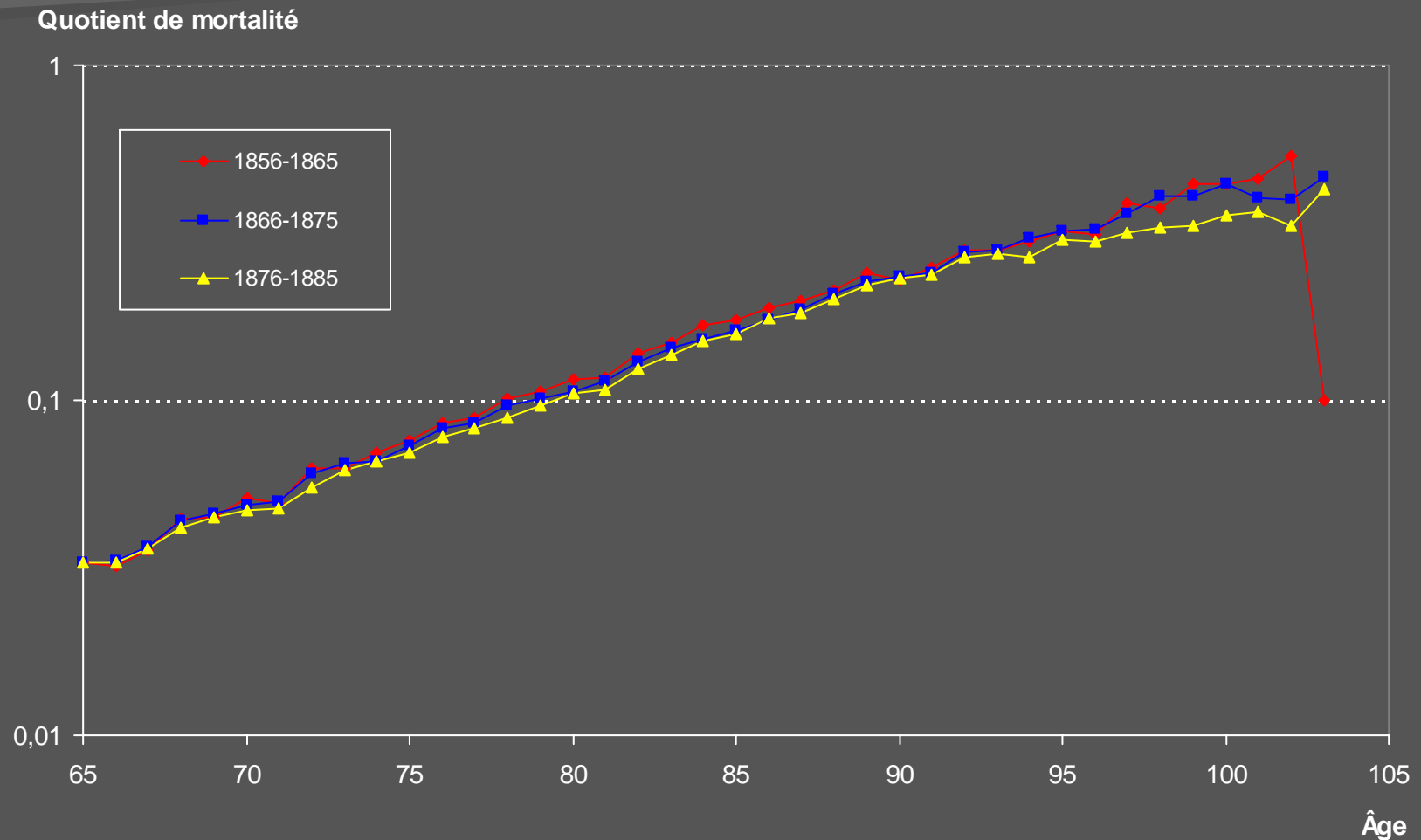
Espérance de vie



Source: BDLC

Génération

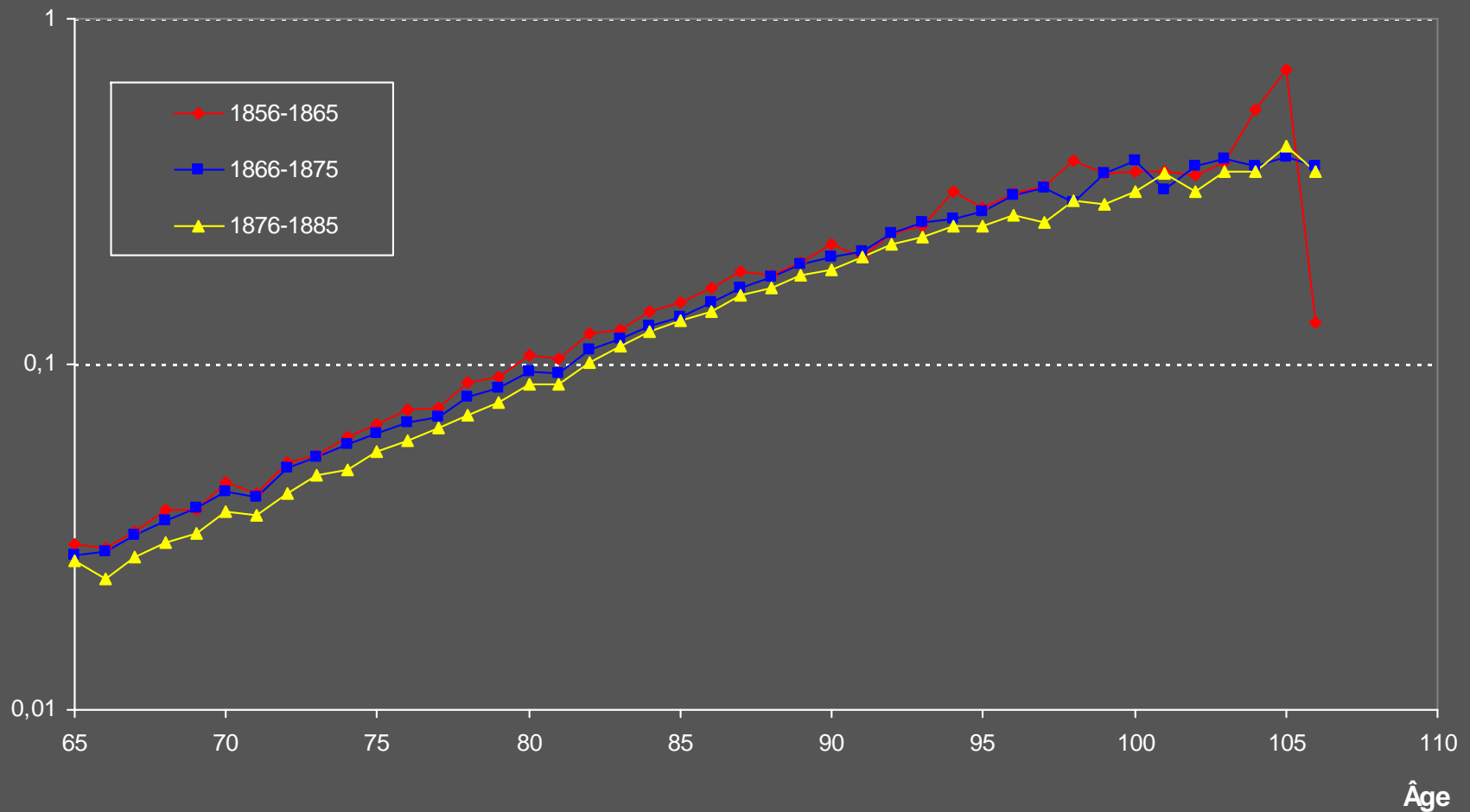
Évolution des quotients de mortalité au-delà de 65 ans pour certains groupes de générations masculines, Québec



Source: BDLC

Évolution des quotients de mortalité au-delà de 65 ans pour certains groupes de générations féminines, Québec

Quotient de mortalité



Source: BDLC

Évolution des quotients de mortalité au-delà de 100 ans des centenaires nés au Québec, Québec, générations 1885-1894

Quotient(p. 1000)

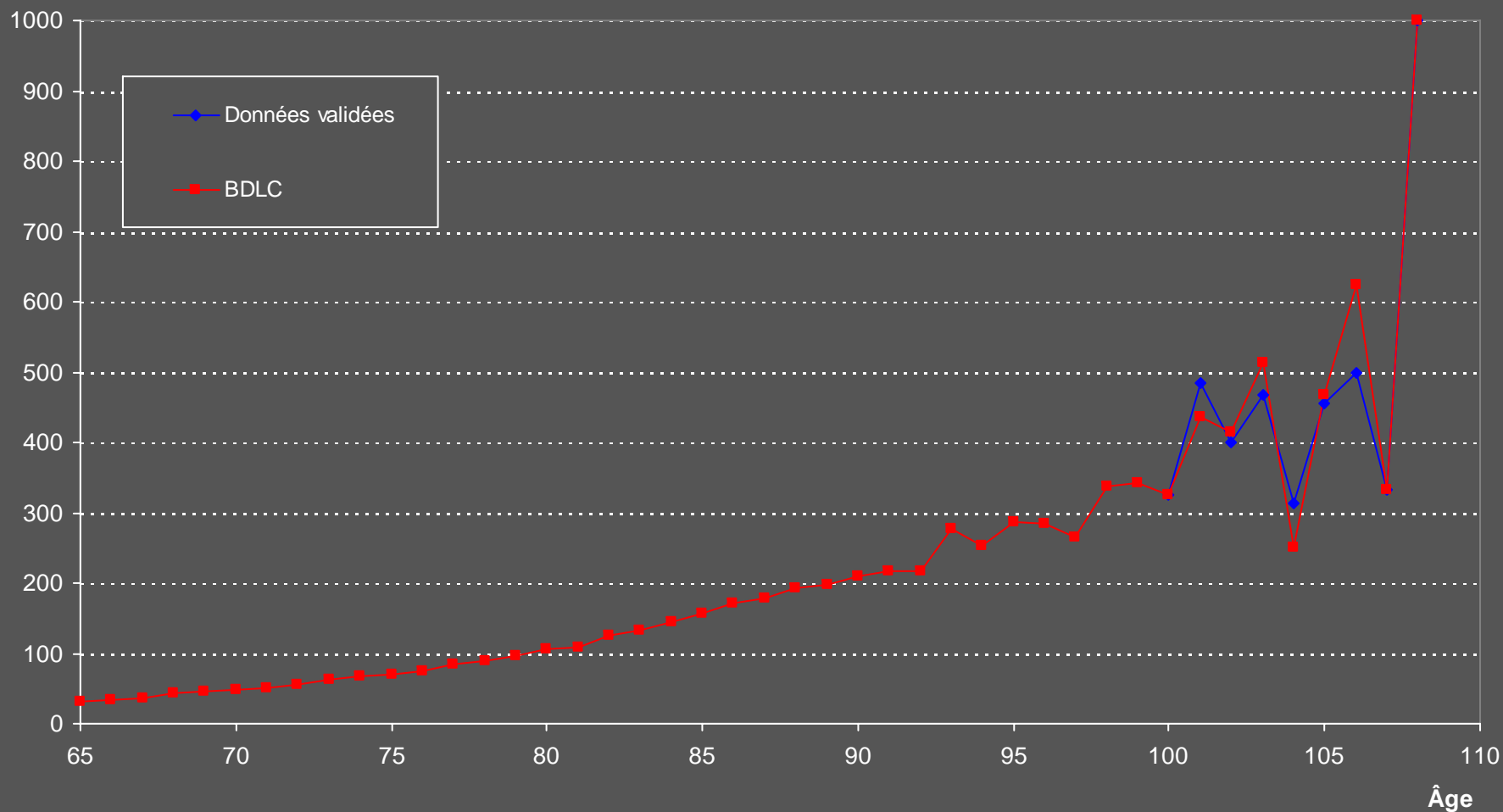


Source: BDLC

Âge

Évolution des quotients de mortalité au-delà de 65 ans, Québec, générations masculines 1885-1889

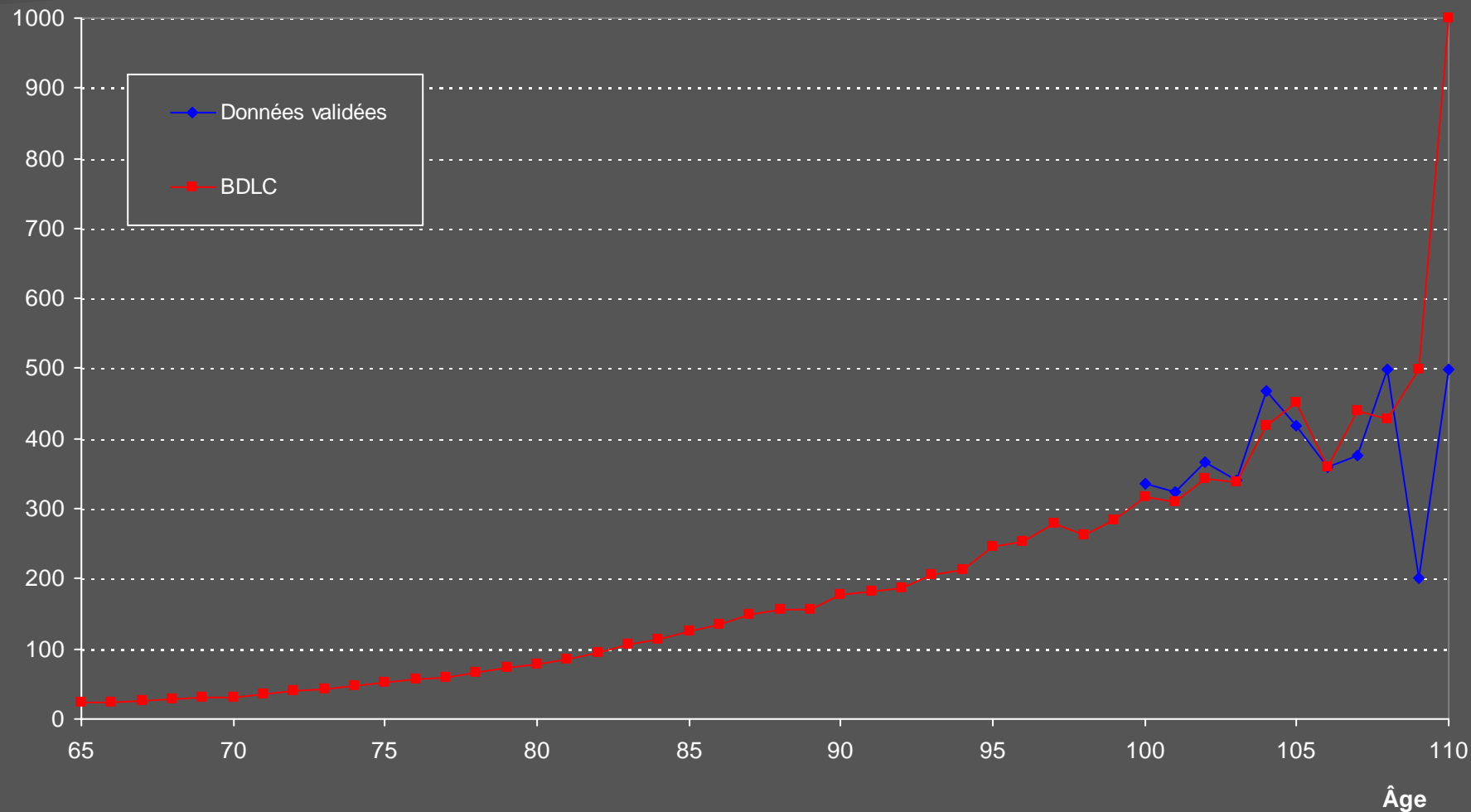
Quotient (p. 1000)



Source: BDLC

Évolution des quotients de mortalité au-delà de 65 ans, Québec, générations féminines 1885-1889

Quotient (p. 1000)



Source: BDLC

Section 4

Une amélioration de la quantité de
vie et de la qualité de vie:
où en est l'espérance de santé?

Espérance de vie totale et en bonne santé à la naissance selon le sexe, Québec, 1978-1979 à 1998

		1978-1979	1986	1987	1992-1993	1998
Espérance de vie à la naissance (en années)	Sexe masculin					
	Espérance de vie totale	69,7	72,0	72,2	73,6	74,6
	Espérance de vie en bonne santé	60,4	62,4	63,9	65,9	65,4
	Écart	9,3	9,5	8,3	7,7	9,2
	Sexe féminin					
	Espérance de vie totale	77,6	79,5	79,7	80,8	81,1
	Espérance de vie en bonne santé	63,1	66,3	68,5	69,3	68,1
	Écart	14,5	13,1	11,2	11,5	13,0

Sources : 1978-1979 : Dillard, 1983 ; 1986 : Wilkins, 1991 ; 1987 à 1998 : Pageau et al., 2001.

Espérance de vie et de santé à la naissance, Hommes, Québec

Auteurs de la mesure	Pampalon et coll., 2001	Wilkins et Sauvageau, 1988	Wilkins, 1994	INSPQ, 2001	Wilkins, 1994	INSPQ, 2001	Statistique Canada, 2005	Pampalon et coll., 2001	INSPQ, 2001	MSSS (EVAS-IES), 2004	INSPQ, 2006	INSPQ, 2006
Années des données sur l'incapacité	1986	1987	1987	1987	1992-93	1992-93	1996	1996	1996	2000-01	2001	2003
Source des données sur l'incapacité	ESLA	ESQ	ESQ	ESQ	ESS	ESS	Recensement	EQLA	ESS	ESCC	Recensement	ESCC
Concepts utilisés												
Espérance de vie	72,2	72,1	72,3	72,2	74,2	73,6	74,9	74,7	74,6	76,1	76,2	76,2
Espérance de vie sans incapacité	61,3	64						61,7				
Espérance de vie sans dépendance	68,2							69,4				
Espérance de vie sans limitations d'activités				63,9		65,9	68,1		65,4			
Espérance de vie sans perte d'autonomie fonctionnelle			64		65,9							
Espérance de vie ajustée sur la santé							72					
Espérance de vie ajustée en fonction de la santé										69		69,2
Espérance de vie sans incapacité fréquente											70,9	
Espérance de vie en bonne santé											65,9	

Source: L'espérance de santé au Québec: Revue des différentes estimations pour 1986 à 2003, INSPQ, à paraître

Espérance de vie et de santé à la naissance, Femmes, Québec

Auteurs de la mesure	Pampalon et coll., 2001	Wilkins et Sauvageau, 1988	Wilkins, 1994	INSPQ, 2001	Wilkins, 1994	INSPQ, 2001	Statistique Canada, 2005	Pampalon et coll., 2001	INSPQ, 2001	MSSS (EVAS-IES), 2004	INSPQ, 2006	INSPQ, 2006
Années des données sur l'incapacité	1986	1987	1987	1987	1992-93	1992-93	1996	1996	1996	2000-01	2001	2003
Source des données sur l'incapacité	ESLA	ESQ	ESQ	ESQ	ESS	ESS	Recensement	EQLA	ESS	ESCC	Recensement	ESCC
Concepts utilisés												
Espérance de vie	79,8	79,5	79,8	79,7	81,1	80,8	81,2	81,2	81,1	82,1	81,9	81,9
Espérance de vie sans incapacité	66,1	68,7						64				
Espérance de vie sans dépendance	71,3							70,6				
Espérance de vie sans limitations d'activités				68,5		69,3	72,3		68,1			
Espérance de vie sans perte d'autonomie fonctionnelle			68,2		68,8							
Espérance de vie ajustée sur la santé							77,4					
Espérance de vie ajustée en fonction de la santé										72		72,8
Espérance de vie sans incapacité fréquente											74,3	
Espérance de vie en bonne santé											68,2	

Source: L'espérance de santé au Québec: Revue des différentes estimations pour 1986 à 2003, INSPQ, à paraître

Espérance de vie totale et en bonne santé à 65 ans selon le sexe, Québec, 1978-1979 à 1998

		1978- 1979	1986	1987	1992- 1993	1998
Espérance de vie à 65 ans (en années)	Sexe masculin					
	Espérance de vie totale	..	14,1	14,3	15,1	15,5
	Espérance de vie en bonne santé	..	8,6	10,6	11,3	10,7
	Écart	..	5,5	3,7	3,8	4,8
	Sexe féminin					
	Espérance de vie totale	..	18,9	19,0	19,8	19,8
	Espérance de vie en bonne santé	..	10,2	13,0	13,3	13,2
	Écart	..	8,7	6,0	6,5	6,6

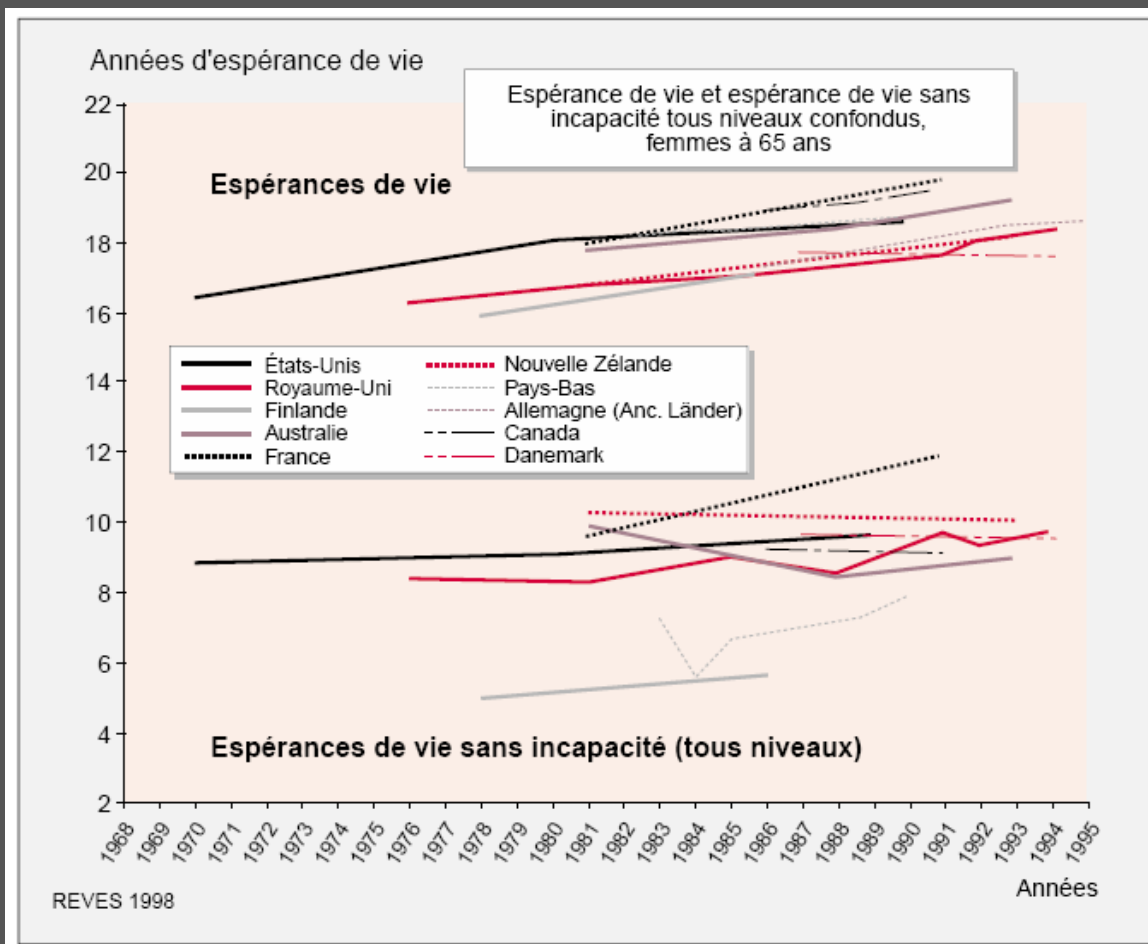
Note : .. = données non disponibles.

Sources : 1978-1979 : Dillard, 1983 ; 1986 : Wilkins, 1991 ; 1987 à 1998 : Pageau et al., 2001.

Espérance de vie à 65 ans selon les limitations d'activités, hommes et femmes, Québec

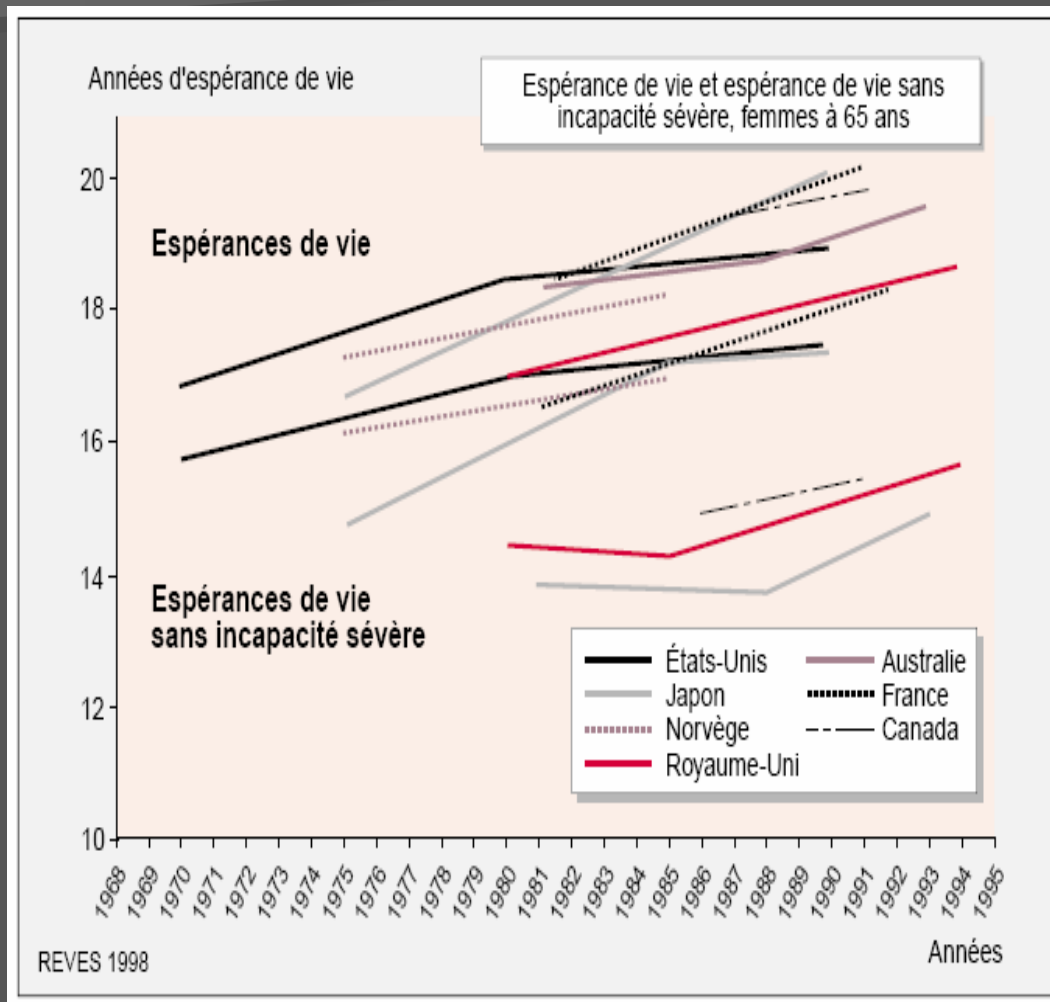
Auteurs	Éco-Santé, 2005			Lefebvre, 2003
	1987	1992-93	1996	1998
Années des données				
Sources des données	Recensement, 1986; ESQ, 1987	Recensement 1991; ESS, 1992-93	Recensement, 1996; ESS, 1998	EQLA, 1998
Sexe masculin				
Espérance de vie à 65 ans	14,3	15,1	15,5	15,5
Sans limitations d'activités (en bonne santé)	10,6	11,3	10,7	
Avec limitations d'activités	3,7	3,9	4,7	
Espérance de vie sans incapacité				6,4
Espérance de vie avec incapacité				7,1
Sexe féminin				
Espérance de vie à 65 ans	19	19,8	19,8	20
Sans limitations d'activités (en bonne santé)	13	13,3	13,2	
Avec limitations d'activités	6	6,5	6,6	
Espérance de vie sans incapacité				9,5
Espérance de vie avec incapacité				10,5

Évolution de l'espérance de vie et de l'espérance de vie sans incapacité –tous niveaux confondus- à 65 ans, dans différents pays, sexe féminin



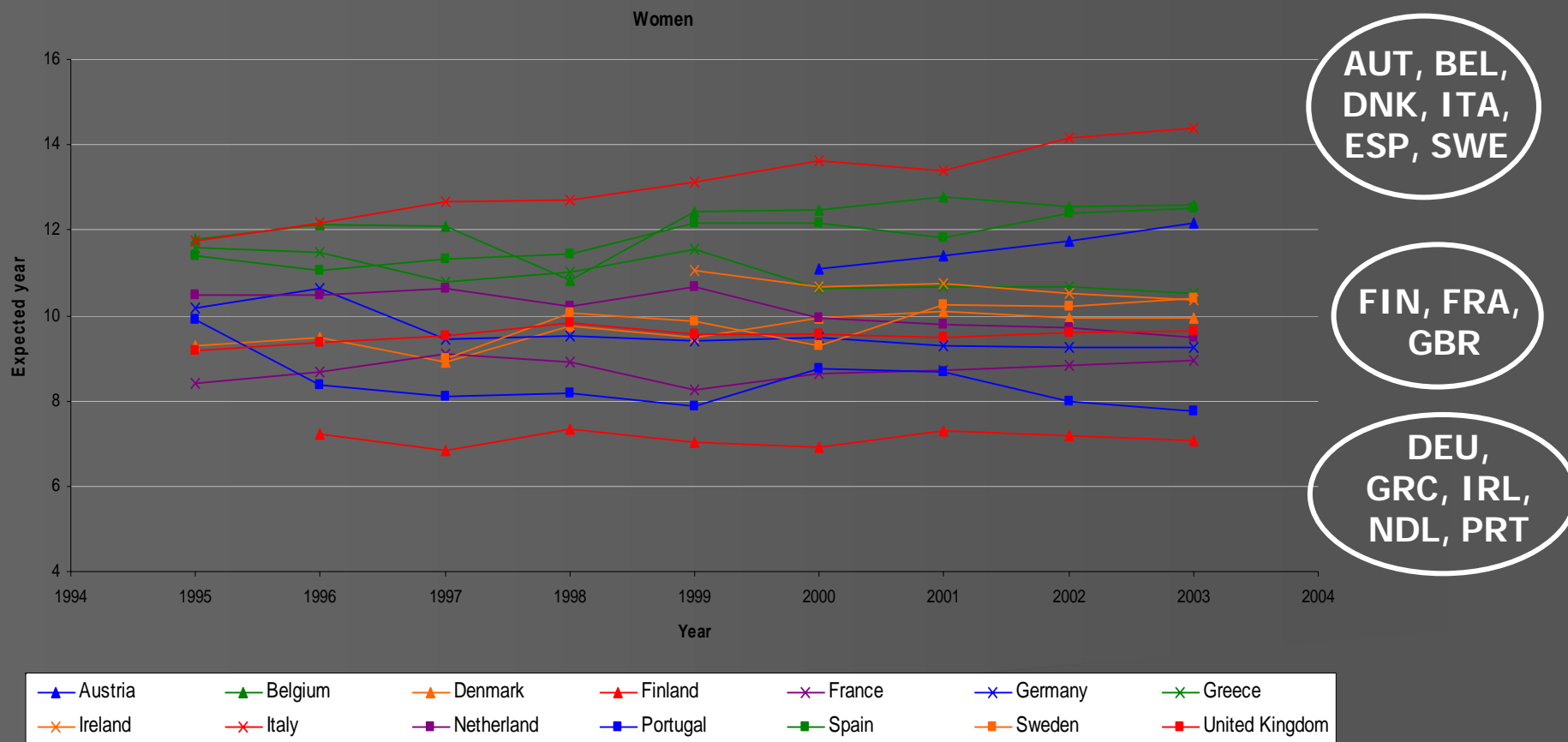
- Augmentation de l'espérance de vie à 65 ans pour les pays industrialisés sous étude
- Stagnation de l'espérance de vie à 65 ans sans incapacité (tous niveaux confondus)
- Années d'espérance de vie gagnées: années d'incapacité
- Pour les 15 dernières années, les données témoignent d'une légère augmentation de l'espérance de vie sans incapacité (tous niveaux confondus)

Évolution de l'espérance de vie et de l'espérance de vie sans incapacité sévère à 65 ans, dans différents pays, sexe féminin



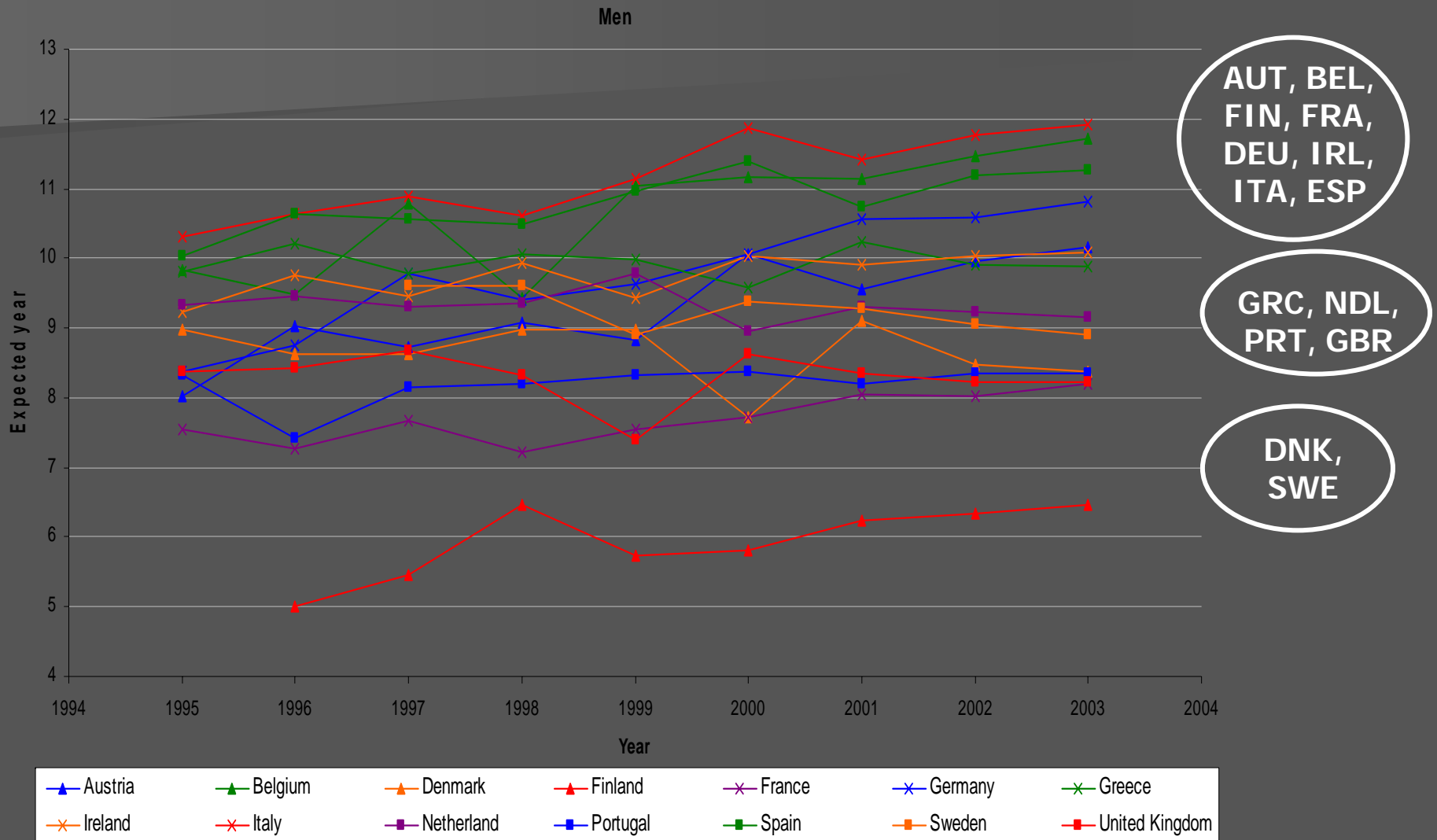
- Espérance de vie à 65 ans sans incapacité sévère suit la même évolution que celle de l'espérance de vie à 65 ans
- Les années gagnées en espérance de vie semblent donc être des années d'incapacité légère ou modérée.
- Les profils d'évolution des espérances de vie sans incapacité dépend du niveau de sévérité considéré
 - Diminution des niveaux d'incapacité sévère
 - Augmentation des niveaux d'incapacité légère ou modérée

Évolution de l'espérance de vie sans incapacité à 65 ans, sexe féminin, 1995-2003



(Source: J-M Robine, 2005)

Évolution de l'espérance de vie sans incapacité à 65 ans, sexe masculin, 1995-2003



(Source: J-M Robine, 2005)

Section 5

Projections de la mortalité,
2003-2056

Modèle de Lee et Carter (1992)

$$\ln(m_{x,t}) = a_x + b_x k_t + \varepsilon$$

$m_{x,t}$ = taux de mortalité à l'âge x et au temps t

a_x = profil moyen de la mortalité selon l'âge

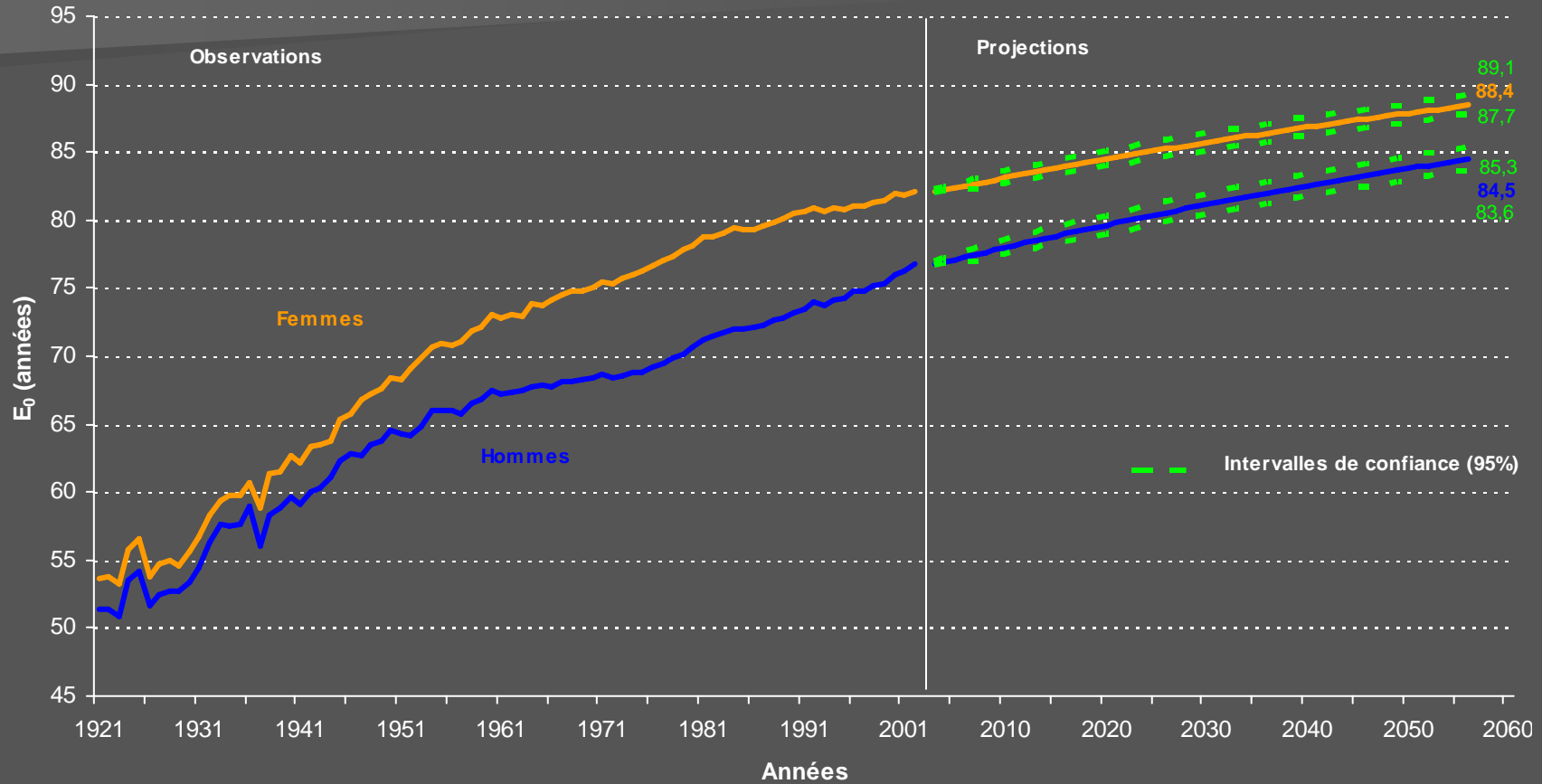
b_x = rythme de changement du taux de mortalité à chaque âge

k_t = paramètre du niveau de la mortalité au temps t

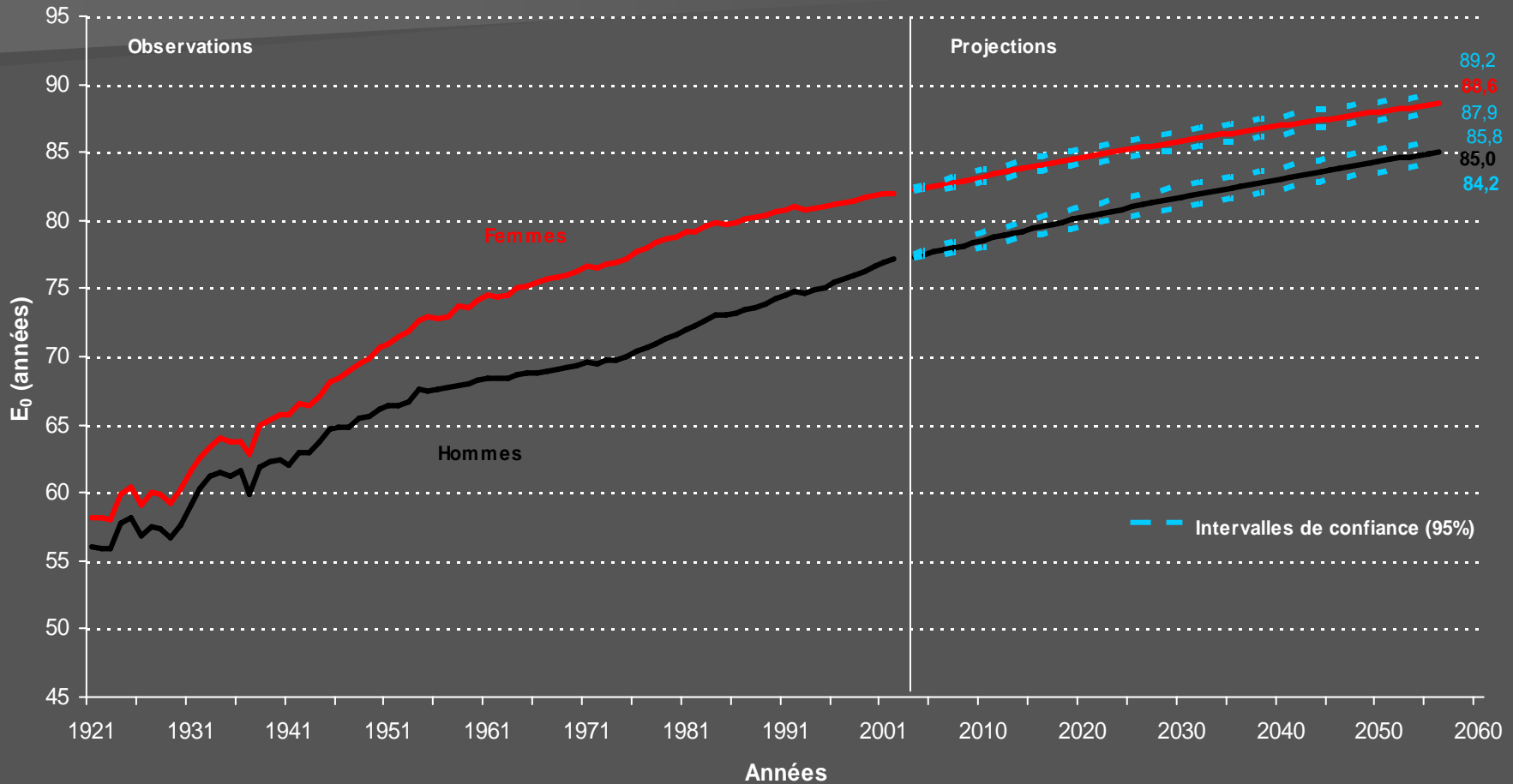
ε = résidu du modèle

- Les composantes de l'âge et du temps ont été déterminées sur la base d'une période (t) de 32 ans (1971-2002).
- La projection de l'indice k_t est réalisé sur une période de 53 ans (2003-2056) ce qui permet de projeter les taux de mortalité et les espérances de vie pour la moitié du XXI^e siècle.

Espérance de vie à la naissance, 1921-2002 (observations), 2003-2056 (projections) et intervalles de confiance, Québec

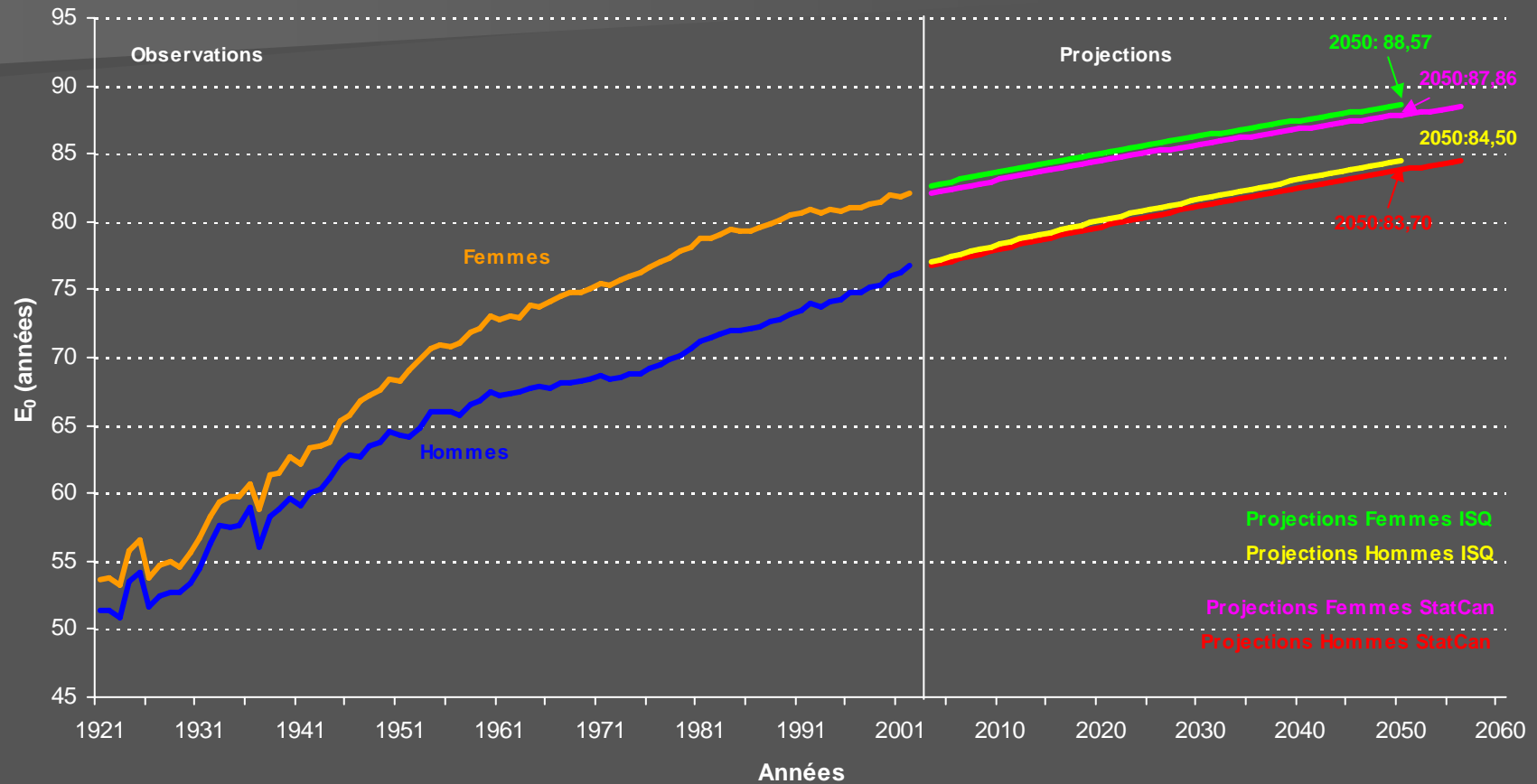


Espérance de vie à la naissance, 1921-2002 (observations), 2003-2056 (projections) et intervalles de confiance, Canada



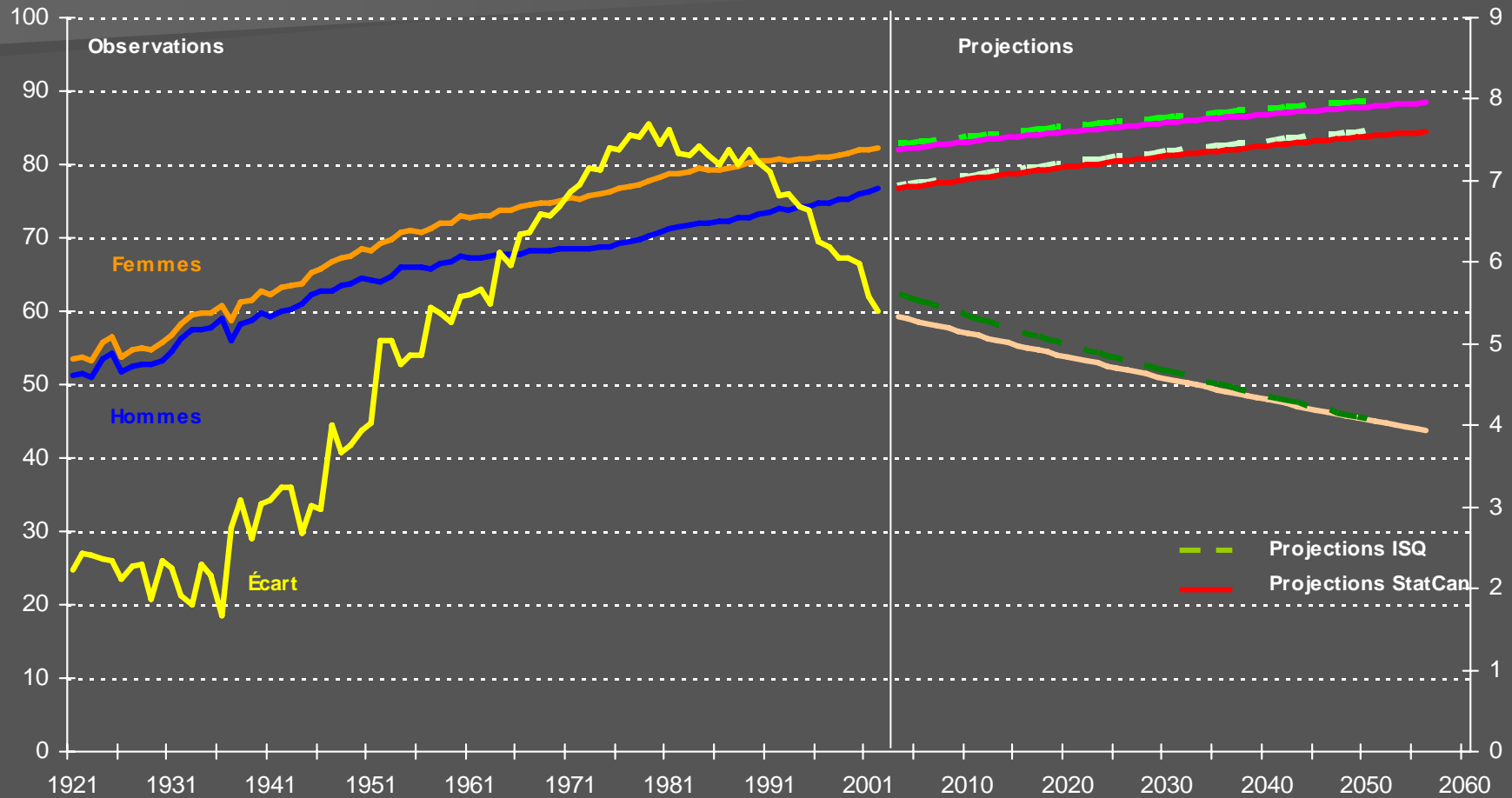
Source: BDLC; 2001-2002: ISO; 2003-2056: Statistique Canada

Espérance de vie à la naissance, 1921-2002 (observations), et 2003-2056 (projections de Statistique Canada) et 2003- 2050 (projections de l'ISQ), Québec



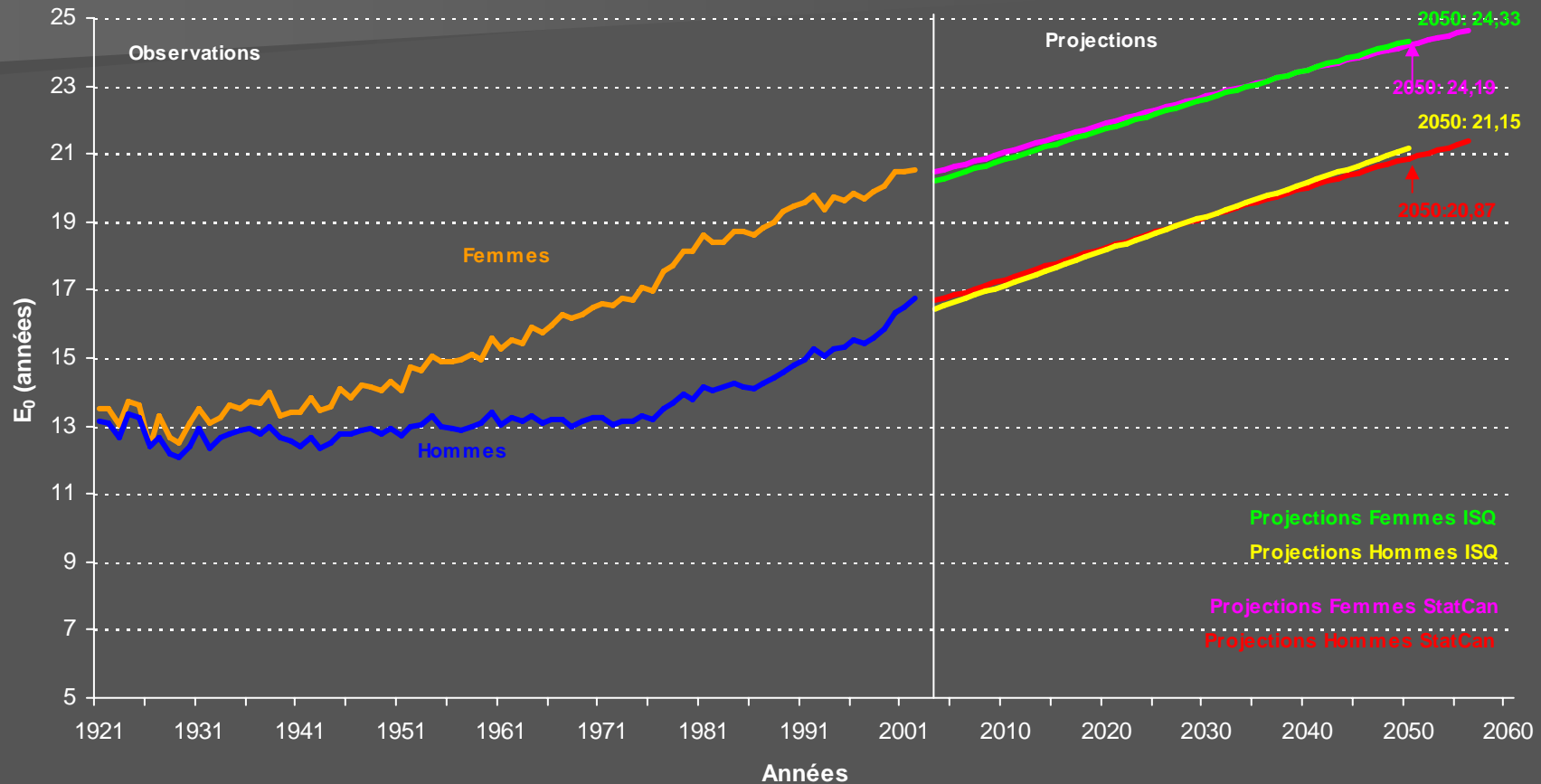
Source: BDLC; 2001-2002: ISQ; 2003-2056: Statistique Canada; 2003-2050: ISQ

Espérance de vie à la naissance et écart entre les sexes 1921-2002 (observations), 2003-2056 (projections de Statistique Canada), 2003-2050 (projections de l'ISQ), Québec



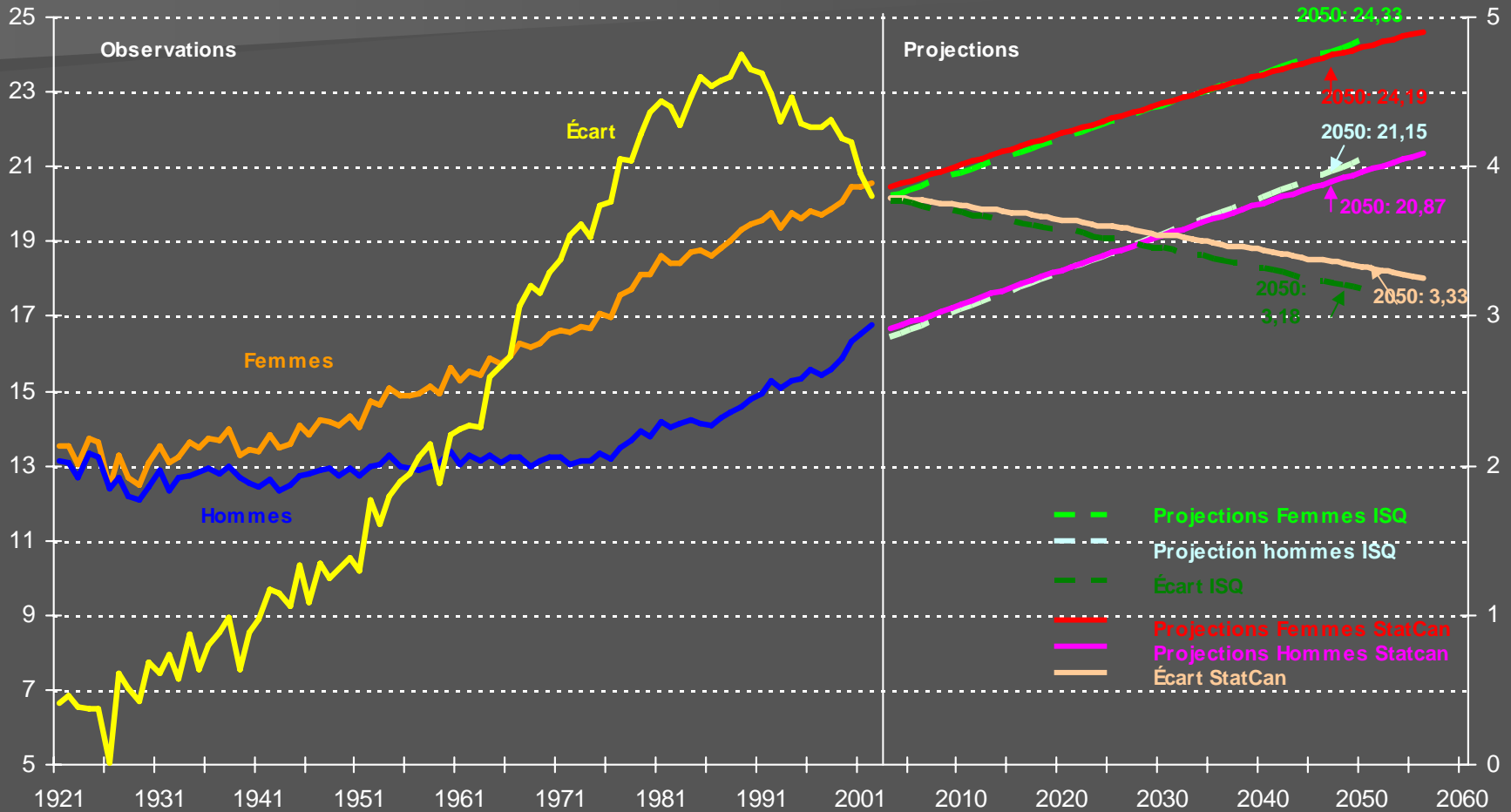
Source: BDLC; 2001-2002: ISQ; 2003-2056: Statistique Canada; 2003-2050: ISQ

Espérance de vie à 65 ans, 1921-2002 (observations), et 2003-2056 (projections de Statistique Canada) et 2003-2050 (projections de l'ISQ), Québec



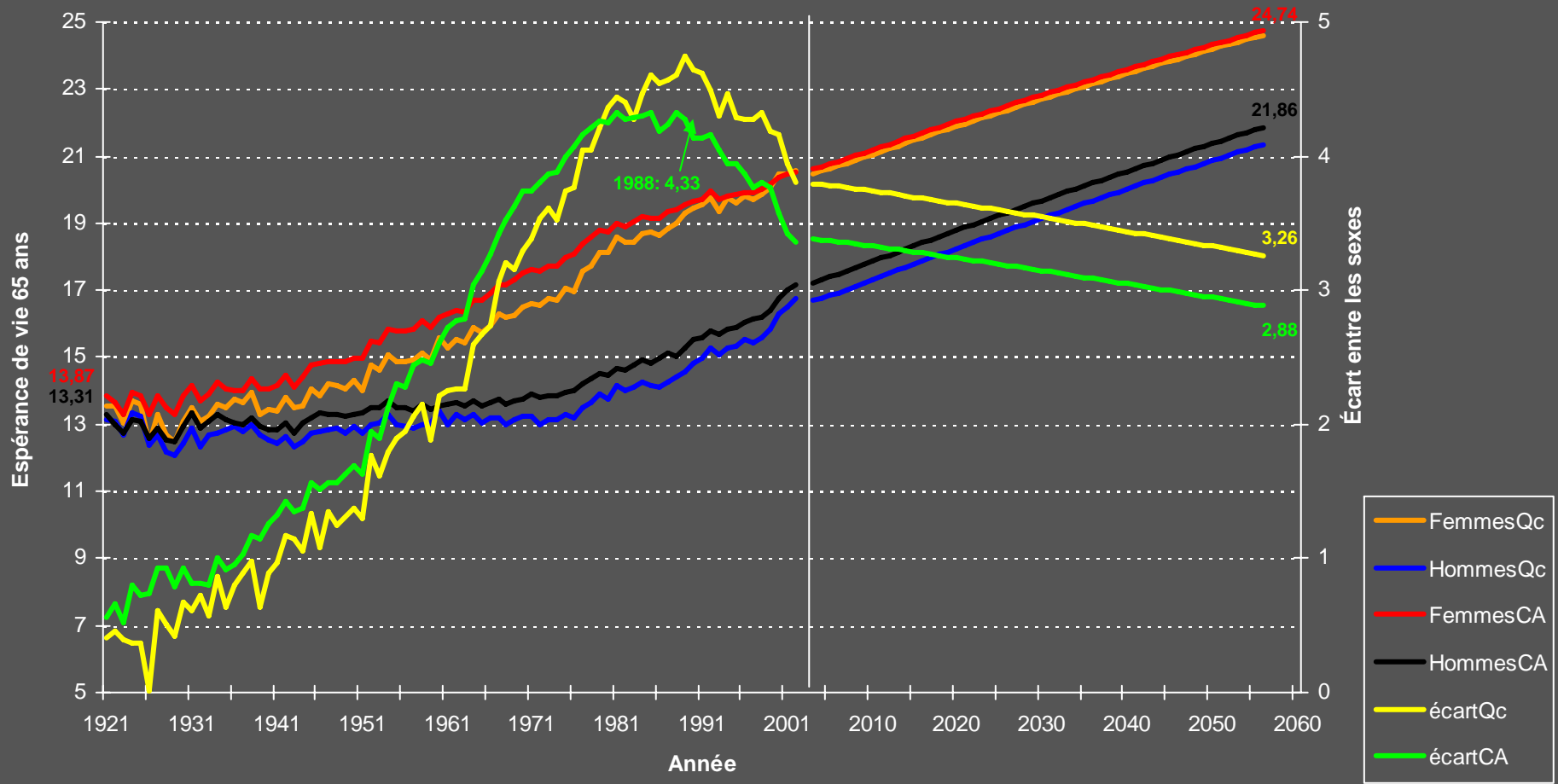
Source: BDLC; 2001-2002: ISQ; 2003-2056: Statistique Canada; 2003-2050: ISQ

Espérance de vie à 65 ans et écart entre les sexes 1921-2002 (observations), 2003-2056 (projections de Statistique Canada), 2003-2050 (projections de l'ISQ), Québec



Source: BDLC; 2001-2002: ISQ; 2003-2056: Statistique Canada; 2003-2050: ISQ

Espérance de vie à 65 ans et écart entre les sexes, Québec et Canada, 1921-2002 (observations), 2003-2056 (projections)



Source: BDLC; 2001-2002: ISO; 2003-2056: Statistique Canada

Espérances de vie à la naissance, projections pour le Québec, 2030 et 2050 et le Canada, 2050

	2030		2050	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
RRQ (2003)	79,70	84,00	81,70*	85,70*
ISQ (2003)	81,66	86,31	84,50	88,57
Statistique Canada (2006) (Méthode Li et Lee)	81,14	85,71	83,78	87,85
RPC (2003) - Canada				
Avec améliorations			85,50	88,60
Sans améliorations			82,00	85,30

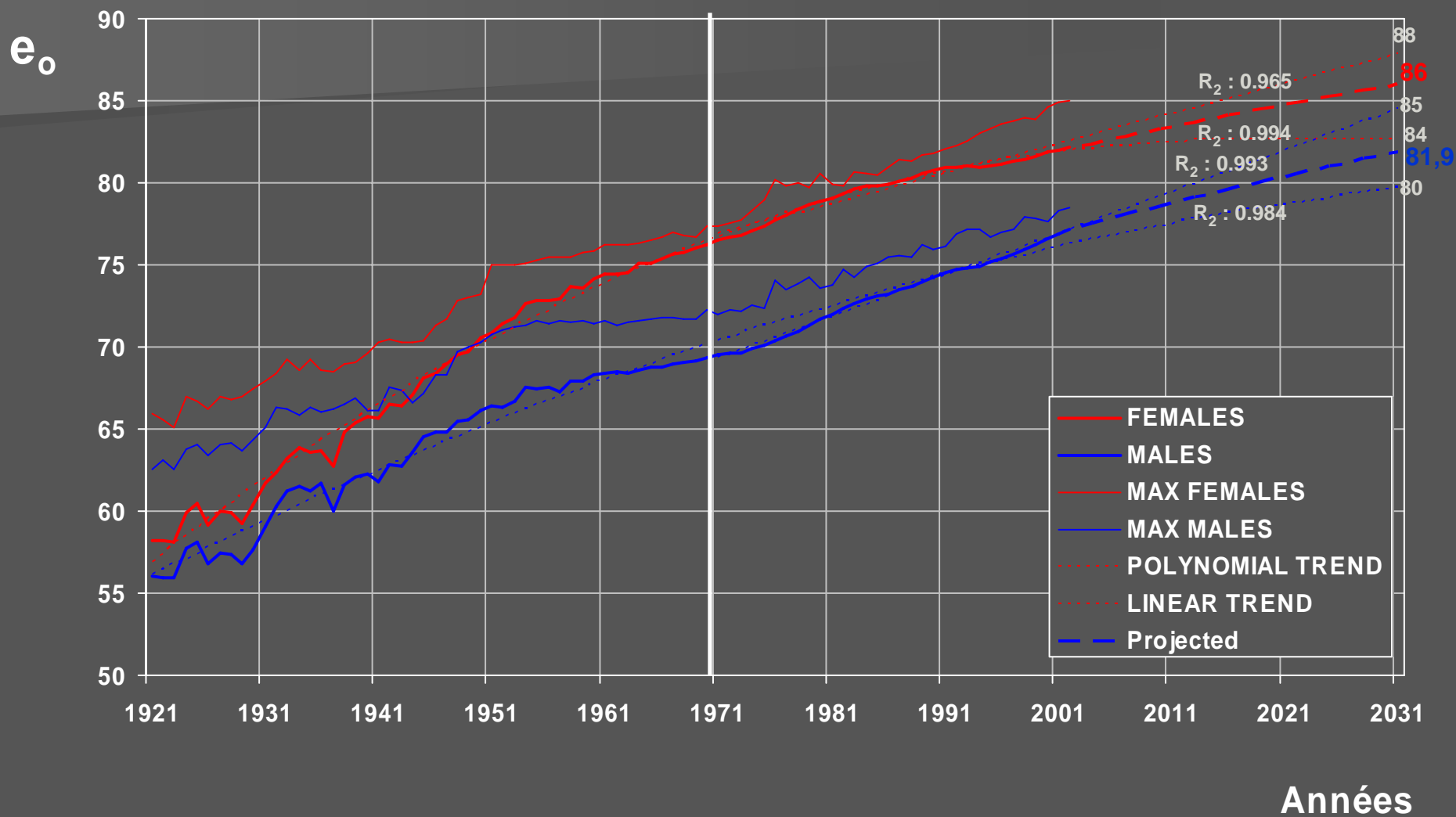
* Projections pour 2055

Espérances de vie à 65 ans, projections pour le Québec, 2030 et 2050 et le Canada, 2050

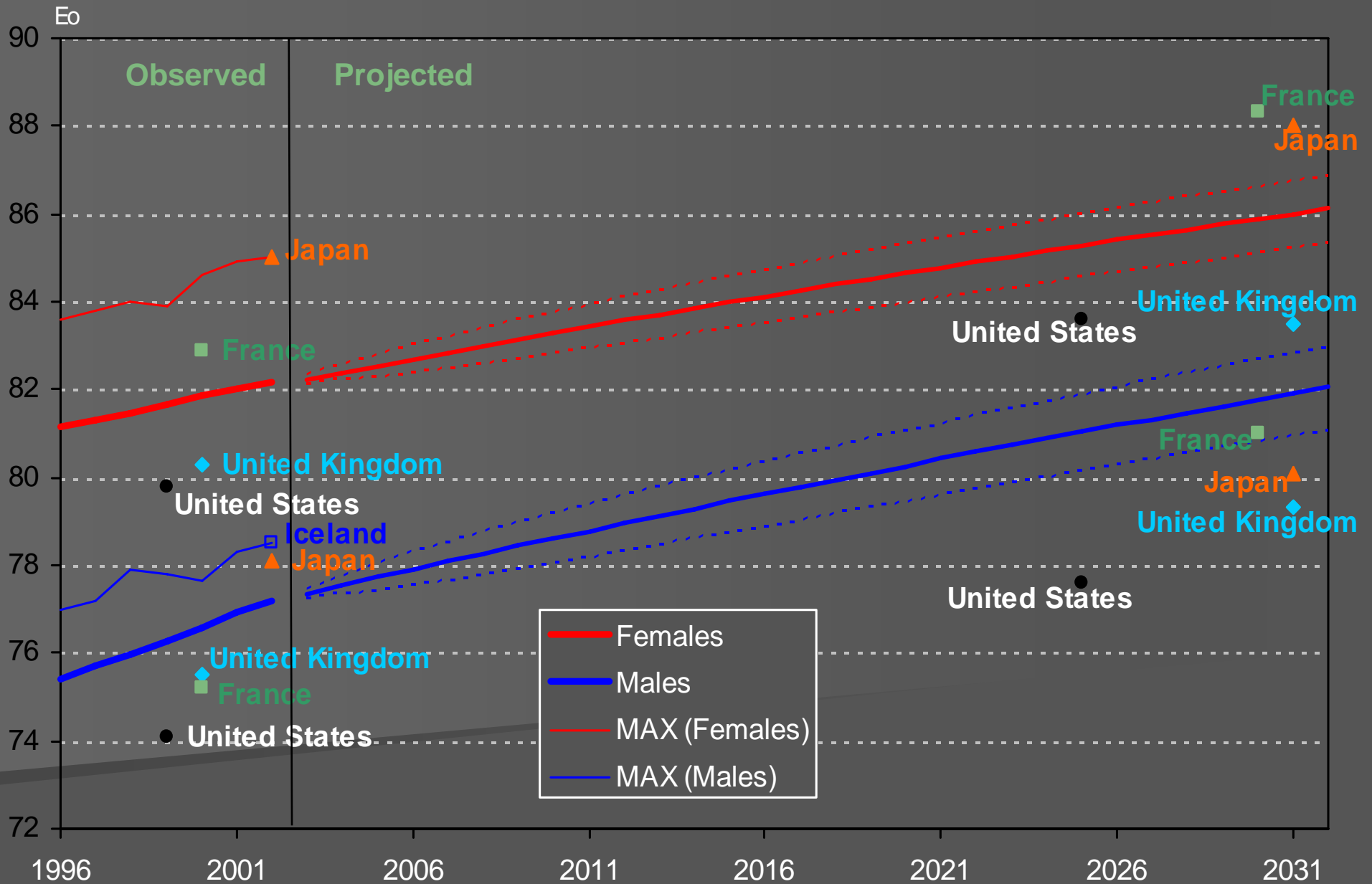
	2030		2050	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
RRQ (2003)				
Avec améliorations	19,40	22,70	21,00*	24,10*
Sans améliorations	18,60	21,80	20,10*	23,20*
ISQ (2003)	19,17	22,62	21,15	24,33
Statistique Canada (2006) Méthode Li et Lee	19,15	22,69	21,28	24,55
RPC (2003) - Canada				
Avec améliorations			20,50	23,20
Sans améliorations			20,00	22,60

* Projections pour 2055

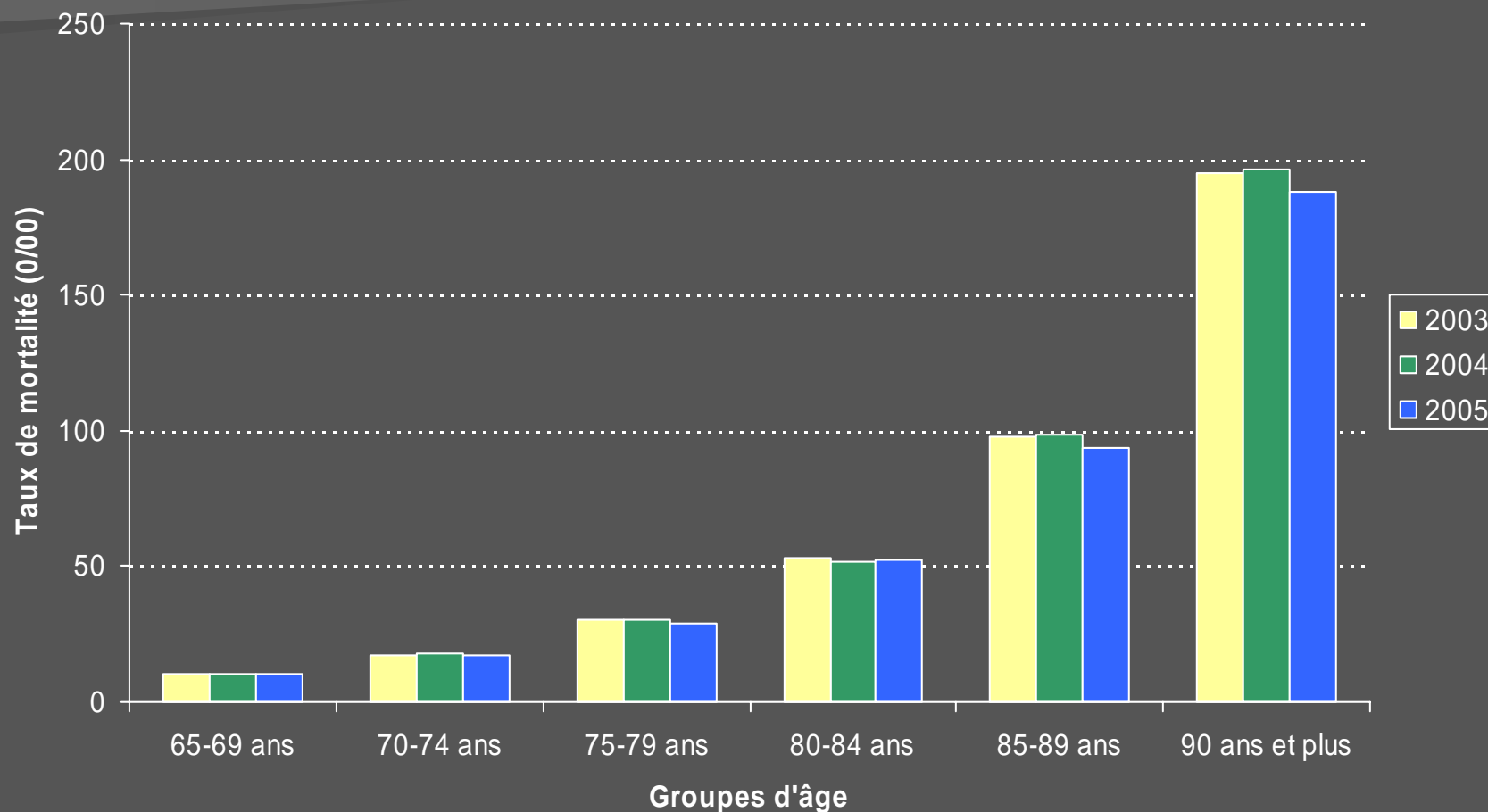
Espérance de vie à la naissance observée (1921-2002) et projetée (2003-2031) au Canada et espérance de vie maximale observée (1921-2002) dans le Monde



Comparaisons internationales des projections d'espérance de vie à la naissance, Canada (Statistique Canada) et divers pays industrialisés, 2001-2031

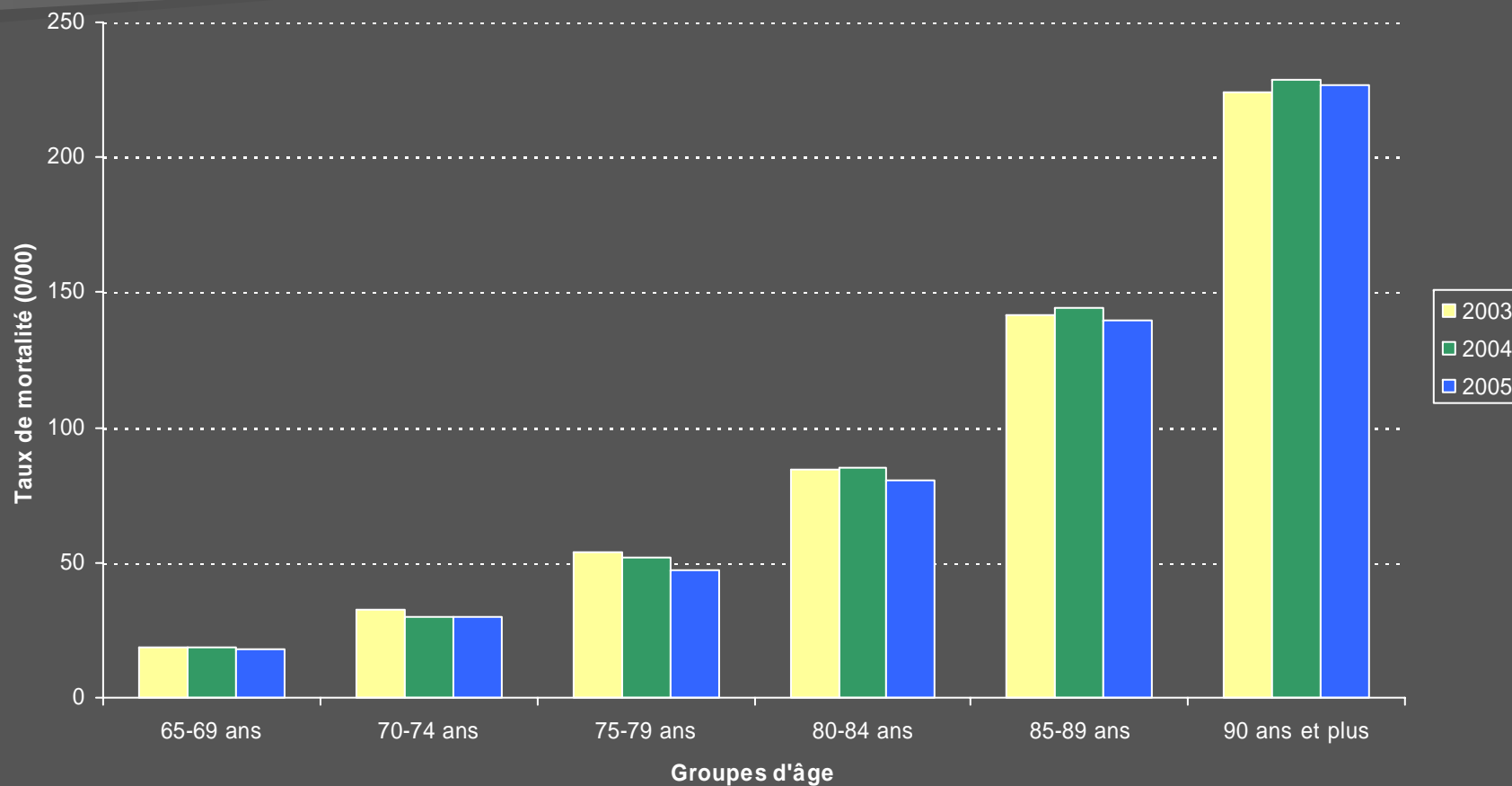


Taux de mortalité selon le groupe d'âge, Femmes, Québec, 2003-2005



Source: ISQ

Taux de mortalité selon le groupe d'âge, Hommes, Québec, 2003-2005



Source: ISQ

Trois théories sur l'évolution de la morbidité

- * *La pandémie des troubles mentaux, des maladies chroniques et des incapacités* (Gruenberg et Kramer 1980): la date d'apparition des maladies reste identique, mais la durée de survie avec la maladie augmente. On voit donc apparaître des états plus sévères.
- * *La compression de la morbidité* (Fries 1980): l'âge moyen d'apparition des maladies est retardé, alors que l'espérance de vie est relativement constante. La morbidité est donc compressée dans une courte période de temps.
- * *L'équilibre dynamique* (Manton 1992): la hausse de l'espérance de vie est en partie expliquée par le ralentissement du développement des maladies chroniques. La prévalence des maladies augmente, mais les affections sont en moyenne moins sévères.