TRAVAUX ET RECHERCHES DE PROSPECTIVE

Numéro 6
Octobre 1997

LE VIEILLISSEMENT DÉMOGRAPHIQUE DANS L'UNION EUROPÉENNE À L'HORIZON 2050

Une étude d'impact

par
Gérard CALOT et Jean-Claude CHESNAIS
en collaboration avec
Alain CONFESSON, Alain PARANT et Jean-Paul SARDON

futuribles international — lips — datar —
commissariat général du plan

TRAVAUX ET RECHERCHES DE PROSPECTIVE

Collection éditée par FUTURIBLES INTERNATIONAL en collaboration avec le LIPS (Laboratoire d'Investigation Prospective et Stratégique) du Conservatoire National des Arts et Métiers, la DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale) et le COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN.

Direction : Michel Godet, Henri Guaino, Jean-Louis Guigou, Hugues de Jouvenel, Jacques Lesourne

Secrétariat de rédaction : Laurence Faupin, Fabrice Roubelat

Édition, diffusion : Futuribles International
55, rue de Va renne - F 75341 Paris Cedex 07
Tel (33) 01 42 22 63 10 - Fax (33) 01 42 22 65 54 - E-mail : forum@futuribIes.com

---

Les études publiées dans la collection "Travaux et Recherches de Prospective" n'engagent que l'opinion de leur(s) auteur(s) ; elles n'expriment pas nécessairement celles de Futuribles International, du Lips (Cnam), de la Datar et du Commissariat Général du Plan.

La reproduction, par quelque procédé que ce soit, partielle et totale des textes de TRP est soumise à l'accord de Futuribles International. © *Copyright Futuribles International* 1997*

ISBN 2-902940-13-0
ISSN 1027-670X

* Exceptionnellement le copyright sur ce volume "Le vieillissement démographique dans l'Union européenne à l'horizon 2050" appartient à la Commission européenne. © *Communautés européennes 1997*

Travaux et Recherches de Prospective

n° 6
octobre 1997

Collection publiée sous la direction de
Henri Guaino, Michel Godet, Jean-Louis Guigou,
Hugues dejouvenel et Jacques Lesourne

LE VIEILLISSEMENT DÉMOGRAPHIQUE DANS L'UNION EUROPÉENNE À L'HORIZON 2050

Une étude d'impact

par
Gérard Calot et Jean-Claude Chesnais
en collaboration avec
Alain Confesson, Alain Parant et Jean-Paul Sardon

Ce rapport a été commandité par la Direction générale emploi, relations industrielles et affaires sociales de la Commission européenne. Il ne reflète pas nécessairement les opinions de la Commission et ne préjuge en rien de son attitude future dans ce domaine.

Ni la Commission ni aucune personne agissant en son nom ne peuvent être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations contenues dans le présent rapport.

Les auteurs

Gérard Calot, inspecteur général de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), est directeur de l'Observatoire Démographique Européen (ODE).

Jean-Claude Chesnais est directeur de recherches à l'Institut National d'Etudes Démographiques (INED).

Alain Confesson est ingénieur d'études à PINED et collaborateur de l'ODE.

Alain Parant est chargé de recherches à PINED.

Jean-Paul Sardon est chargé de recherches à l'INED et collaborateur de l'ODE.

Avertissement

Depuis la Seconde Guerre mondiale, la succession d'une période de deux à trois décennies de forte fécondité9 puis d'une période presque aussi longue de fécondité basse, nettement inférieure dans de nombreux pays au seuil de remplacement des générations, va conduire, durant les cinquante prochaines années à une accentuation du vieillissement démographique en Europe : le *nombre,* mais surtout la *proportion* au sein de la population totale, des personnes *âgées* est appelé à fortement augmenter.

Le vieillissement démographique n'est pas en Europe un phénomène nouveau. Dans la plupart des pays du continent, il est apparu dès le début du XXe siècle, provoqué par la baisse à long terme à la fois de la fécondité et de la mortalité. Ce qui caractérise les prochaines décennies, c'est donc beaucoup moins la *nature* du phénomène que son *ampleur,* due à l'arrivée dans le Troisième âge des générations nombreuses du *baby-boom.* En outre, le recul de la mortalité, qui a longtemps concerné essentiellement les âges du début de la vie, porte maintenant surtout sur le dernier tiers de l'existence humaine.

L'intérêt de cette étude est d'analyser les projections démographiques[1] réalisées par Eurostat à l'horizon 2050 pour chacun des pays de l'Union Européenne et d'examiner les conditions dans lesquelles va se produire la montée du vieillissement. Un accent particulier est mis sur la mesure statistique du phénomène.

Son second intérêt est d'évaluer l'effet *spécifique* - c'est-à-dire à l'exclusion des autres facteurs de variation - du vieillissement sur la protection sociale, et plus particulièrement sur l'équilibre des systèmes de santé et de retraites par répartition. Les auteurs montrent que nos pays seront confrontés à une alternative aussi simple que redoutable : augmenter le taux des cotisations, et par là-même les prélèvements obligatoires, ou abaisser le niveau des prestations, c'est-à-dire diminuer le taux de remboursement des dépenses de santé ou réduire le niveau relatif des retraites par rapport aux salaires. En matière de retraites, l'éventail des choix comporte une troisième modalité : le recul de l'âge de cessation d'activité.

Les changements qui vont affecter la composition par âge des populations européennes vont conduire à une révision profonde, et probablement douloureuse, de nos systèmes de protection sociale. Ils nous obligent à une réflexion d'ensemble sur le partage de la vie de l'Homme entre la phase de l'enfance et de la formation initiale, celle de l'activité productrice et celle de la retraite, mais aussi sur les nécessaires solidarités entre les générations. Notre aptitude à traiter les problèmes induits par les changements démographiques dépendra largement des gains futurs de productivité. Si la croissance est forte, les charges du vieillissement seront relativement faciles à supporter, à condition toutefois que les actifs acceptent (sous la forme d'un accroissement du taux des prélèvements obligatoires) qu'une part des fruits de la croissance, dont ils auront été les artisans, soit affectée à la compensation des effets du

[1] Les résultats des projections utilisés dans cet ouvrage ont été communiqués par Eurostat en mars 1996. Il peuvent différer de façon mineure des projections *définitives* d'Eurostat établies ultérieurement.

vieillissement. Si la croissance est faible, le coût du vieillissement est susceptible d'absorber une part importante des gains de productivité à venir.

Il ne faut pas oublier que ces changements démographiques sont la conséquence directe de deux mutations majeures de la condition humaine intervenues au cours des décennies relativement récentes : la possibilité de vivre plus longtemps et de bénéficier d'un Troisième, voire d'un Quatrième, âge, assorti d'un état de santé et d'un niveau de vie convenables, la possibilité de n'avoir que les enfants qu'on souhaite au moment où on les souhaite. A nos contemporains de faire les bons choix en ce qui concerne cette seconde possibilité ... Les générations humaines ne sauraient faire des économies à l'âge adulte sur l'investissement en capital humain, mais recueillir néanmoins à l'âge de la vieillesse des dividendes abondants de leurs maigres investissements.

Le Comité éditorial

SOMMAIRE

Première partie : La nouvelle donne démographique européenne.....1
1. La généralisation de la basse fécondité.....1
2. L'allongement de la durée de la vie.....2
3. Le contingentement de l'immigration.....3
4. Les facteurs d'aggravation.....3
4.1. La vulnérabilité économique.....4
4.2. L'essoufflement des locomotives traditionnelles.....4
4.3. L'éclatement des structures familiales.....5
4.4. La parité scolaire des filles.....5
4.5. La déconnexion de la sphère productive et de la sphère financière.....5

Deuxième partie : La mesure quantitative du vieillissement et de ses effets dans l'Union Européenne à l'horizon 2050.....7
1. Définition.....7
1.1. Mesure du vieillissement.....7
1.2. Le vieillissement de la Suède de 1911 à 2051.....9
1.3. Vieillissements comparés de la France et de la Suède de 1931 à 2051.....9
1.4. Le vieillissement de la Suède au voisinage 50, 60, 70, 80 et 90 ans.....11
2. Le vieillissement actuel dans l'Union Européenne au voisinage de 60 ans.....11
3. Les effets du vieillissement et leur mesure.....16
4. L'effet du vieillissement sur le taux de la cotisation-maladie.....18
5. L'effet du vieillissement sur les systèmes de retraite.....21
5.1. Les cinq actions permettant de compenser les effets du vieillissement.....21
5.2. Les ajustements à opérer dans les divers pays de l'Union Européenne en matière de retraites.....23
6. L'effet du vieillissement sur les cotisations sociales.....33
7. Les entrées-sorties dans la population d'âge actif.....40
8. Le vieillissement interne de la population active.....41
9. La montée de la dépendance parmi les personnes âgées.....41

Deuxième partie : Figures 1 à 24.....45

Troisième partie : Vue d'ensemble sur les conséquences du vieillissement.....121
1. Les incidences démographiques.....121
1.1. Le fléchissement de la croissance de la population
1.2. La place des femmes dans la société.....122
2. L'augmentation de la pression sur les budgets publics.....124
3. Les effets économiques.....126
3.1. Population active : vers un plafonnement, un vieillissement et une décroissance.....126
3.2. L'évolution du nombre et de la structure des ménages par taille.....129
3.3. La consommation.....131
3.4. L'épargne.....132
3.5. La mobilité et la flexibilité.....133
3.6. Conclusion sur les effets économiques du vieillissement.....134
4. Les implications financières.....135
4.1. Le financement des pensions de retraite.....135

4.2. Les coûts de la santé 137
4.3. Le financement de la dépendance 138
Conclusion générale 140
Annexe 1 : Les projections d'Eurostat à l'horizon 2050 143
1. Présentation des scénarios 143
1.1. Les trois niveaux de la fécondité 144
1.2. Les trois niveaux de longévité 145
1.3. Les trois niveaux de migrations internationales 147
2. Confrontation des hypothèses avec les observations passées. Le cas de la France 147
2.1. La fécondité 147
2.2. La longévité 148
2.3. Les migrations internationales 148
3. L'évolution démographique dans l'Union Européenne 148
3.1. Les pyramides des âges 148
3.2. L'évolution de la population totale 149
3.3. L'évolution du rapport entre l'effectif des 20-59 ans et celui des 60 ans ou plus 149
3.4. L'évolution du rapport entre l'effectif des actifs et celui des retraités 149
3.5. L'évolution de l'effectifs groupes d'âge de 1995 à 2050, selon les cinq scénarios d'Eurostat 149
Annexe 1 : Figures 1 à 17 150
Annexe 2 : Méthodologie de la mesure des effets du vieillissement sur le taux de la cotisation-maladie 193
Annexe 3 : Méthodologie de la mesure des effets du vieillissement sur l'équilibre des systèmes de retraites 197
1. Les cinq actions permettant de compenser cet effet 197
Première action : modification du taux de la cotisation-vieillesse 199
Deuxième action : modification du rapport entre la pension moyenne et le salaire net moyen 201
Troisième action : modification de l'âge de cessation d'activité 202
Quatrième action : élévation des taux d'activité 202
Cinquième action : recours à l'immigration 203
2. Mise en oeuvre des formules précédentes 203
Annexe3 : Figures 1 et2 206
Annexe'4 : Méthodologie de la mesure des effets du vieillissement sur le rapport du nombre des actifs au nombre des retraités 211
1. Moyennes pondérées 211
2. Rapports de moyennes pondérées 212
3. Application à l'estimation de l'effet du vieillissement sur l'effectif de la population active 213
4. Application à l'estimation de l'effet du vieillissement sur l'effectif de la population retraitée 216
Annexe 4 : Figures 1 à 5 217

Liste des tableaux

Deuxième partie

Tableau 1. Vieillissement, au 1er janvier 1995 et au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans des pays de l'Union Européenne par rapport à l'ensemble de l'Union 12

Tableau 2. Vieillissement, au 1er janvier 2050 et au voisinage de-50, 60, 70, 80 et 90 ans des pays de l'Union Européenne par rapport à l'ensemble de l'Union. Projection centrale d'Eurostat 14

Tableau 3. Vieillissement, au 1er janvier 2050 et au voisinage de 60 ans des pays de l'Union Européenne par rapport à l'ensemble de l'Union. Projections d'Eurostat 15

Tableau 4. Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-maladie en 2045 compensant l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045, selon les cinq scénarios d'Eurostat 19

Tableau 5. Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-maladie compensant l'effet du vieillissement durant chaque période quinquennale. Projection centrale d'Eurostat 20

Tableau 6. Ajustements à opérer en matière de retraites pour compenser l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045. Projection centrale d'Eurostat 24

Tableau 7. Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-vieillesse en 2045 compensant l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045, selon les scénarios d'Eurostat 27

Tableau 7 bis. Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-vieillesse compensant l'effet du vieillissement durant chaque période quinquennale. Projection centrale d'Eurostat 28

Tableau 8. Abaissement relatif (en %) des ressources des retraités par rapport à celles des actifs compensant l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045, selon les scénarios d'Eurostat 29

Tableau 9. Elévation (en années) de l'âge de cessation d'activité en 2045 compensant l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045, selon les scénarios d'Eurostat 30

Tableau 10. Augmentation (%) de la taille de la population active en 2045 compensant l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045 sur les taux des cotisations maladie et vieillesse, selon les scénarios d'Eurostat 31

Tableau 11. Augmentation (%) de la taille de la population active qui résulterait en 1995 de diverses augmentations des taux d'activité par sexe et âge (tableau disponible seulement pour les pays qui appartenaient à EUR12) 32

Tableau 12. Coefficient multiplicateur de la somme des taux de cotisation en 2045 maladie + vieillesse compensant l'effet du vieillissement durant l'ensemble de la période 1995-2045, selon les scénarios d'Eurostat 35

Tableau 13. Coefficient multiplicateur de la somme des taux* de cotisation maladie + vieillesse compensant l'effet du vieillissement durant chaque période quinquennale. Projection centrale d'Eurostat 36

Tableau 14. Part (%) de la production par actif en 2045 absorbée par l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045 sur les taux des cotisations maladie et vieillesse , selon les scénarios d'Eurostat 37

Tableau 15. Part (%) de la production par actif absorbée par l'effet du vieillissement, durant chaque période quinquennale, sur les taux des cotisations maladie et vieillesse. Projection centrale d'Eurostat 38

Tableau 16. Croissance annuelle moyenne, en valeur réelle, du PIB par actif ayant un emploi (chômeurs non compris), observée en Europe à différentes époques 31

Annexe 1

Tableau 1. Les combinaisons de niveaux définissant les cinq scénarios d'Eurostat 143

Tableau 2. Valeur de l'indicateur conjoncturel de la fécondité(nombre moyen d'enfants par femme) supposée atteinte à partir de 2020 144

Tableau 3. Valeur de l'espérance de vie à la naissance (en années) atteinte en 2050 145

Tableau 4. Valeur du solde migratoire annuel (en milliers de personnes) supposée atteinte à partir de 2010 146

Annexe 2

Tableau 1. France. Dépenses médicales, en francs 1991, par personne et par an, selon le sexe et l'âge 195

Liste des figures

Deuxième partie

Figure 1. SUEDE, 1911-2051. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 60 ans, selon le sexe 46

Figure 2. FRANCE, 1931-2051. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 60 ans, selon le sexe 47

Figure 3. SUEDE et FRANCE, 1931-2051. VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL de la France par rapport à la Suède, au voisinage de 60 ans, selon le sexe 48

Figure 4. SUEDE, 1911-2051. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 49

Figure 5. SUEDE, 1911-2051. Evolution des EFFECTIFS AGES par groupes d'âge, selon le sexe 50

Figure 6. PAYS DE L'UNION EUROPEENNE. VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l'ensemble de l'Union, au 1er janvier 1995, au voisinage de l'âge indiqué en abscisse 51

Figure 7A. ALLEMAGNE. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 52

Figure 7B. AUTRICHE. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 53

Figure 7C. BELGIQUE. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 54

Figure 7D. DANEMARK. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 55

Figure 7E. ESPAGNE. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 56

Figure 7F. FINLANDE. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 57

Figure 7G. FRANCE. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 58

Figure 7H. GRECE. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 59

Figure 71. IRLANDE. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 60

Figure 71 ITALIE. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 61

Figure 7K. LUXEMBOURG. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 62

Figure 7L. PAYS-BAS. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 63

Figure 7M. PORTUGAL. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 64

Figure 7N. ROYAUME-UNI. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 65

Figure 70. SUEDE. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 66

Figure 7 UNION EUROPEENNE. Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans 67

Figure 8A. Pays de l'Union Européenne. VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l'ensemble de l'Union, au 1er janvier 2050, au voisinage de l'âge indiqué en abscisse. Scénario CENTRAL d'Eurostat 69

Figure 8B. Pays de l'Union Européenne. VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l'ensemble de l'Union, au 1er janvier 2050, au voisinage de l'âge indiqué en abscisse. Scénario LOW d'Eurostat 70

Figure 8C. Pays de l'Union Européenne. VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l'ensemble de l'Union, au 1er janvier 2050, au voisinage de l'âge indiqué en abscisse. Scénario HIGH d'Eurostat 71

Figure 8D. Pays de l'Union Européenne. VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l'ensemble de l'Union, au 1er janvier 2050, au voisinage de l'âge indiqué en abscisse. Scénario YOUNG d'Eurostat 72

Figure 8E. Pays de l'Union Européenne. VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l'ensemble de l'Union, au 1er janvier 2050, au voisinage de l'âge indiqué eh abscisse. Scénario OLD d'Eurostat 73

Figure 9. Effet du vieillissement sur la protection sociale maladie. Indice, base 100 en 1995, du TAUX de la COTISATION-MALADIE compensant l'effet du vieillissement par rapport à 1995 74

Figure 10. Effet du vieillissement sur la protection sociale maladie. Coefficient multiplicateur du TAUX de la COTISATION-MALADIE compensant l'effet du vieillissement de l'ANNEE 76

Figure 11. Effet du vieillissement sur la protection sociale vieillesse. Indice, base 100 en 1995, du TAUX de la COTISATION-VIEILLESSE compensant l'effet du vieillissement par rapport à 1995 78

Figure 12. Effet du vieillissement sur la protection sociale vieillesse. Coefficient multiplicateur du TAUX de la COTISATION-VIEILLES SE compensant l'effet du vieillissement de TANNEE 80

Figure 13. AGE de CESSATION d'ACTIVITE homologue de 60 ans au 1.1.1995 82

Figure 14. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieillesse). Indice, base 100 en 1995, de la SOMME des TAUX de COTISATION maladie + vieillesse compensant l'effet du vieillissement par rapport à 1995 84

Figure 15. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieillesse). Coefficient multiplicateur de la SOMME des TAUX de COTISATION maladie + retraite compensant l'effet du vieillissement de TANNEE 86

Figure 16. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieillesse). Coefficient multiplicateur de la PRODUCTION par ACTIF équivalant au vieillissement par rapport à 1995 en matière de cotisations maladie et vieillesse 88

Figure 17. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieillesse). Part de la PRODUCTION par ACTIF absorbée par le vieillissement de TANNEE du fait du changement des taux de cotisations maladie et vieillesse 90

Figure 18. Indice, base 100 en 1995, de l'effectif de la POPULATION d'AGE ACTIF (20-59 ans) 92

Figure 19. TAUX annuel d'ENTREE dans la population d'AGE ACTIF (20-59 ans) 94

Figure 20. TAUX annuel de SORTIE de la population d'AGE ACTIF (20-59 ans) 96

Figure 21. TAUX annuel de VARIATION de la population d'AGE ACTIF (20-59 ans) 98

Figure 22A. ALLEMAGNE. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 100

Figure 22B. AUTRICHE. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 101

Figure 22C. BELGIQUE. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 102

Figure 22D. DANEMARK. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 103

Figure 22E. ESPAGNE. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 104

Figure 22F. FINLANDE. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 105

Figure 22G. FRANCE. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 106

Figure 22H. GRECE. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 107

Figure 221. IRLANDE. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 108

Figure 22J. ITALIE. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 109

Figure 22K. LUXEMBOURG. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 110

Figure 22L. PAYS-BAS. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 111

Figure 22M. PORTUGAL. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 112

Figure 22N. ROYAUME-UNI. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 113

Figure 220. SUEDE. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 114

Figure 22 UNION EUROPEENNE. Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans 115

Figure 23. FRANCE, 1950-2050. Evolution des EFFECTIFS AGES par groupes d'âge 117

Figure 24. Effet du vieillissement sur la DEPENDANCE. Indice, base 100 en 1995, du rapport entre le nombre de personnes porteuses d'un handicap et le nombre de personnes d'âge actif 118

Annexe 1

Figure 1. FRANCE, 1892-2050. INDICATEUR CONJONCTUREL de la FECONDITE et DESCENDANCE FINALE décalée de l'âge moyen à la maternité 151

Figure 2. FRANCE, 1950-1993. TAUX de FECONDITE à AGE égal 152

Figure 3. FRANCE, 1950-2050. TAUX de FECONDITE à AGE égal 153

Figure 4. FRANCE, 1995-2050. Taux de fécondité par âge atteint dans l'année 154

Figure 5. FRANCE. Descendances partielles à certains âges et descendance finale des générations féminines nées en 1877 et après. Descendances partielles à 19, ..., 34 ans révolus au 1.1. de l'année d'observation. Générations nées en 1880, 1890,..., 1970 155

Figure 6. FRANCE. Espérance de vie à la naissance selon le sexe. Comparaison des évolutions passées et des évolutions projetées respectivement par l'INSEE et par Eurostat (niveaux BAS, MOYEN et HAUT) 156

Figure 7. FRANCE, 1995-2050. Taux de mortalité masculine par âge atteint dans l'année. Niveaux BAS, MOYEN et HAUT de la longévité (projections d'Eurostat) 158

Figure 8. FRANCE, 1995-2050. Taux de mortalité féminine par âge atteint dans l'année. Niveaux BAS, MOYEN et HAUT de la longévité (projections d'Eurostat) 159

Figure 9. FRANCE. Solde migratoire annuel. Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà. Niveaux BAS, MOYEN et HAUT du solde migratoire 160

Figure 10. PYRAMIDES DES AGES DE L'UNION EUROPEENNE AU 1.1.1995 ET AU 1.1.2050. Projection centrale d'Eurostat 161

Figure 11. PYRAMIDES DES AGES DE L'UNION EUROPEENNE AU 1.1.2050 (Projections d'Eurostat). Comparaison des scénarios LOW, HIGH, YOUNG et OLD au scénario CENTRAL 162

Figure 12. PYRAMIDES DES AGES AU 1.1.1995 ET AU 1.1.2050. Comparaison des pyramides nationales (pyramides tramées) à celles de l'Union Européenne EUR15 (contour épais). Projection centrale d'Eurostat 163-167

Figure 13. Evolution de l'effectif de la POPULATION TOTALE dans les pays de l'Union Européenne 168

Figure 14A. UNION EUROPEENNE, 1986-2050. Evolution de l'effectif de la POPULATION TOTALE et des effectifs de moins de 50 ans et de 50 ans ou plus 170

Figure 14B. FRANCE et ITALIE, 1950-2050. Evolution de l'effectif de la POPULATION TOTALE et des effectifs de moins de 50 ans et de 50 ans ou plus 171

Figure 15. Ensemble des deux sexes. Evolutions du RAPPORT de la population d'AGE ACTIF (20-59 ans) à la population d'AGE RETRAITE (60 ans ou plus) 172

Figure 16. Ensemble des deux sexes. Evolution du rapport de la population active à la population retraitée à taux d'activité et de retraite par sexe et âge constants et égaux à ceux de 1993 174

Figure 17A. ALLEMAGNE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 176

Figure 17B. AUTRICHE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 177

Figure 17C. BELGIQUE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 178

Figure 17D. DANEMARK. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 179

Figure 17E. ESPAGNE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 180

Figure 17F. FINLANDE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 181

Figure 17F. FRANCE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 182

Figure 17H. GRECE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 183

Figure 171. IRLANDE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 184

Figure 17J. ITALIE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 185

Figure 17K. LUXEMBOURG. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 186

Figure 17L. PAYS-BAS. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 187

Figure 17M. PORTUGAL. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 188

Figure 17N. ROYAUME-UNI. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 189

Figure 170. SUEDE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 190

Figure 17P. UNION EUROPEENNE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge 191

Annexe 3

Figure 1. SUEDE, FRANCE et ITALIE. Vieillissements comparés de la population totale et de la population de 20 ans ou plus, au voisinage de 60 ans 207

Figure 2. Effet du vieillissement sur la protection sociale vieillesse. Indice, base 100 en 1995, du TAUX de la COTISATION-VIEILLESSE compensant l'effet du vieillissement. COMPARAISON entre les résultats fournis par la formule précise et ceux fournis par la formule approchée 208

Annexe 4

Figure 1. Taux d' ACTIVITE par AGE selon le SEXE, d'après les enquêtes nationales sur l'emploi de 1993. Ensemble des actifs et Actifs ayant un emploi. Taux de chômage masculins et féminins 218

Figure 2. Evolutions comparées de l'indice de la POPULATION ACTIVE à taux d'activité constants (1993) et de l'indice de la population d'AGE ACTIF (atteignant de 20 à 59 ans dans l'année). Indices base 100 en 1993. Projection centrale d'Eurostat à partir de 1995 220

Figure 3. Taux de RETRAITE par AGE selon le SEXE, d'après les enquêtes nationales sur l'emploi de 1993 222

Figure 4. Evolutions comparées de l'indice de la POPULATION RETRAITEE à taux de retraite constants par sexe et âge (1993) et de l'indice de la population d'AGE RETRAITE (atteignant 60 ans ou plus dans l'année). Indices base 100 en 1993. Projection centrale d'Eurostat à partir de 1995 224

Figure 5. Ensemble des deux sexes. Evolutions comparées de l'indice du RAPPORT A/R du nombre d' ACTIFS au nombre des RETRAITES, calculé à taux d'activité et de retraite constants (1993), et de l'indice du rapport démographique de la population d'AGE ACTIF (20-59 ans) à la population d'AGE RETRAITE (60 ans ou plus). Indices base 100 en 1993. Projection centrale d'Eurostat à partir de 1995 226

Première partie-
La nouvelle donne démographique européenne

Les trois dernières décennies ont vu peu à peu s'installer en Europe occidentale un paysage démo-économique nouveau, sortant du cadre théorique généralement admis. On estimait, en effet, que la fin de la transition démographique allait se caractériser par un retour à l'équilibre ou à un quasi-équilibre entre natalité et mortalité et que le vieillissement de la population accompagnant ce changement de régime démographique se traduirait par la "rectangularisation" de la pyramide des âges.

La réalité apparaît nettement plus accusée et il semble désormais approprié de parler *d'inversion* de la pyramide des âges. Celle-ci a cessé d'être triangulaire ; elle ne tend pas vers une forme rectangulaire, mais elle apparaît de plus en plus comme constituée de la superposition de deux blocs, l'un de type triangulaire pour les générations nées avant le recul de la natalité, l'autre de type trapézoïdal (en forme de navire) pour les générations nées depuis, dont l'effectif tend à se rétrécir d'année en année.

La réalité est allée au-delà de ce qui était généralement attendu de trois manières :

1) la fécondité s'est installée, durablement semble-t-il, nettement en-deçà du seuil de remplacement des générations ; aucun mécanisme ne semble devoir la ramener à l'équilibre
2) l'allongement de la durée de la vie a dépassé les limites communément envisagées
3) l'immigration, bien que désormais générale en Europe, n'a qu'une incidence marginale sur la composition par âge de la population.

1 La généralisation de la basse fécondité

C'est là où on l'attendait le moins, dans l'Europe méditerranéenne catholique (Italie, Espagne), que la fécondité est tombée aujourd'hui au niveau le plus bas. L'Irlande, qui faisait figure de cas singulier vers 1970, avec un indicateur conjoncturel de fécondité de 4 enfants par femme, a aujourd'hui une fécondité inférieure à celle des pays Scandinaves.

Le discours sur les cycles démographiques, alimenté par l'hypothèse dite d'Easterlin, en grande vogue dans les années 1970, a cessé d'être crédible depuis le milieu des années 1980 : le retour d'un *baby boom*, annoncé pour les Etats-Unis, ne s'est pas produit et, dans les pays où la chute de la fécondité avait été précoce, et d'autant plus spectaculaire qu'elle était le fait de classes creuses (Allemagne), aucune reprise appréciable ne s'est manifestée.

---

[a] Les première et la troisième parties ont été préparées par Jean-Claude Chesnais, la deuxième partie et les annexes 1 à 4 par Gérard Calot.

Enfin, l'explication des niveaux conjoncturels par les effets de calendrier devait elle-même céder devant les faits : ces effets (report des maternités à des âges de plus en plus tardifs) étaient réels, mais leur rôle n'était que marginal par rapport à la tendance de fond. Partout la descendance finale des générations récentes, nées à partir du début des années I960, était probablement destinée à passer en dessous du seuil de remplacement.

Autrement dit, les sociétés européennes vont devoir faire face à un vieillissement d'une autre nature que celui qu'elles anticipaient, un vieillissement "par la base" se superposant au vieillissement "par le sommet" (passage des enfants du *baby boom* aux âges de la retraite) qui, lui, était attendu et analysé depuis une vingtaine d'années. Cette alternance de classes pleines et de classes creuses va rendre très délicate la gestion des changements démographiques en Europe : comment faire financer, à partir de la prochaine décennie, la charge des générations nombreuses de l'après-guerre parvenues à l'âge de la retraite par des générations de plus en plus réduites ? Dans un pays comme l'Allemagne, par exemple, le nombre de naissances sur le territoire actuel atteignait 1,2 à 1,3 million par an en 1960-1965 ; il est tombé à moins de 800 000 depuis 1993 et, si la fécondité actuelle persiste, à l'horizon 2020 il fléchira à 600 000 seulement.

Est-il possible que des générations en effectif aussi restreint subviennent aux besoins de générations dont la taille moyenne sera largement supérieure ? On est ici confronté aux propriétés redoutables — et non envisagées dans les scénarios classiques sur le vieillissement — de l'exponentielle décroissante. Malthus nous avait enseigné les risques de la croissance exponentielle de la population. Les pays européens doivent se préparer au déséquilibre inverse, qui conduit à l'inversion de la pyramide des âges. Il y a des raisons de penser que les conséquences à long terme du vieillissement par la base seront plus lourdes que celles du vieillissement par le sommet, car elles sont susceptibles de mettre en cause le dynamisme de l'économie, l'équilibre du peuplement des territoires et la pérennité des institutions (en particulier les systèmes de protection sociale) ; le passage des générations nombreuses dans le groupe des personnes âgées aura des implications durables, portant sur deux ou trois décennies, mais finalement temporaires, alors que le déficit de la fécondité pèsera à très long terme sur le potentiel démographique, c'est-à-dire sur la taille des générations futures.

2. L'allongement de la durée de la vie

Les progrès de la vie moyenne sont allés au-delà des hypothèses les plus optimistes envisagées jusqu'au milieu des années 1980. Le seuil, considéré naguère comme infranchissable, de 80 ans pour la vie moyenne a été franchi par les femmes d'un nombre croissant de pays. A trois reprises depuis le milieu des années 1980, les Nations Unies ont dû réviser à la hausse leurs hypothèses d'espérance de vie. En France, au début des années 1980, le Ministère des Finances a dû revoir à la hausse les besoins financiers des régimes de retraites : la baissé de la mortalité, supérieure à celle qui avait été envisagée, entraînait une dérive du nombre de retraités. Ainsi, à la rétraction de la population d'âge actif (20 à moins de 60 ans) pourrait se combiner un gonflement additionnel de la population âgée, d'autant plus marqué qu'on considère des âges plus élevés : le recul de la mortalité aux différents âges de la vie produit ses effets sur la survie tout au long de la chaîne de l'existence et son incidence est maximale en bout de chaîne, donc parmi les personnes de 90 ans ou plus (dont les effectifs sont encore faibles mais sont appelés à croître très rapidement). D'où des interrogations nouvelles pour tout ce qui touche à l'accompagnement et au financement de la dépendance. La notion d'espérance de vie limite est l'une des incertitudes principales de la démographie contemporaine.

3. Le contingentement de l'immigration

Quatorze des quinze pays membres de l'Union Européenne (tous sauf l'Irlande) sont devenus des pays d'immigration nette, c'est-à-dire des pays où le nombre des immigrants excède celui des émigrants. Mais, depuis 1993-1994, avec le ralentissement de la croissance économique et la montée corrélative du chômage, l'immigration a été fortement freinée. La création d'un espace unique européen incite à la convergence, dans le sens restrictif, des politiques d'immigration, notamment en ce qui concerne la partie la plus maîtrisable des flux, c'est-à-dire les admissions de demandeurs d'asile. L'opinion publique, comme il ressort des enquêtes menées par l'Eurobaromètre, est opposée à tout nouveau courant d'immigration ; inquiète pour son propre avenir, elle est exposée à la xénophobie et les gouvernements tendent, dans la plupart des cas, à afficher un objectif politique d'immigration zéro", même si, en dépit du niveau élevé du chômage, le recours à des travailleurs étrangers demeure indispensable dans certains secteurs, où les exigences (durée, pénibilité du travail) ne sont pas acceptées par les résidents. Du coup, l'effet compensateur des migrations sur l'évolution démographique devient relativement faible et l'incidence du phénomène migratoire sur le profil de la répartition par âge, déjà marginale par nature — puisque les migrants ne se recrutent pas uniquement parmi les classes d'âges déficitaires — se fait négligeable. Par ailleurs, les immigrants âgés ne repartent le plus souvent pas finir leurs jours dans leur pays d'origine, contrairement à leurs projets initiaux.

Tout concourt donc à donner au changement de la pyramide des âges une ampleur accrue. On se dirige, en effet, vers des pyramides où les générations dominantes seront celles des adultes mûrs (quinquagénaires) et des retraités ; d'ici une à deux décennies seulement, les générations les plus nombreuses seront celles du "troisième" âge (60 ans et plus) et les moins nombreuses celles du "premier" âge (les jeunes de moins de 20 ans).

4. Les facteurs d'aggravation

II faudrait une reprise spectaculaire de la fécondité, peu probable dans le contexte socio-économique actuel, pour enrayer ces tendances. Cinq facteurs structurels militent, en effet, contre un retour de la fécondité au voisinage du niveau de remplacement : la vulnérabilité économique de l'Europe ; l'essoufflement des locomotives traditionnelles de la croissance économique (Allemagne notamment) ; l'éclatement des structures familiales ; la parité scolaire des filles ; la déconnexion de la sphère productive et de la sphère financière. Ces facteurs devraient non seulement contribuer à amplifier le vieillissement lui-même, mais aussi à en alourdir les conséquences, à en compliquer la gestion et à en limiter les capacités de financement. Passons-les en revue successivement.

4.1. La vulnérabilité économique

Après l'âge d'or des Trente Glorieuses (1945-1974), l'Union Européenne est entrée dans une phase de récession de plus en plus marquée. Elle ne figure plus parmi les moteurs de la croissance économique mondiale ; depuis 1980, l'économie américaine — où les gains de productivité s'étaient ralentis — a rebondi (au prix, certes, d'une précarisation de l'emploi). Surtout, depuis une vingtaine d'années, l'Asie orientale réalise des performances largement supérieures à celles que l'Europe a jamais connues, même dans les périodes les plus fastes.

Un chômage structurel de masse s'est installé : 18 millions de personnes sont frappées ; dans chaque pays, on parle de "nouvelle pauvreté" : le nombre d'exclus s'élèverait à cinquante millions de personnes. L'Europe, qui avait longtemps servi de modèle pour le reste de la planète, suscite désormais des interrogations ; de plus en plus, son modèle social en vient à être mis en cause comme générateur de déficits publics, de rigidités et de chômage. L'Union Européenne affiche, en effet, ses limites économiques, aussi bien en termes d'efficacité (croissance économique) que d'équité (augmentation des inégalités). D'où une perte de confiance en l'avenir, donc une réduction à la fois de l'investissement et de la fécondité. Il est cependant difficile de faire la part des faiblesses internes et des facteurs plus généraux (intensification de la concurrence avec les pays émergents, concentration de la production, automatisation, mondialisation, etc.).

4.2. L'essoufflement des locomotives traditionnelles

Des pays comme l'Allemagne ou le Japon ont su, au lendemain de la Seconde guerre mondiale, se redresser en mettant à profit un ensemble de circonstances historiques particulières : démilitarisation de l'économie, réformes imposées par l'occupant, aide américaine, abondance de main-d'oeuvre (rapatriements, exode rural, montée de l'activité professionnelle féminine et, pour l'Allemagne, immigration), sous-évaluation des monnaies. Aujourd'hui, ces facteurs ont épuisé leurs effets et la conjoncture s'est même retournée : le mark et le yen sont surévalués, freinant le dynamisme des exportations ; la main-d'oeuvre est devenue plus exigeante et plus âgée ; son coût, devenu très élevé, favorise la délocalisation des entreprises. Le raisonnement classique sur les incidences du vieillissement démographique considère implicitement les économies comme fermées ; or la mondialisation s'est accélérée avec l'irruption de l'Asie sur la scène internationale. D'où une réactivité a priori supérieure et plus complexe à un choc comme celui de la récession démographique. Des économies très orientées vers l'exportation apparaissent plus vulnérables. Des pays comme l'Allemagne, la France ou l'Italie, qui avaient connu une croissance économique exemplaire, apparaissent, aujourd'hui, non seulement en panne de croissance, mais paralysés par leurs déficits budgétaires.

Par ailleurs, certains raisonnements courants, fondés sur une arithmétique mécanique, demandent à être reconsidérés. Il a longtemps été admis que la baisse de la fécondité aurait pour principale vertu, lorsque les classes creuses arriveraient sur le marché du travail, de faire reculer le chômage. La réalité infirme ce pronostic puisque l'on assiste précisément au phénomène inverse en Allemagne. C'est au coeur d'une période de désencombrement démographique (arrivée de classes creuses sur le marché du travail depuis 1990, sortie des classes pleines nées après 1933) que le chômage augmente brusquement. De nombreux éléments manquent donc dans l'argumentation, comme l'effet de la perte de poids économique des jeunes ménages sur la demande globale ou l'interaction entre le vieillissement démographique et la compétitivité-prix sur le marché mondial.

4.3. L'éclatement des structures familiales

La nucléarisation des ménages privés est un processus déjà ancien, qui est parvenu à son terme. C'est la famille nucléaire elle-même qui, désormais, se fragmente, avec la crise du couple. Partout les naissances hors mariage augmentent, pour devenir majoritaires en Suède, représenter un tiers du total des naissances en France et au Royaume-Uni et près d'un dixième en Italie ou en Allemagne. Les divorces et les séparations se multiplient ; le nombre de mères isolées, souvent pauvres, s'accroît.

Ce phénomène de rupture des liens parentaux touche les générations d'après-guerre, c'est-à-dire précisément celles qui vont vieillir en grand nombre. On sait que leurs enfants appartiendront à de petites fratries, mais on ignore quelles relations ils entretiendront avec leurs parents biologiques, en particulier avec les pères, qui, souvent, perdent le contact en cas de séparation du couple fondateur. Cette augmentation des situations de précarité, liée à la rupture des solidarités "naturelles", risque d'entraîner une nouvelle demande d'Etat ; elle est, par ailleurs, peu propice à un retour à l'équilibre démographique ; l'incertitude relative à la durabilité des unions pousse, en effet, à restreindre la fécondité.

4.4. La parité scolaire des filles

Dans beaucoup de pays européens, les générations féminines nées après la Seconde guerre mondiale ont réalisé des performances scolaires supérieures à celles des garçons. L'éducation même des filles est devenue comparable à celle des garçons : disparition des écoles ménagères, mixité de l'enseignement, homogénéité des programmes scolaires, brassage des filières. Mais, à de rares exceptions près (pays Scandinaves), la société ne s'est pas adaptée à cette nouvelle donne : devenues, dans l'enfance, les égales des hommes, les femmes ne peuvent plus, une fois adultes, accepter un statut de subordonnées. Les générations féminines d'aujourd'hui entendent avoir des carrières comparables à celles de leurs anciens camarades de classe du sexe opposé ; partout leur taux d'activité progresse et tend à s'aligner sur celui des hommes. Mais le mariage peut restaurer une division des rôles comme celle qui prévalait dans le passé ; dans sa forme classique, il n'apparaît plus compatible avec la parité scolaire. La venue d'enfants peut, à son tour, renforcer l'inégalité entre les sexes, la mère devant alors assumer la plus grande part des charges domestiques et parentales et, dès lors, souvent renoncer à ses ambitions professionnelles et à son autonomie personnelle. La crise de la relation entre les femmes et les hommes est parvenue à une sorte de paroxysme. La période d'ajustement peut être longue et coûteuse en termes psychologiques, sociaux et démographiques dans certaines sociétés peu préparées à considérer les femmes comme les égales des hommes.

4.5. La déconnexion de la sphère productive et de la sphère financière

La santé financière des pays (désinflation compétitive, abaissement des taux d'intérêt) ne va pas nécessairement de pair avec la santé économique (forte croissance, faible chômage). La reconstitution des marges de profit des entreprises n'est pas forcément un gage de dynamisme des investissements et des embauches. Elle peut alimenter les déplacements de capitaux à l'étranger, en direction des pays émergents ou nourrir une spéculation dont le volume et la volatilité ont pris des proportions démesurées par rapport à la capacité d'action des gouvernements. Sur la principale place financière du monde, à Londres, un "broker" peut réaliser jusqu'à cinq *milliards* de dollars de transactions par *jour* ! L'économie se dématérialise et se dénationalise à une allure rapide ; une telle évolution devrait tendre à favoriser les systèmes économiques flexibles, dépourvus de pesanteurs institutionnelles, donc a priori handicaper les économies du Vieux Continent.

Avant de passer en revue les divers domaines où devraient se manifester les effets les plus importants du vieillissement démographique, nous procéderons à une étude quantitative reposant sur les projections démographiques mises à notre disposition par Eurostat, qui couvrent chacun des pays de l'Union Européenne à l'horizon 2050. Dans la troisième partie, nous reprendrons les principaux résultats de cette étude quantitative.

Deuxième partie

La mesure quantitative du vieillissement et de ses effets dans l'Union Européenne à l'horizon 2050

1. Définition

Le terme *vieillissement,* appliqué à l'évolution temporelle d'une population, *qualifie* la façon dont varie, à travers le temps, la *composition par âge* de cette population.

De manière approximative, on dit qu'une population *vieillit* lorsque le rapport de son effectif *âgé* à son effectif *total augmente* à travers le temps, quelle que soit la frontière d'âge adoptée pour définir l'effectif *âgé,* pourvu cependant que cette frontière soit suffisamment élevée, disons au moins égale à 50 ans. Une population *rajeunit* dans le cas contraire. Mais une population peut fort bien *ni* vieillir, *ni* rajeunir, en raison d'évolutions *disparates* de ses effectifs âgés.

Pour donner en *toutes* circonstances un sens au mot vieillissement, il est nécessaire de recourir à une définition plus précise, mais plus *locale* du point de vue de l'âge.

Considérons un âge donné, par exemple 60 ans, et une période $(T\backslash T^2)$. Aux extrémités de cette période, les personnes de 60 ans *ou plus* représentent respectivement les proportions f^l et f^2 de la population totale. On dira que la population a vieilli *au voisinage de 60 ans* durant la période (T^l, T^2) si la proportion f^2 est *supérieure* à la proportion f^l.

1.1. Mesure du vieillissement

Pour *quantifier* le vieillissement, nous procéderons de la façon suivante : soit v l'âge au-dessus duquel se situe, à la date T^l, la proportion f^2 de la population. Nous conviendrons que le vieillissement de la population au voisinage de 60 ans au cours de la période (T^l, T^2) est égal à 60 - v.

Le vieillissement au voisinage de 60 ans est ainsi l'écart, compté parallèlement à l'axe des âges pris pour axe des abscisses, entre les courbes représentant, à chacune des deux dates T^l et T^2, la proportion des personnes d'âge au moins égal à *x* au sein de la population totale (Schéma 1).

On obtient un résultat généralement voisin du précédent, même lorsque la période $(7^{71}, T^2)$ est assez étendue, en considérant l'âge *w* au-dessus duquel se situe, à la date T^2, la proportion f* de la population et en retenant *w* - 60 comme mesure du vieillissement au voisinage de 60 ans au cours de la période (T^l, T^2).

L'écart horizontal entre les courbes du schéma ci-dessus correspond alors à l'ordonnée f^2 au lieu de correspondre à l'ordonnée f1* : ces deux écarts sont *voisins* si les deux courbes sont sensiblement *parallèles*[1].

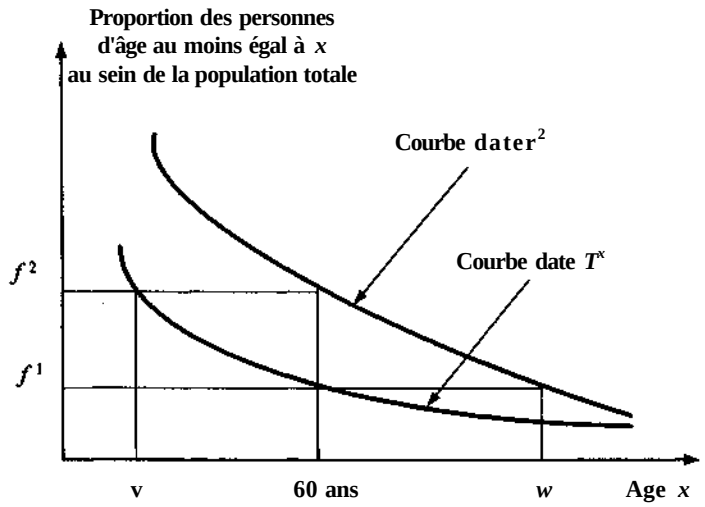


Schéma 1. La mesure du vieillissement au voisinage de 60 ans au cours de la période (T^1, T^2)

Ainsi, la proportion des personnes âgées de 60 ans ou plus atteignait en Suède f^1 = 14,80% au 1er janvier 1950 et f^2 =21,75 % au 1er janvier 1980. L'âge au-dessus duquel se situait 21,75 % de la population au 1.1.1950 était de v = 53,6 ans tandis que celui au-dessus duquel se situait 14,80 % de la population au 1.1.1980 était de *w* = 66,3 ans. Dans ces conditions, nous obtenons pour mesure du vieillissement de la Suède au voisinage de 60 ans entre 1950 et 1980 respectivement 60 - 53,6 = 6,4 et 66,3 - 60 = 6,3 ans : en l'espace de trente ans, la Suède a vieilli d'un peu plus de *six* ans au voisinage de 60 ans.

Cette définition du vieillissement peut être appliquée à n'importe quelle population et à n'importe quel âge. Eu égard à l'énoncé approximatif que nous avons donné ci-dessus, on dira qu'une population *vieillit* au cours d'une période si son vieillissement au cours de la période est *positif* au voisinage de *tous* les âges élevés.

L'intérêt de la notion de vieillissement que nous venons de définir est de fournir une unité de mesure permettant de décrire *différentiellement* (selon le sexe, la période, le pays, ...) les *déformations* de la composition par âge au voisinage d'un âge donné. Cette unité de mesure, qui s'exprime en *années de vieillissement différentiel,* repose finalement sur le principe selon lequel sont *équivalentes,* à travers le temps ou l'espace, les valeurs de l'âge telles que la proportion de la population plus âgée (ou moins âgée) que cet âge est *la même.*

Observons qu'une population *stable,* état vers lequel tend une population *fermée* (migrations extérieures *nulles)* dont les régimes de fécondité et de mortalité sont *invariables* à travers le temps, enregistre un vieillissement *nul* au cours de n'importe quelle période et au voisinage de n'importe quel âge.

---

[1] Pour mesurer le vieillissement, on pourrait faire choix de la demi-différence *(w* - v) / 2 mais il paraît suffisant de s'en tenir à 60 - v.

1.2. Le vieillissement de la Suède de 1911 à 2051

Nous disposons, pour la Suède, de la répartition par sexe et année d'âge de la population résidente au 1er janvier de chaque année de 1911 à 1995. Pour la période future, nous considérerons la projection *centrale* d'Eurostat[2] de 1995 à 2051.

Au 1er janvier 1995, la proportion des personnes de 60 ans ou plus atteignait 22,06%. L'âge au-dessus duquel se *situait* (période 1911-1995) ou se *situera* (projection centrale d'Eurostat) 22,06 % de la population totale passe de 48,6 ans en 1911 à 61,0 ans en 1988, revient à 59,7 ans en 2004 en passant par la valeur de 60,0 ans (par construction) en 1995, augmente sans interruption jusqu'en 2041, année où il atteint 66,1 ans, puis revient à 66,0 ans en 2051 (Figure 1).

Au cours des 85 dernières années, la population de la Suède a donc vieilli d'environ *onze* ans au voisinage de 60 ans ; durant les 55 prochaines années, selon la projection centrale d'Eurostat, elle devrait vieillir de *six* années supplémentaires.

Pendant la période 1911-2051, la montée du vieillissement de la Suède au voisinage de 60 ans n'est pas uniforme. Très faible de 1911 à 1925, le vieillissement progresse au rythme particulièrement rapide d'un peu plus de *deux ans par décennie* de 1925 à 1985. On enregistre ensuite un retournement de tendance entre 1988 et 2004 {*rajeunissement* de 1,3 an), du fait de l'arrivée à 60 ans des générations moins nombreuses nées en Suède entre le début des années 1920 et le début des années 1940[3]. Le vieillissement au voisinage de 60 ans reprend ensuite sa progression qui se poursuit jusqu'en 2040.

Le vieillissement passé a été un peu plus marqué pour les femmes que pour les hommes (vieillissement de *treize* ans entre 1925 et 1985 pour les premières contre *onze* ans pour les seconds) mais l'allure des courbes n'est pas sensiblement différente selon le sexe : lorsqu'ils résultent de l'évolution passée de la natalité, les retournements de tendance sont naturellement simultanés et de même ampleur pour les deux sexes.

1.3. Vieillissements comparés de la France et de la Suède de 1931 à 2051

Au milieu du XXe siècle, la France était le pays le plus vieilli au monde. Aussi est-il intéressant de comparer l'évolution du vieillissement en France et en Suède.

On dispose, pour la France, depuis 1931 de la répartition par sexe et année d'âge de la population résidente au 1er janvier de chaque année. La comparaison entre les deux pays peut donc porter sur les années 1931 et suivantes.

---

[2] Nous présenterons en annexe 1 les projections d'Eurostat constituées de cinq scénarios, dont un central.

[3] Le nombre annuel des naissances en Suède diminue de 1922 (117 000) à 1933 (85 000), puis augmente jusqu'en 1945 (135 000).

Cette comparaison, au voisinage de 60 ans, peut être effectuée de deux façons différentes :

- en examinant l'évolution temporelle du vieillissement *propre* à chaque pays au voisinage de 60 ans et en comparant la courbe suédoise (Figure 1) à la courbe française (Figure 2). Par construction, ces deux courbes passent, l'une et l'autre, par la valeur 60 ans au 1er janvier 1995.
- en déterminant, au 1er janvier de chaque année, le vieillissement différentiel d'un pays par rapport à l'autre (nous avons retenu celui de la France par rapport à la Suède) et en examinant la courbe représentant l'évolution temporelle de ce vieillissement différentiel (Figure 3).

Sur la figure 2, on constate que la progression du vieillissement a été *moitié* moindre en France qu'en Suède au cours des 65 dernières années : cinq ans en France (quatre ans pour les hommes, six ans pour les femmes) contre dix ans en Suède (neuf et onze ans respectivement).

Au cours du prochain demi-siècle, le vieillissement sera au contraire, selon la projection centrale d'Eurostat, deux fois plus important en France : onze ans d'ici à 2045 contre six ans en Suède.

Remarquons deux à-coups sur la courbe française : le premier, qui touche seulement la population masculine, se produit durant les années de la Seconde guerre mondiale, le second correspond au passage à 60 ans des générations creuses[4] nées en France pendant la Première Guerre mondiale et affecte simultanément les deux sexes.

Les variations de la courbe représentée sur la figure 3 sont sensiblement égales à la somme des variations correspondant aux courbes française et suédoise des figures 2 et 1. Ainsi, entre 1960 et 1980, la Suède et la France ont vieilli respectivement de + 4,3 ans (figure 1) et + 0,2 an (figure 2). Le vieillissement de la France par rapport à la Suède a diminué de 4,0 ans, passant de - 0,1 à - 4,1 ans (figure 3) durant cette période de vingt ans. Cette diminution de 4,0 ans est voisine de la différence entre + 4,3 et + 0,2 ans.

On voit ainsi que, vers 1930 au voisinage de 60 ans, la France était plus vieille que la Suède d'environ un an et demi, en raison de la baisse plus ancienne de la natalité française. Du fait du vieillissement plus rapide de la Suède, les deux pays parviennent vers 1960 à des niveaux de vieillissement voisins et, vers 1980, la Suède est plus vieille que la France d'environ quatre ans. En 1995, l'écart n'est plus que de deux ans, en raison du rajeunissement suédois qui se manifeste à partir de 1988.

Selon la projection centrale d'Eurostat, les deux pays retrouveront vers 2020 un même niveau de vieillissement au voisinage de 60 ans mais, dans un demi-siècle, la France devrait être plus vieille que la Suède de trois ans.

---

[4] Générations nées de 1915 à 1919.

1.4. Le vieillissement de la Suède au voisinage 50, *60, 70, 80 et 90 ans*

La figure 4 décrit l'évolution du vieillissement en Suède de 1911 à 2051 au voisinage de cinq âges : 50, 60, 70, 80 et 90 ans.

Au cours des 85 dernières années (1911-1995), le vieillissement de la population de la Suède s'étage de *douze* ans au voisinage de 50 ans à *six* ans au voisinage de 90 ans : plus on considère un âge élevé, plus lent est le vieillissement, exprimé en années, au voisinage de cet âge. Cependant les effectifs des divers groupes d'âge enregistrent des variations temporelles d'autant plus rapides en valeur relative qu'il s'agit de personnes plus âgées (Figure 5). En particulier, le nombre de personnes de 80 à moins de 90 ans a *quintuplé* en Suède de 1911 à 1995, celui des personnes de 90 ans ou plus a *décuplé* tandis que la population totale n'a augmenté que de 60 %.

La pause dans la progression du vieillissement de la Suède que nous avons notée de 1988 à 2004 au voisinage de 60 ans s'observe au voisinage de tous les autres âges, mais *décalée* : elle apparaît dix ans plus *tôt* au voisinage de 50 ans, dix ans plus *tard* au voisinage de 70 ans. Elle est cependant fortement estompée à 90 ans.

Aux très grands âges (80 et 90 ans), la progression du vieillissement n'a commencé à prendre quelque ampleur qu'après la Seconde Guerre mondiale.

*

* *

Sur les cas particuliers de la Suède et de la France, on voit ainsi apparaître trois caractéristiques générales du vieillissement :

- il s'agit d'un phénomène qui n'est pas nouveau ;
- sa progression, tant passée que future, varie selon les pays, mais elle va se poursuivre durant presque tout le prochain demi-siècle ;
- le rythme de croissance des effectifs âgés est d'autant plus rapide qu'on considère des âges plus élevés.

2. Le vieillissement actuel dans l-Union Européenne au voisinage de 60 ans

*

De façon analogue à la manière dont nous avons comparé la Suède et la France, nous mesurerons le vieillissement d'un pays à une date donnée au voisinage de 60 *ans par rapport à l'Union Européenne* de la façon ci-après.

Dans l'ensemble de l'Union, les personnes de 60 ans ou plus représentent 20,60 % de la population totale au 1er janvier 1995. Or l'âge au-dessus duquel se situe 20,60 % de la population est égal à 61,4 ans en Italie à cette même date. Nous conviendrons en conséquence de mesurer le vieillissement *différentiel* de l'Italie par rapport à l'Union Européenne, au 1er janvier 1995 vers 60 ans, par + 1,4 an.

Les divers pays de l'Union Européenne présentent au 1er janvier 1995 vers 60 ans des niveaux de vieillissement un peu différents (Tableau 1) : toutefois, treize d'entre eux sur quinze ont un vieillissement différentiel par rapport à l'ensemble de l'Union compris entre - 1,7 an (Finlande) et + 1,6 an (Suède). Les deux autres pays se distinguent par des valeurs nettement *plus faibles* : les Pays-Bas (-3,1 ans) et surtout l'Irlande (-6,2 ans). Ces deux particularités nationales tiennent au niveau élevé qu'a conservé la natalité dans ces pays, jusqu'au milieu des années 1960 pour le premier, jusque dans les années 1980 pour le second.

Les cinq pays les plus peuplés de l'Union ont au 1er janvier 1995, vers 60 ans, des niveaux de vieillissement voisins, compris entre - 0,6 an pour la France et + 1,4 an pour l'Italie, les trois autres se situant très près de la moyenne communautaire (Allemagne : +0,1, Espagne : 0,0, Royaume-Uni : - 0,1).

Tableau 1. Vieillissement, au 1er janvier 1995 et au voisinage de 50,60, 70,80 et 90 ans des pays de l'Union Européenne par rapport à l'ensemble de l'Union

Pays	Vieillissement différentiel (en années) par rapport à l'Union Européenne au voisinage de				
	50 ans	60 ans	**70** ans	80 ans	90 ans
Allemagne	+ 2,0	+ 0,1	**-0,1**	+ 0,4	-0,1
Autriche	-0,7	-1,0	**-0,1**	+ 0,0	-0,4
Belgique	-0,1	+ 0,7	**+ 0,1**	-0,1	+ 0,0
Danemark	-0,2	-0,7	**+ 0,5**	+ 0,1	+ 0,3
Espagne	-0,9	-0,0	**-0,4**	-1,1	-0,7
Finlande	-1,4	-1,7	**-1,2**	-1,5	-1,2
France	-1,9	-0,6	**-0,3**	+ 0,5	+ 0,8
Grèce	+ 1,0	+ 0,7	**-0,6**	-0,9	-0,2
Irlande	**•6,2**	-6,2	**-3,7**	-3,2	-1,9
Italie	+1,9	+ 1,4	**+ 0,6**	+ 0,2	-0,2
Luxembourg	**-1,5**	-1,4	**-1,6**	-1,1	-1,0
Pays-Bas	**-2,6**	-3,1	-1,8	-1,7	-0,6
Portugal	**•1,0**	-0,7	-1,1	-2,2	-2,2
Royaume-Uni	-0,7	**•0,1**	+ 0,7	+ 0,2	+ 0,6
Suède	+ 0,9	**+ 1,6**	+ 2,5	+ 1,3	+ 0,7

A tous les âges compris entre 60 et 90 ans, onze pays sur quinze présentent au 1er janvier 1995, par rapport à l'ensemble de l'Union, un vieillissement différentiel compris entre - 2 et + 2 ans (Figure 6). Font exception trois pays avec un vieillissement différentiel *inférieur* à - 2 ans : les Pays-Bas entre 60 et 70 ans, l'Irlande à tous les âges (la singularité irlandaise s'atténuant à mesure qu'on considère des âges de plus en plus élevés), et le Portugal au-dessus de 75 ans du fait d'une proportion de personnes très âgées spécialement faible. Fait également exception un pays avec un vieillissement différentiel *supérieur* à + 2 ans : la Suède entre 60 et 75 ans.

Le rythme de progression du vieillissement au cours des décennies passées (Figures 7) a, dans certains pays, été extrêmement rapide[5]. Ainsi, durant les cinquante dernières années (1945-1995), le vieillissement, au voisinage de tous les âges compris entre 50 et 80 ans, a été de *six* à *neuf ans* en Suède, de *sept* à *huit* ans au Danemark et aux Pays-Bas, de *huit* à *neuf ans* en Finlande.

En France, où la montée du vieillissement est plus ancienne et où le *baby-boom* d'après-guerre a été particulièrement marqué et prolongé[6], le vieillissement depuis un demi-siècle n'est que *d'un an* vers 50 ans, de *trois* ans vers 60 ans, de *quatre* ans vers 70 ans, de *six* ans vers 80 ans.

La progression à attendre au cours des décennies futures[7] dépend du degré de vieillissement d'ores et déjà atteint, des évolutions futures de chacun des trois facteurs de l'évolution démographique (fécondité, mortalité et migrations internationales), mais aussi - et surtout - de l'ampleur à la fois du *baby-boom* consécutif à la Seconde Guerre mondiale et de la chute de la fécondité depuis le milieu des années 1960 (ou 1970 pour les pays d'Europe méridionale).

La Suède et le Danemark enregistrent actuellement un certain *répit* dans la montée du vieillissement, mais la progression va reprendre, dès maintenant au voisinage de 50 ans, dans dix ans au voisinage de 60 ans, dans vingt ans au voisinage de 70 ans. Dans ces deux pays, ainsi qu'au Luxembourg et au Royaume-Uni, le vieillissement appelé à se produire dans les cinquante prochaines années est cependant modéré.

Aux Pays-Bas et en France, on enregistre au contraire actuellement une *accélération* du vieillissement au voisinage de 50 ans ; elle se produira vers 60 ans au milieu de la prochaine décennie, vers 70 ans au milieu de la suivante.

---

[5] Nous ne disposons pas, sur longue période, de la répartition de la population au 1er janvier de chaque année par sexe et année d'âge pour tous les pays membres de l'Union Européenne. Aussi les figures 7 portent-elles sur des périodes passées de durée variable selon la disponibilité des données statistiques.

[6] Le *baby-boom* a eu pour effet de *rajeunir* la population tant que les générations concernées (générations nées de 1946 à 1973 dans le cas de la France) étaient *jeunes.* Avec l'arrivée au troisième âge de ces générations, on va assister au contraire à une accentuation du vieillissement.

[7] Dans les figures, où on a représenté les résultats des cinq scénarios correspondant aux projections d'Eurostat, le scénario CENTRAL est indiqué par un trait épais, l'intervalle entre les scénarios HIGH et LOW est grisé au moyen d'une trame claire uniforme, l'intervalle entre les scénarios YOUNG et OLD est hachuré.

En Europe du Sud (Italie, Espagne, Portugal, Grèce), le vieillissement est actuellement très rapide et il devrait se poursuivre sans ralentissement appréciable durant tout le prochain demi-siècle.

Selon la projection centrale d'Eurostat, la carte géographique du vieillissement différentiel au sein de l'Union Européenne devrait se modifier considérablement au cours du prochain demi-siècle (Figure 8A et Tableau 2). Deux pays d'Europe méridionale se singularisent en 2050 par un vieillissement marqué entre 50 et 80 ans : l'Espagne (vieillissement par rapport à l'Union Européenne de deux à trois ans entre 50 et 70 ans) et surtout l'Italie (vieillissement de deux à trois ans et demi entre 50 et 75 ans). Inversement, les pays les moins vieillis sont ceux du Nord : Royaume-Uni (- 2 ans vers 70 ans), Finlande et Pays-Bas (- 2,5 ans entre 50 et 70 ans), Suède, Luxembourg et Danemark (- 4 ans).

Tableau 2. Vieillissement, au 1er janvier 2050 et au voisinage de 50,60, 70,80 et 90 ans des pays de l'Union Européenne par rapport à l'ensemble de l'Union Projection centrale d'Eurostat

Pays	Vieillissement différentiel (en années) par rapport à l'Union Européenne au voisinage de				
	50 ans	60 ans	70 ans	80 ans	90 ans
Allemagne	+ 1.3	+ 0,8	+ 0,1	+ 0,4	-0,4
Autriche	-0,0	-0,5	-0,4	+ 0,2	-0,5
Belgique	-1,5	-1,3	-1,1	-0,5	-0,1
Danemark	-3,4	-4,1	-3,6	-2,3	-1,3
Espagne	+ 2,0	+ 2,8	+ 2,0	+ 0,3	-0,1
Finlande	-2,6	-2,6	-2,7	-1,8	-0,3
France	-1,3	-0,7	-0,6	+ 0,0	+ 0,9
Grèce	-1,1	-0,2	-0,0	-0,7	+ 0,1
Irlande	-0,2	-0,7	-1,3	-1,7	-1,0
Italie	+3,5	+ 3,6	+ 3,3	+ 1,4	+ 0,5
Luxembourg	-4,0	-4,1	-3,7	-1,7	-0,7
Pays-Bas	-2,7	-2,9	-2,4	-0,9	-0,2
Portugal	-2,4	-2,4	-1,6	-2,6	-2,3
Royaume-Uni	-1,5	-1,7	-1,8	-0,6	+ 0,0
Suède	-3,8	-3,6	-3,5	-1,7	-0,6

Observons cependant que, selon le scénario d'Eurostat que l'on considère, le vieillissement des pays de l'Union Européenne par rapport à l'ensemble de l'Union est, pour certains, un peu différent (Figures 8B à 8E et Tableau 3) : tel est le cas, au voisinage de 60 ans, du Luxembourg auquel les scénarios central et HIGH accordent un vieillissement différentiel négatif important (- 4,1 contre - 2,6 ans dans les scénarios LOW et OLD) et des Pays-Bas, pays auquel le scénario central accorde un vieillissement différentiel négatif assez élevé (- 2,9 ans contre -1,5 à -1,7 ans dans les autres scénarios).

Tableau 3. Vieillissement, au 1er janvier 2050 et au voisinage de 60 ans des pays de l'Union Européenne par rapport à l'ensemble de l'Union Projections d'Eurostat

Pays	Vieillissement différentiel (en années) **par rapport à l'Union Européenne selon le scénario d'Eurostat**				
	LOW	CENTRAL	HIGH	YOUNG	OLD
Allemagne	+ 0,4	+ 0,8	+ 0,6	+ 0,3	+ 0,7
Autriche	-0,8	-0,5	-0,7	**-1,1**	-0,3
Belgique	-0,9	-1,3	-0,8	-0,8	-0,9
Danemark	-3,2	-4,1	-3,5	-3,6	-3,0
Espagne	+ 3,2	+ 2,8	+ 2,0	+ 2,2	+ 3,1
Finlande	-2,6	-2,6	-3,0	-3,0	-2,5
France	-0,7	-0,7	-1,2	-0,5	-1,5
Grèce	+ 1,0	-0,2	+ 0,4	+ 0,7	+ 0,8
Irlande	+ 0,0	-0,7	-2,0	-2,0	+ 0,5
Italie	+3,1	+ 3,6	+ 3,8	+ 3,3	+ 3,5
Luxembourg	-2,6	-4,1	-4,2	-3,8	-2,7
Pays-Bas	-1,7	-2,9	-1,6	-1,5	-1,7
Portugal	-1,9	-2,4	-1,3	-2,0	-1,3
Royaume-Uni	-1,9	-1,7	-1,7	-1,7	-2,0
Suède	-2,5	-3,6	-3,1	-2,6	-2,9

3. Les effets du vieillissement et leur mesure

Le vieillissement de la population n'est pas une *cause* mais une *conséquence* : il est l'*effet*, sur la composition par âge de la population, des changements, à la fois récents et, surtout, anciens, concernant les trois facteurs qui conditionnent le cours de l'évolution démographique : la *fécondité*, la *mortalité* et les *migrations extérieures*. Ses causes sont naturellement dans ces trois facteurs, et essentiellement dans les deux premiers, dans la mesure où les migrations extérieures n'ont le plus souvent qu'un caractère secondaire par rapport aux deux autres.

Peut-on néanmoins parler d'*effets* du vieillissement démographique ? Si on veut donner un sens à cette expression, il faut préciser les deux termes de la comparaison à laquelle on se réfère implicitement.

Considérons l'évolution, au cours d'une période donnée, d'une *sous-population*, par exemple la *population active* d'un pays. Par convention, nous dirons que l'effet du vieillissement (de la population totale) sur la population active, qu'il s'agisse de l'effectif de celle-ci ou de telle ou telle de ses caractéristiques, est le *changement* qu'on *aurait* enregistré en matière de population active au cours de la période considérée si la *seule* variation à se produire durant cette période avait consisté en la modification, *telle* qu'elle s'est *effectivement* produite, des *proportions par sexe et âge* au sein de la *population totale*.

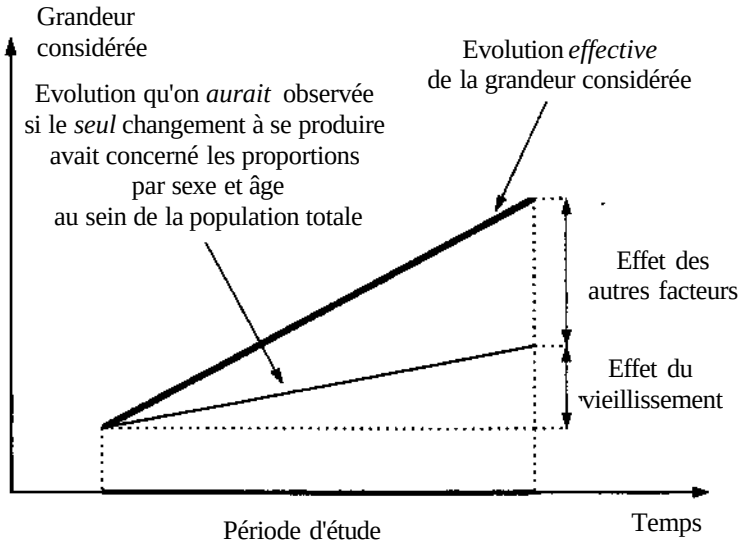


Schéma 2. L'effet du vieillissement

On décompose ainsi la variation *effective* de la grandeur qu'on considère en deux éléments :

- la variation qu'on *aurait* enregistrée si les changements en matière de répartition *proportionnelle* par sexe[8] et âge au sein de la population totale avaient été les *seuls* à se produire, les autres facteurs de variation (notamment l'effectif de la population totale) demeurant *invariables.* Cette composante est appelée *effet du vieillissement* lorsque les proportions au sein de la population totale évoluent dans le sens du vieillissement.
- la variation qu'on aurait enregistrée si les proportions par sexe et âge au sein de la population totale étaient demeurées *inchangées,* les autres facteurs de variation ayant évolué comme ils l'ont fait effectivement au cours de la période considérée.

Les coefficients permettant de relier la population active à la population totale sont les *taux d'activité* par sexe et âge. Au fil du temps, le nombre d'actifs d'un sexe et d'un âge donnés évolue donc sous l'effet de deux facteurs de variation : un facteur de *taille,* le nombre de personnes correspondant à ce sexe et à cet âge dans la population totale, un facteur *d'intensité,* le taux d'activité correspondant. Si, pour *chaque sexe* et à *chaque âge,* le *seul* élément à enregistrer une variation durant la période considérée avait été le facteur taille, le facteur intensité demeurant *inchangé,* la population active aurait évolué *à taux d'activité constants.*

L'effet du vieillissement de la population totale sur la population active est donc, *par définition,* mesuré par le *changement* affectant cette dernière *sous l'hypothèse* qu'à la fois l'*effectif de la population totale* et les *taux d'activité, à sexe et âge donnés, demeurent invariables*[9] *à travers le temps.*

En particulier l'effet du vieillissement de la population totale sur la *taille* de la population active, au cours d'une période donnée, est de multiplier celle-ci par un coefficient égal à l'indice de l'effectif de cette dernière, sous l'hypothèse que les taux d'activité, à sexe et âge donnés, demeurent invariables à travers le temps, *déflaté* par l'indice de l'effectif de la population totale.

Comme on le montrera dans l'annexe 4 sur la base des taux d'activité par sexe et âge observés en 1993 par les enquêtes nationales sur l'emploi (enquêtes réalisées dans ce qui constituait alors l'Europe des Douze), les variations *relatives,* au cours d'une période donnée, de l'effectif de la population *active à taux d'activité invariables* sont toujours *voisines* des variations relatives de l'effectif du groupe d'âge 20-59 ans, et ceci vaut pour chacun des douze pays et toutes les périodes, tant pour les hommes que pour les femmes ou pour l'ensemble des deux sexes.

---

[8] En toute rigueur, le vieillissement ne devrait faire intervenir que la composition par âge. Mais la composition par sexe est peu variable à travers le temps et le résultat obtenu n'en serait guère modifié.

[9] et égaux en principe à ceux du *début* de la période plutôt qu'à ceux de la *fin* de la période.

De façon analogue, les variations relatives de l'effectif de la population *retraitée, à taux de retraite invariables par sexe et âge,* sont très fidèlement retracées par les variations relatives de l'effectif des personnes âgées de 60 ans ou plus.

Il s'ensuit que le rapport *AIR* entre le nombre d'actifs et le nombre de retraités, *à taux d'activité et de retraite invariables par sexe et âge* évolue très sensiblement, en valeur relative, comme le rapport de l'effectif des personnes de 20 à 59 ans à celui des personnes de 60 ans ou plus.

En conséquence, pour apprécier les variations relatives du rapport de l'effectif des actifs à celui des retraités *à taux d'activité et de retraite invariables,* donc pour apprécier les *effets du vieillissement* (de la population totale) sur ce rapport, on peut raisonner sur la base des catégories *purement démographiques* que constituent les groupes d'âge 20-59 ans et 60 ans ou plus.

Ce résultat revient encore à dire que pour apprécier les effets, *en valeur relative,* du vieillissement sur le nombre des actifs comparé à celui des retraités, on peut raisonner comme si à la fois :

- les taux d'activité par sexe et âge étaient nuls en deçà de 20 ans et à partir de 60 ans, et égaux à 1 de 20 à moins de 60 ans.
- les taux de retraite par sexe et âge étaient nuls en deçà de 60 ans et égaux à 1 à partir de 60 ans.

4. L'effet du vieillissement sur le taux de la cotisation-maladie

Nous présentons dans l'annexe 2 la méthode utilisée pour évaluer l'effet du vieillissement sur le taux de la cotisation-maladie, sous l'hypothèse que le financement des dépenses de santé remboursées par l'assurance-maladie est assuré exclusivement par les cotisations-maladie assises sur les salaires. Observons qu'une multiplication du taux de la cotisation-maladie par x est équivalente, du point de vue de l'équilibre des comptes, à une multiplication du taux de remboursement des dépenses de santé par 1/x à taux de cotisation inchangé. Ainsi une augmentation de *moitié* du taux de cotisation à taux de remboursement inchangé équivaut à une diminution d'un *tiers* du taux de remboursement à taux de cotisation inchangé.

Les résultats obtenus font l'objet de deux figures et de deux tableaux :

Figure 9 : Indice, base 100 en 1995, du taux de la cotisation maladie compensant l'effet du vieillissement selon les cinq scénarios d'Eurostat

Figure 10 : Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-maladie compensant l'effet du vieillissement de l'année selon les cinq scénarios d'Eurostat

Tableau 4 : Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-maladie en 2045 compensant l'effet du vieillissement durant l'ensemble de la période 1995-2045 selon le scénario central d'Eurostat

Tableau 5 : Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-maladie compensant l'effet du vieillissement durant chaque période quinquennale selon le scénario central d'Eurostat

De la figure 9, il ressort que l'effet du vieillissement au cours des cinquante dernières années sur le taux de la cotisation-maladie a été très faible, si on en juge d'après les pays pour lesquels on dispose de statistiques de population par sexe et année d'âge sur longue période (Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Italie, Pays-Bas, Suède). Les séries plus courtes concernant les autres pays confirment qu'il en va très probablement de même dans tous les pays de l'Union.

Tableau 4. Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-maladie en 2045 compensant l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045 selon les cinq scénarios d'Eurostat

Pays	Scénario				
	LOW	**CENTRAL**	**HIGH**	**YOUNG**	**OLD**
Allemagne	1,54	1,65	1,66	1,38	1,90
Autriche	1,53	1,61	1,62	1,36	1,87
Belgique	1,40	1,47	1,49	1,26	1,68
Danemark	1,34	1,39	1,42	1,20	1,62
Espagne	1,57	1,59	1,57	1,35	1,87
Finlande	1,41	1,47	1,49	1,26	1,70
France	1,40	1,46	1,46	1,27	1,63
Grèce	1,44	1,45	1,47	1,27	1,69
Irlande	1,48	1,46	1,39	1,19	1,80
Italie	1,59	1,67	1,68	1,41	1,92
Luxembourg	1,43	1,45	1,43	1,23	1,72
Pays-Bas	1,52	1,55	1,61	1,37	1,83
Portugal	1,30	1,37	1,42	1,18	1,60
Royaume-Uni	1,35	1,42	1,44	1,24	1,60
Suède	1,24	1,27	1,29	1,12	1,47
Union Européenne (EUR15)	*1,47*	*1,53*	*1,54*	*1,31*	*1,76*

Le caractère très modeste de cet effet, alors que le vieillissement a été appréciable durant cette période, tient à plusieurs causes : les changements affectant la composition par âge de la population ont joué dans le sens de la croissance de la population active, l'augmentation des dépenses de santé due à l'augmentation du nombre des personnes âgées a été en grande partie compensée par la diminution résultant de la chute du nombre des jeunes enfants.

L'indice de 1950, base 100 en 1995, est compris entre 90 et 100 pour la Belgique, le Danemark, la France, l'Italie. Il dépasse même légèrement 100 pour l'Autriche et l'Allemagne : dans ces pays, l'évolution de la composition par âge de la population a exercé un effet tendant à diminuer le taux de la cotisation-maladie. Pour la Suède, il est d'environ 85 : en 45 ans, l'effet du vieillissement n'a contribué à multiplier le taux de la cotisation-maladie dans ce pays que par un coefficient de l'ordre de 1,2 (1/0,85).

Tableau 5. Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-maladie compensant l'effet du vieillissement durant chaque période quinquennale Projection centrale d'Eurostat

Pays	Période quinquennale commençant en										
	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Allemagne	1,07	1,05	1,03	1,05	1,06	1,09	1,09	1,04	1,02	1,01	1,00
Autriche	1,03	1,06	1,04	1,04	1,06	1,09	1,09	1,05	1,02	1,01	0,99
Belgique	1,03	1,02	1,05	1,05	1,07	1,08	1,06	1,04	1,01	1,00	0,99
Danemark	1,01	1,05	1,07	1,04	1,04	1,05	1,05	1,04	1,01	0,98	0,98
Espagne	0,99	1,02	1,04	1,04	1,05	1,05	1,07	1,09	1,09	1,05	1,00
Finlande	1,04	1,04	1,10	1,07	1,07	1,06	1,04	1,00	1,00	1,00	1,00
France	1,02	1,02	1,05	1,06	1,06	1,06	1,05	1,04	1,01	1,02	1,01
Grèce	1,01	1,02	1,04	1,04	1,04	1,03	1,05	1,05	1,06	1,04	1,00
Irlande	0,98	1,01	1,04	1,05	1,06	1,06	1,06	1,06	1,04	1,04	1,03
Italie	1,03	1,04	1,06	1,04	1,05	1,07	1,08	1,08	1,05	1,02	0,99
Luxembourg	1,04	1,04	1,05	1,04	1,05	1,07	1,06	1,03	1,00	0,99	0,99
Pays-Bas	1,04	1,05	1,07	1,06	1,07	1,07	1,07	1,04	1,00	0,99	0,98
Portugal	0,98	1,00	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,07	1,06	1,03	1,00
Royaume-Uni	1,01	1,02	1,04	1,03	1,05	1,08	1,07	1,04	1,01	1,01	1,00
Suède	1,01	1,04	1,05	1,02	1,04	1,04	1,04	1,02	1,00	0,99	1,00
Union Européenne (EZJR15)	***1,03***	***1,03***	***1,05***	***1,04***	***1,05***	***1,07***	***1,07***	***1,05***	***1,03***	***1,01***	***1,00***

En revanche, pour la période 1995-2045, le coefficient multiplicateur est de 1,53 pour l'ensemble de l'Union Européenne selon le scénario central d'Eurostat (1,47 et 1,55 selon les scénarios H l G H et LOW, 1,31 et 1,76 selon les scénarios YOUNG et OLD).

Il s'agit là d'un changement majeur par rapport au passé : en moyenne dans l'Union Européenne, le taux de la cotisation-maladie augmenterait, d'ici à 2045, *de moitié* du seul fait du vieillissement. Selon les pays, ce coefficient multiplicateur s'échelonne de 1,27 pour la Suède (pays dont le vieillissement augmentera le moins dans le prochain demi-siècle du fait que son degré de vieillissement actuel est le plus marqué) à 1,67 pour l'Italie. Outre l'Italie, se situent assez nettement au-dessus de la moyenne communautaire : l'Autriche, l'Allemagne, les Pays-Bas et l'Espagne.

La figure 10 fournit le calendrier[10] de cette montée du taux de la cotisation-maladie. Au niveau de l'ensemble de l'Union, l'effet du vieillissement propre à l'année considérée va croître assez régulièrement jusqu'en 2025, année où il correspondra à un coefficient multiplicateur de 1,014 ; ensuite, il diminuera, revenant à 1 vers 2050. Ce calendrier n'est pas très différent d'un pays à l'autre

5. *L'effet du vieillissement sur les systèmes de retraite*

Comme il apparaît dans les figures 2 et 4 de l'annexe 4, l'effet du vieillissement sur la taille de la population *active* va être important d'ici à 2045. Mais, surtout, l'effet sur la taille de la population *retraitée* va être massif. Au total, du seul fait du vieillissement, le rapport du nombre des actifs au nombre des retraités devrait être approximativement divisé par *deux* au cours des cinquante prochaines années (scénario central d'Eurostat).

Aussi doit-on s'attendre à ce que des mesures de grande ampleur soient nécessaires pour maintenir en équilibre les systèmes de retraites par répartition au cours du prochain demi-siècle. Comme en matière d'assurance-maladie, nous supposerons que le financement des systèmes de retraite par répartition est assuré exclusivement par une cotisation-vieillesse assise sur les salaires.

5.7. *Les cinq actions permettant de compenser les effets du vieillissement*

Il existe cinq types d'actions possibles, qui peuvent être combinées selon des dosages à définir, pour équilibrer un système de retraites par répartition devenu *déficitaire.*

---

[10] La grandeur représentée dans la figure 10 est approximativement la *dérivée* de celle représentée dans la figure 9.

On peut en effet :

- première action : *augmenter* le taux de la cotisation-vieillesse prélevée sur les actifs de manière à maintenir le parallélisme entre l'évolution des salaires nets moyens et l'évolution des retraites moyennes ; chaque actif comme chaque retraité supporte alors *également,* par un abaissement de ses ressources, la charge du vieillissement ;
- deuxième action : *diminuer* le rapport entre la pension moyenne servie aux retraités et le salaire net perçu par les actifs, de manière que demeure inchangé le taux de la cotisation-vieillesse ; la charge du vieillissement est alors supportée par les *seuls* retraités ;
- obtenir que demeure *invariant* le rapport *AIR* du nombre des actifs à celui des retraités. Cette invariance du rapport *AIR* peut elle-même être réalisée de trois manières différentes, sans que soient modifiés le taux de la cotisation-vieillesse ou le rapport entre la pension moyenne et le salaire net moyen :
    - troisième action : par le *relèvement* de l'âge moyen de cessation d'activité, ce qui, simultanément, augmente le nombre des actifs et diminue celui des retraités ;
    - quatrième action : par une augmentation de l'effectif de la population active, sans changement de l'effectif de la population retraitée (du moins dans l'immédiat), grâce à l'élévation des taux d'activité (notamment féminins) à certains âges ;
    - cinquième action : par un recours accru à l'immigration.

Les trois premières actions restaurent *immédiatement* l'équilibre du système des retraites ; en revanche, les quatrième et cinquième actions font prendre au système des retraites des engagements pour les périodes *futures* : il faudra, le moment venu, honorer les droits à retraite des actifs supplémentaires.

Pour apprécier la dimension des effets du vieillissement sur les systèmes de retraite, nous allons supposer qu'on ne recourt qu'à l'*une* de ces cinq actions, à l'exclusion des quatre autres. Dans la réalité, il est clair que les gouvernements panacheront les cinq actions possibles, de façon qu'aucune modification n'atteigne les niveaux extrêmes que nous allons déterminer.

Observons que nous raisonnons ici sur la population active *totale,* chômeurs *compris.* Autrement dit, nous faisons abstraction de l'effet des variations du taux de chômage sur l'équilibre du système de retraites.

On trouvera dans l'annexe 3 les formules permettant d'évaluer l'ampleur des modifications à opérer pour compenser, en fin de période, l'effet du vieillissement qui s'est produit au cours d'une période donnée :

- *Première action* : il faut augmenter le taux de la cotisation-vieillesse en fin de période en multipliant la valeur qu'il aurait prise en l'absence de vieillissement par un coefficient que nous désignerons par *c.* Pour l'ensemble de l'Union Européenne et la totalité de la période 1995-2045, le coefficient *c* est égal à 1,49 (scénario central d'Eurostat) : il faudrait augmenter de *moitié* le taux de la cotisation-vieillesse, soit la même augmentation relative que le taux de la cotisation-maladie.

- *Deuxième action* : il faut multiplier en fin de période le rapport entre la pension moyenne et le salaire net moyen, tel qu'il se serait établi en l'absence de vieillissement, par un coefficient que nous désignerons par *r.* Pour l'ensemble de l'Union Européenne et la totalité de la période 1995-2045, le coefficient *r* est égal à 0,57 (scénario central d'Eurostat) : il faudrait réduire de près de *moitié* le rapport de la retraite moyenne au salaire net moyen.

- *Troisième action* : il faut relever l'âge de cessation d'activité par rapport à ce qu'il était en début de période d'un nombre d'années dont on obtient une estimation en déterminant le vieillissement, au cours de la période et au voisinage de 60 ans, de la population *de 20 ans ou plus.* Pour l'ensemble de l'Union Européenne et la totalité de la période 1995-2045, le relèvement est de 9,9 ans (scénario central d'Eurostat) : il faudrait reculer de *dix* ans l'âge du départ en retraite.

- *Quatrième et cinquième actions* : il faut que soit multiplié par *\lr* l'effectif de la population active, tel qu'il se serait établi en l'absence de vieillissement. Pour l'ensemble de l'Union Européenne et la totalité de la période 1995-2045, le coefficient *\lr* est égal à 1,75 (scénario central d'Eurostat) : il faudrait accroître des *trois quarts* l'effectif de la population active, soit par augmentation de certains taux d'activité, soit par immigration.

5.2. Les ajustements à opérer dans les divers pays de l'Union Européenne en matière de retraites

Le tableau 6 indique, sur la base de la projection centrale d'Eurostat, l'ampleur des ajustemçnts à opérer en matière de retraites dans les divers pays de l'Union Européenne pour compenser les effets du vieillissement à attendre au cours des cinquante prochaines années.

Tableau 6. Ajustements à opérer en matière de retraites pour compenser l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045 Projection centrale d'Ëurostat

Pays	Première action	Deuxième action	Troisième action	4ème et 5ème actions
	Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-vieillesse en 2045	Abaissement (%) des ressources nettes des retraités en 2045 par rapport à celles des actifs	Elévation entre 1995 et 2045 de l'âge de cessation d'activité (en années)	Augmentation (en %) de la taille de la population active
	compensant l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045			
Allemagne	1,49	42	10,6	73
Autriche	1,53	45	10,8	81
Belgique	1,44	42	8,7	73
Danemark	1,43	37	8,2	59
Espagne	1,80	54	10,2	117
Finlande	1,49	42	8,8	72
France	1,51	44	9,6	80
Grèce	1,50	43	8,4	74
Irlande	1,96	54	10,7	118
Italie	1,49	45	11,3	81
Luxembourg	1,50	41	8,9	71
Pays-Bas	1,74	50	11,4	99
Portugal	1,44	39	8,0	63
Royaume-Uni	1,45	39	8,5	65
Suède	1,24	26	5,8	35
Union Européenne (EUR15)	*1,49*	*43*	*9,9*	*75*

C'est naturellement dans les pays où la montée du vieillissement sera particulièrement forte que les ajustements à opérer seront les plus importants : Autriche, Allemagne, Irlande, Italie, Pays-Bas, Espagne. A l'inverse, en Suède, les mesures nécessaires sont de moindre ampleur.

Nous présenterons par pays les résultats obtenus sur la base des cinq scénarios d'Eurostat sous forme de figures et de tableaux en privilégiant la première et la troisième actions.

Le relèvement du taux de la cotisation-vieillesse (première action) a en effet été, dans le passé, le type de mesure que les gouvernements ont le plus souvent adopté, au prix d'un accroissement du taux des prélèvements obligatoires, pour rééquilibrer les régimes de retraite par répartition[11]. Dans l'avenir, il n'est pas à exclure, surtout si l'économie ne permet pas de réaliser des gains de productivité importants, que le relèvement du taux de la cotisation-vieillesse se heurte à de grandes difficultés d'ordre politique et social (résistance des actifs à l'augmentation du taux global des prélèvements obligatoires) ou économique (alourdissement du coût du travail).

La troisième action, qui consiste à ne jouer que sur l'âge de cessation d'activité est a priori la plus *logique* : dans une société où on vit de plus en plus longtemps et où, à âge égal, on se porte de mieux en mieux, il est naturel d'envisager d'allonger à la fois la durée de la période d'activité (que la poursuite plus fréquente d'études universitaires tend déjà à raccourcir) et la durée de la retraite. En outre, le relèvement de l'âge de la retraite a le mérite de ne pas peser sur le taux global des prélèvements obligatoires ni sur le coût de la main d'oeuvre, puisque le taux de la cotisation-vieillesse demeure inchangé. Toutefois sa mise en oeuvre, ne peut être envisagée que si l'économie est en mesure d'absorber le surcroît très important de population active qui en résultera. En outre, le chômage structurel devra être revenu au voisinage de zéro, car l'opinion publique ne comprendrait pas qu'on oblige les actifs âgés à différer leur départ à la retraite quand de nombreux jeunes ne trouveraient pas d'emploi.

Finalement, la première et la troisième action seront d'autant moins difficiles à mettre en oeuvre que les performances de l'économie seront plus grandes et dégageront des ressources plus importantes, dont une partie permettra de compenser l'effet du vieillissement. Le dosage à opérer entre ces deux actions correspond à un choix fondamental de société en matière de gestion du cycle de vie : quel prix les actifs sont-ils prêts à consentir en termes de niveau de' vie pour pouvoir bénéficier d'une retraite plus longue et/ou à niveau de vie plus élevé ?

---

[11] L'augmentation du taux de la cotisation-vieillesse, au cours des décennies passées, a visé davantage à améliorer le rapport *s* de la retraite moyenne au salaire net moyen qu'à compenser les effets du vieillissement.

Les figures et tableaux ci-après précisent les données figurant dans le tableau 6 :

Première action

Figure 11 : Indice du taux de la cotisation vieillesse compensant l'effet du vieillissement par rapport à 1995 selon les cinq scénarios d'Eurostat

Figure 12 : Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-vieillesse compensant l'effet du vieillissement de l'année, selon les cinq scénarios d'Eurostat

Tableau[12] 7 : Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-vieillesse compensant l'effet du vieillissement durant l'ensemble de la période 1995-2045 selon le scénario central d'Eurostat

Tableau 7 bis : Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-vieillesse compensant l'effet du vieillissement de chaque période quinquennale selon le scénario central d'Eurostat

Deuxième action

Tableau 8 : Abaissement relatif des ressources des retraités compensant l'effet du vieillissement durant l'ensemble de la période 1995-2045 selon les cinq scénarios d'Eurostat

Troisième action

Figure 13 : Elévation de l'âge de cessation d'activité compensant l'effet du vieillissement par rapport à 1995 selon les cinq scénarios d'Eurostat

Tableau 9 : Elévation de l'âge de cessation d'activité compensant l'effet du vieillissement durant l'ensemble de la période 1995-2045 selon les cinq scénarios d'Eurostat

Quatrième et cinquième actions

Tableau 10 : Augmentation de la taille de la population active en 2045 compensant l'effet du vieillissement durant l'ensemble de la période 1995-2045 selon les cinq scénarios d'Eurostat

Tableau 11 : Augmentation de la taille de la population active qui résulterait en 1995 d'un alignement des taux d'activité

a) féminins sur les taux masculins au même âge du pays considéré
b) sur ceux du pays où, pour le même sexe et au même âge, ils sont les plus élevés
c) masculins et féminins sur les taux masculins du pays où, au même âge, ils sont les plus élevés

---

[12] Les tableaux 7, 8 et 10 comportent des colonnes doubles. On n'a pu en effet évaluer, pour les pays dont on ne dispose pas des taux d'activité par sexe et âge en 1993 (pays qui n'appartenaient pas à EUR12), les informations figurant dans ces tableaux qu'à l'aide d'une formule approchée, présentée en annexe 3. Pour les autres pays, on indique à la fois les résultats fondés sur les taux d'activité de 1993 et ceux obtenus par la formule approchée.

Tableau 7. Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-vieillesse en 2045 compensant l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045 selon les scénarios d'Ëurostat

Pays	Scénario									
	LOW		CENTRAL		HIGH		YOUNG		OLD	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Allemagne	1,49	1,52	1,49	1,53	1,43	1,48	1,30	1,34	1,60	1,65
Autriche	-	1,52	-	1,53	-	1,48	-	1,33	-	1,67
Belgique	1,45	1,39	1,44	1,39	1,40	1,36	1,27	1,24	1,57	1,51
Danemark	1,44	1,41	1,43	1,40	1,42	1,39	1,21	1,21	1,66	1,59
Espagne	1,82	1,62	1,80	1,59	1,73	1,52	1,53	1,40	2,01	1,72
Finlande	-	1,47	-	1,49	-	1,45	-	1,28	-	1,64
France	1,51	1,48	1,51	1,47	1,45	1,42	1,33	1,32	1,63	1,57
Grèce	1,52	1,46	1,50	1,42	1,47	1,40	1,32	1,29	1,67	1,55
Irlande	2,01	1,77	1,96	1,71	1,81	2,00	1,49	1,81	2,35	1,92
Italie	1,51	1,56	1,49	1,55	1,44	1,51	1,35	1,40	1,58	1,64
Luxembourg	1,56	1,48	1,50	1,43	1,44	1,38	1,27	1,22	1,73	1,63
Pays-Bas	1,79	1,62	1,74	1,58	1,75	1,58	1,53	1,43	2,00	1,74
Portugal	1,44	1,44	1,44	1,44	1,42	1,42	1,26	1,27	1,59	1,58
Royaume-Uni	1,42	1,37	1,45	1,39	1,42	1,37	1,24	1,22	1,60	1,51
Suède	-	1,26	-	1,24	-	1,23	-	1,10	-	1,39
Union Européenne (EUR15)	-	*1,49*	-	*149*	-	*1,44*	-	*1,32*	-	*1,60*

(1) = résultat établi sur la base des taux d'activité et de retraite par sexe et âge observés en 1993
(2) = résultat établi sur la base des seuls effectifs démographiques P20-59 et P60+ (formule approchée)

Tableau 7 bis. Coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-vieillesse compensant l'effet du vieillissement durant chaque période quinquennale Projection centrale d'Eurostat

Pays	Période quinquennale commençant en										
	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Allemagne	1,05	1,05	1,03	1,05	1,07	1,08	1,06	1,03	1,01	1,00	1,00
Autriche	1,01	1,07	1,04	1,04	1,07	1,10	1,09	1,03	0,99	1,00	0,99
Belgique	1,03	1,04	1,06	1,06	1,06	1,06	1,04	1,02	1,01	1,00	0,99
Danemark	1,00	1,03	1,06	1,07	1,06	1,06	1,05	1,03	1,01	1,00	0,99
Espagne	1,04	1,03	1,04	1,06	1,06	1,08	1,09	1,09	1,07	1,04	1,01
Finlande	1,03	1,03	1,14	1,09	1,06	1,05	1,03	0,99	1,00	1,00	1,00
France	1,01	1,03	1,08	1,08	1,07	1,06	1,05	1,03	1,01	1,01	1,00
Grèce	1,05	1,05	1,04	1,05	1,04	1,04	1,05	1,05	1,04	1,02	1,01
Irlande	1,00	1,05	1,08	1,12	1,11	1,10	1,08	1,07	1,05	1,04	1,03
Italie	1,04	1,05	1,05	1,05	1,06	1,06	1,05	1,03	1,01	1,00	0,99
Luxembourg	1,04	1,05	1,07	1,07	1,07	1,07	1,04	1,02	1,00	0,99	0,99
Pays-Bas	1,05	1,07	1,09	1,10	1,09	1,08	1,07	1,03	1,01	0,99	0,99
Portugal	1,02	1,03	1,03	1,04	1,04	1,05	1,05	1,05	1,04	1,02	1,01
Royaume-Uni	0,99	1,01	1,04	1,06	1,07	1,08	1,08	1,05	1,02	1,00	1,00
Suède	0,99	1,05	1,07	1,03	1,03	1,03	1,04	1,02	0,99	0,98	1,01
Union Européenne (EUR15)	***1,03***	***1,03***	***1,05***	***1,05***	***1,06***	***1,07***	***1,07***	***1,04***	***1,01***	***1,00***	***1,00***

Tableau 8. Abaissement relatif (en %) des ressources des retraités par rapport à celles des actifs compensant l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045 selon les scénarios d'Eurostat

Pays	Scénario									
	LOW		CENTRAL		HIGH		YOUNG		OLD	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Allemagne	42	44	42	45	39	42	30	33	49	**52**
Autriche	-	44	-	45	-	42	-	31	-	**52**
Belgique	42	37	42	37	40	36	29	**25**	51	45
Danemark	37	37	37	37	37	36	21	**22**	49	48
Espagne	**55**	51	54	49	51	45	42	38	61	56
Finlande	-	41	-	42	-	40	-	28	-	**50**
France	45	42	44	42	41	39	33	31	51	48
Grèce	44	42	43	40	41	38	31	29	**52**	48
Irlande	56	54	54	**52**	**50**	62	36	**55**	64	61
Italie	45	48	45	48	42	46	34	38	**50**	54
Luxembourg	44	41	41	38	38	35	26	23	53	**50**
Pays-Bas	**52**	48	**50**	46	**50**	46	40	37	59	54
Portugal	39	40	39	39	38	38	26	27	48	48
Royaume-Uni	37	36	39	37	37	35	24	24	48	45
Suède	-	28	-	26	-	**25**	-	12	-	38
Union Européenne (EUR15)	-	*43*	-	*43*	-	*41*	-	*31*	-	***50***

(1) = résultat établi sur la base des taux d'activité et de retraite par sexe et âge observés en 1993
(2) = résultat établi sur la base des effectifs démographiques P_{20-59} et P_{60+}

Tableau 9. Elévation (en années) de l'âge de cessation d'activité en 2045 compensant l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045 selon les scénarios d'Eurostat

Pays	Scénario				
	LOW	CENTRAL	HIGH	YOUNG	OLD
Allemagne	9,5	10,6	10,6	6,6	13,4
Autriche	9,7	10,8	10,7	6,5	13,6
Belgique	7,8	8,7	8,9	5,2	11,5
Danemark	7,6	8,2	8,5	4,5	11,4
Espagne	9,9	10,2	10,0	7,4	12,3
Finlande	7,8	8,8	8,9	5,0	11,9
France	8,8	9,6	9,4	6,3	11,7
Grèce	8,1	8,4	8,5	5,7	10,9
Irlande	10,7	10,7	9,7	6,1	14,0
Italie	10,5	11,3	11,4	8,4	13,3
Luxembourg	8,9	8,9	8,2	4,5	13,0
Pays-Bas	11,1	11,4	12,1	8,2	14,5
Portugal	7,2	8,0	8,3	4,9	10,3
Royaume-Uni	7,2	8,5	8,6	4,7	11,2
Suède	5,7	5,8	5,9	2,4	9,4
Union Européenne (EUR1S)	*9,1*	*9,9*	*9,9*	*6,4*	*12,4*

Tableau 10. Augmentation (%) de la taille de la population active en 2045 compensant l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045 sur les taux des cotisations maladie et vieillesse selon les scénarios d'Eurostat

Pays	Scénario									
	LOW		CENTRAL		HIGH		YOUNG		OLD	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Allemagne	74	80	74	82	63	74	42	48	95	108
Autriche	-	79	-	81	-	73	-	46	-	110
Belgique	74	59	73	59	66	55	41	33	104	82
Danemark	60	59	59	58	58	57	27	28	97	93
Espagne	120	102	117	96	103	82	71	60	158	126
Finlande	-	69	-	72	-	65	-	38	-	101
France	80	72	80	73	70	64	49	45	105	92
Grèce	79	72	74	66	71	61	45	42	108	92
Irlande	125	119	118	108	99	165	57	124	178	155
Italie	83	93	81	92	71	84	52	61	101	116
Luxembourg	80	69	71	62	61	53	35	30	114	98
Pays-Bas	107	91	99	84	101	85	68	60	143	118
Portugal	64	65	63	65	61	63	35	37	92	93
Royaume-Uni	59	55	65	59	60	54	32	31	91	81
Suède	-	38	-	35	-	33	-	14	-	60
Union Européenne (EUR15)	-	*75*	-	*75*	-	*68*	-	***46***	-	***99***

(1) = résultat établi sur la base des taux d'activité et de retraite par sexe et âge observés en 1993
(2) = résultat établi sur la base des seuls effectifs démographiques P_{20-59} et P_{60-} (formule approchée)

Tableau 11. Augmentation (en %) de la taille de la population active qui résulterait en 1995 de diverses augmentations des taux d'activité par sexe et âge (tableau disponible seulement pour les pays qui appartenaient à EUR12)

Pays	Alignement		
	des taux féminins sur les taux masculins au même âge du pays considéré	séparément pour chaque sexe, des taux d'activité sur ceux du pays où, au même âge, ils sont les plus élevés	des taux masculins et féminins sur les taux masculins du pays où, au même âge, ils sont les plus élevés
Allemagne	14	20	30
Belgique	17	39	50
Danemark	5	4	12
Espagne	27	39	49
France	11	26	36
Grèce	29	38	49
Irlande	27	36	45
Italie	28	44	55
Luxembourg	25	37	47
Pays-Bas	17	26	35
Portugal	16	17	27
Royaume-Uni	12	13	22

Plus que le taux de la cotisation-maladie, le taux de la cotisation-vieillesse a subi, durant les dernières décennies, l'effet du vieillissement. Au cours de la période 1950-1995, l'effet du vieillissement a correspondu aux Pays-Bas, en Italie et en Suède à une augmentation de près de moitié de ce dernier taux, en Allemagne de près d'un tiers, en France d'un sixième. Mais au cours des cinquante prochaines années, si l'équilibre des régimes de retraites est assuré exclusivement par le relèvement du taux de cotisation, il faudra, par rapport à sa valeur de 1995, le doubler en Irlande (où il est encore faible actuellement), l'augmenter des trois-quarts aux Pays-Bas et en Espagne, de moitié dans la plupart des autres pays. Ce n'est qu'en Suède qu'une augmentation d'un quart serait suffisante.

Il est assurément impossible d'assurer l'équilibre des régimes de retraites exclusivement par l'abaissement relatif des ressources des retraités par rapport aux actifs. Il faudrait en effet réduire de près de moitié le montant des pensions par rapport au résultat d'une indexation sur les salaires nets.

Le relèvement de l'âge de cessation d'activité qui serait nécessaire pour équilibrer les régimes de retraites, à supposer que ce relèvement soit l'unique instrument de rééquilibrage, varie d'un pays à l'autre ou d'une époque à l'autre, comme le fait le coefficient multiplicateur du taux de la cotisation-vieillesse (les graphiques des figures 12 et 13 sont analogues) : pour l'ensemble de la période 1995-2045, il dépasse dix ans en Autriche, Allemagne, Irlande et Espagne et onze ans en Italie et aux Pays-Bas. En Suède, au contraire, il est inférieur à six ans.

L'augmentation de la population active sera plus aisée à réaliser dans les pays où les taux d'activité féminins sont relativement faibles (Irlande, pays du Bénélux, pays d'Europe méridionale, à l'exception du Portugal). Mais ces pays sont aussi ceux où les augmentations relatives de population active qui permettraient de compenser l'effet du vieillissement sont les plus élevées. Il est exclu que le rééquilibrage des régimes de retraites puisse être obtenu par ce seul instrument, à supposer que le marché du travail soit en mesure d'accueillir le surcroît d'actifs qui en résulterait.

6. L'effet du vieillissement sur les cotisations sociales

L'effet total du vieillissement sur l'ensemble des dépenses de santé et de vieillesse fait l'objet des figures et tableaux ci-après :

Figure 14 : Indice de la somme des taux de cotisation maladie + vieillesse compensant l'effet du vieillissement par rapport à 1995 selon les cinq scénarios d'Eurostat

Figure 15 : Coefficient multiplicateur de la somme des taux de cotisation maladie + vieillesse compensant l'effet du vieillissement de l'année selon les cinq scénarios d'Eurostat

Tableau 12 : Coefficient multiplicateur de la somme des taux de cotisation maladie + vieillesse en 2045 compensant l'effet du vieillissement durant l'ensemble de la période 1995-2045 selon les cinq scénarios d'Eurostat

Tableau 13 : Coefficient multiplicateur de la somme des taux de cotisation maladie + vieillesse compensant l'effet du vieillissement durant chaque période quinquennale selon le scénario central d'Eurostat

Par ailleurs, comme il est montré dans l'annexe 3, l'effet du vieillissement en matière de cotisations sociales peut être exprimé dans un autre vocabulaire.

Supposons qu'on équilibre les régimes maladie et vieillesse par le relèvement des deux taux de cotisation, tout en maintenant le parallélisme entre retraites et salaires nets (première action en matière de retraites). Du fait du vieillissement qui s'est produit durant une période donnée, les ressources des actifs et des retraités sont *inférieures,* en fin de période, à ce qu'elles auraient été en l'absence de vieillissement. Ou encore elles sont égales à ce qu'elles auraient été en l'absence de vieillissement mais avec une valeur de la production par actif *inférieure* à celle de la fin de la période. Le coefficient que nous désignerons par *k* est le coefficient multiplicateur à appliquer à la production effective en fin de période pour obtenir cette production équivalente inférieure assortie d'un vieillissement nul.

La différence 1 - *k* est, dans ces conditions, la part de la production par actif qui est *absorbée,* en fin de période, par le vieillissement de la période.

Aussi, pour synthétiser l'effet du vieillissement sur l'ensemble constitué par les cotisations maladie et vieillesse, avons-nous préparé les figures et tableaux suivants :

Figure 16 : Coefficient multiplicateur de la production par actif représentant l'effet du vieillissement par rapport à 1995 selon les cinq scénarios d'Eurostat

Figure 17 : Part de la production par actif absorbée par le vieillissement de l'année selon les cinq scénarios d'Eurostat

Tableau 14 : Coefficient multiplicateur de la de la production par actif représentant l'effet du vieillissement durant l'ensemble de la période 1995-2045 selon le scénario central d'Eurostat

Tableau 15 : Part de la production par actif absorbée par le vieillissement durant chaque période quinquennale selon le scénario central d'Eurostat.

Tableau 12. Coefficient multiplicateur de la somme des taux de cotisation en 2045 maladie + vieillesse compensant l'effet du vieillissement durant l'ensemble de la période 1995-2045 selon les scénarios d'Eurostat

Pays	Scénario									
	LOW		CENTRAL		HIGH		YOUNG		OLD	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Allemagne	1,55	1,53	1,60	1,58	1,58	1,55	1,36	1,35	1,80	1,75
Autriche	-	1,53	-	1,56	-	1,54	-	1,34	-	1,75
Belgique	1,43	1,39	1,46	1,42	1,45	1,42	1,27	1,25	1,64	1,58
Danemark	1,40	1,38	1,42	1,40	1,43	1,40	1,21	1,21	1,65	1,60
Espagne	1,71	1,60	1,71	1,59	1,66	1,54	1,45	1,38	1,96	1,77
Finlande	-	1,45	-	1,48	-	1,47	-	1,27	-	1,66
France	1,46	1,44	1,49	1,47	1,46	1,44	1,31	1,30	1,64	1,60
Grèce	1,49	1,45	1,48	1,44	1,48	1,43	1,30	1,28	1,69	1,61
Irlande	1,77	1,64	1,73	1,60	1,64	1,72	1,69	1,52	2,12	1,87
Italie	1,58	1,57	1,62	1,60	1,60	1,58	1,40	1,40	1,81	1,76
Luxembourg	1,51	1,46	1,49	1,44	1,45	1,40	1,26	1,23	1,76	1,67
Pays-Bas	1,69	1,57	1,68	1,57	1,72	1,59	1,47	1,40	1,98	1,78
Portugal	1,38	1,38	1,41	1,41	1,43	1,42	1,23	1,23	1,62	1,59
Royaume-Uni	1,39	1,36	1,44	1,40	1,44	1,40	1,24	1,23	1,61	1,55
Suède	-	1,25	-	1,26	-	1,25	-	1,11	-	1,42
Union Européenne (EUR15)	-	*1,48*	-	*1,50*	-	*1,49*	-	*1,31*	-	*1,67*

(1) = résultat établi sur la base des taux d'activité et de retraite par sexe et âge observés en 1993
(2) = résultat établi sur la base des seuls effectifs démographiques P_{20-59} et P_{60+} (formule approchée)

Tableau 13. Coefficient multiplicateur de la somme des taux de cotisation maladie + vieillesse compensant l'effet du vieillissement durant chaque période quinquennale Projection centrale d'Eurostat

Pays	Période quinquennale commençant en										
	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Allemagne	1,06	1,05	1,03	1,05	1,07	1,09	1,08	1,04	1,01	1,01	1,00
Autriche	1,02	1,06	1,04	1,04	1,07	1,10	1,09	1,04	1,00	1,00	0,99
Belgique	1,03	1,03	1,05	1,06	1,07	1,07	1,05	1,03	0,6	1,00	0,99
Danemark	1,00	1,04	1,07	1,05	1,05	1,05	1,05	1,04	1,01	0,99	0,99
Espagne	1,02	1,02	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,08	1,05	1,01
Finlande	1,03	1,03	1,12	1,08	1,06	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
France	1,02	1,02	1,07	1,07	1,06	1,06	1,05	1,04	1,01	1,01	1,01
Grèce	1,03	1,03	1,04	1,04	1,04	1,04	1,05	1,05	1,05	1,03	1,00
Irlande	0,99	1,03	1,06	1,09	1,09	1,08	1,07	1,06	1,05	1,04	1,03
Italie	1,04	1,05	1,06	1,05	1,06	1,07	1,07	1,06	1,04	1,01	0,99
Luxembourg	1,04	1,05	1,06	1,06	1,07	1,07	1,06	1,02	1,00	0,99	0,99
Pays-Bas	1,04	1,06	1,08	1,08	1,08	1,08	1,07	1,04	1,00	0,99	0,98
Portugal	1,00	1,02	1,03	1,04	1,04	1,04	1,05	1,06	1,05	1,03	1,00
Royaume-Uni	1,00	1,01	1,04	1,05	1,06	1,08	1,08	1,05	1,01	1,00	1,00
Suède	1,00	1,04	1,06	1,02	1,03	1,04	1,04	1,02	0,99	0,99	1,00
Union Européenne (EUR15)	***1,03***	***1,03***	***1,05***	***1,05***	***1,06***	***1,07***	***1,07***	***1,04***	***1,02***	***1,01***	***1,00***

Tableau 14, Part (%) de la production par actif en 2045 absorbée par l'effet du vieillissement durant la période 1995-2045 sur les taux des cotisations maladie et vieillesse selon les scénarios d'Ëurostat

Pays	Scénario									
	LOW		CENTRAL		HIGH		YOUNG		OLD	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Allemagne	25	23	27	25	26	24	16	16	35	33
Autriche	-	23	-	24	-	23	-	15	-	32
Belgique	22	20	23	22	23	21	14	13	32	30
Danemark	15	16	16	17	16	17	8	9	25	25
Espagne	25	28	25	27	23	25	16	18	33	36
Finlande	-	19	-	21	-	20	-	12	-	28
France	21	21	22	22	20	21	14	14	28	28
Grèce	21	24	21	23	20	23	13	15	29	32
Irlande	19	27	18	25	16	30	9	22	29	37
Italie	28	28	30	30	28	29	19	20	38	37
Luxembourg	20	19	19	19	18	17	10	10	29	28
Pays-Bas	24	25	24	24	25	26	16	17	34	34
Portugal	17	19	18	20	19	21	10	12	27	29
Royaume-Uni	16	18	18	20	18	19	10	11	25	27
Suède	-	13	-	13	-	13	-	6	-	22
Union Européenne (EUR15)	-	*23*	-	*24*	-	*23*	-	*15*	-	*32*

(1) = résultat établi sur la base des taux d'activité et de retraite par sexe et âge observés en 1993
(2) = résultat établi sur la base des seuls effectifs démographiques P_{20-59} et P_{60+} (formule approchée)

Tableau 15. Part (%) de la production par actif absorbée par l'effet du vieillissement, durant chaque période quinquennale, sur les taux des cotisations maladie et vieillesse Projection centrale d'Eurostat

Pays	Période quinquennale commençant en										
	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Allemagne	2,8	2,7	1,8	2,8	4,1	5,8	5,8	3,3	1,3	0,5	-0,0
Autriche	0,9	1,8	1,9	2,0	3,6	6,0	6,3	3,3	0,3	0,3	-0,6
Belgique	1,4	1,9	3,1	3,6	4,6	4,9	**4,1**	2,5	0,6	-0,4	-0,8
Danemark	0,1	1,5	2,6	2,4	2,5	2,8	2,9	2,1	0,8	-0,6	-0,9
Espagne	0,6	0,9	1,6	2,0	2,3	3,2	4,2	4,9	5,0	3,4	0,5
Finlande	1,3	1,5	5,8	4,4	3,9	3,5	2,3	-0,4	0,0	0,1	-0,1
France	0,7	1,1	3,2	3,6	3,7	3,7	3,4	2,7	1,2	1,0	0,5
Grèce	1,4	1,6	2,1	2,3	2,2	2,2	2,8	3,2	3,1	2,1	0,4
Irlande	-0,3	0,6	1,7	2,4	2,8	2,8	2,8	2,8	2,4	2,0	1,7
Italie	1,8	2,5	3,1	3,1	3,8	4,9	5,7	5,3	3,3	1,0	-0,9
Luxembourg	1,6	1,9	2,7	2,8	3,5	4,0	3,4	1,7	0,1	-0,6	-0,6
Pays-Bas	1,6	2,2	3,4	3,7	4,1	4,5	4,6	2,8	0,4	-0,9	-1,2
Portugal	0,1	0,8	1,6	1,7	1,9	2,3	2,9	3,5	3,2	2,0	0,3
Royaume-Uni	0,1	0,5	1,6	2,2	2,9	4,0	**4,4**	3,1	1,0	0,2	0,2
Suède	-0,2	2,3	3,5	1,5	1,9	2,4	2,8	1,3	-0,7	-1,0	0,4
Union Européenne (EUR1S)	***1,4***	***1,5***	***2,5***	***2,7***	***3,4***	***4,7***	***5,0***	***3,6***	***1,6***	***0,7***	***-0,1***

Du fait que les coefficients multiplicateurs par rapport à 1995 à appliquer aux taux de cotisation, en raison du vieillissement, sont voisins pour la maladie et pour la vieillesse - du moins dans les décennies futures - le coefficient multiplicateur à appliquer à la *somme* de ces taux est proche de chacun d'entre eux. Aussi les résultats présentés dans les figures 9, 11 et 14, dans les figures 10, 12 et 15 et dans les tableaux 4, 7 et 12 sont-ils analogues.

Au total, au niveau de l'Union Européenne prise dans son ensemble, la somme des taux de cotisation devrait être augmentée de *moitié* en 2045 pour compenser l'effet du vieillissement qui va se produire entre 1995 et 2045, selon le scénario central d'Eurostat. Les scénarios LOW et HIGH conduisent à la même progression, tandis que les scénarios YOUNG et HIGH conduisent à des augmentations respectivement *d'un tiers* et des *deux tiers.* Au dessus de la moyenne communautaire se situent les pays cités plus haut : l'Autriche, l'Allemagne, l'Irlande, l'Italie, les Pays-Bas et l'Espagne, tandis que la Suède se caractérise par une progression seulement *d'un quart* (scénario central).

Le calendrier des effets du vieillissement est, comme on l'a déjà indiqué, celui d'une montée progressive qui culminera, dans la plupart des pays, vers 2025 avant de revenir au voisinage de zéro. Toutefois l'époque des progressions maximales est un peu antérieure en Finlande et en France (vers 2005) ; en Autriche et en Allemagne, il y a deux maxima, l'un vers 2000, l'autre vers 2025.

Exprimé en termes de part de la production par actif absorbée, l'effet du vieillissement des cinquante prochaines années représentera en moyenne pour les pays-membres de l'Union Européenne selon le scénario central d'Eurostat, une fraction égale à près *d'un quart,* soit en moyenne annuelle de l'ordre d'un *demi-pourcent* par an, avec des pointes pouvant atteindre jusqu'à 1,3 % par an (Finlande vers 2005, Autriche et Allemagne vers 2025).

Pour juger de l'importance de cet effet du vieillissement, il est utile de se référer au passé en considérant les ordres de grandeur de la croissance annuelle moyenne du PIB par actif ayant un emploi, observée en Europe au cours de différentes périodes[13] (tableau 16). Pour la dernière période (1973-1992), il faut encore diminuer les valeurs figurant au tableau 16 d'un demi-pourcent par an pour tenir compte d'un taux de chômage qui a augmenté en 20 ans de l'ordre de 10 points en pourcentage de la population active.

Si, au cours des cinquante prochaines années, le PDB par actif occupé n'augmente qu'au rythme de la période 1973-1992, le vieillissement absorbera en moyenne, selon la projection centrale d'Eurostat, un *quart* des bénéfices de la croissance, ce qui est considérable. Au rythme des performances économiques des Trente Glorieuses, il en absorbera un *dixième,* ce qui demeure appréciable mais probablement supportable.

On mesure ainsi le poids important que prendra le vieillissement selon ce que sera le dynamisme économique futur, du moins si le relèvement du taux de la cotisation-vieillesse est l'instrument de rééquilibrage des systèmes de retraites. Ce poids pourra être allégé, à condition que le marché du travail soit en mesure d'accueillir les actifs supplémentaires qui en résulteront, par l'élévation de l'âge de cessation d'activité, la mobilisation des réserves éventuelles de population active (essentiellement féminines) et l'immigration.

---

[13] Source : Maddison, A. *Monitoring the world economy,* OCDE, Paris, 1995.

Tableau 16. Croissance annuelle moyenne, en valeur réelle, du PIB par actif ayant un emploi (chômeurs non compris), observée en Europe à différentes époques

Période	Pays			
	Allemagne	France	Italie	Royaume-Uni
1820-1870	+ 1,2	+ 0,9	+ 0,6	+ 1,3-
1870-1913	+ 1,6	+ 1,4	+ 1,4	+ 0,9
1913-1950	+ 0,3	+ 1,1	+ 1.3	+ 0,8
1950-1973	+ 4,8	+ 4,6	+ 4,8	+ 2,5
1973-1992	+ 1,9	+ 2,0	+ 2,0	+ 1.5
1820-1992	+ 1,6	+ 1,7	+ 1,7	+ 1,3

7. *Les entrées-sorties dans la population d'âge actif*

La population d'âge actif (20-59 ans) va cesser de croître dans la plupart des pays de l'Union Européenne à un horizon assez proche: dès maintenant en Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, Allemagne, Italie, dans la prochaine décennie en France, en Grèce, aux Pays-Bas, en Espagne, au Royaume-Uni, dans la suivante en Irlande (Figure 18). Le scénario central d'Eurostat conduit, pour l'ensemble de l'Union, à une décroissance de 15 % entre 1995 et 2050, les seuls pays où on enregistrerait une augmentation étant le Luxembourg et la Suède. Selon les scénarios HIGH et YOUNG, la décroissance serait de 30 % tandis que les scénarios LOW et OLD conduisent à une stagnation pour l'ensemble de l'Union (mais à une décroissance, légère en Allemagne et en Espagne, plus marquée en Irlande et en Italie).

Ces variations de la population d'âge actif, qui conduiraient à des variations du même ordre de grandeur de la population active, sauf élévation rapide des taux d'activité féminins là où ils sont encore bas, résultent d'entrées et de sorties dont on obtient une mesure des taux en rapportant, à l'effectif total du groupe 20-59 ans, l'effectif moyen des dix classes d'âge allant respectivement de 15 à 24 ans et de 55 à 64 ans (Figures 19 et 20).

Ces taux seraient constamment égaux à 2,5 % si la population était stationnaire (chaque année, il entre et il sort une classe d'âge, le groupe étant constitué de 40 classes d'âge d'effectif sensiblement identique).Le taux d'entrée dans la population d'âge actif conditionne le rythme auquel les générations qui sortent du système éducatif apportent leur savoir frais à la population active. Le taux de sortie détermine le rythme auquel les emplois se libèrent par admission à la retraite. La différence entre le taux de sortie et le taux d'entrée est le taux de variation de la taille de la population d'âge actif (Figure 21).

Depuis les années 1970 ou 1980, dans tous les pays de l'Union Européenne, le taux d'entrée dans la population d'âge actif diminue, devenant partout inférieur à 2,5 % en 1995, alors qu'il avait atteint près de 3,5 % certaines années de la période de forte croissance économique. Selon le scénario central d'Eurostat, il s'abaissera à près de 2 % au niveau de l'ensemble de l'Union vers 2010, remontant à 2,2 % en 2050. Selon les scénarios HIGH et YOUNG, il reviendra à 2,5 % en 2050, tandis qu'il se stabilisera à 2 % dans les scénarios LOW et OLD.

8. Le vieillissement interne de la population active

Le vieillissement de la population va de pair avec un vieillissement *interne* de la population d'âge actif.

De la même façon que nous avons mesuré le vieillissement de la population *totale* au voisinage de divers âges (x = 50, 60, 70, 80, 90 ans sur les figures 7), de même nous mesurons le vieillissement de la *population d'âge actif* (20-59 ans) au voisinage de l'âge x en déterminant l'âge w tel qu'à la date t_2, parmi les personnes de 20 à 59 ans, la proportion des personnes d'âge supérieur à w soit identique à la proportion, à la date t_x, parmi les personnes de 20 à 59 ans, des personnes d'âge supérieur à x.

Les figures 22 décrivent ainsi l'évolution des âges homologues[14] de 25,30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans dans chacun des pays de l'Union Européenne. Au niveau de l'ensemble de l'Union, le vieillissement maximum s'observe vers 2020 au voisinage des âges compris entre 35 et 45 ans et atteint quatre années. Dans les systèmes d'avancement à l'ancienneté, l'effet du vieillissement sera de retarder d'autant les avancements, à pyramide hiérarchique inchangée.

Entre les pays-membres, ce sont évidemment les pays appelés à un vieillissement marqué de leur population totale (Irlande, Italie, Espagne) qui enregistrent les plus forts degrés de vieillissement de leur population d'âge actif (vieillissement au voisinage de 35 et 40 ans de plus de cinq années en Italie vers 2020-2025, de plus de six années en Espagne vers 2025-2030).

9. La montée de la dépendance parmi les personnes âgées

Le vieillissement de la population va également de pair avec un vieillissement *interne* - très marqué - du groupe âgé de la population.

La figure 23 décrit l'évolution en France, de 1950 à 2050, des effectifs correspondant aux quatre groupes d'âge : 60-69 ans, 70-79 ans, 80-89 ans et 90 ans ou plus. L'échelle des ordonnées étant *logarithmique*, une évolution *linéaire* sur le graphique traduit une évolution *exponentielle* des effectifs, dont le *taux de croissance* est fourni par la pente de la tangente à la courbe représentative.

---

[14] Par construction, l'âge homologue de 20 ans est invariablement 20 ans quelle que soit la date t_2 et quel que soit le pays. Il en va de même pour 60 ans.

On constate ainsi qu'en l'espace d'un siècle le groupe 60-69 ans enregistre presque un *doublement* de son effectif[15] (passage de 3,8 à 7,4 millions de personnes), le groupe 70-79 ans presque un *triplement* (de 2,3 à 6,7 millions), le groupe 80-89 ans voyant son effectif multiplié par *huit* (de 0,6 à 4,9 millions), le groupe 90 ans ou plus par *trente-cinq* (de 37 000 à 1,3 million). Par ailleurs, ces rythmes de progression ne se ralentissent qu'à partir de 2015 pour le groupe 60-69 ans, de 2025 pour le groupe 70-79 ans, 2035 pour le groupe 80-89 ans 2045 pour celui de 90 ans ou plus.

Ainsi, en termes de *vitesse* de croissance des effectifs âgés, le rythme de progression très rapide actuel va se prolonger durant plusieurs décennies. Mais, surtout, ces taux de croissance rapide s'appliquent à des effectifs qui deviennent *de plus en plus importants.* Cette montée vigoureuse du quatrième âge est probablement l'un des défis majeurs auxquels les sociétés européennes seront confrontées dans les périodes futures.

En effet, même si à âge égal les personnes âgées se portent de mieux en mieux, la progression des effectifs est telle qu'elle ne saurait être compensée par l'amélioration de l'état de santé. C'est donc à une progression sensible du nombre des personnes dépendantes qu'on devrait assister.

Les quelques données empiriques existantes sur le cas français et portant sur les années 1980-1981 et 1991-1992 (enquêtes décennales sur la santé) soulignent à quel point l'incapacité est une fonction rapidement croissante avec l'âge surtout à partir de la cinquantaine, les différences suivant le sexe apparaissant négligeables. Pour les deux dates, le profil par âge de la courbe d'invalidité est similaire. Voici les ordres de grandeur des taux d'incapacité correspondants :

Moins de 40 ans :	1 à 5 %
40 - 49 ans :	7%
50 - 59 ans :	12%
60 - 69 ans :	17%
70 - 79 ans :	30%
80 ans et plus :	53%

Ces taux sont des taux d'incapacité "modérée" à long terme (personnes gênées ou handicapées de façon permanente, sans cependant être en institution ni confinées). Leur profil est analogue à celui des taux de prévalence des handicaps plus lourds comme le taux de personnes en institution (hôpital, hospice, etc.) ou le taux de confinement (au domicile). Pour les incapacités sévères toutefois, la gêne apparaît plus tardivement mais le risque s'aggrave plus vite avec l'âge au-delà de 65 ans.

»

En appliquant ce profil d'incapacité selon l'âge aux effectifs de population observés ou projetés et en rapportant le nombre de personnes handicapées ainsi obtenu à l'effectif de population d'âge actif (comme il a été fait plus haut en matière de dépenses de santé), on aboutit à un indicateur du poids de la dépendance sur la population adulte dont on peut suivre l'évolution à travers le temps. La figure 24 décrit l'évolution de cet indicateur, base 100 en 1995, dans les pays de l'Union Européenne selon les cinq scénarios d'Eurostat.

[15] Durant cette période, l'effectif de la population totale augmente de moitié.

II est remarquable de constater que l'effet du vieillissement sur la dépendance a été modéré, voire faible, dans de nombreux pays de 1950 à 1995. En revanche, la progression au cours des cinquante prochaines années correspondra, en moyenne dans l'Union Européenne, à un quasi *doublement* selon le scénario central d'Eurostat.

Deuxième partie

La mesure quantitative du vieillissement et de ses effets dans l' Union Européenne à l'horizon 2050

Figures 1 à 24

Figure 1. SUEDE, 1911-2051
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 60 ans, selon le sexe
Observations jusqu'en 1995, projection centrale d'Eurostat au-delà

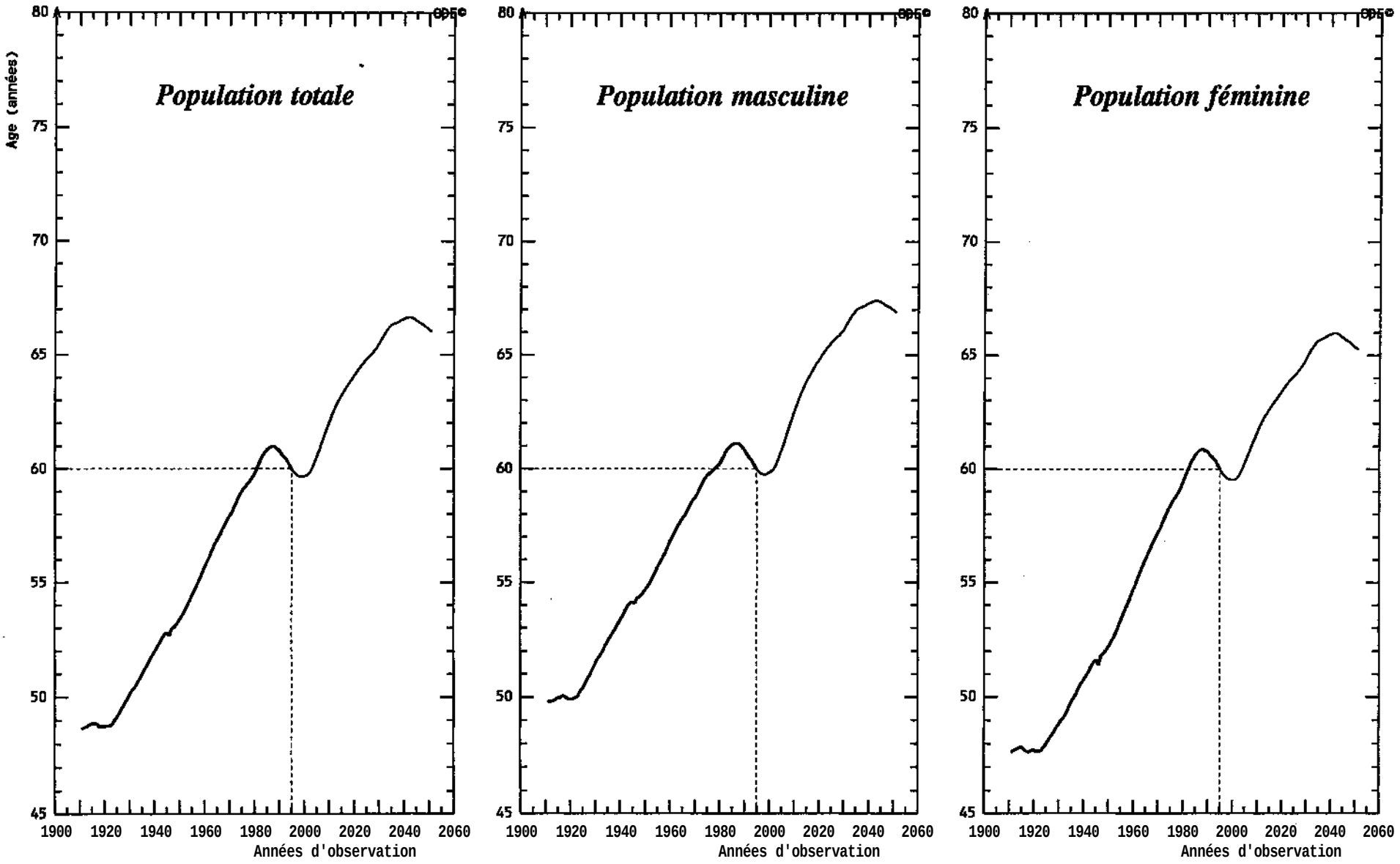


Figure 2. FRANCE, 1931-2051
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 60 ans, selon le sexe
Observations jusqu'en 1995, projection centrale d'Eurostat au-delà

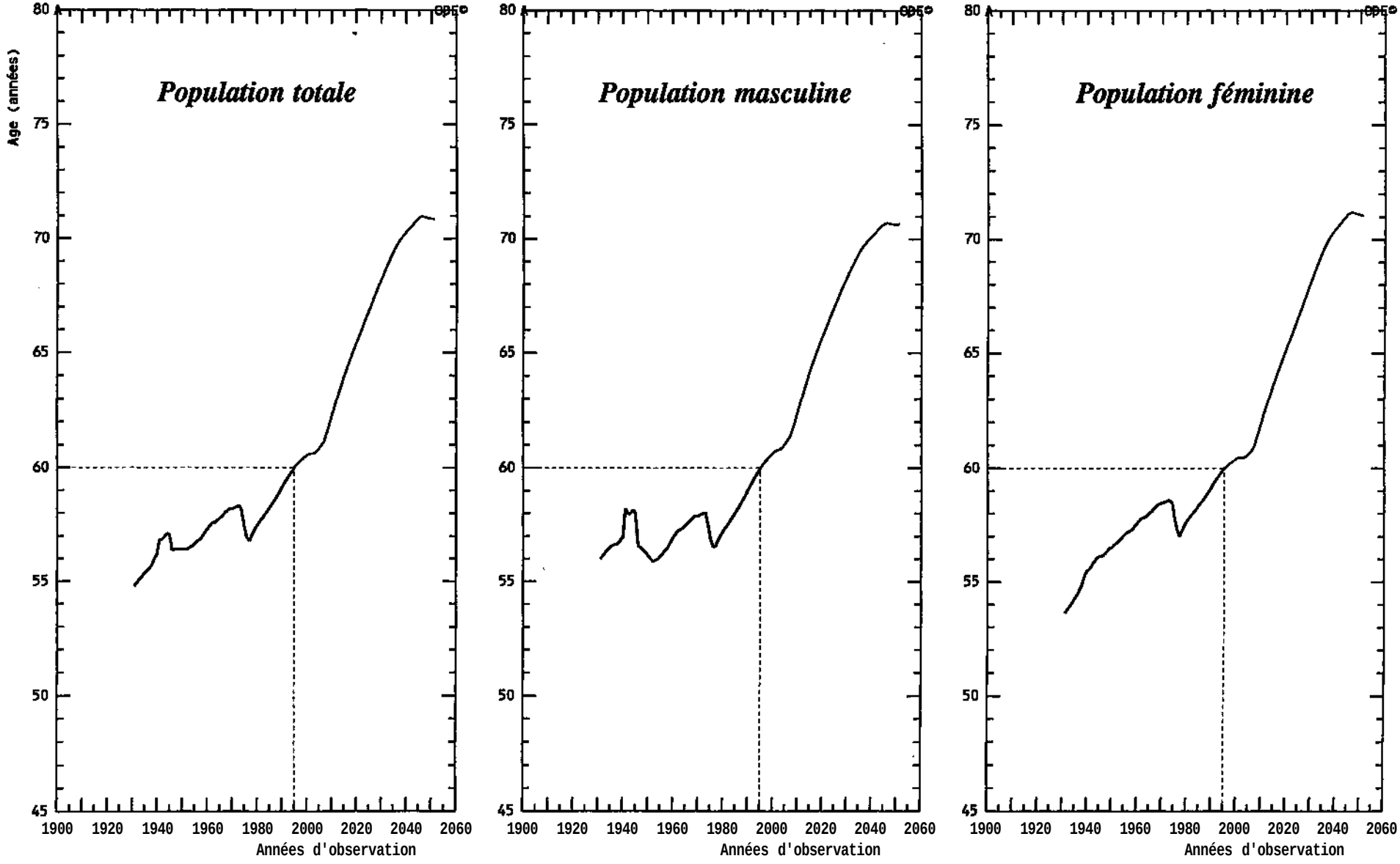


Figure 3. SUEDE et FRANCE, 1931-2051
VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL de la France par rapport à la Suède au voisinage de 60 ans, selon le sexe
Observations jusqu'en 1995, projection centrale d'Eurostat au-delà

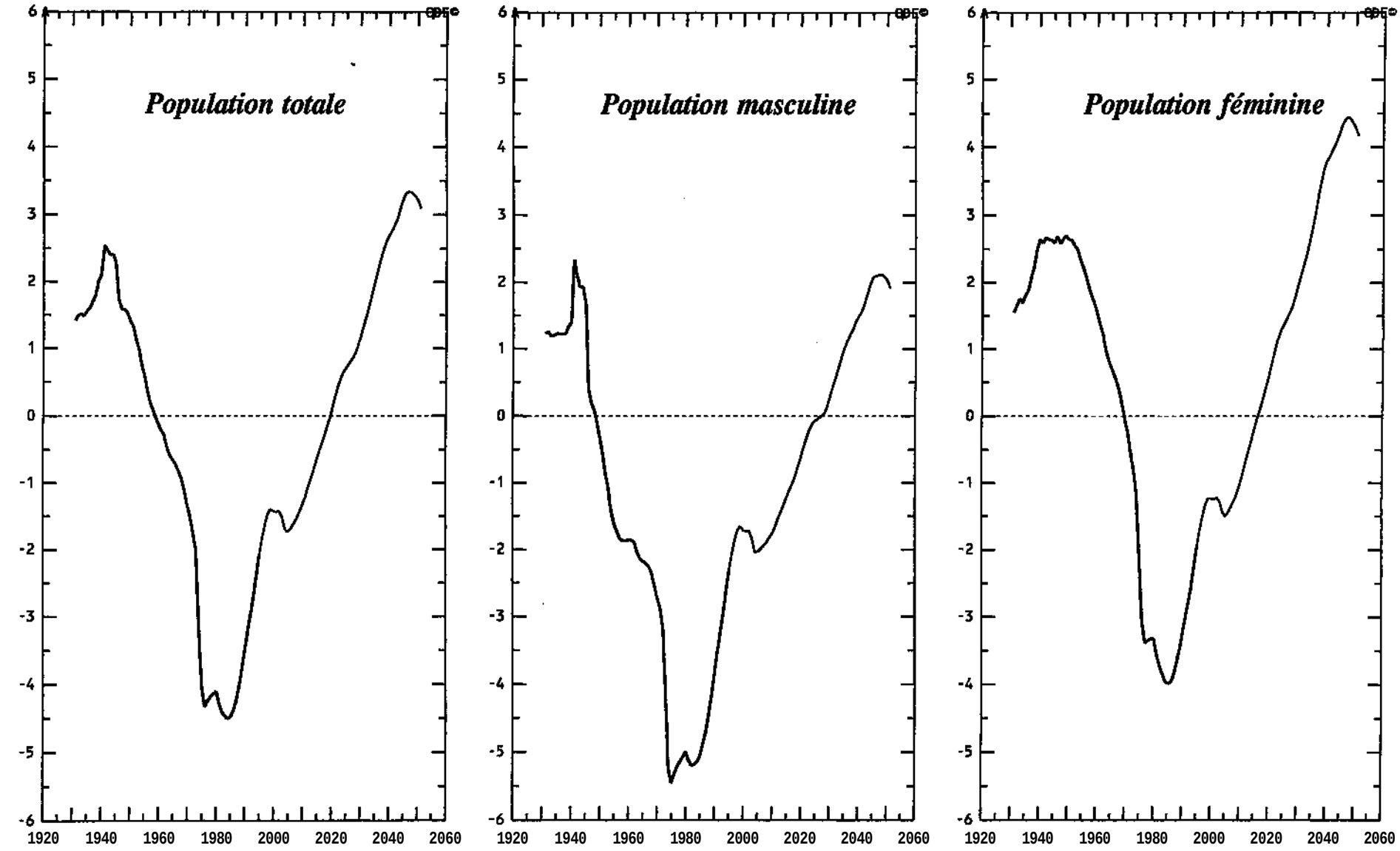


Figure 4. SUEDE, 1911-2051
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projection centrale d'Eurostat au-delà

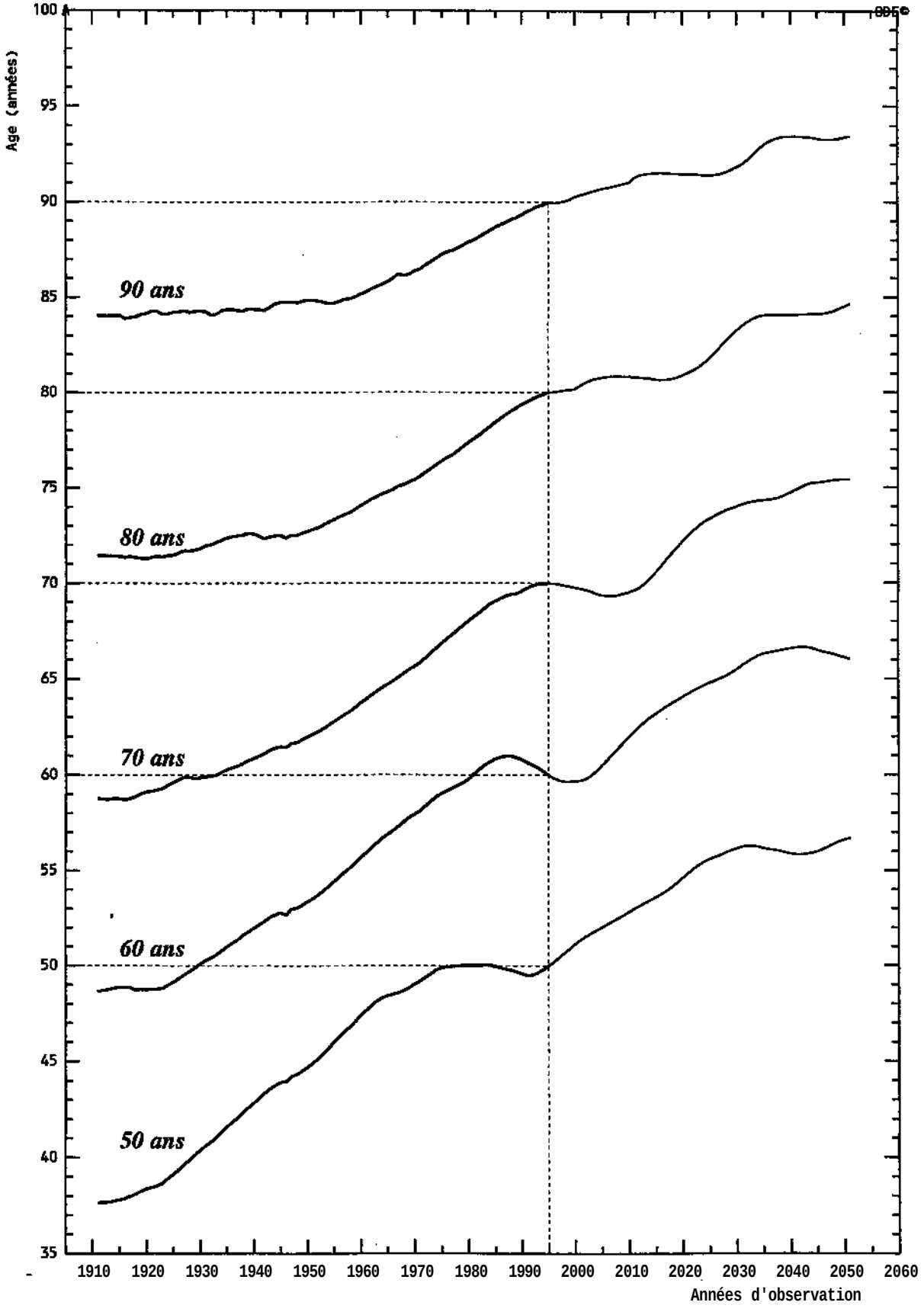


Figure 5. SUEDE, 1911-2051
Evolution des EFFECTIFS AGES par groupes d'âge, selon le sexe
Observations jusqu'en 1995, projection centrale d'Eurostat au-delà

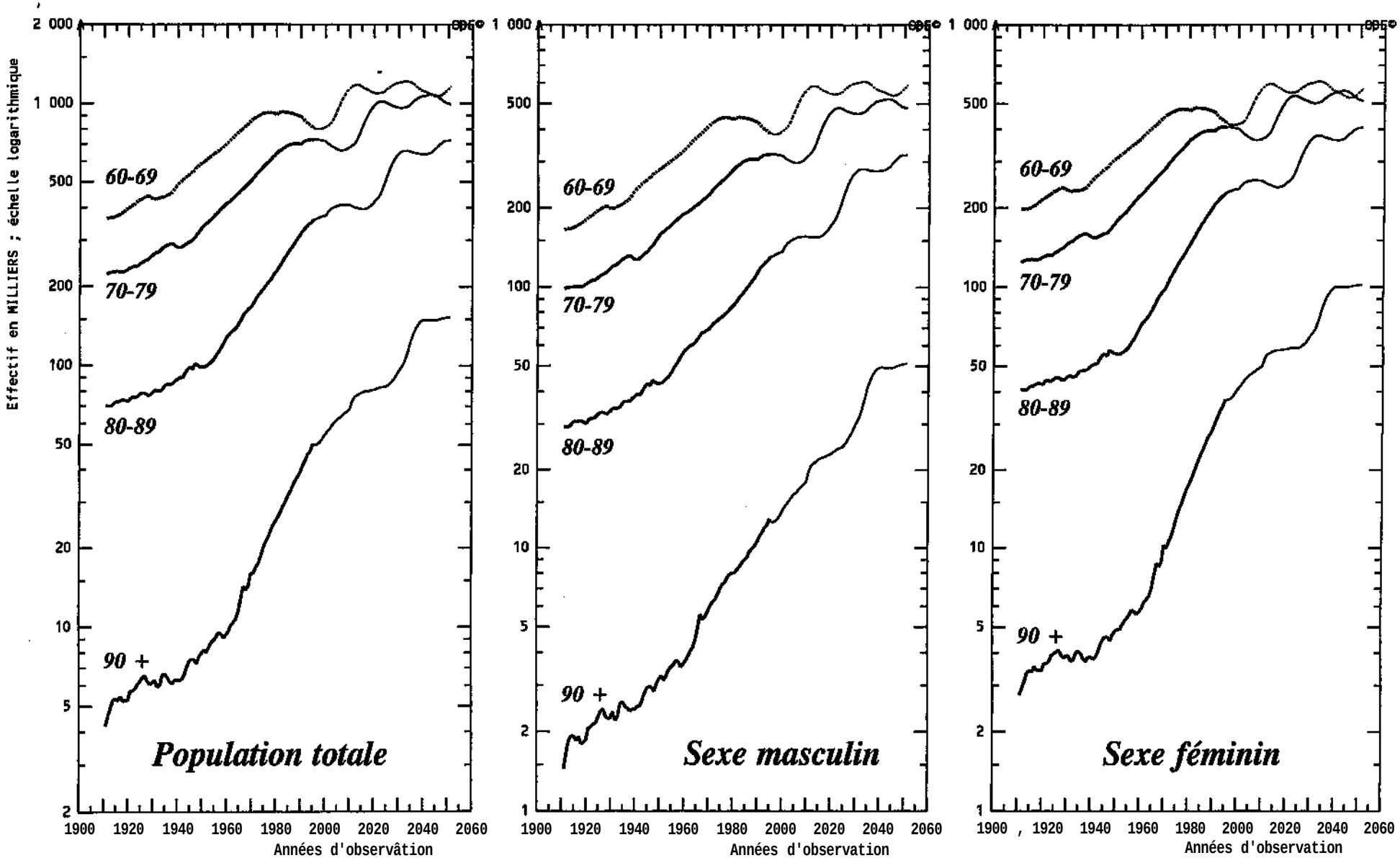


Figure 6. Pays de l'Union Européenne
VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l'ensemble de l'Union au 1er janvier 1995, au voisinage de l'âge indiqué en abscisse

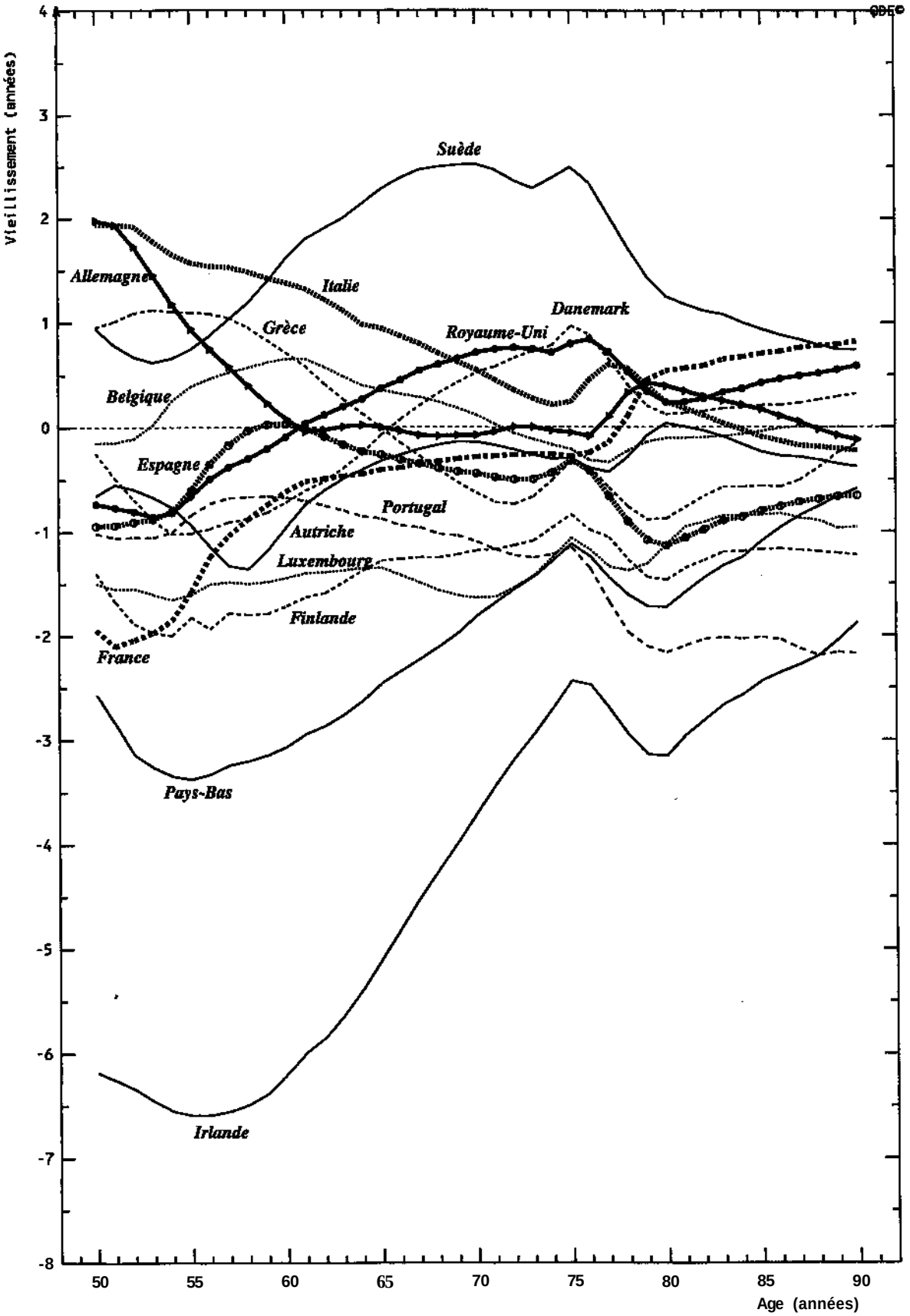


Figure 7A. ALLEMAGNE
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

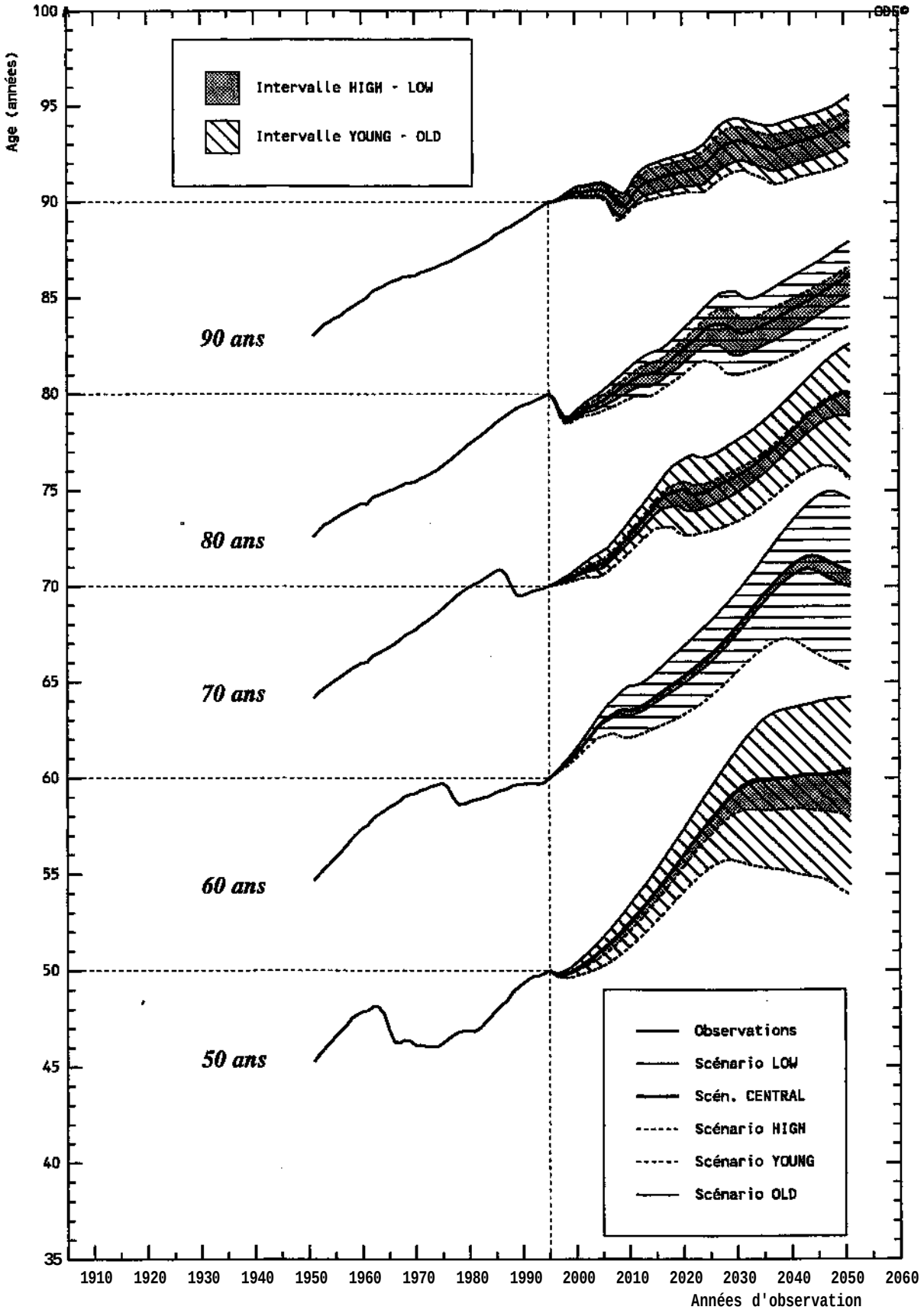


Figure 7B. AUTRICHE
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

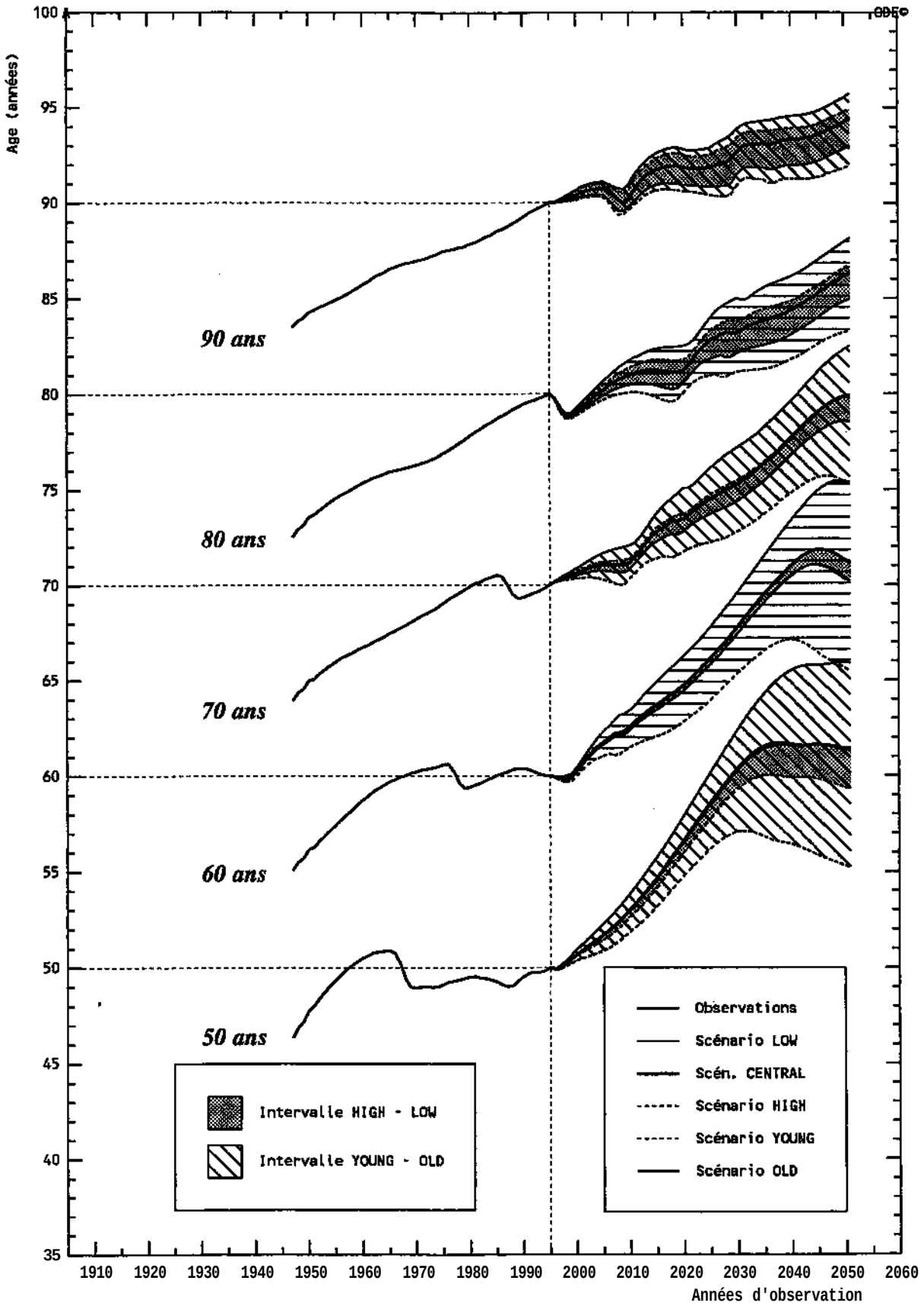


Figure 7C. BELGIQUE
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

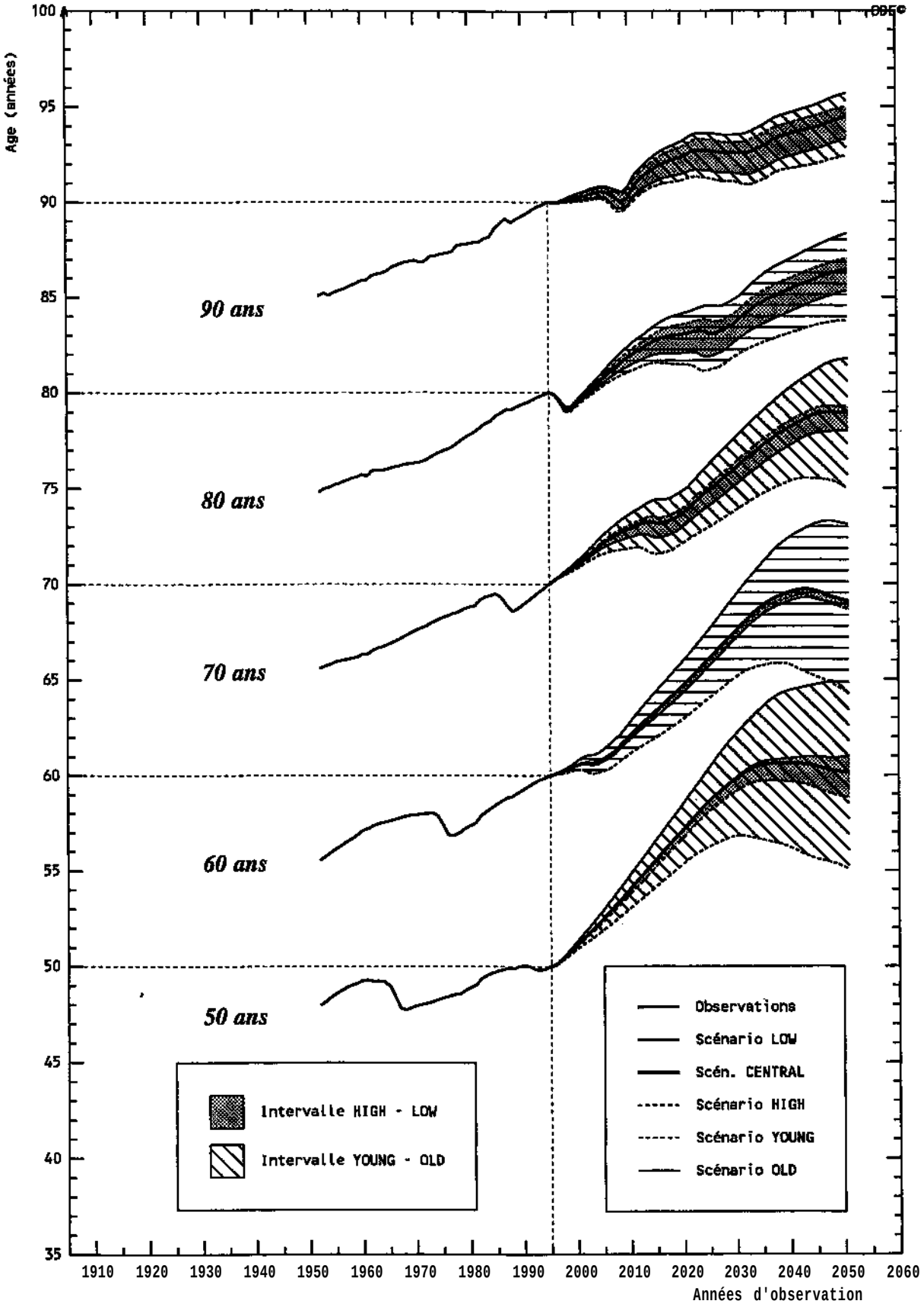


Figure 7D. DANEMARK
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

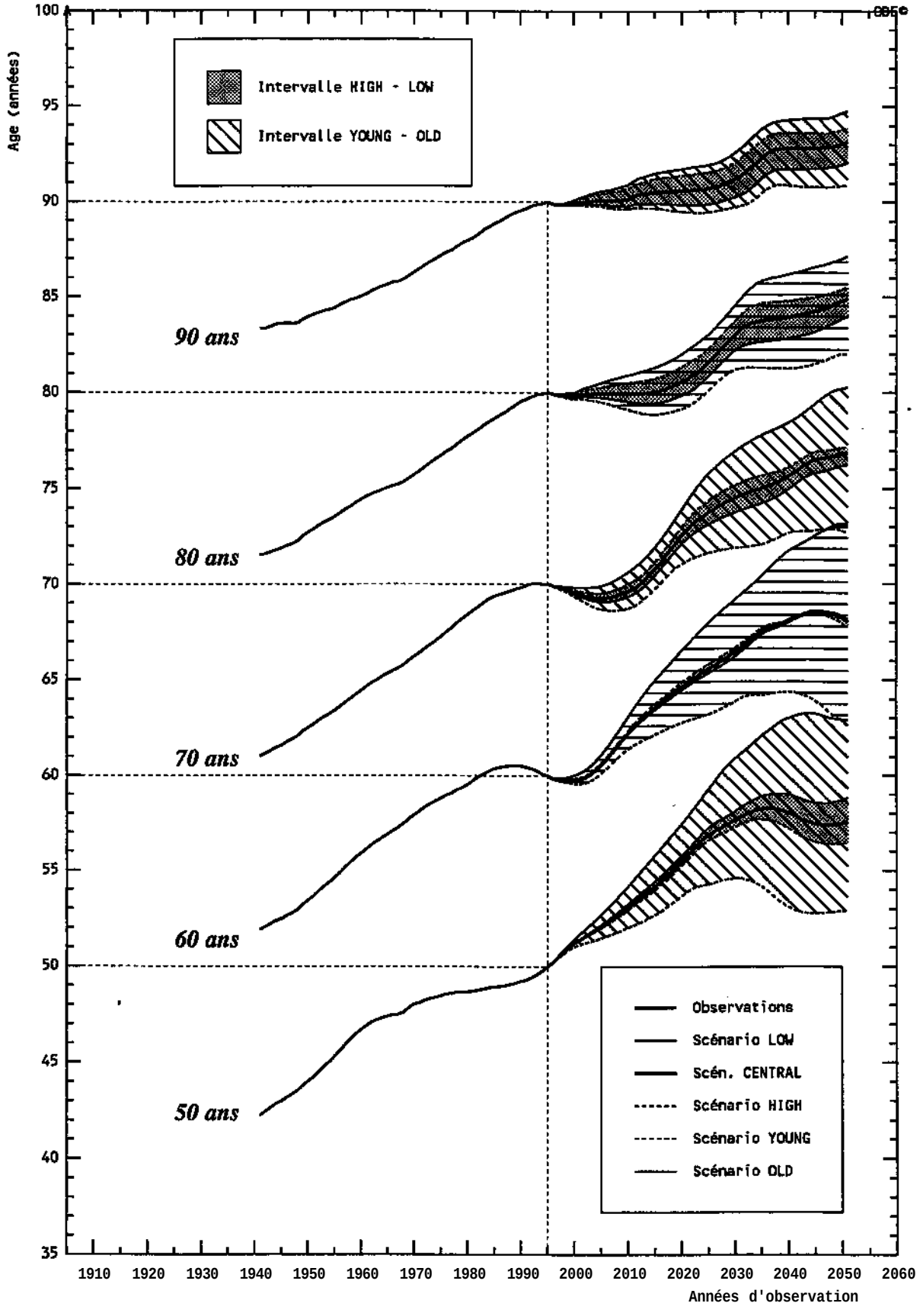


Figure TE, ESPAGNE
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

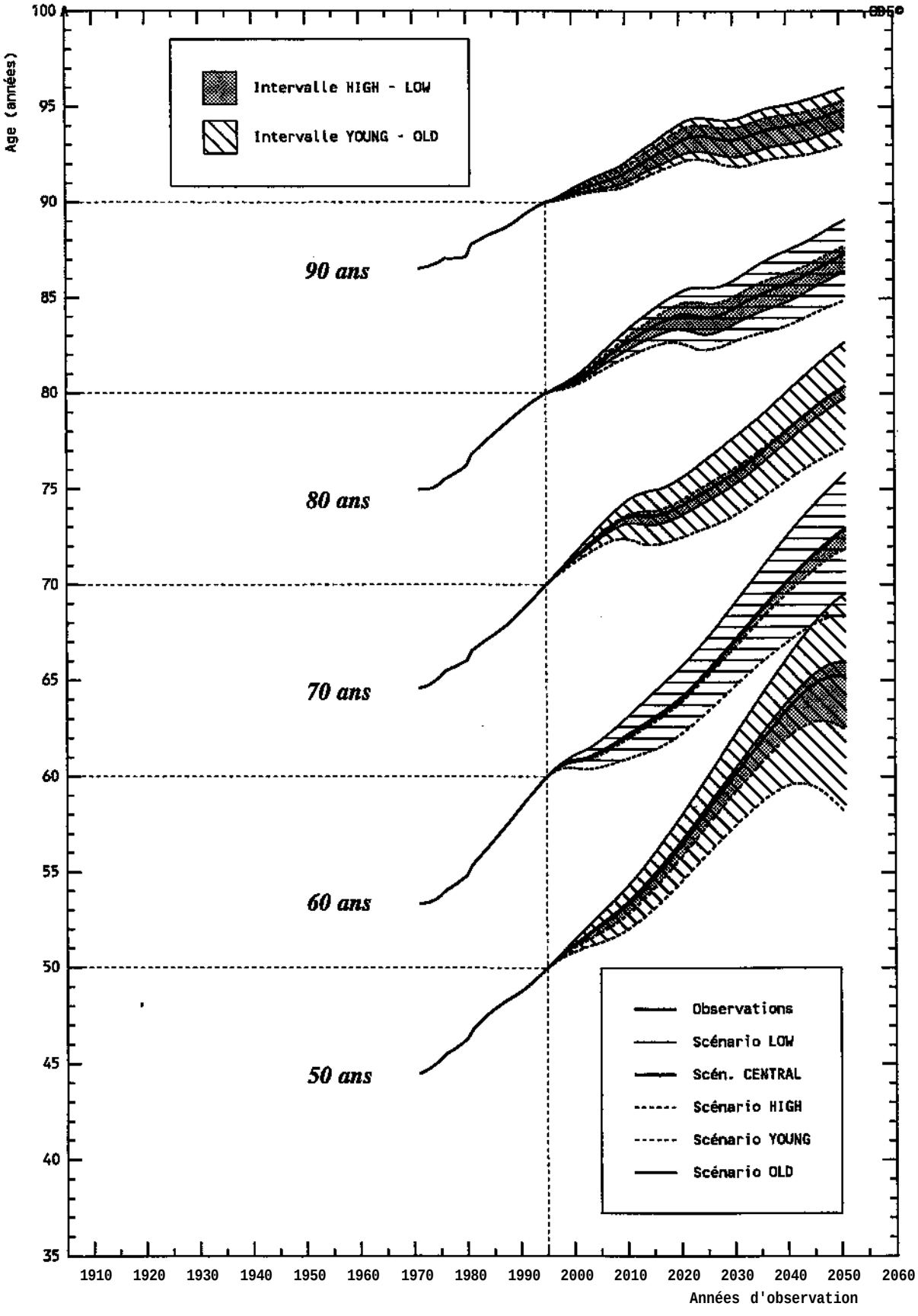


Figure 7F. FINLANDE
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

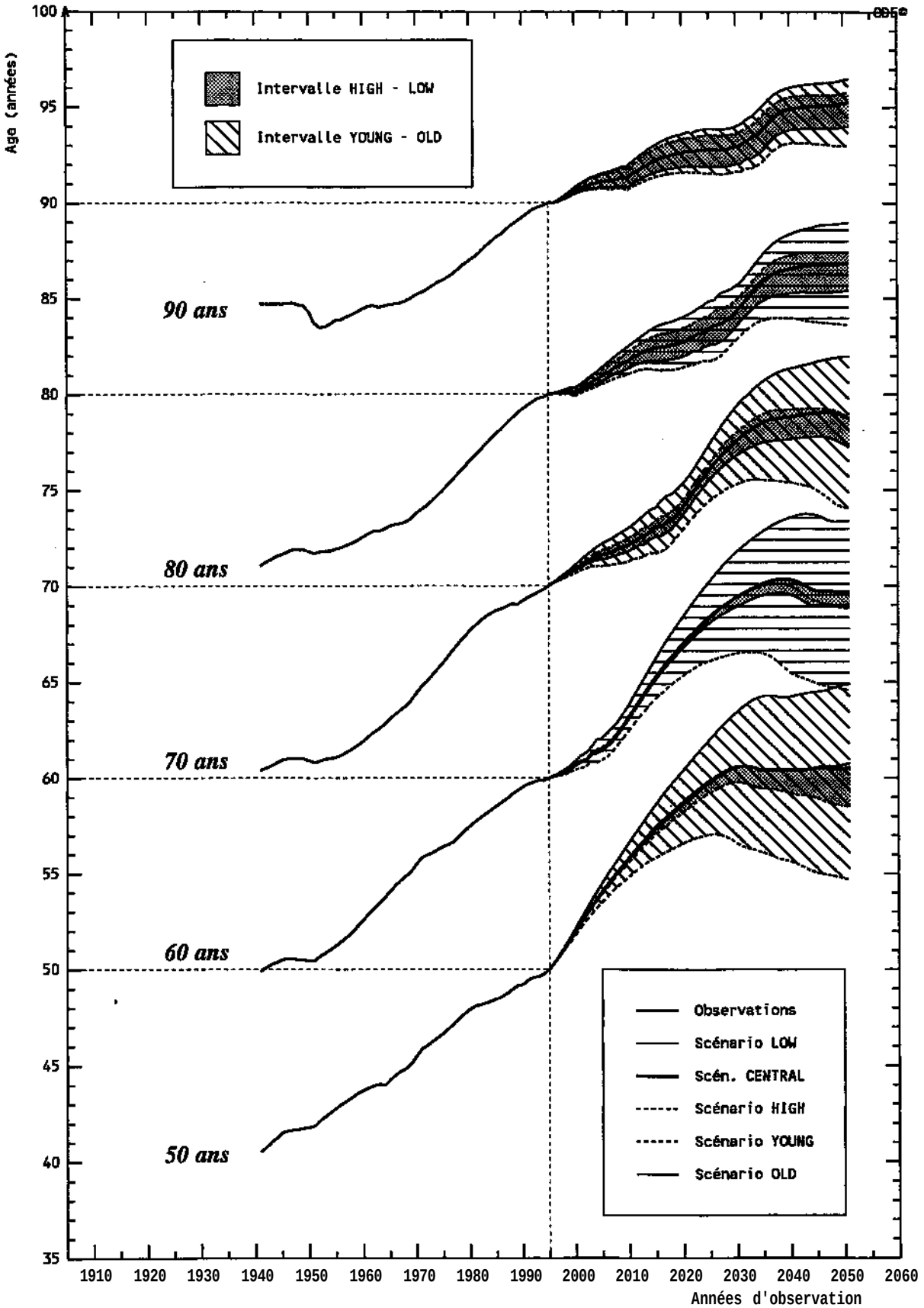


Figure 7G. FRANCE
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

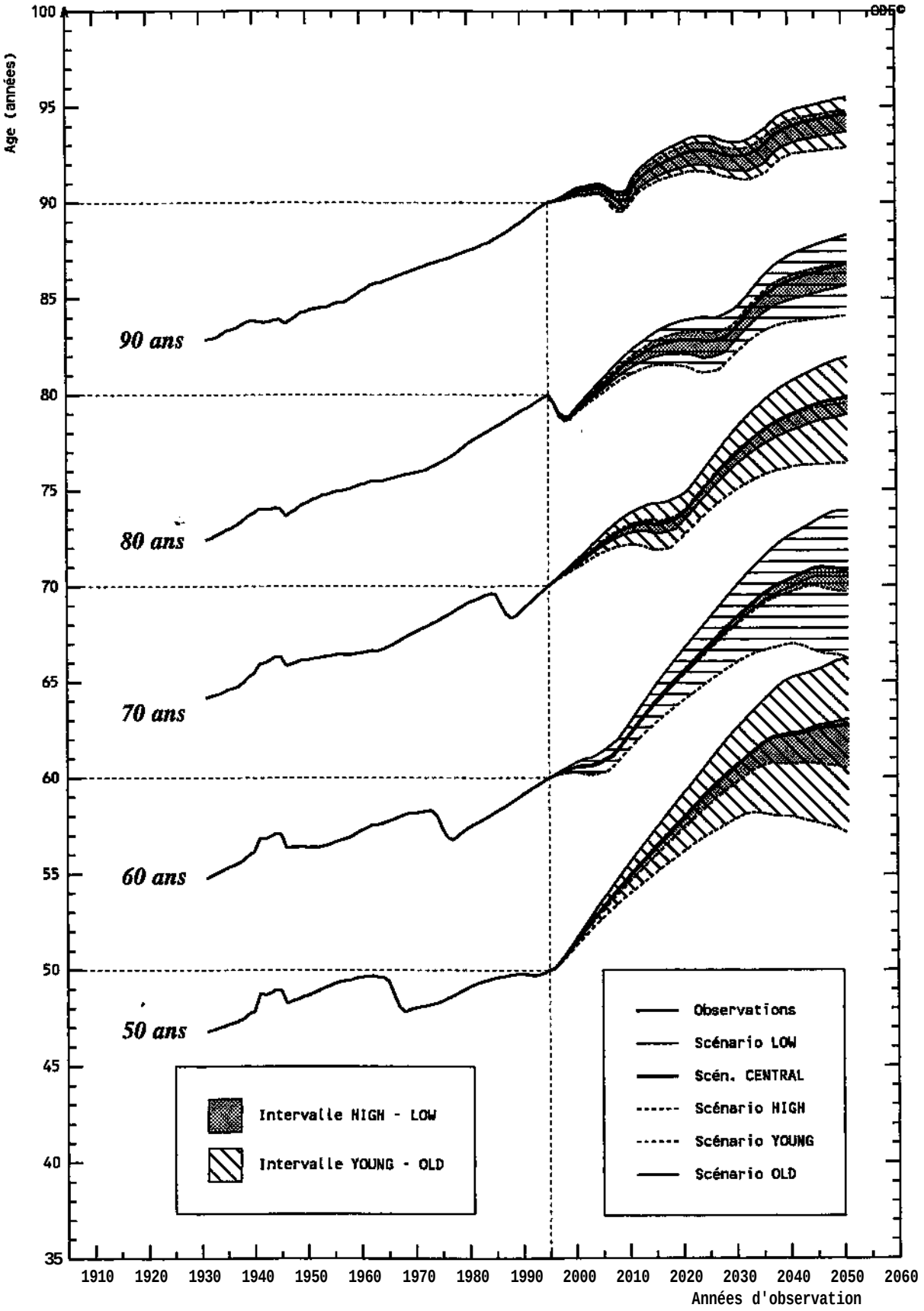


Figure 7H. GRECE
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

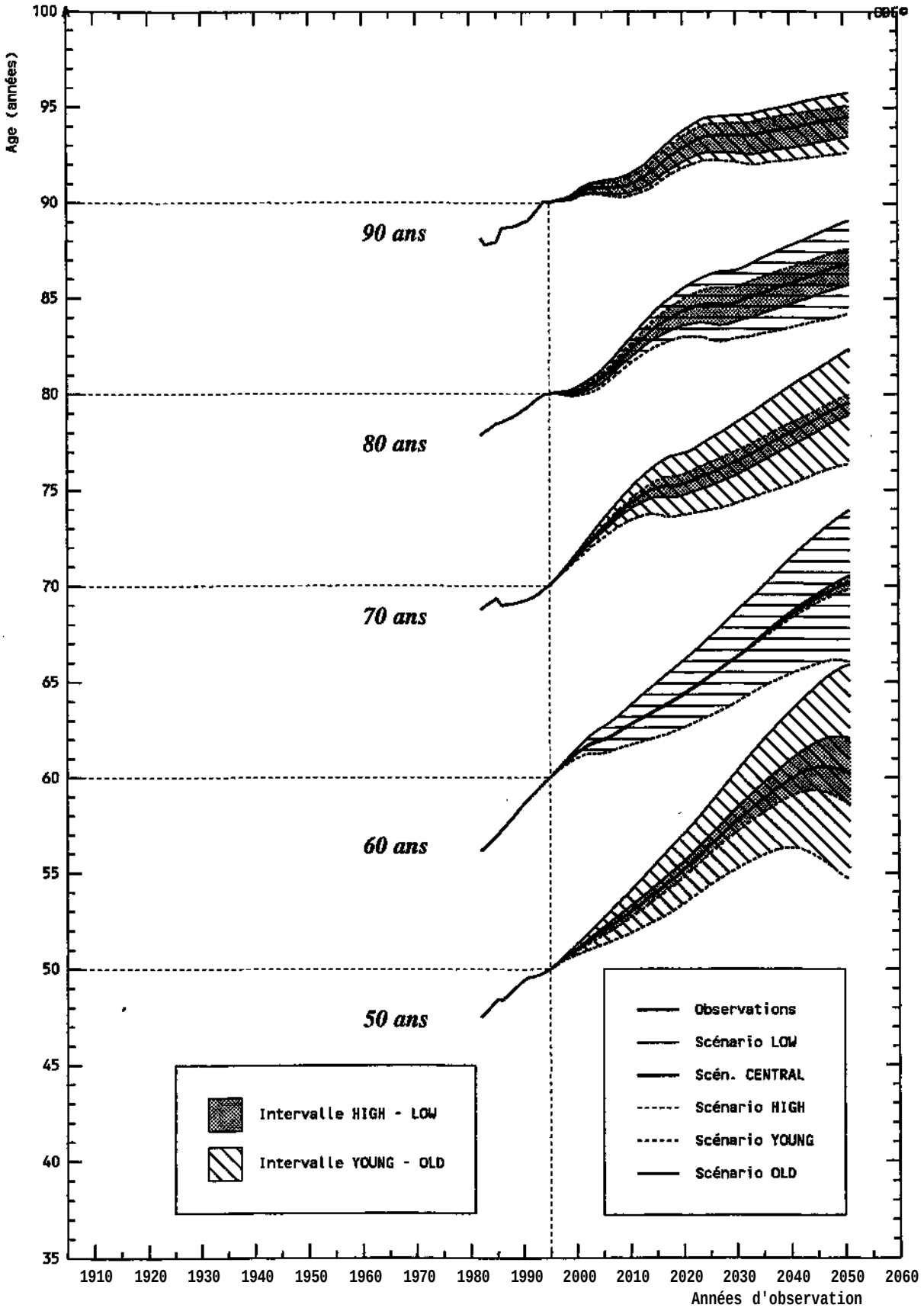


Figure 71. IRLANDE
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

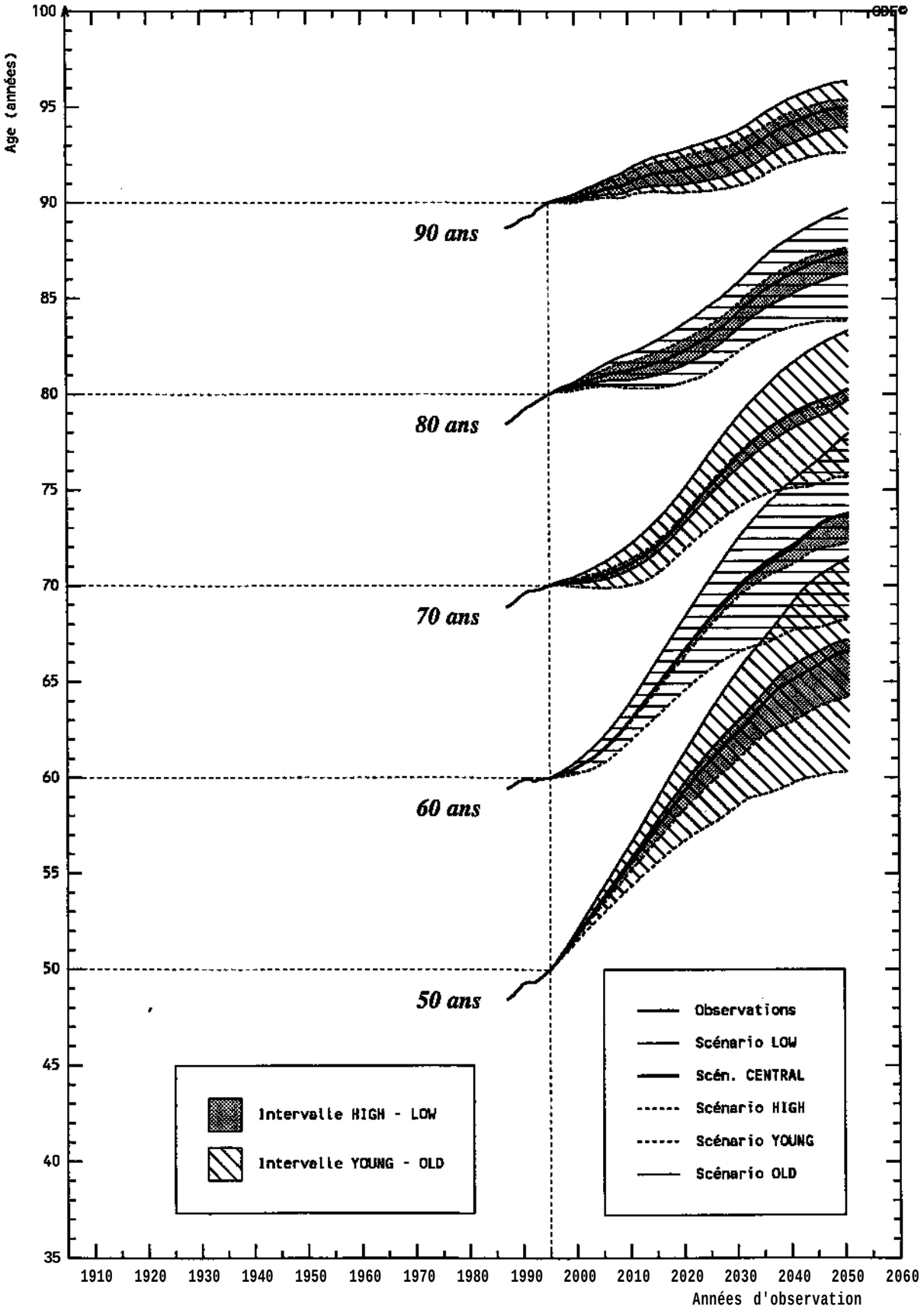


Figure 7J. ITALIE
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

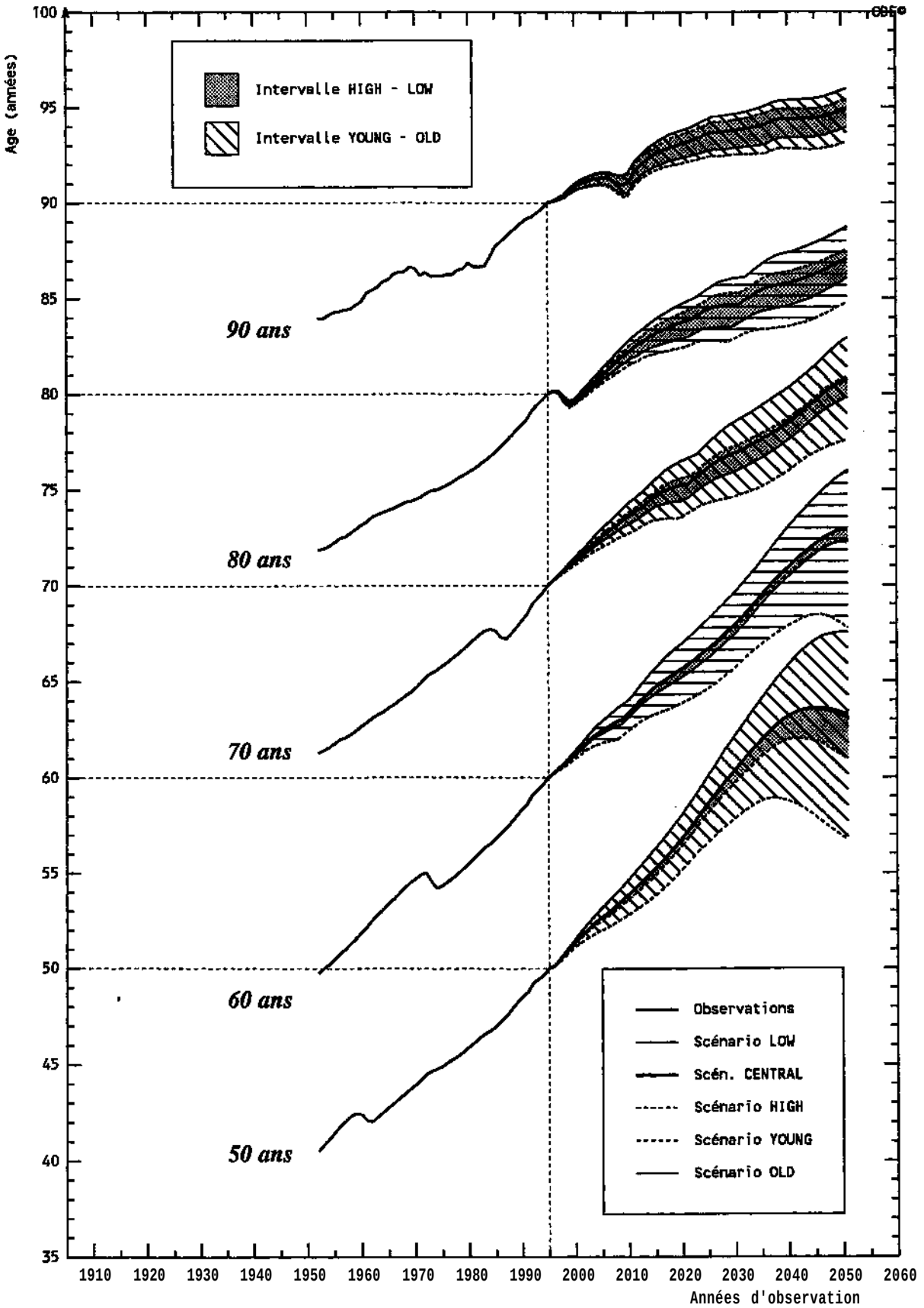


Figure 7K. LUXEMBOURG
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

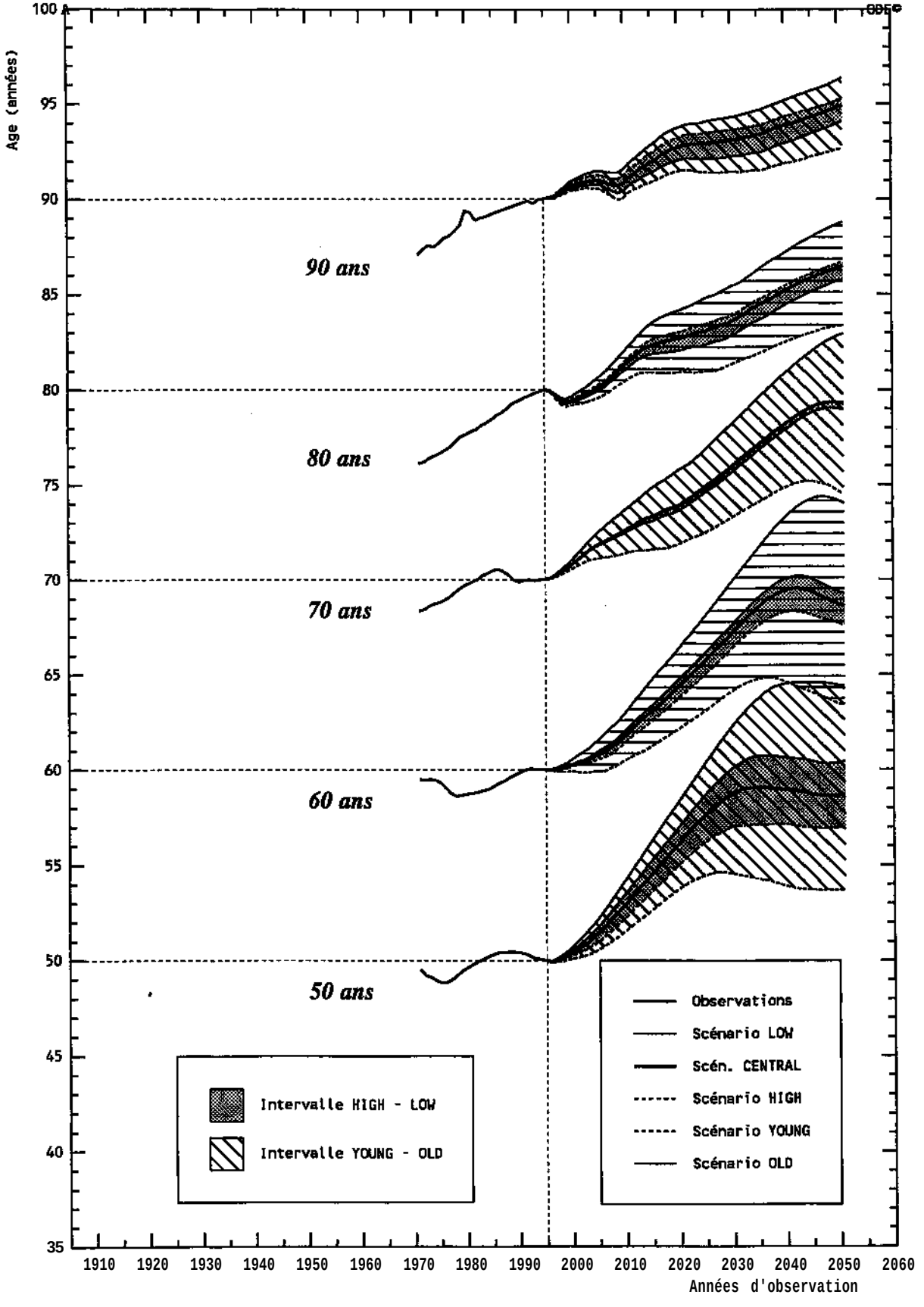


Figure 7L. PAYS-BAS
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu[1] en 1995, projections d'Eurostat au-delà

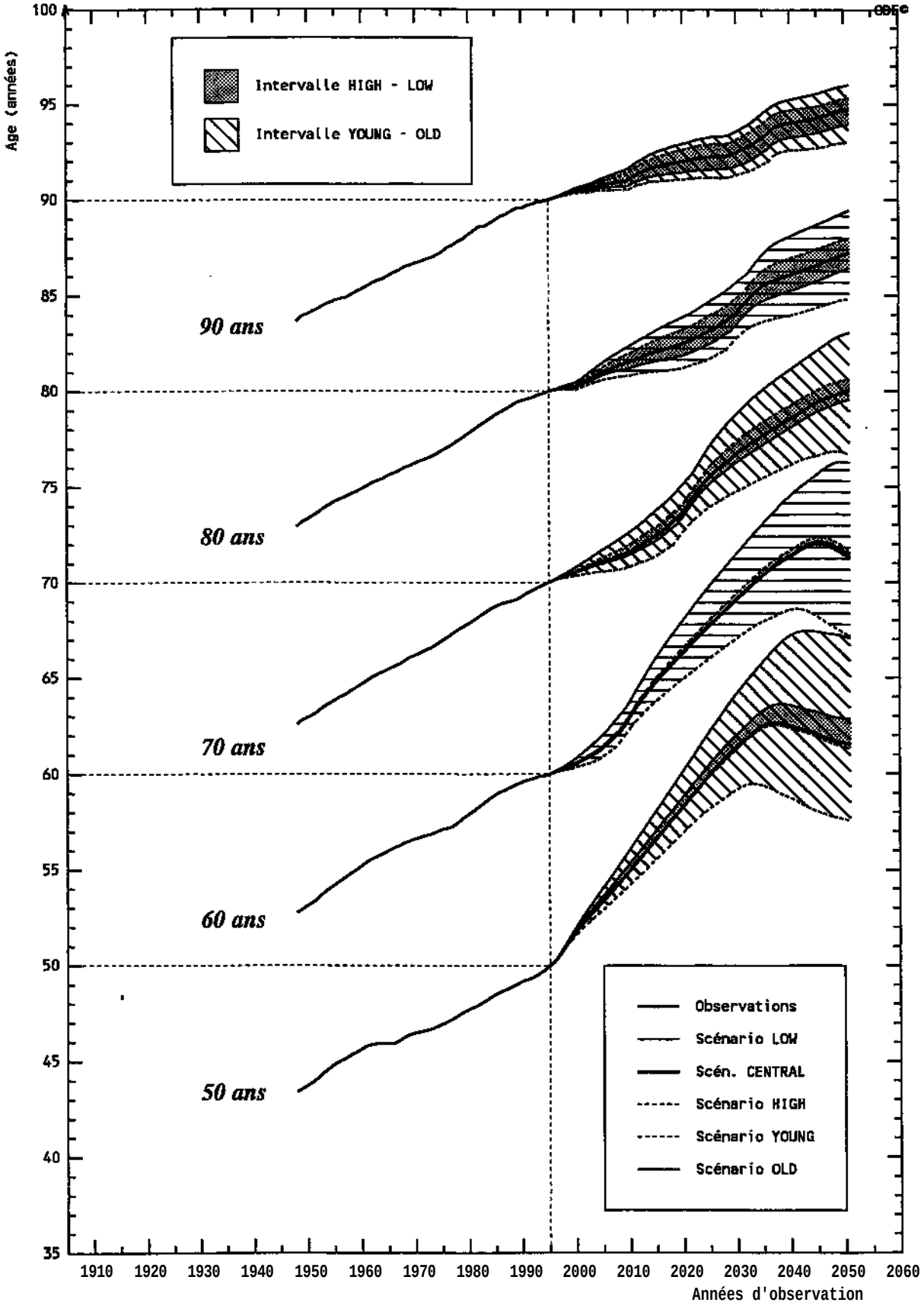


Figure 7M. PORTUGAL
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu[1] en 1995, projections d'Eurostat au-delà

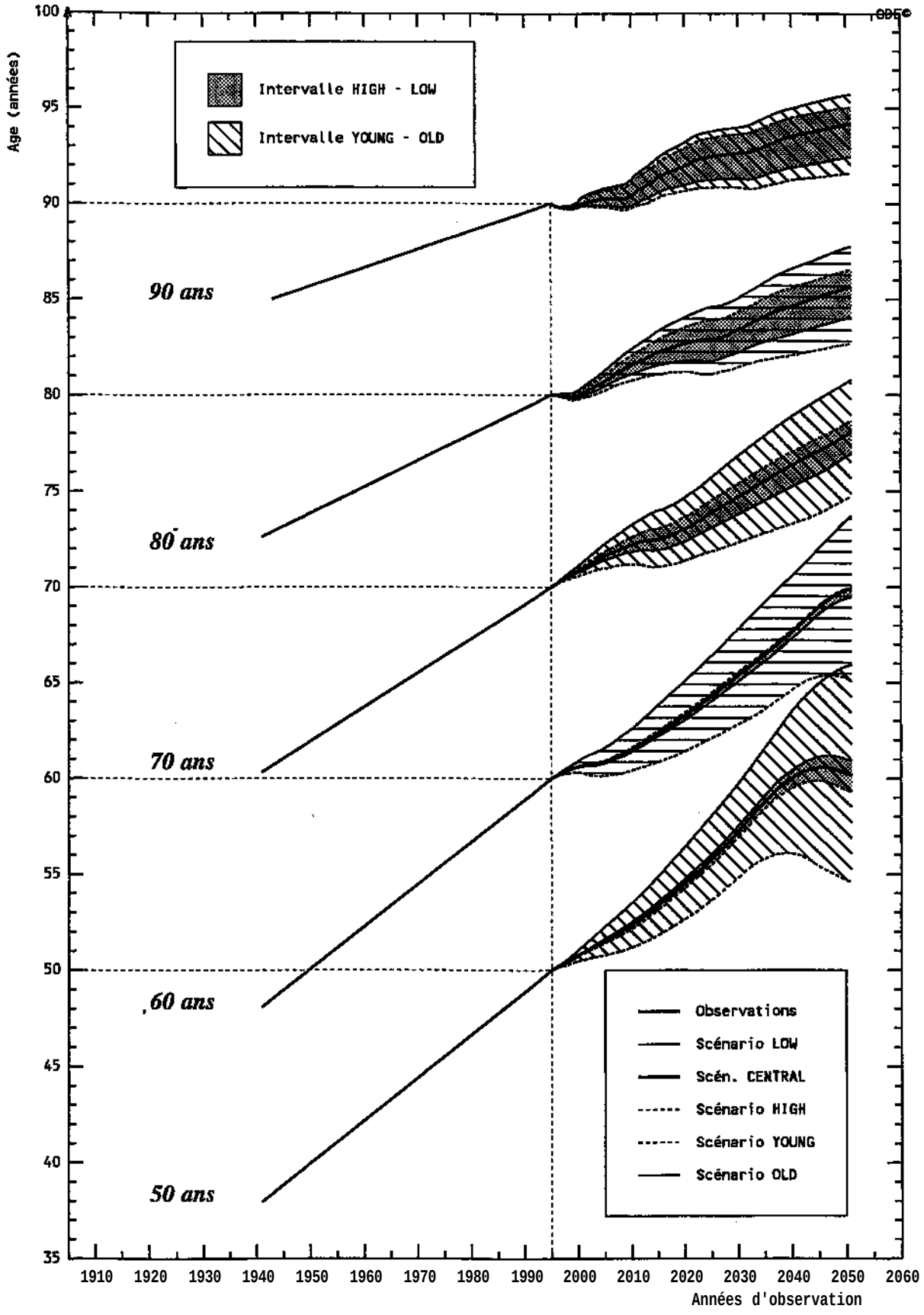


Figure 7N. ROYAUME-UNI
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu[1] en 1995, projections d'Eurostat au-delà

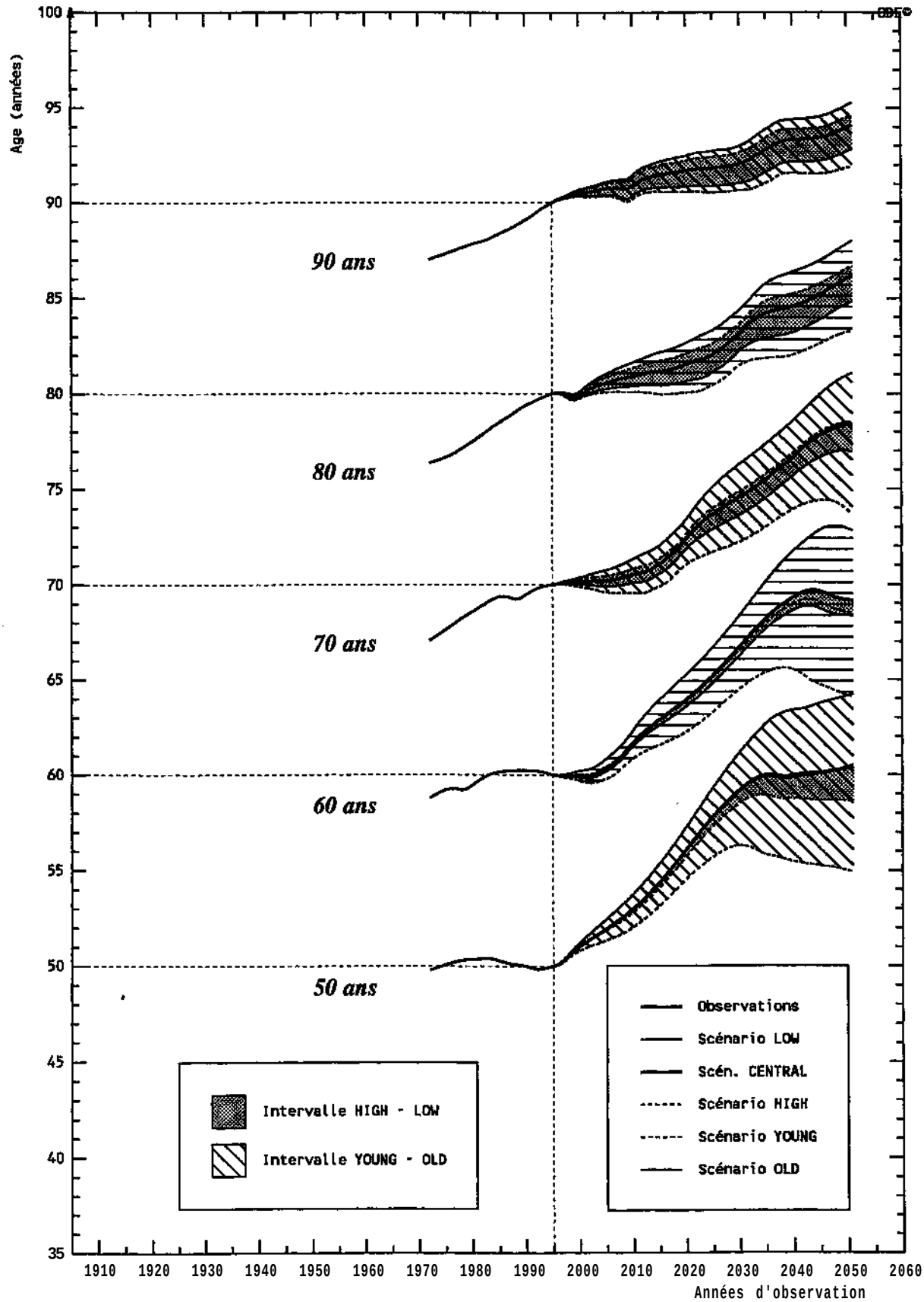


Figure 7O. SUEDE
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

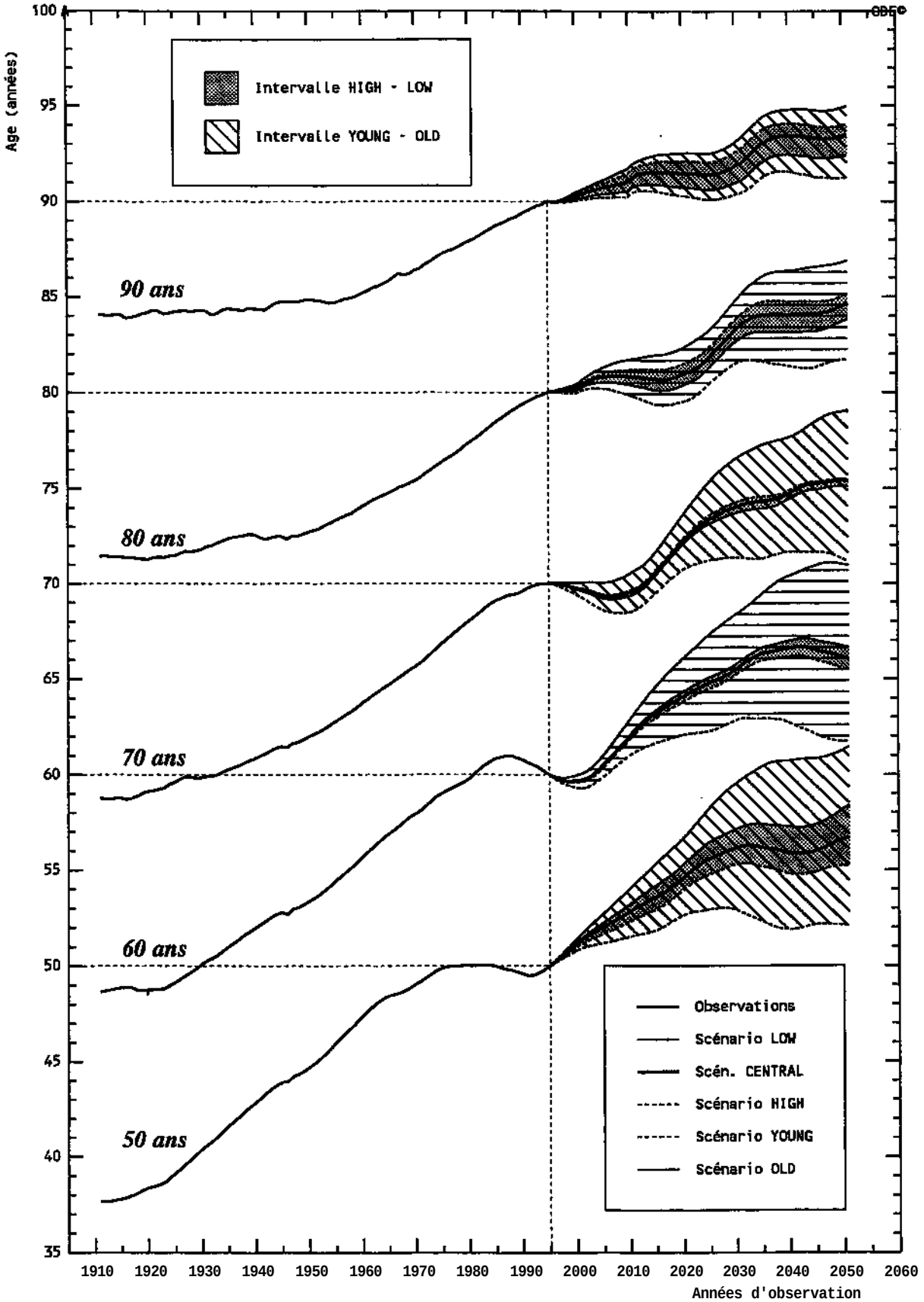


Figure 7P. UNION EUROPEENNE
Evolution du VIEILLISSEMENT au voisinage de 50, 60, 70, 80 et 90 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

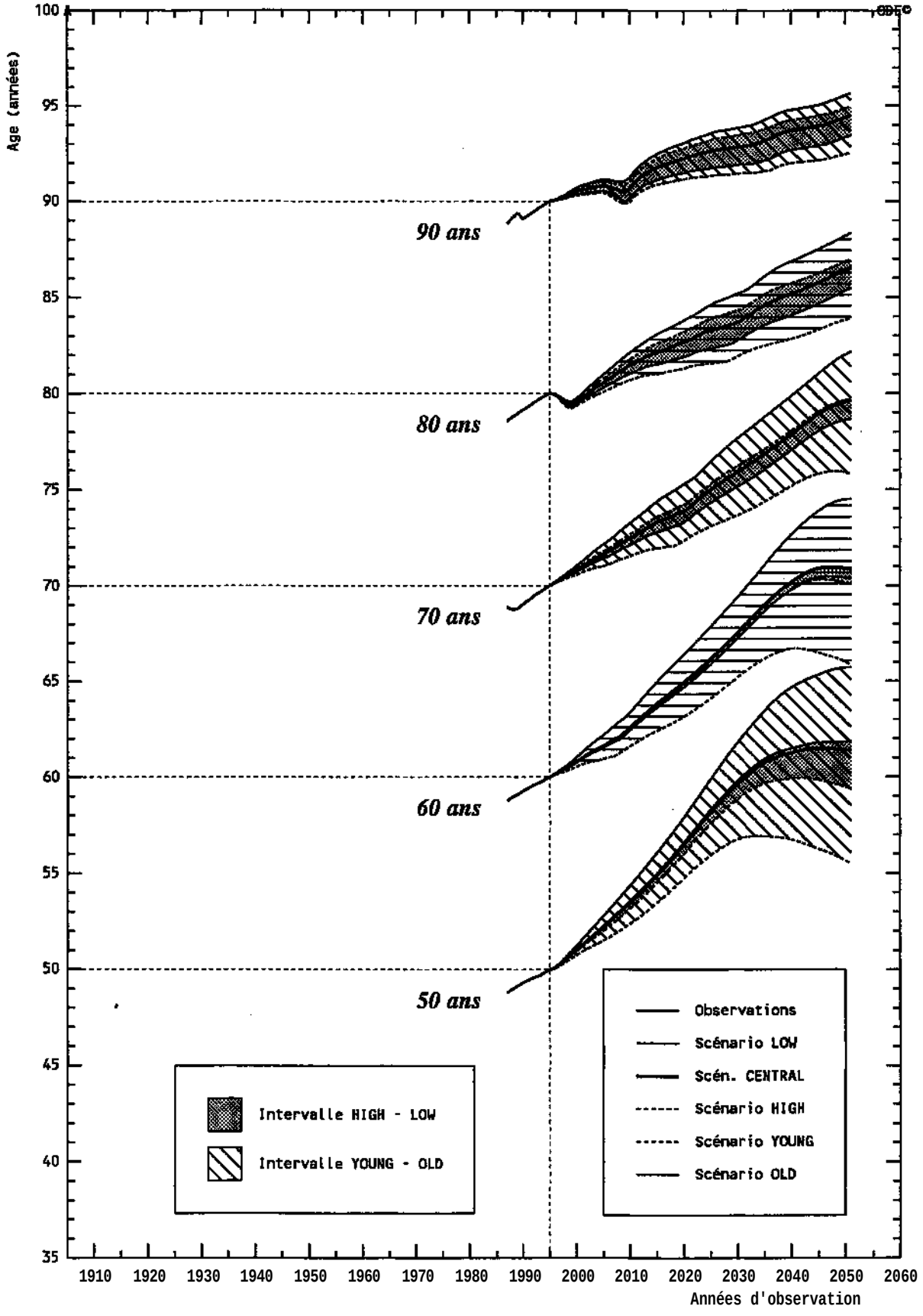


Figure 8A. Pays de l'Union Européenne
VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l' ensemble de l'Union
au 1er janvier 2050, au voisinage de l'âge indiqué en abscisse
Scénario CENTRAL d'Eurostat

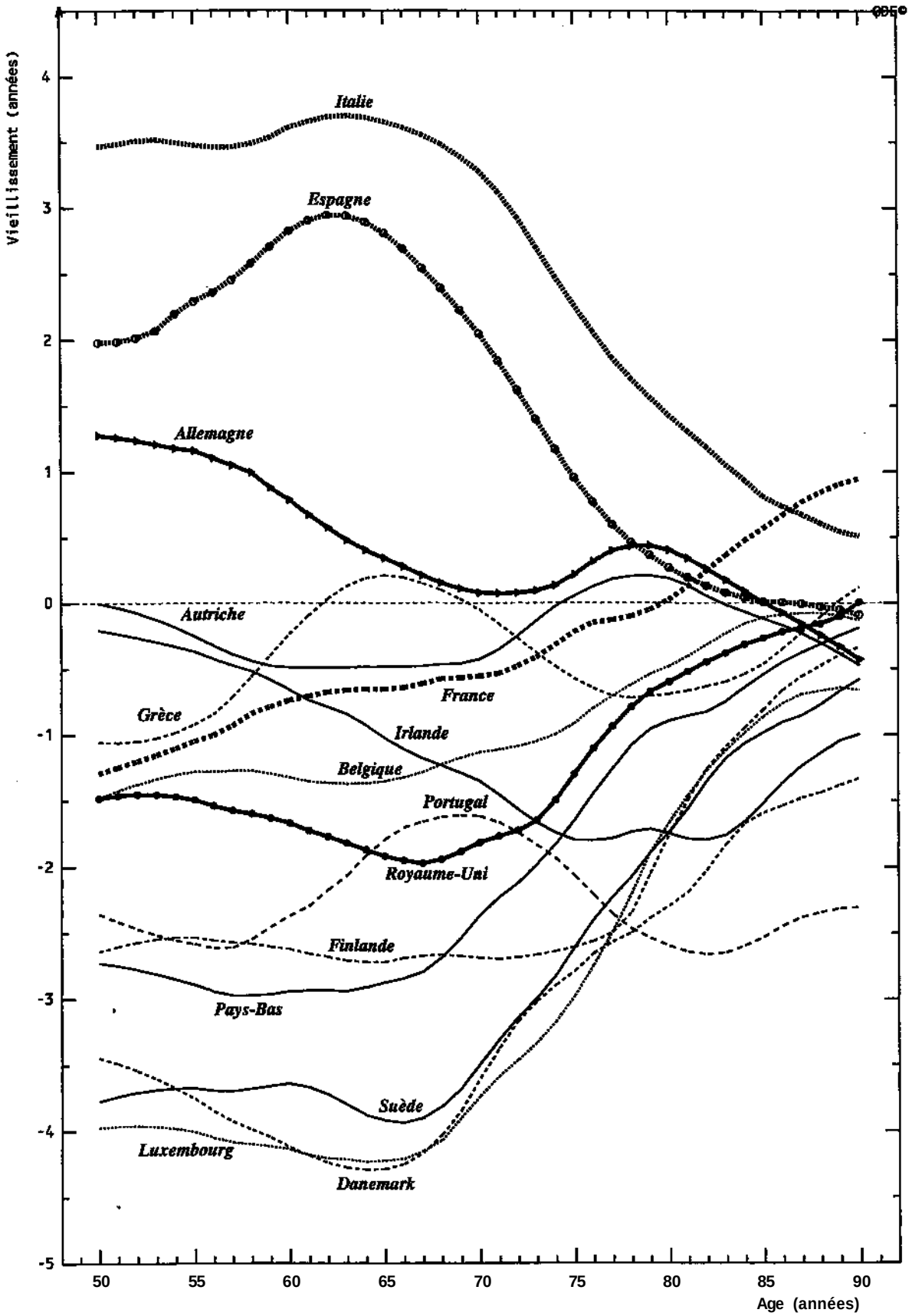


Figure 8B. Pays de l'Union Européenne
VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l'ensemble de l'Union au 1er janvier 2050, au voisinage de l'âge indiqué en abscisse
Scénario LOW d'Eurostat

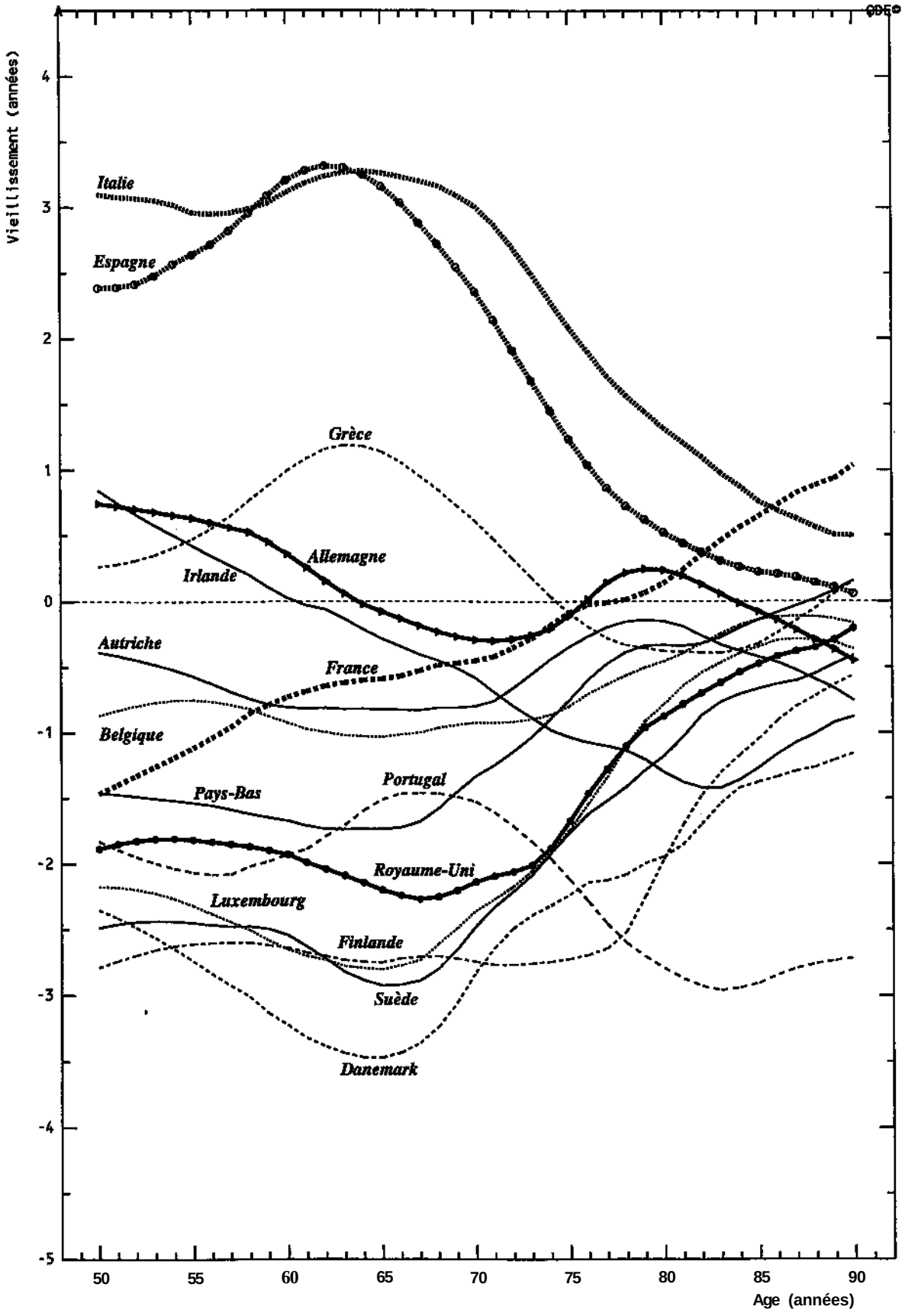


Figure 8C. Pays de l'Union Européenne
VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l'ensemble de l'Union au 1er janvier 2050, au voisinage de l'âge indiqué en abscisse
Scénario HIGH d'Eurostat

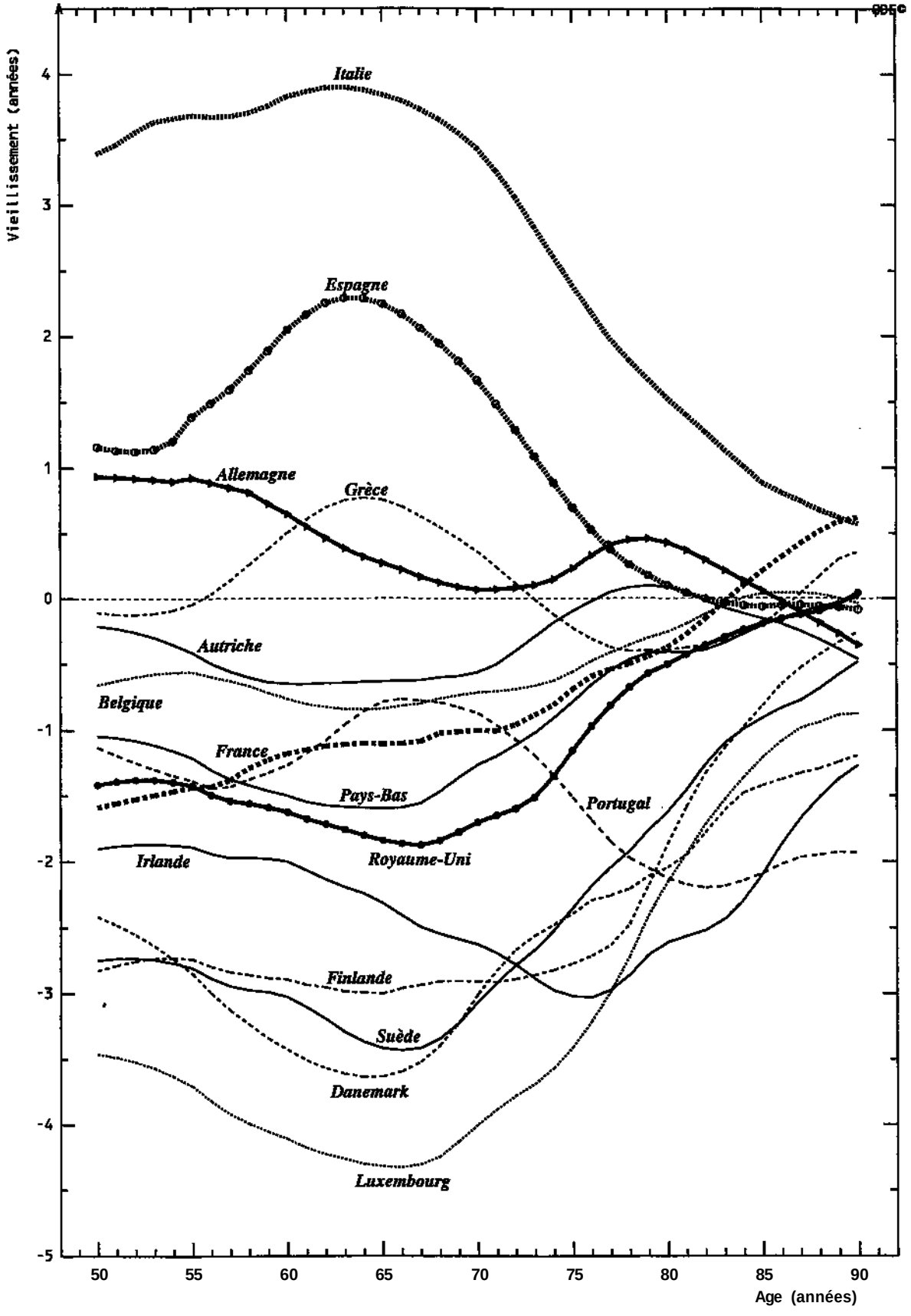


Figure 8D. Pays de l'Union Européenne
VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l'ensemble de l'Union au 1er janvier 2050, au voisinage de l'âge indiqué en abscisse
Scénario YOUNG d'Eurostat

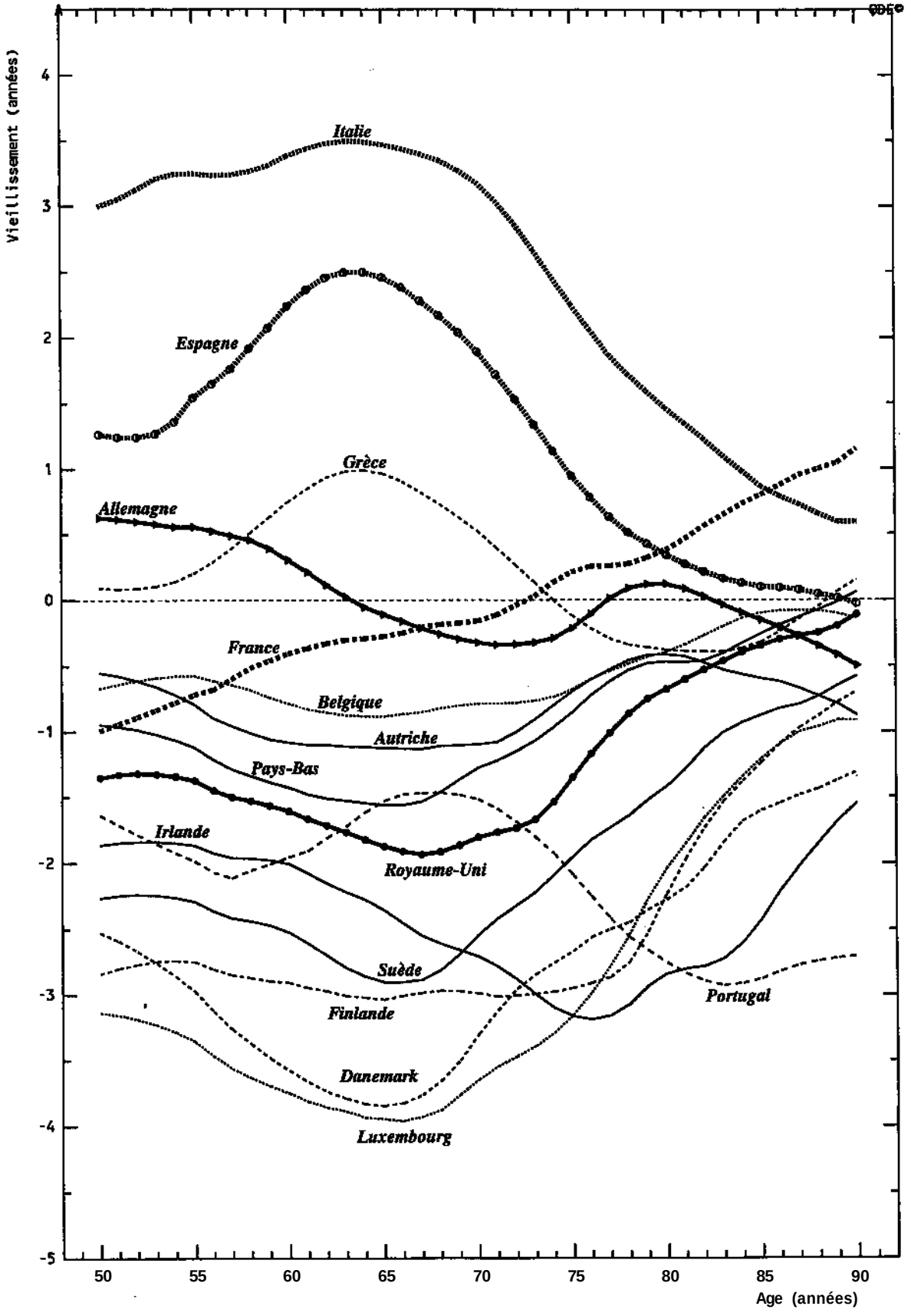


Figure 8E. Pays de l' Union Européenne
VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL par rapport à l'ensemble de l'Union au 1er janvier 2050, au voisinage de l'âge indiqué en abscisse
Scénario OLD d'Eurostat

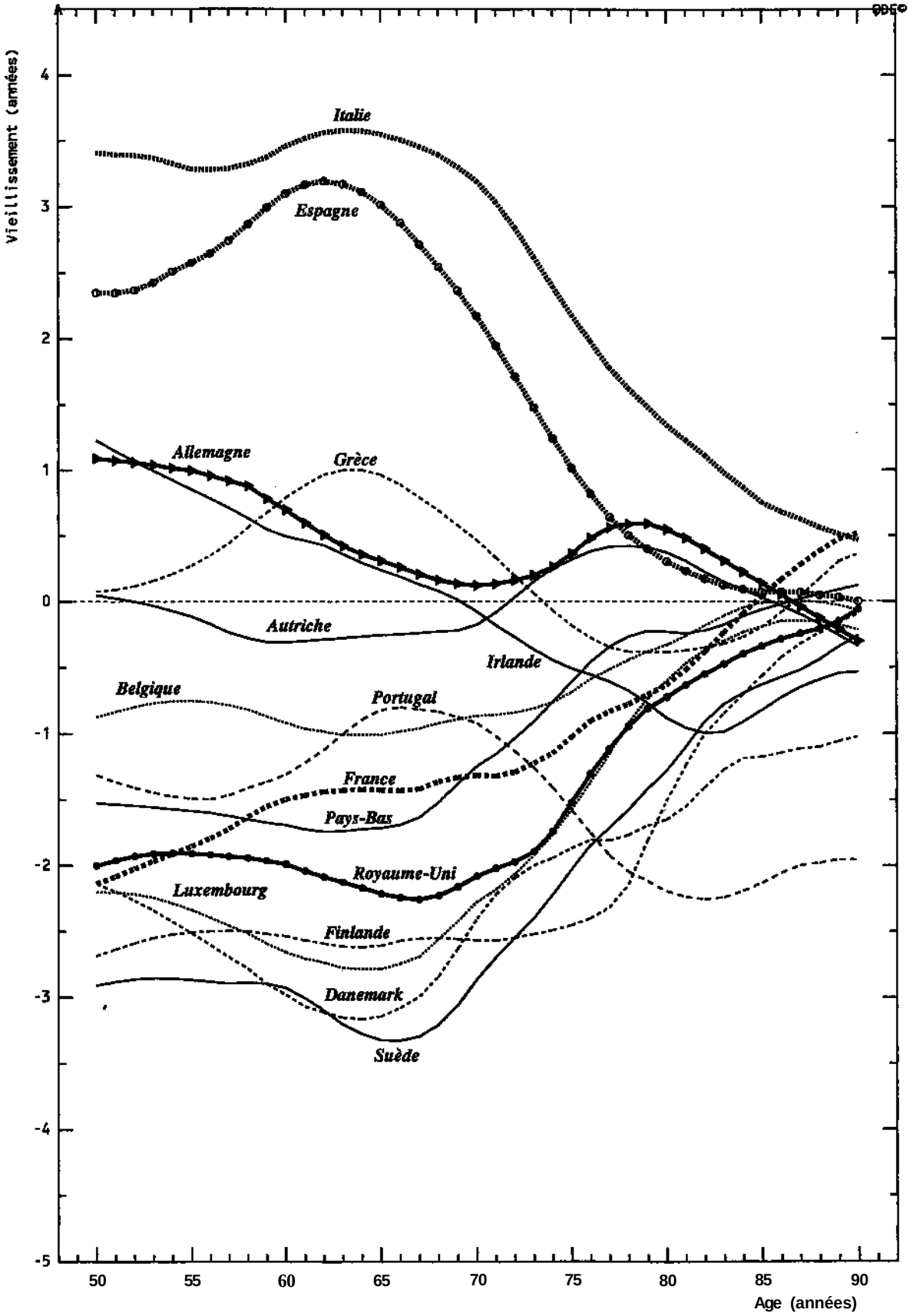


Figure 9. Effet du vieillissement sur la protection sociale maladie
Indice, base 100 en 1995, du TAUX de la COTISATION-MALADIE compensant l'effet du vieillissement par rapport à 1995
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà. Echelle des ordonnées logarithmique

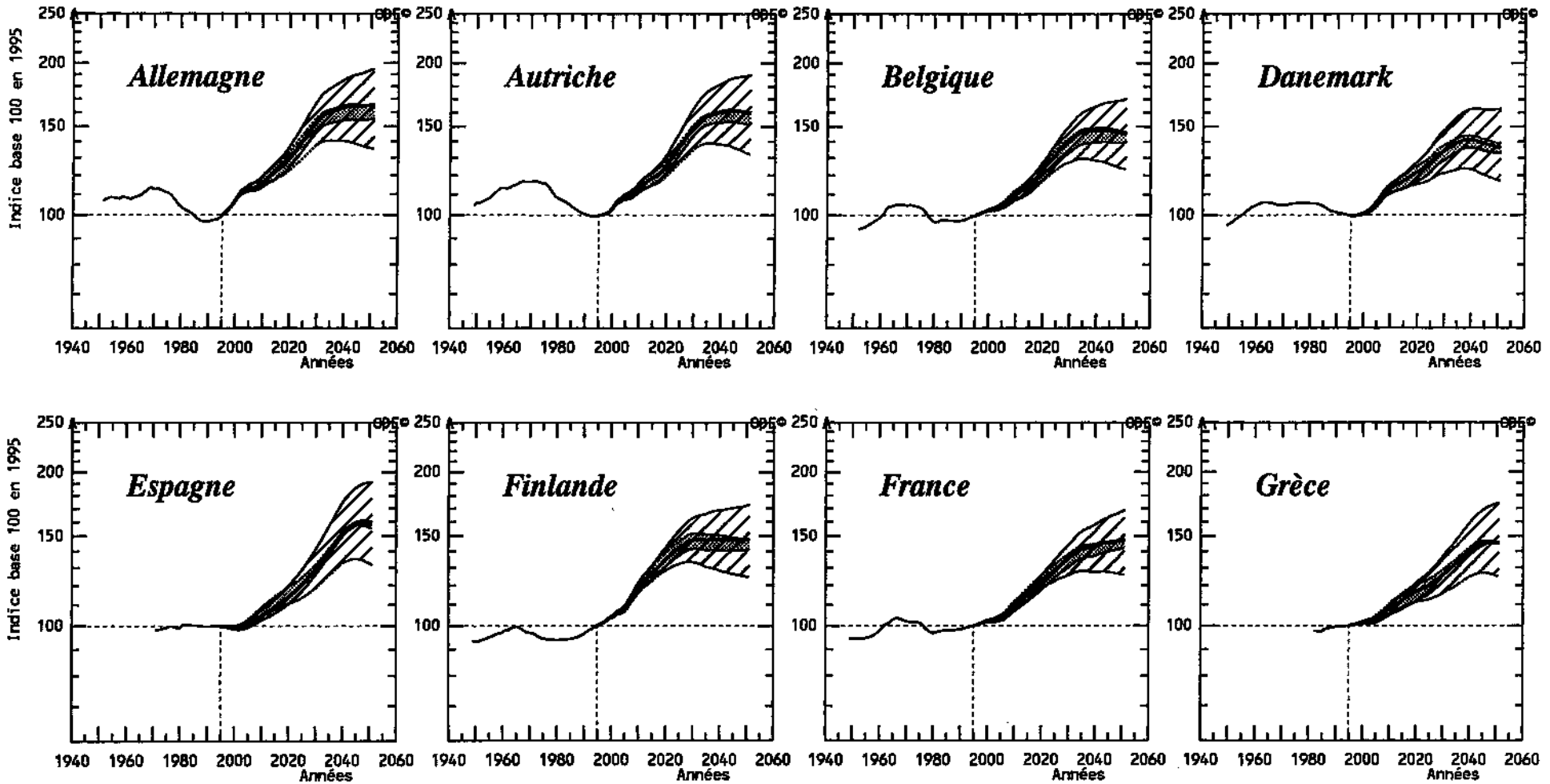


Figure 9. Effet du vieillissement sur la protection sociale maladie
Indice, base 100 en 1995, du TAUX de la COTISATION-MALADIE compensant l[1] effet du vieillissement par rapport à 1995
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà. Echelle des ordonnées logarithmique

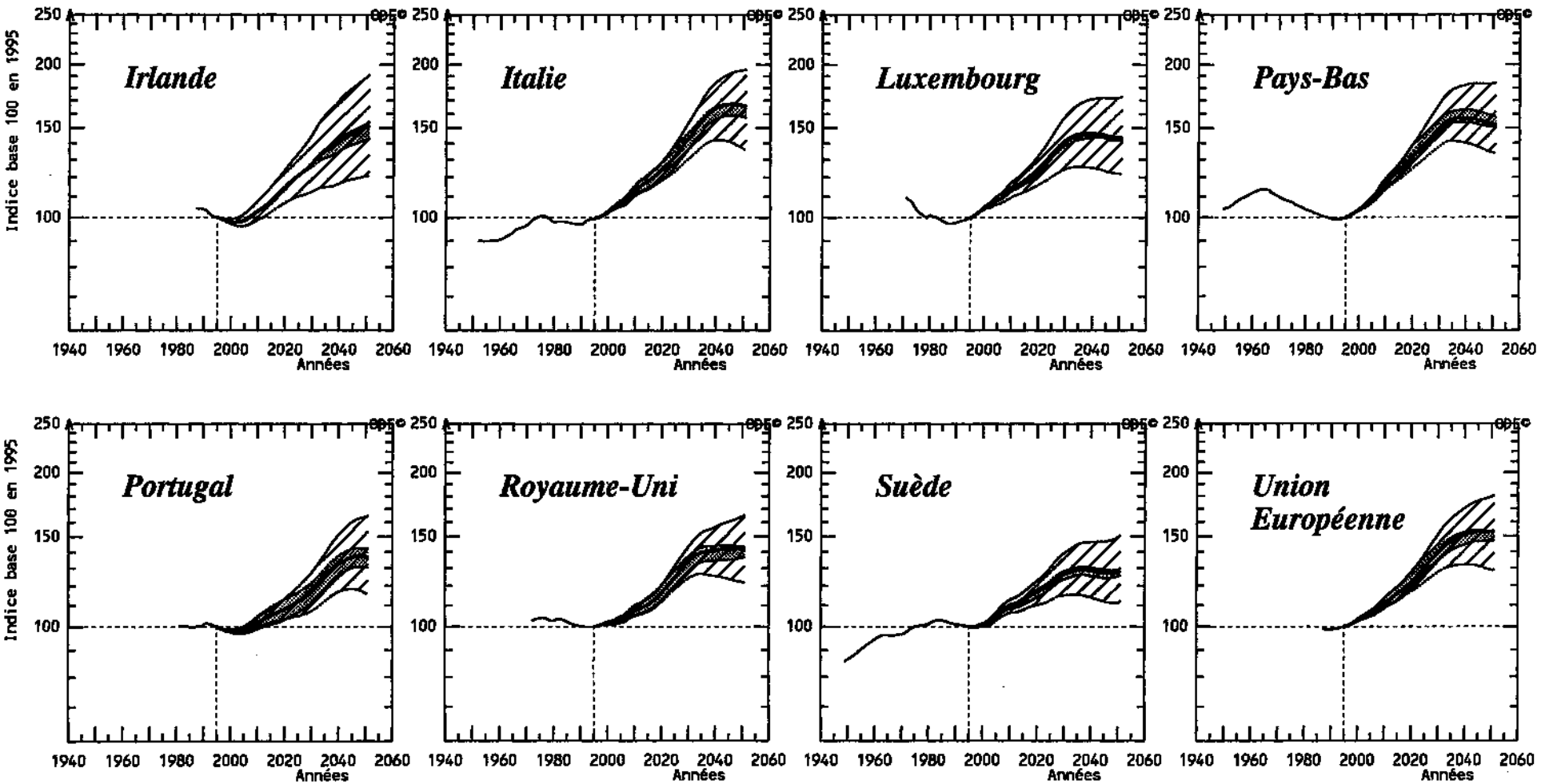


Figure 10. Effet du vieillissement sur la protection sociale maladie
Coefficient multiplicateur du TAUX de la COTISATION-MALADIE compensant Teffet du vieillissement de TANNEE
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

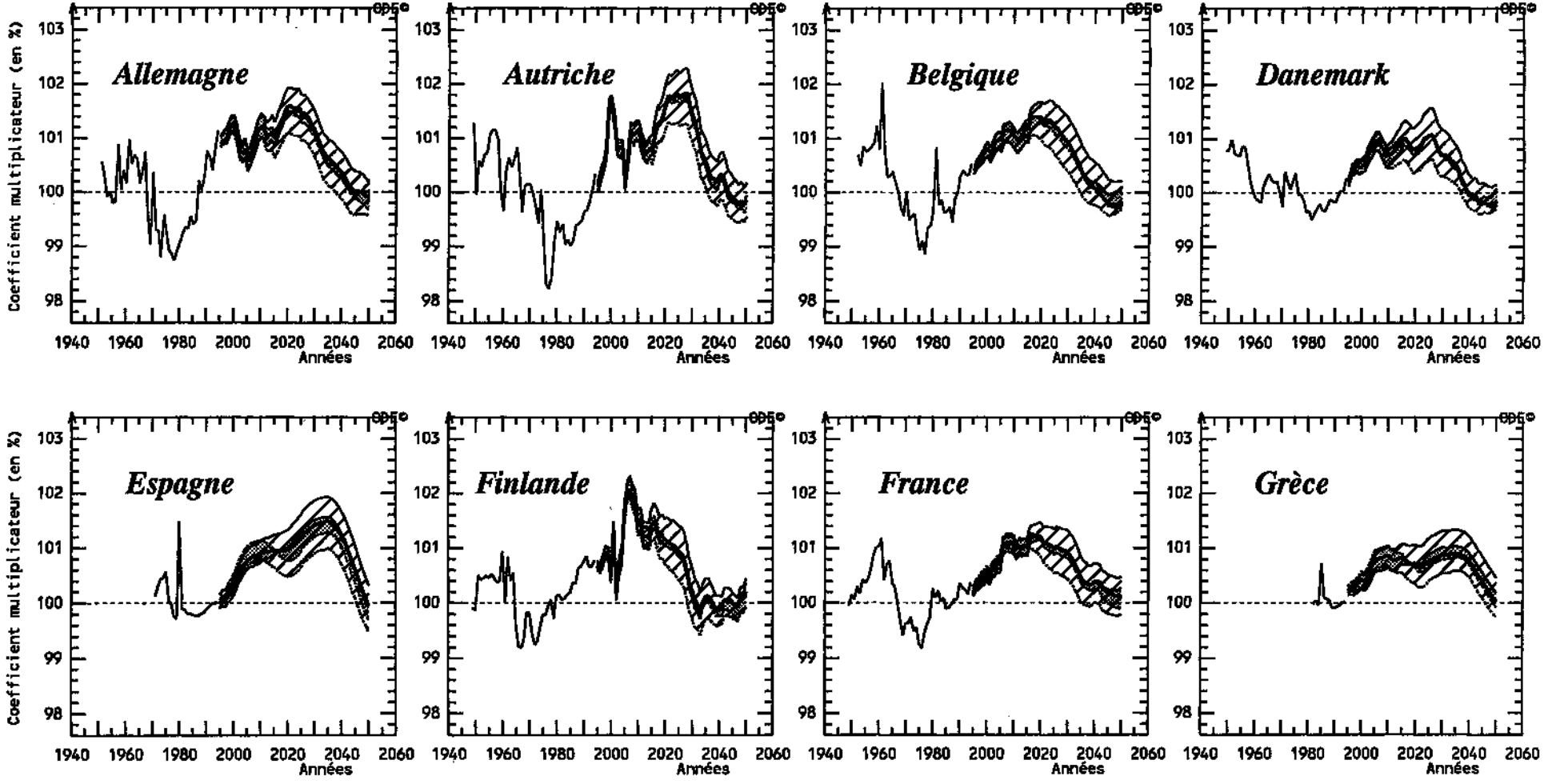


Figure 10. Effet du vieillissement sur la protection sociale maladie
Coefficient multiplicateur du TAUX de la COTISATION-MALADIE compensant l' effet du vieillissement de l'ANNEE
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

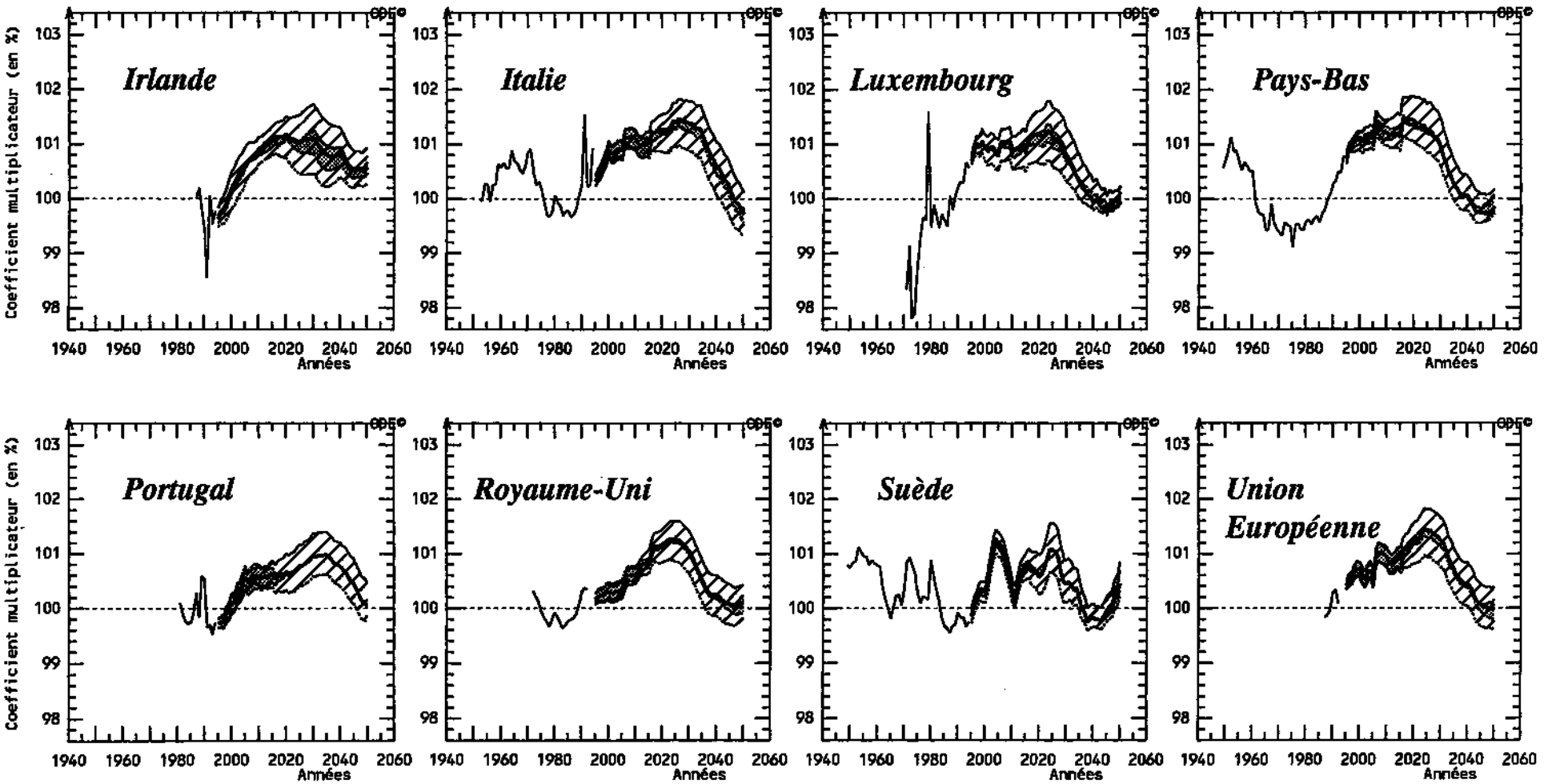


Figure 11. Effet du vieillissement sur la protection sociale vieillesse
Indice, base 100 en 1995, du TAUX de la COTISATION-VIEILLESSE compensant l' effet du vieillissement par rapport à 1995
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995. Echelle des ordonnées logarithmique

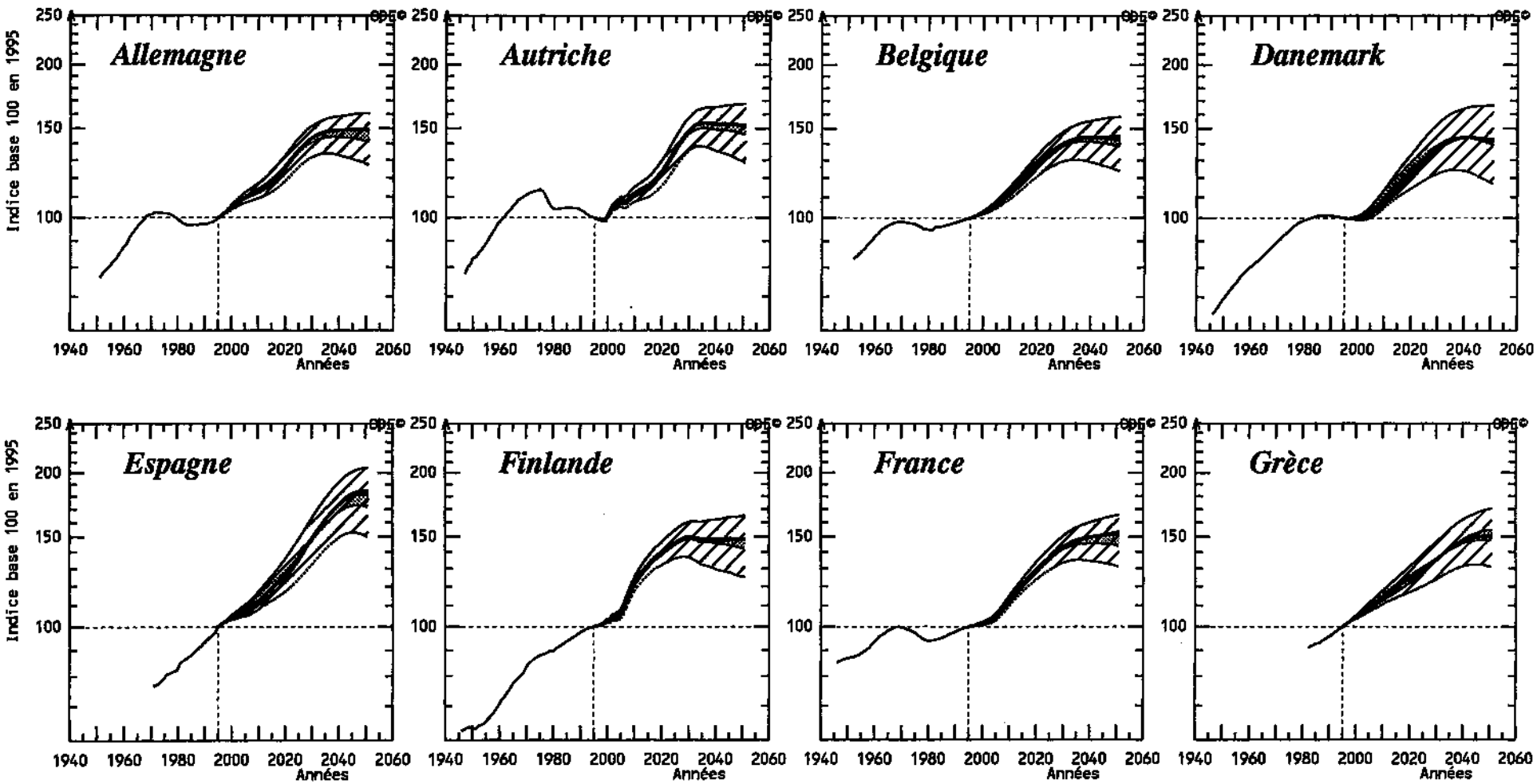


Figure 11. Effet du vieillissement sur la protection sociale vieillesse
Indice, base 100 en 1995, du TAUX de la COTISATION-VIEILLESSE compensant l'effet du vieillissement par rapport à 1995
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995. Echelle des ordonnées logarithmique

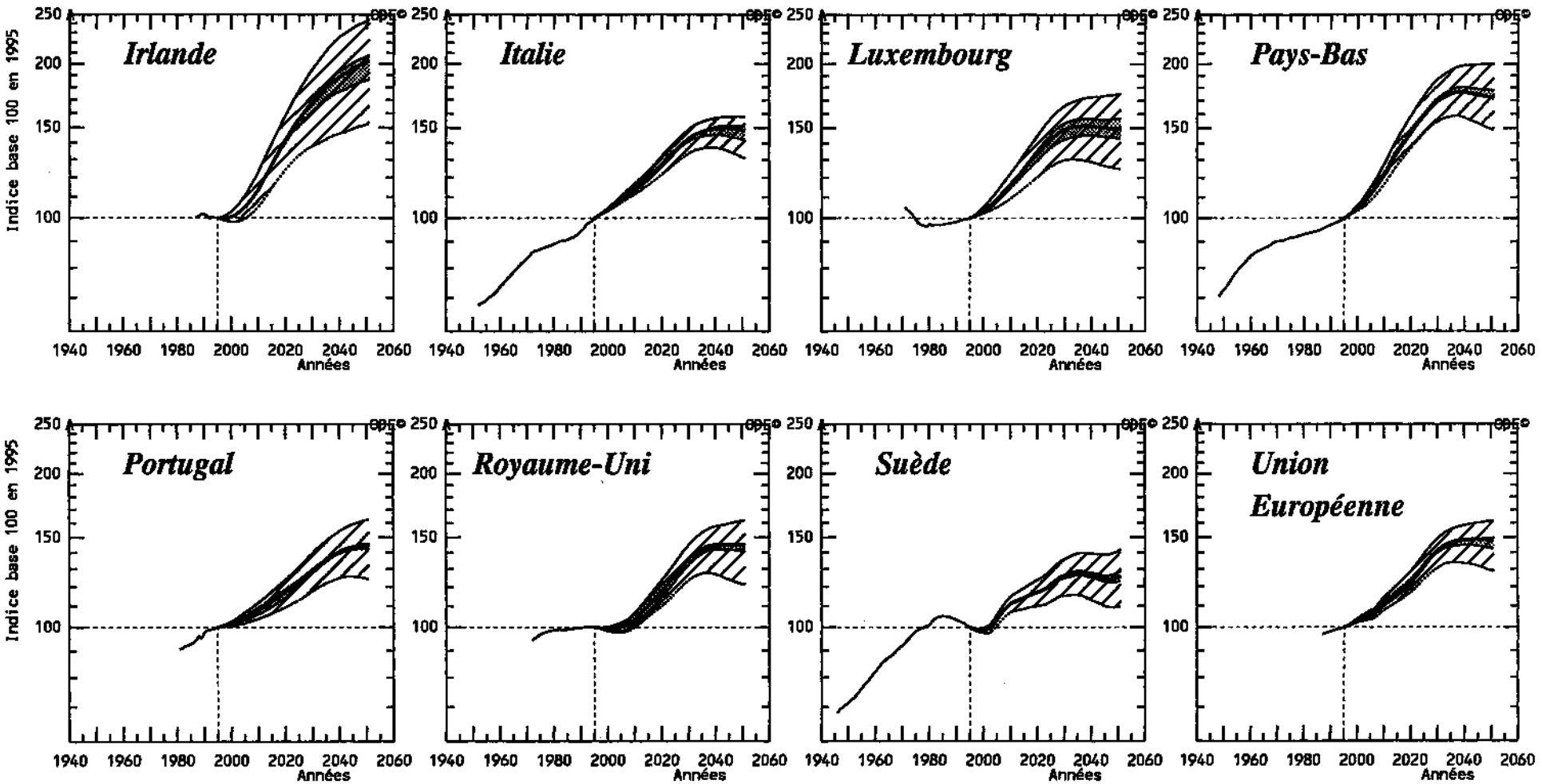


Figure 12. Effet du vieillissement sur la protection sociale vieillesse
Coefficient multiplicateur du TAUX de la COTISATION-VIEILLESSE compensant l'effet du vieillissement de TANNEE
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

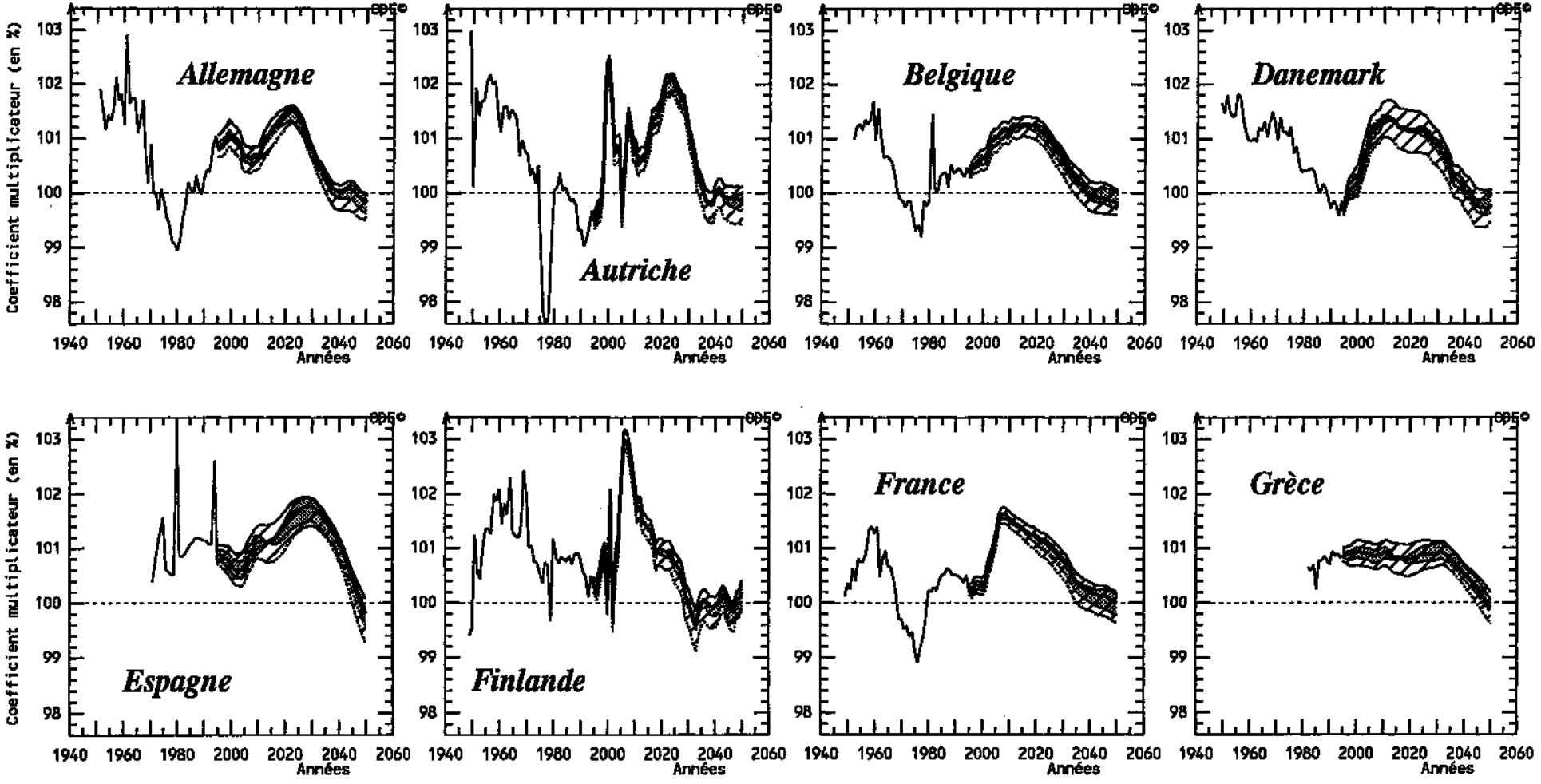


Figure 12. Effet du vieillissement sur la protection sociale vieillesse
Coefficient multiplicateur du TAUX de la COTISATION-VIEILLESSE compensant l'effet du vieillissement de l'ANNEE
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

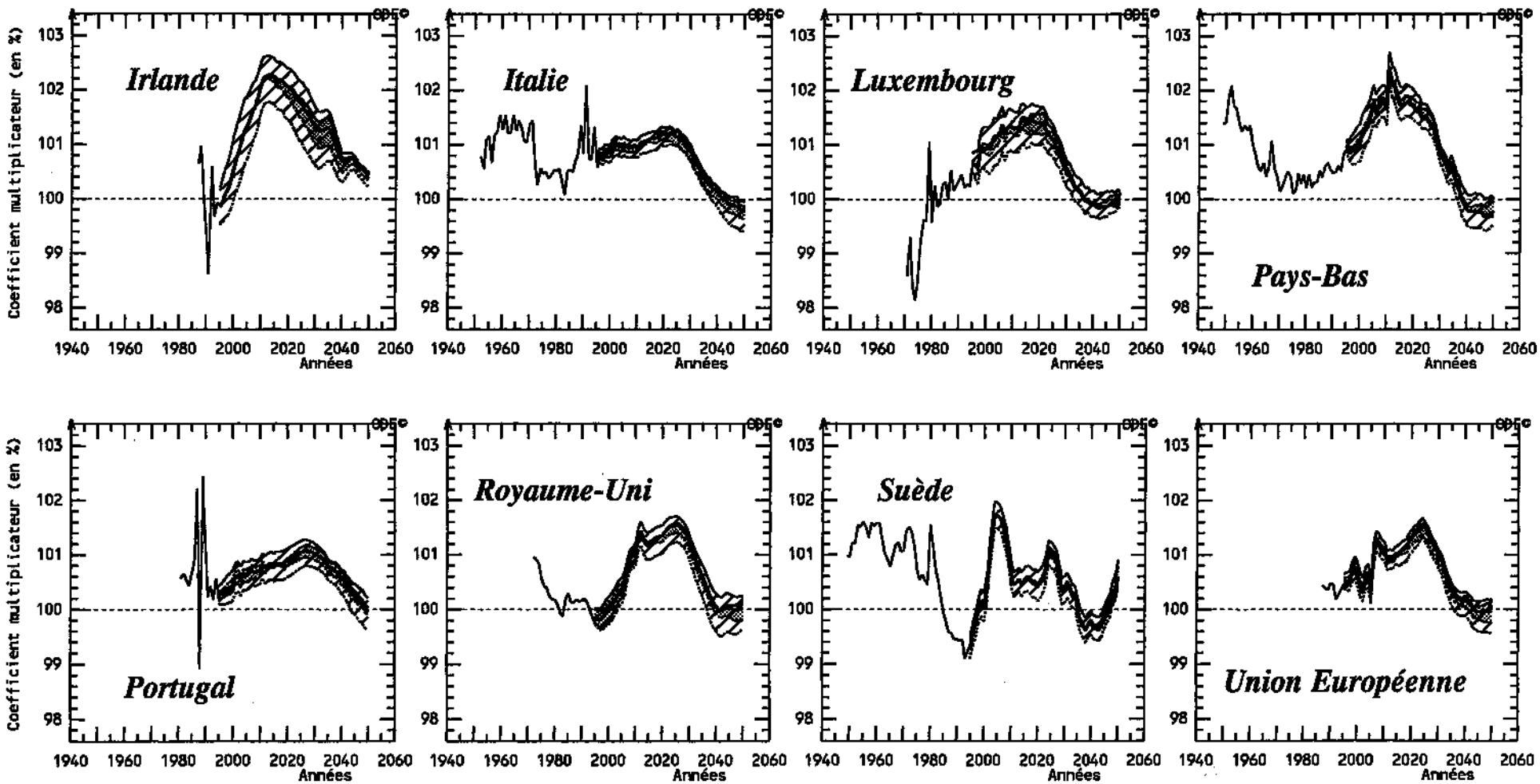


Figure 13. AGE de CESSATION d'ACTIVITE homologue de 60 ans au 1.1.1995
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

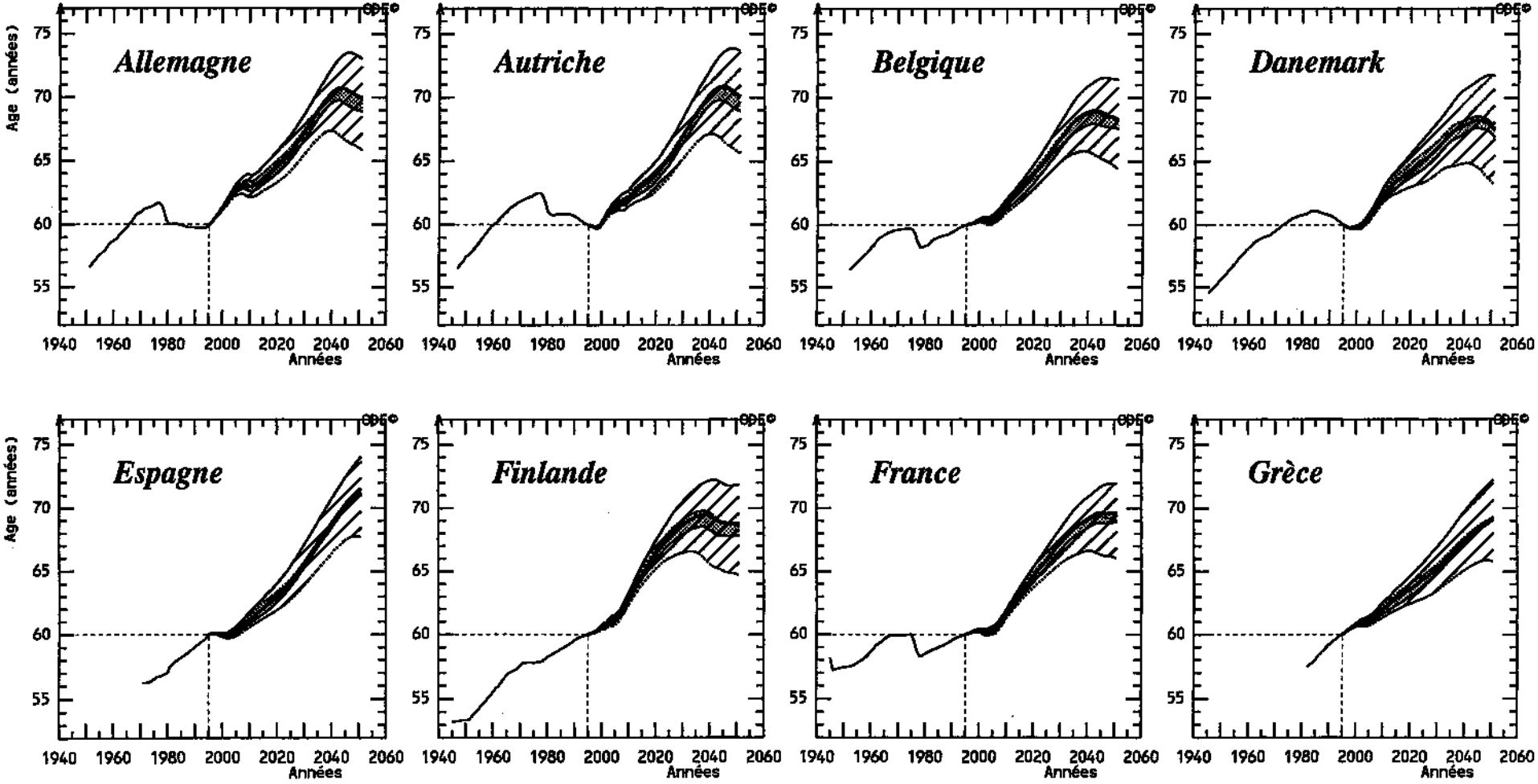


Figure 13. AGE de CESSATION d'ACTIVITE homologue de 60 ans au 1.1.1995
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

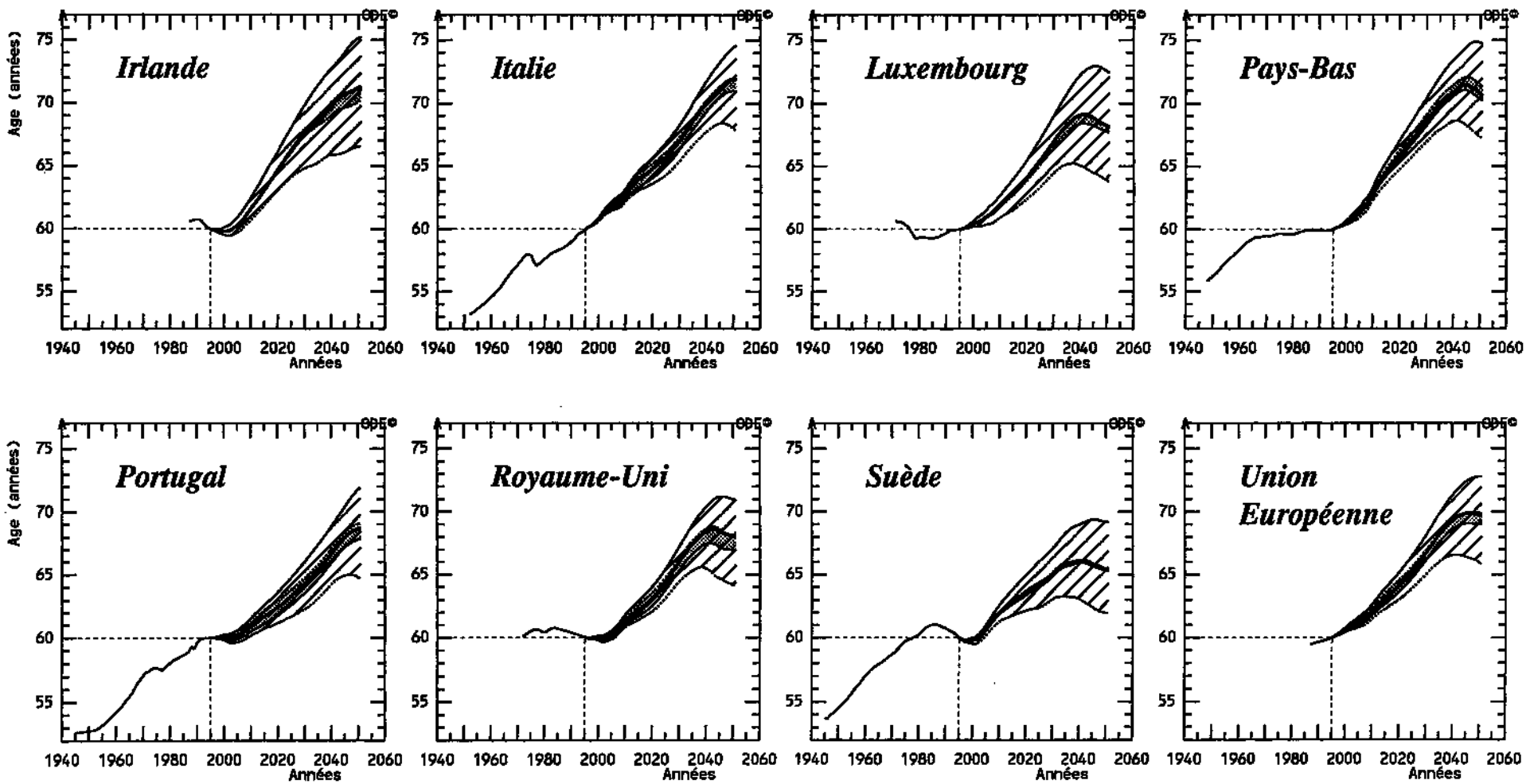


Figure 14. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieillesse)
Indice, base 100 en 1995, de la SOMME des TAUX de COTISATION maladie + vieillesse
compensant l'effet du vieillissement par rapport à 1995
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995. Echelle des ordonnées logarithmique

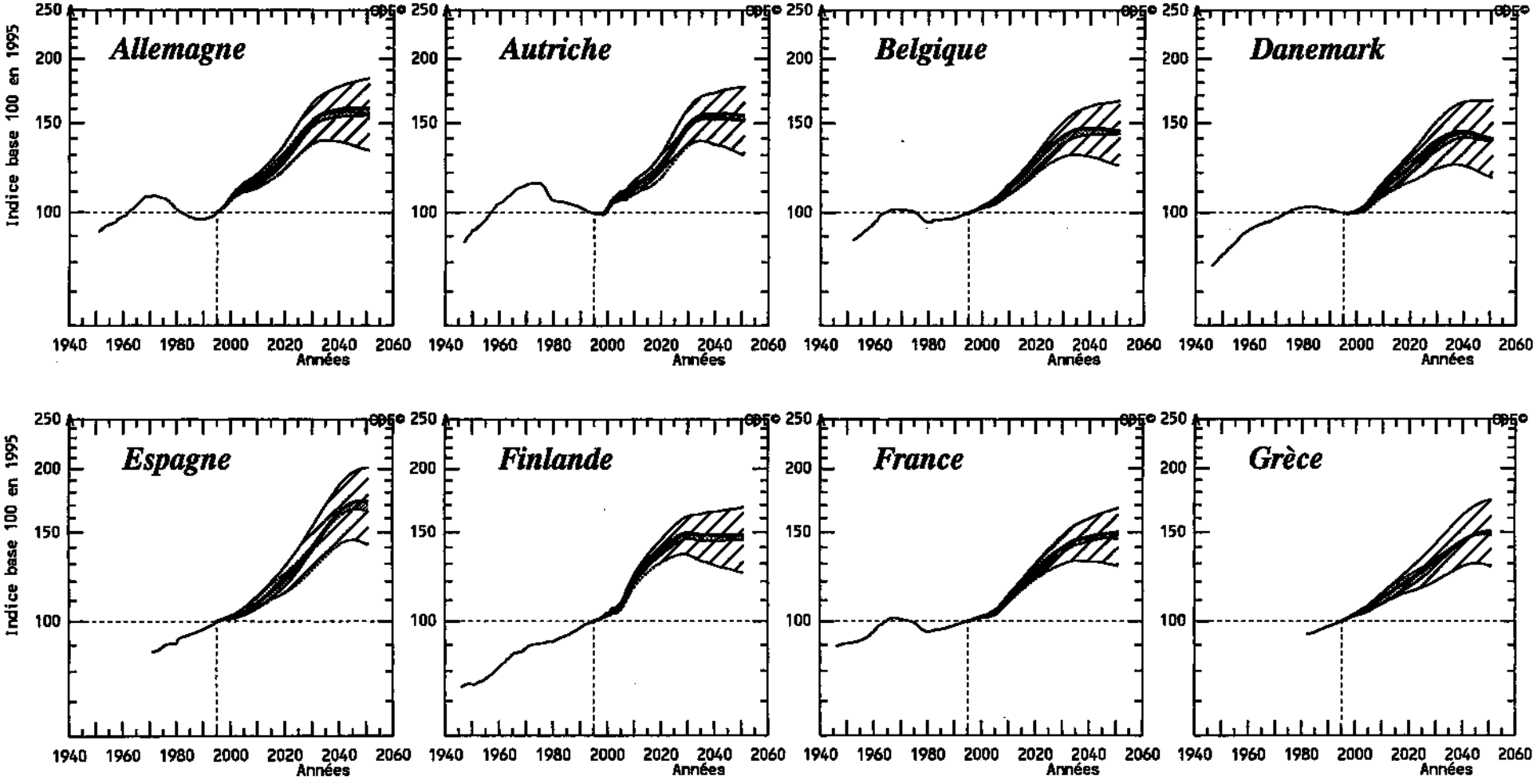


Figure 14. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieillesse)
Indice, base 100 en 1995, de la SOMME des TAUX de COTISATION maladie + vieillesse
compensant l'effet du vieillissement par rapport à 1995
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995. Echelle des ordonnées logarithmique

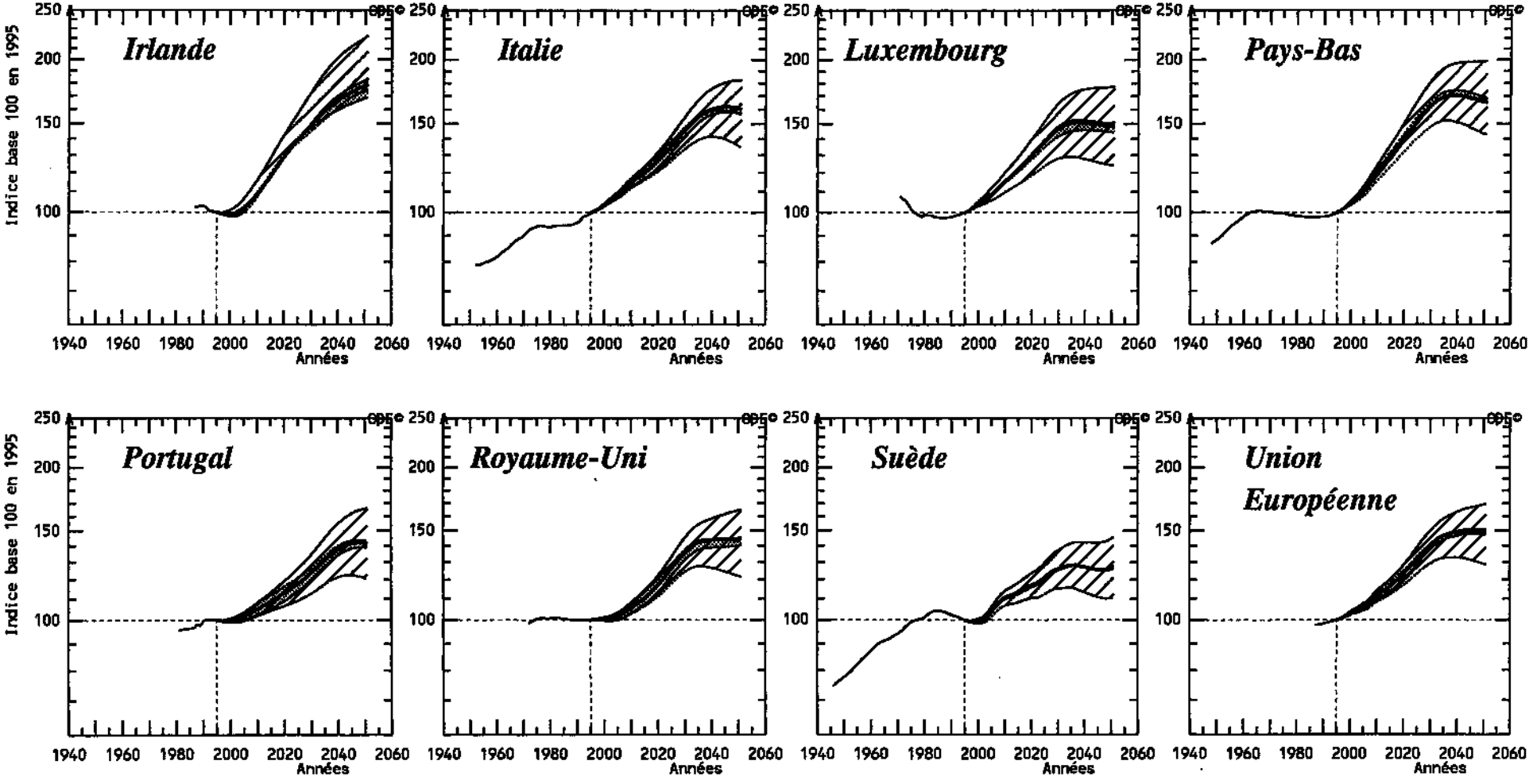


Figure 15. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieillesse)
Coefficient multiplicateur de la SOMME des TAUX de COTISATION maladie + retraite compensant l'effet du vieillissement de l'ANNEE
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

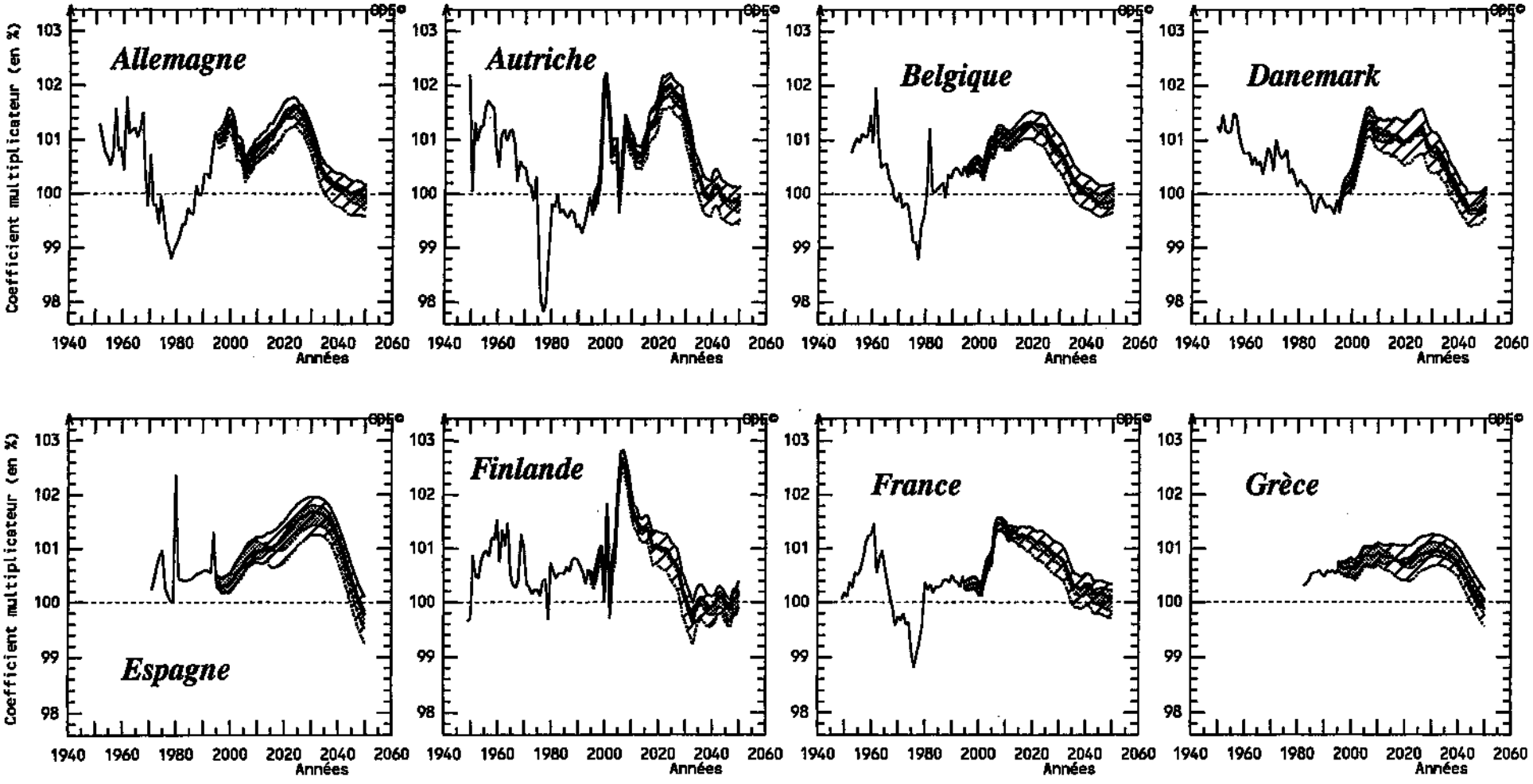


Figure 15. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieillesse)
Coefficient multiplicateur de la SOMME des TAUX de COTISATION maladie + retraite compensant l'effet du vieillissement de TANNEE
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

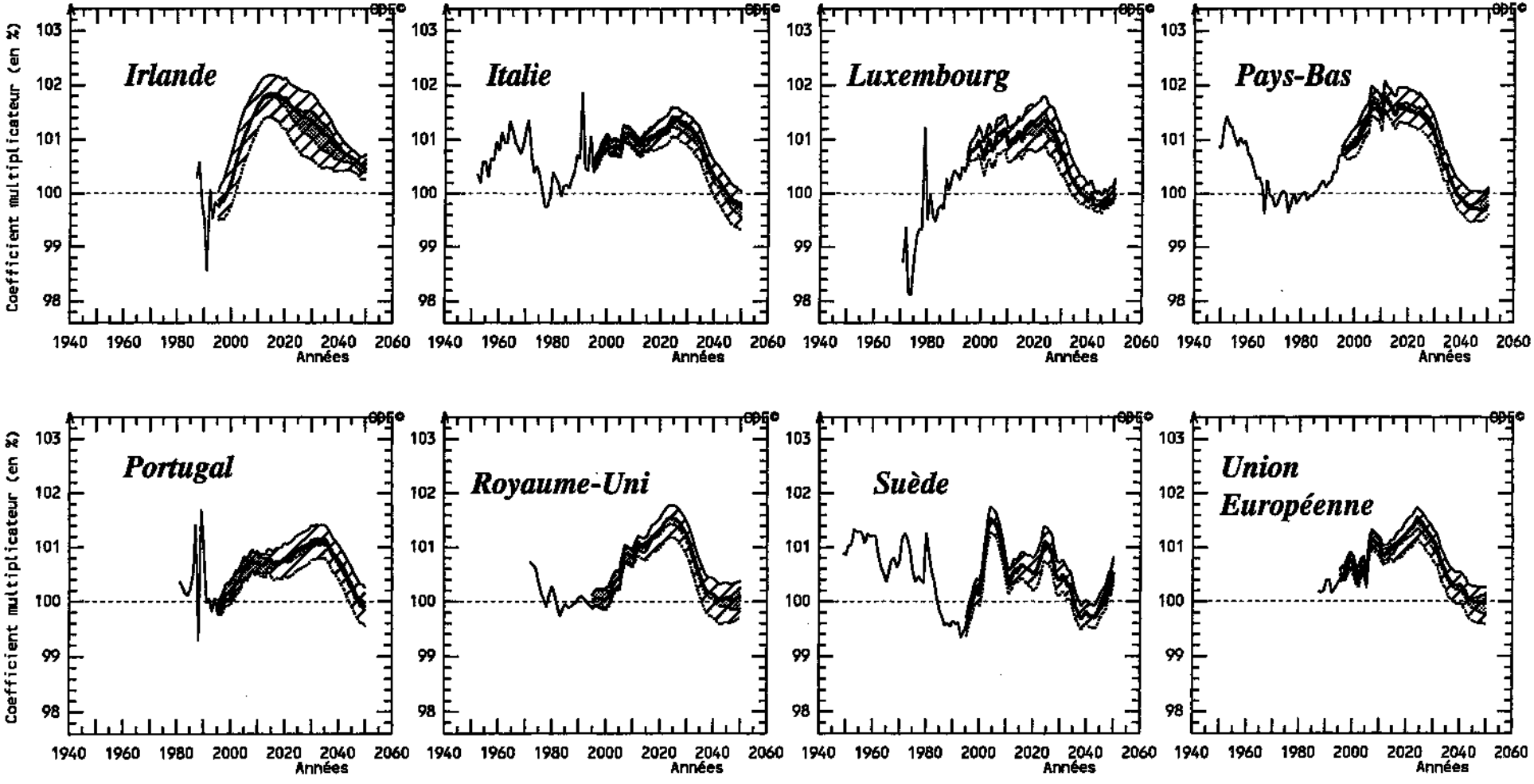


Figure 16. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieillesse)
Coefficient multiplicateur de la PRODUCTION par ACTIF
équivalant au vieillissement par rapport à 1995 en matière de cotisations maladie et vieillesse
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995

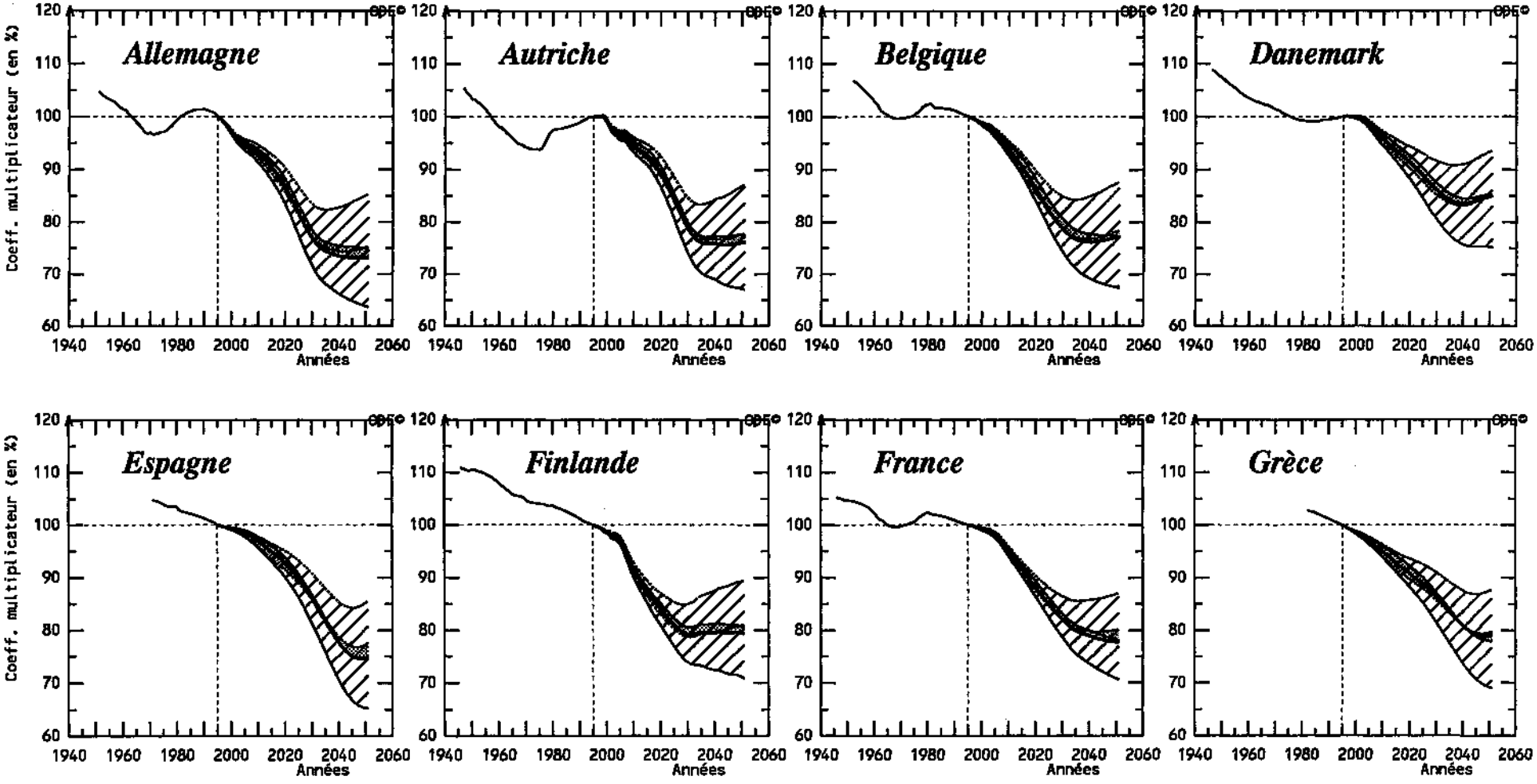


Figure 16. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieillesse)
Coefficient multiplicateur de la PRODUCTION par ACTIF
équivalant au vieillissement par rapport à 1995 en matière de cotisations maladie et vieillesse
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995

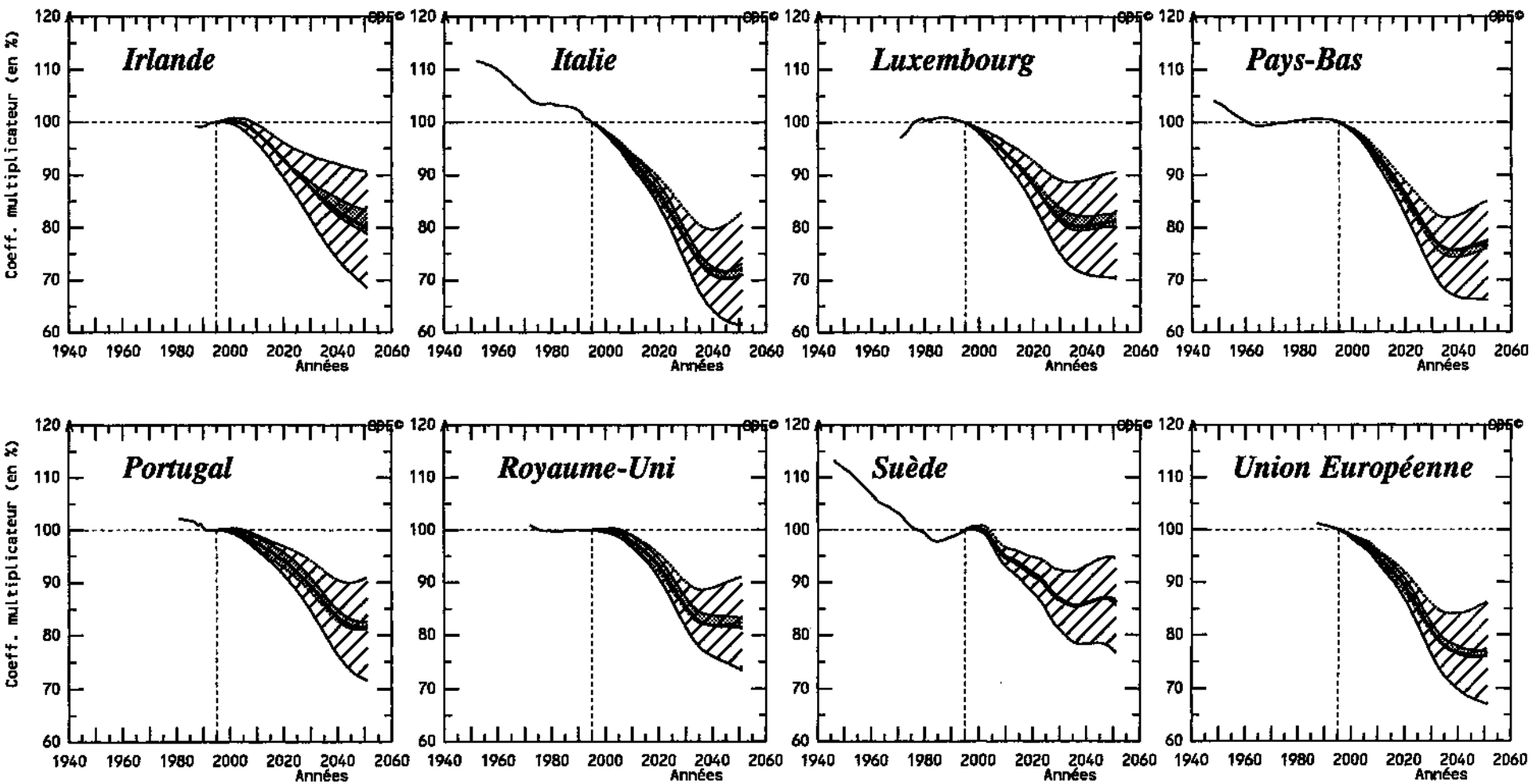


Figure 17. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieillesse)
Part de la PRODUCTION par ACTIF absorbée par le vieillissement de l'ANNEE
du fait du changement des taux de cotisations maladie et vieillesse
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995

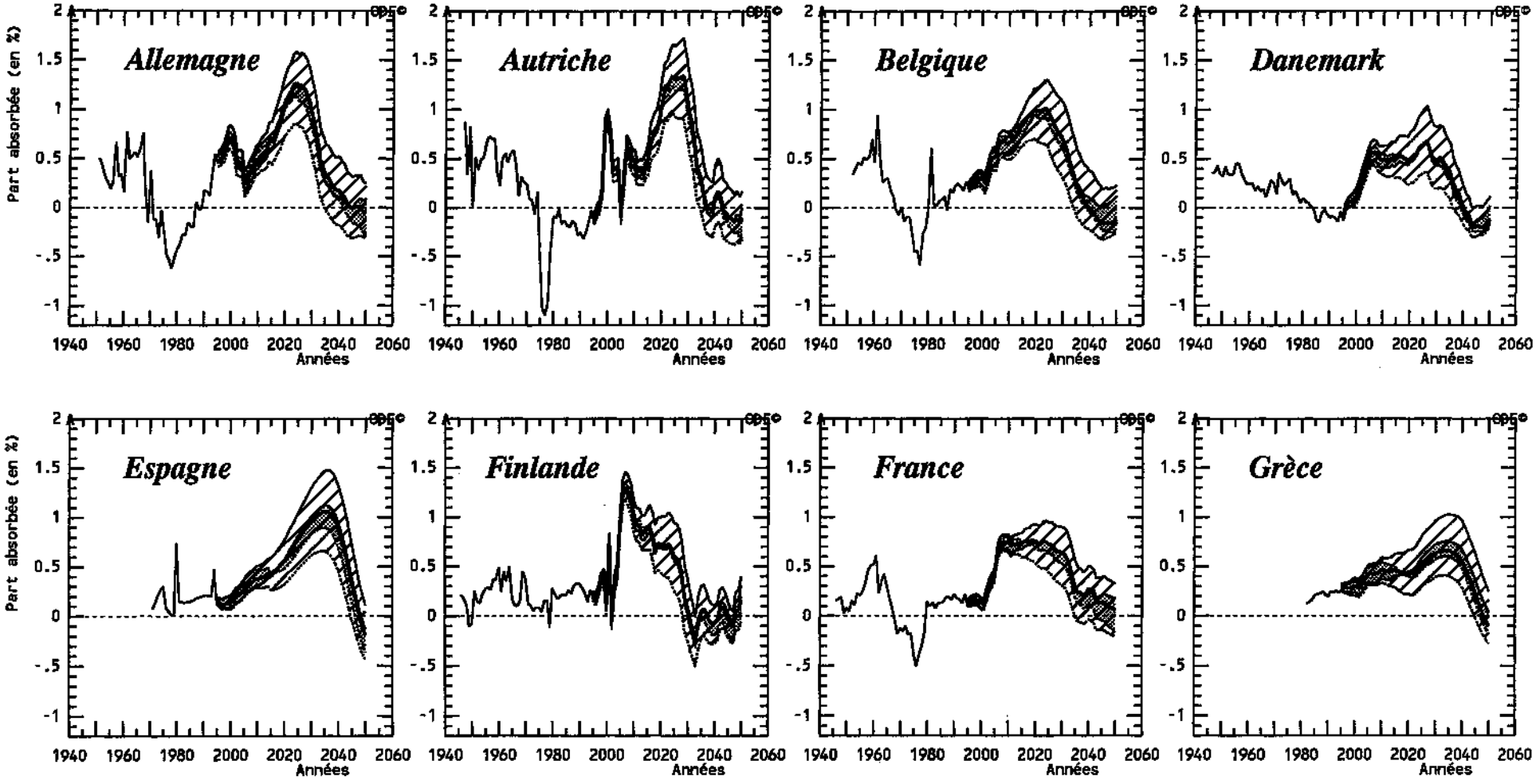


Figure 17. Effet du vieillissement sur la protection sociale (maladie et vieiUesse)
Part de la PRODUCTION par ACTIF absorbée par le vieillissement de TANNEE
du fait du changement des taux de cotisations maladie et vieillesse
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995

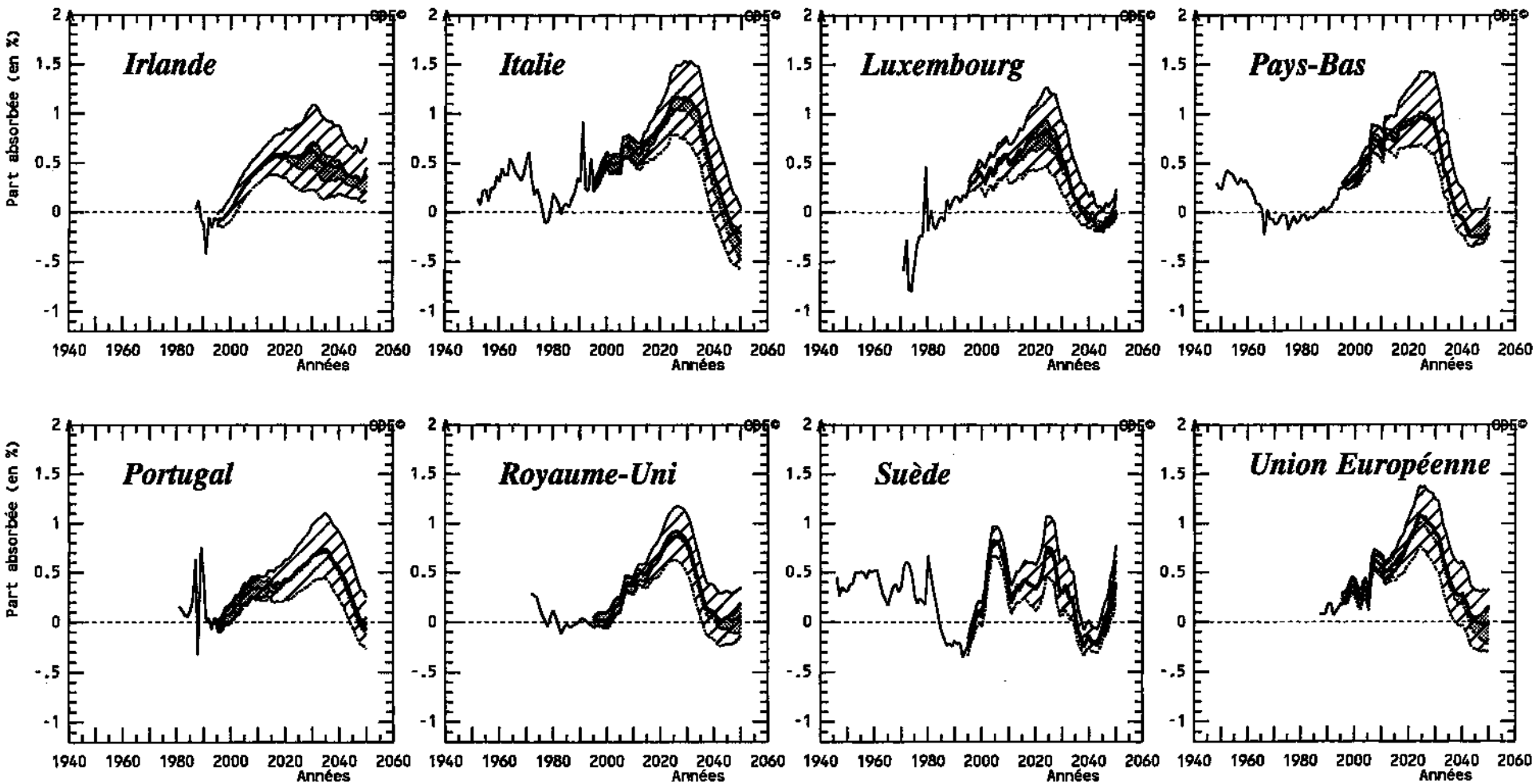


Figure 18. Indice, base 100 en 1995, de l'effectif de la POPULATION d'AGE ACTIF (20-59 ans)
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà
Echelle des ordonnées logarithmique

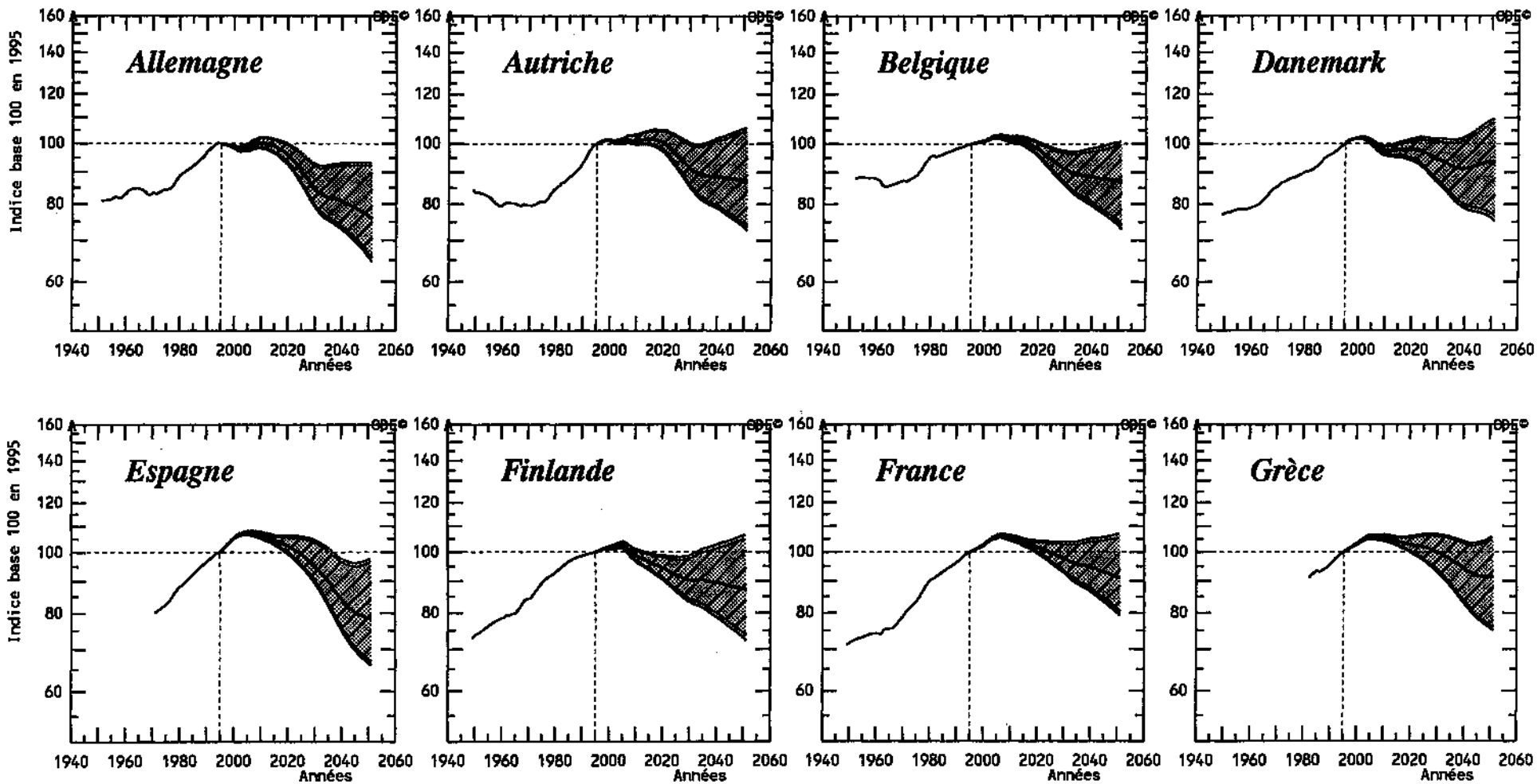


Figure 18. Indice, base 100 en 1995, de l'effectif de la POPULATION d[1] AGE ACTIF (20-59 ans)
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà
Echelle des ordonnées logarithmique

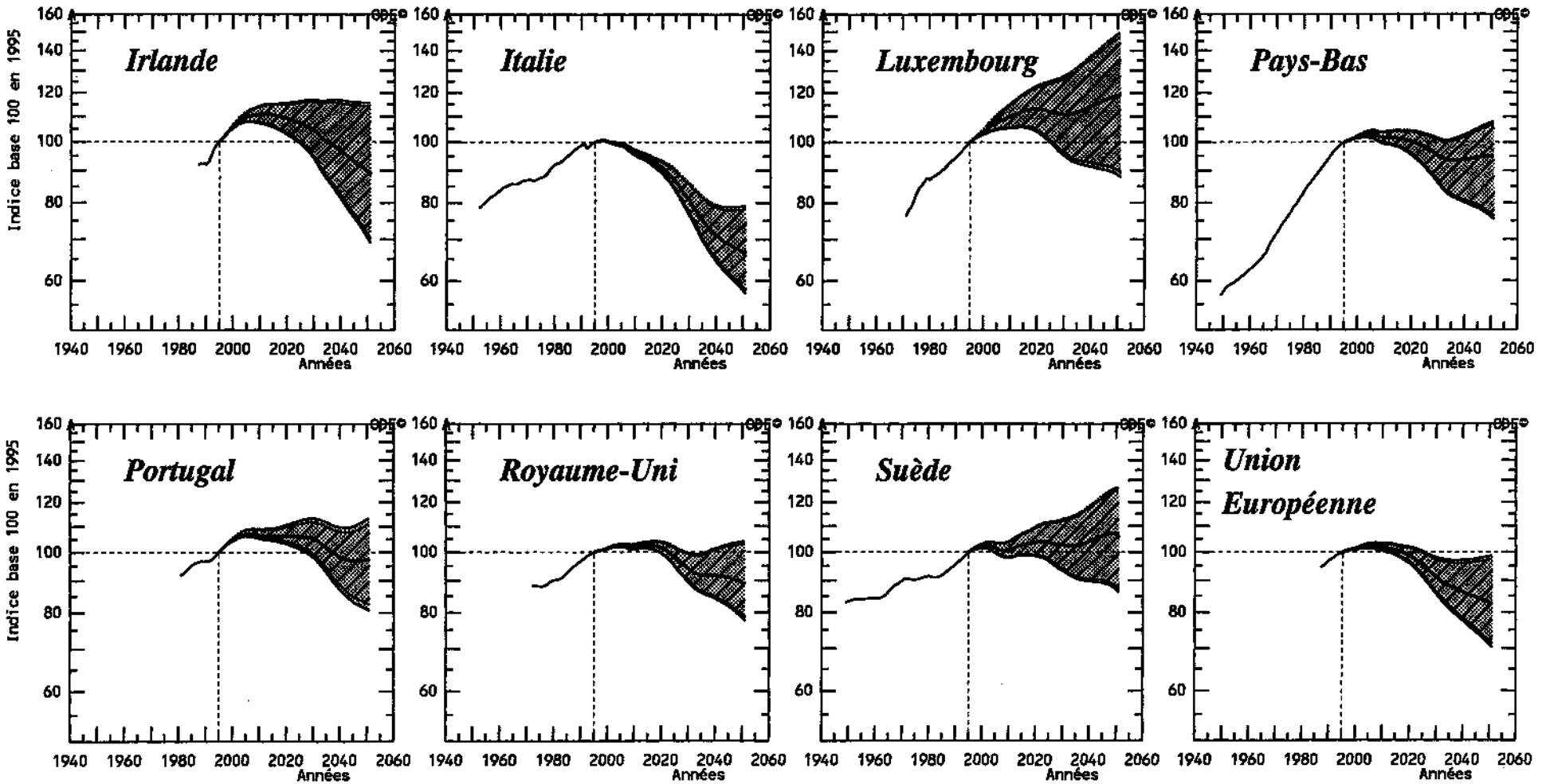


Figure 19. TAUX annuel d'ENTREE dans la population d'AGE ACTIF (20-59 ans)
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

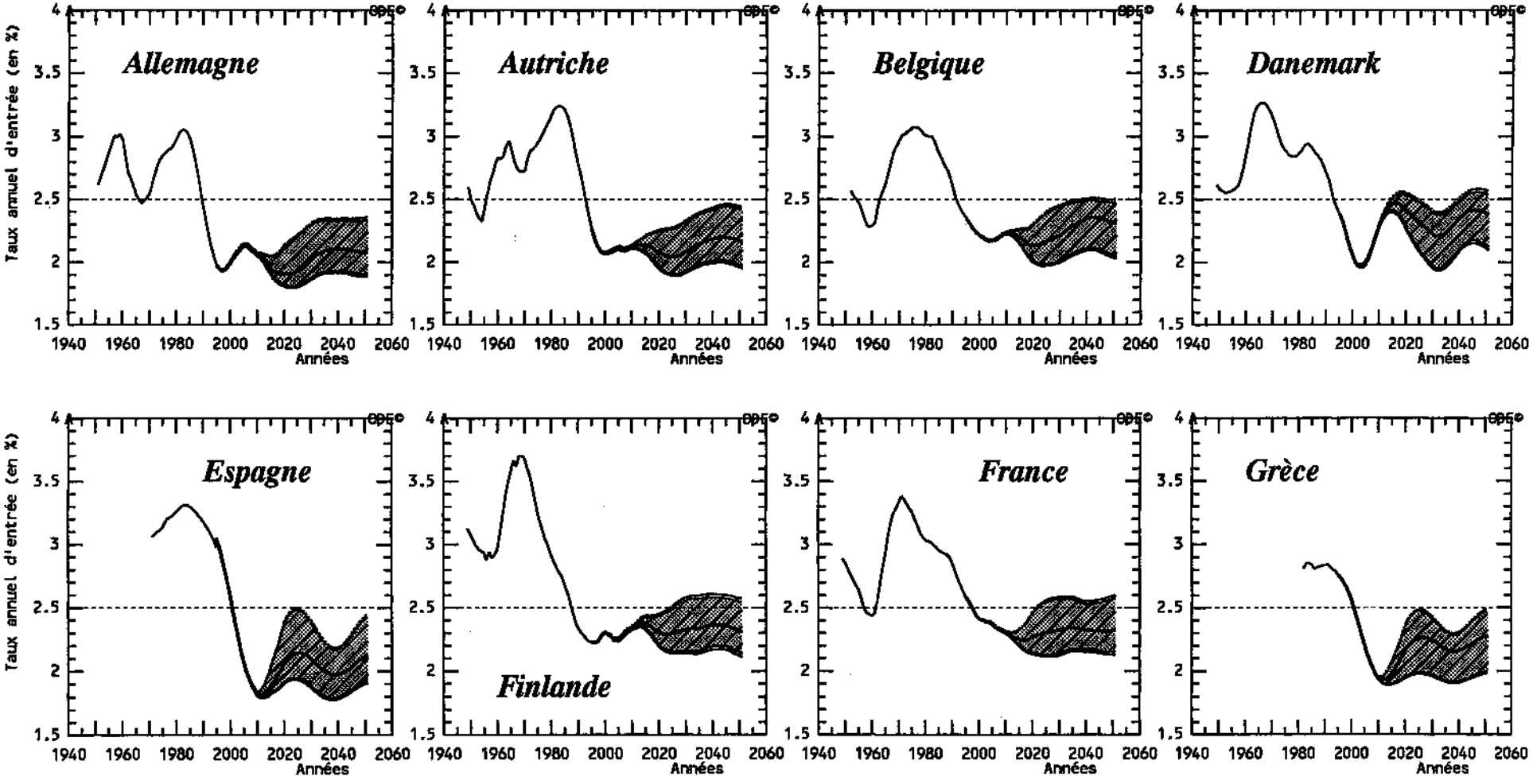


Figure 19. TAUX annuel d'ENTREE dans la population d' AGE ACTIF (20-59 ans)
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

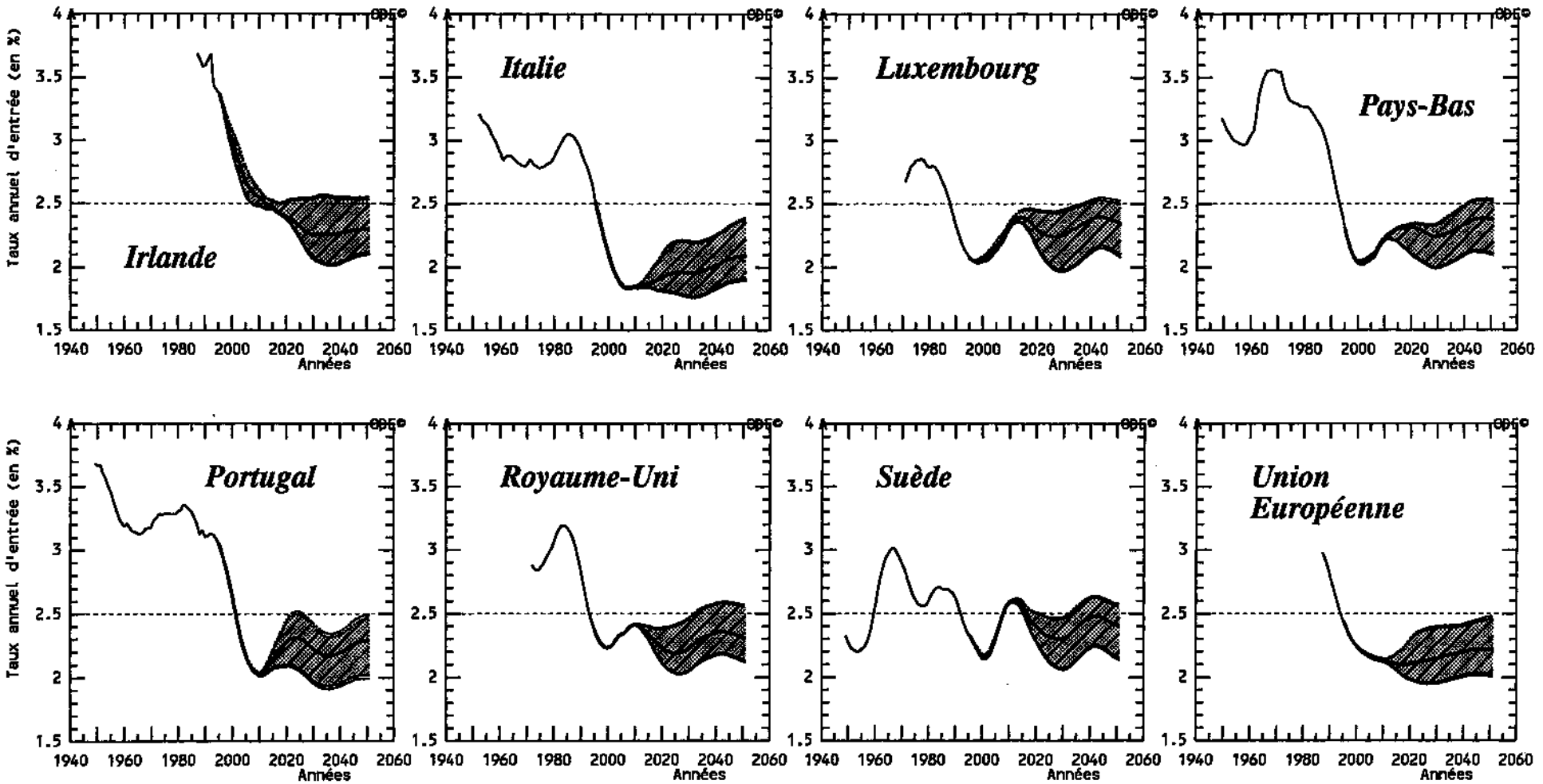


Figure 20. TAUX annuel de SORTIE de la population d' AGE ACTIF (20-59 ans)
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

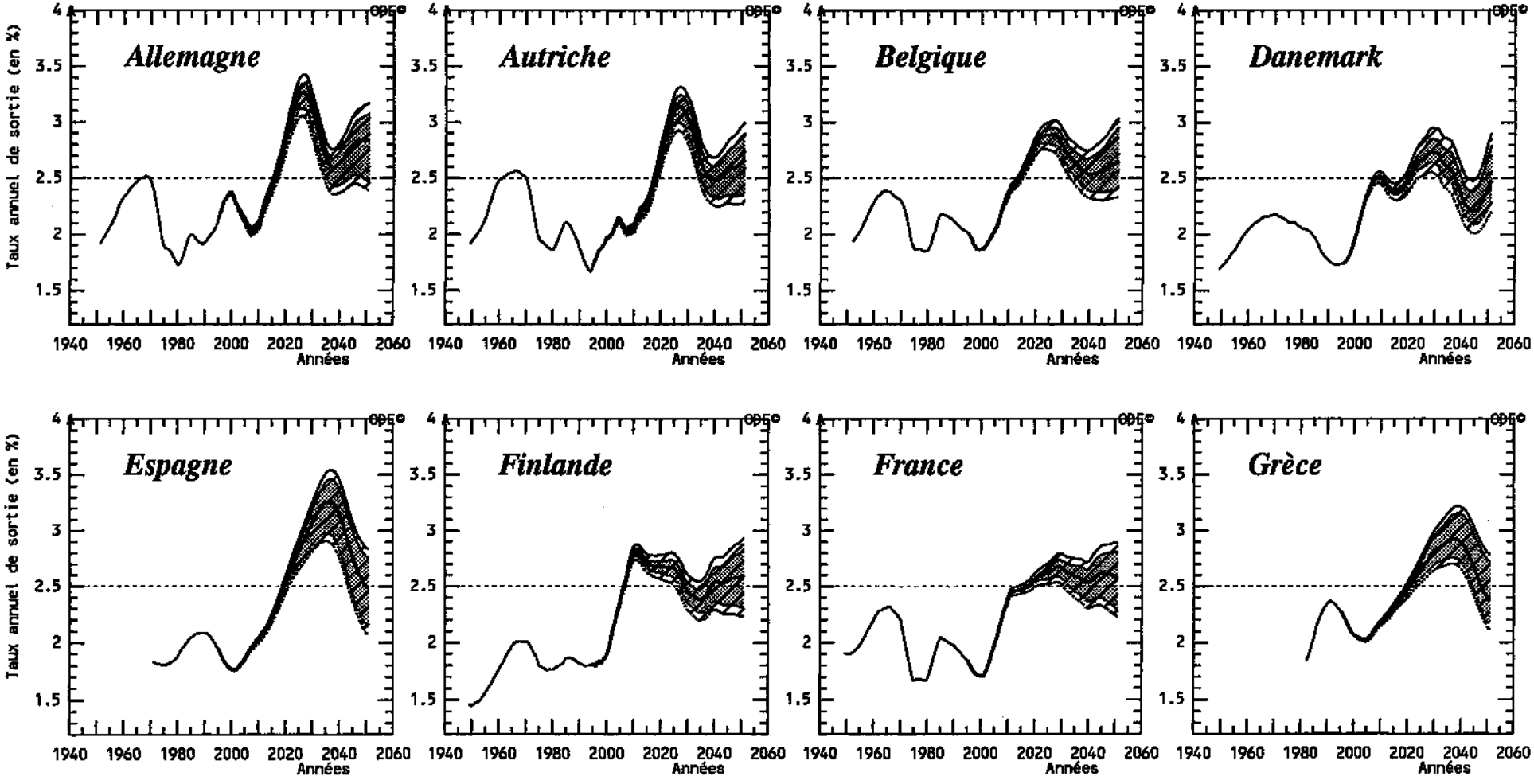


Figure 20. TAUX annuel de SORTIE de la population d' AGE ACTIF (20-59 ans)
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

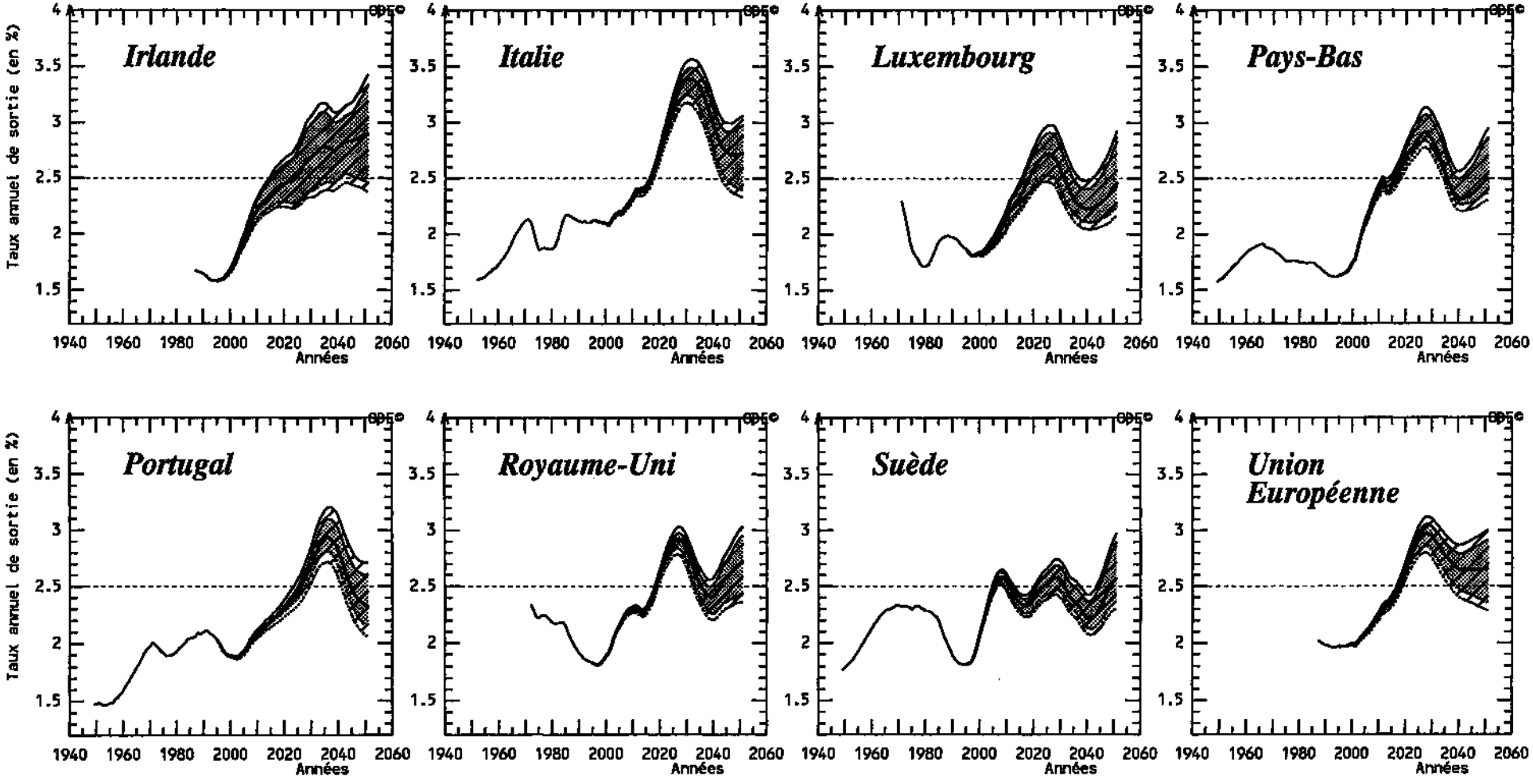


Figure 21. TAUX annuel de VARIATION de la population d'AGE ACTIF (20-59 ans)
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

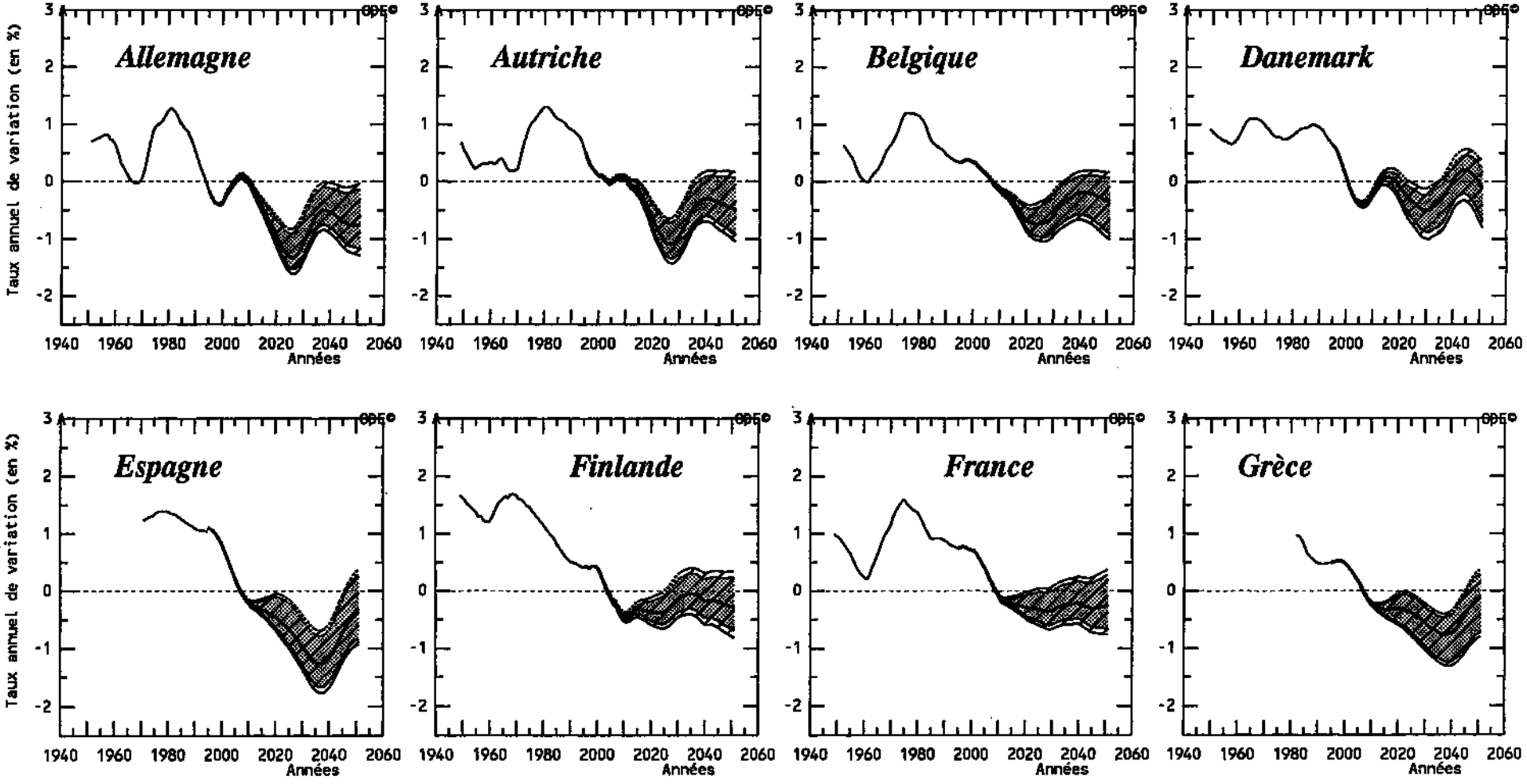


Figure 21. TAUX annuel de VARIATION de la population d' AGE ACTIF (20-59 ans)
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

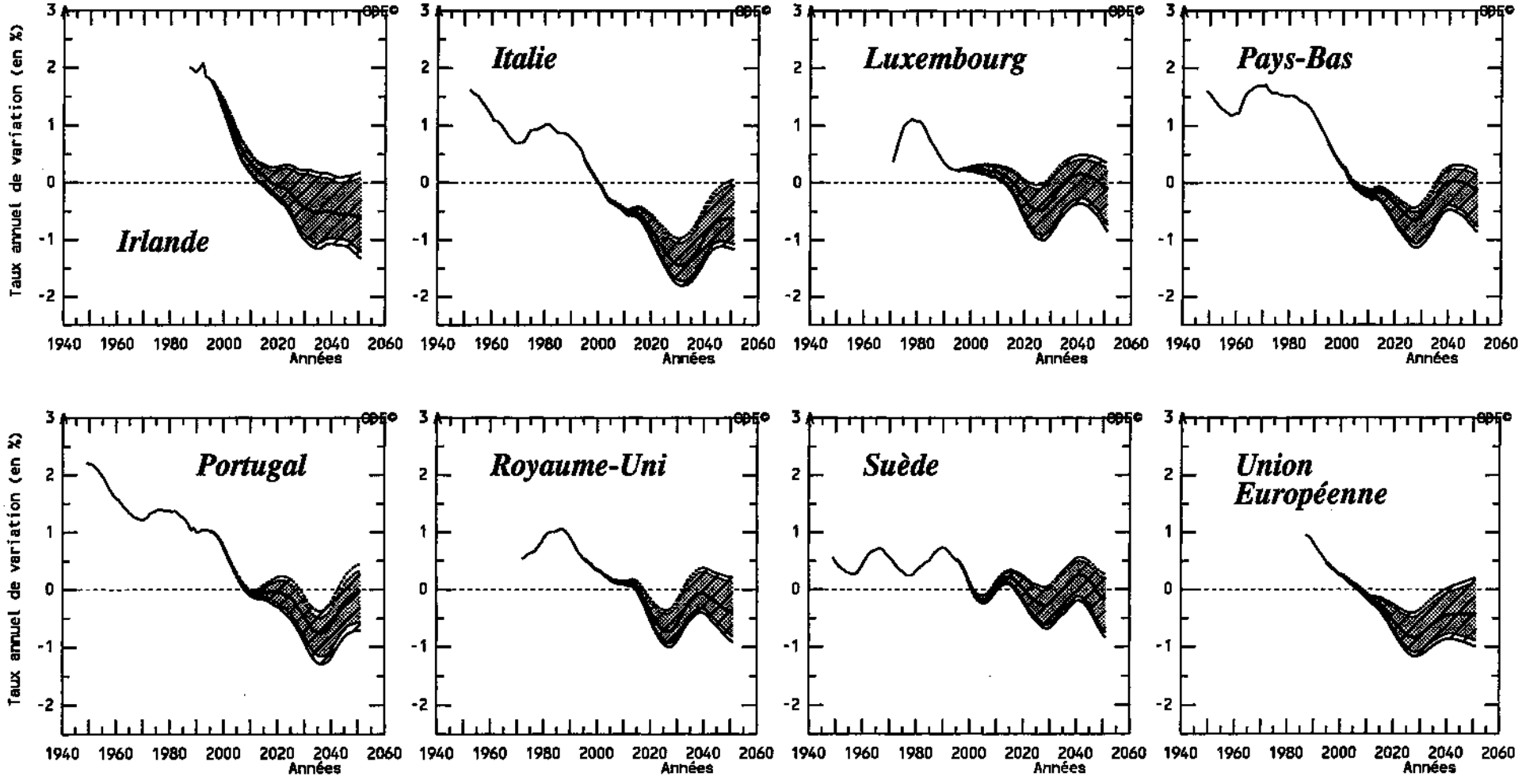


Figure 22A. ALLEMAGNE
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

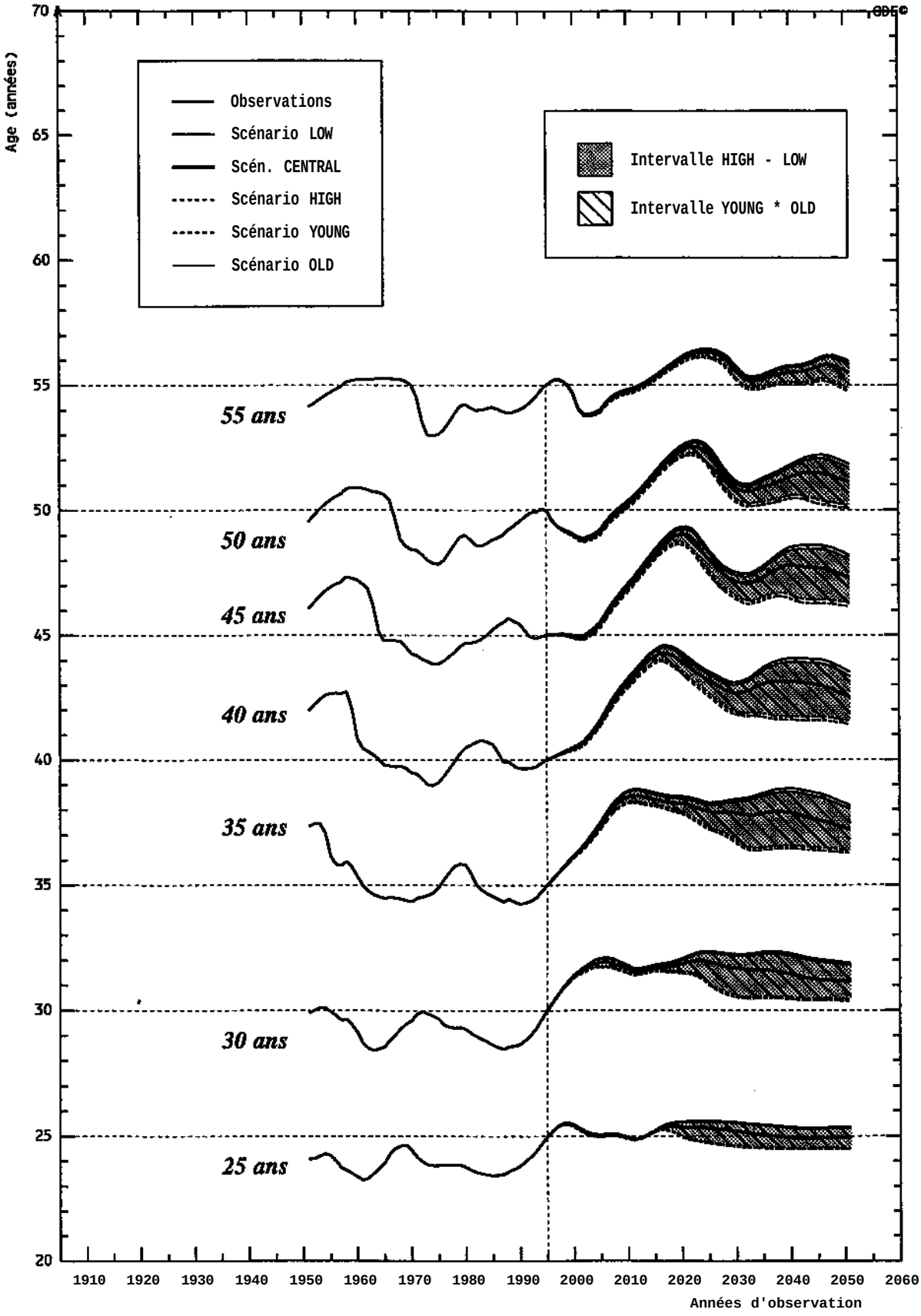


Figure 22B. AUTRICHE
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

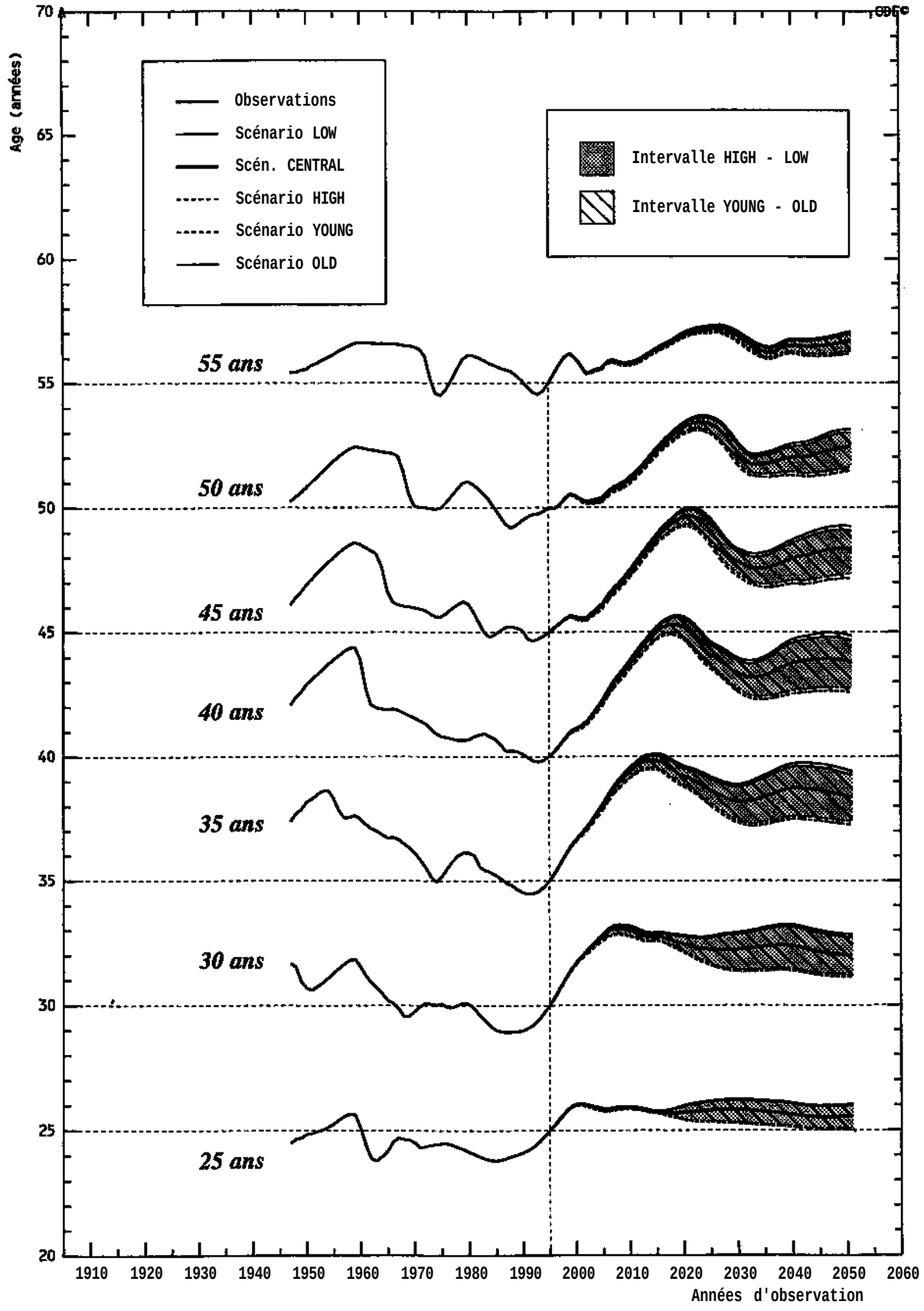


Figure 22C. BELGIQUE
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

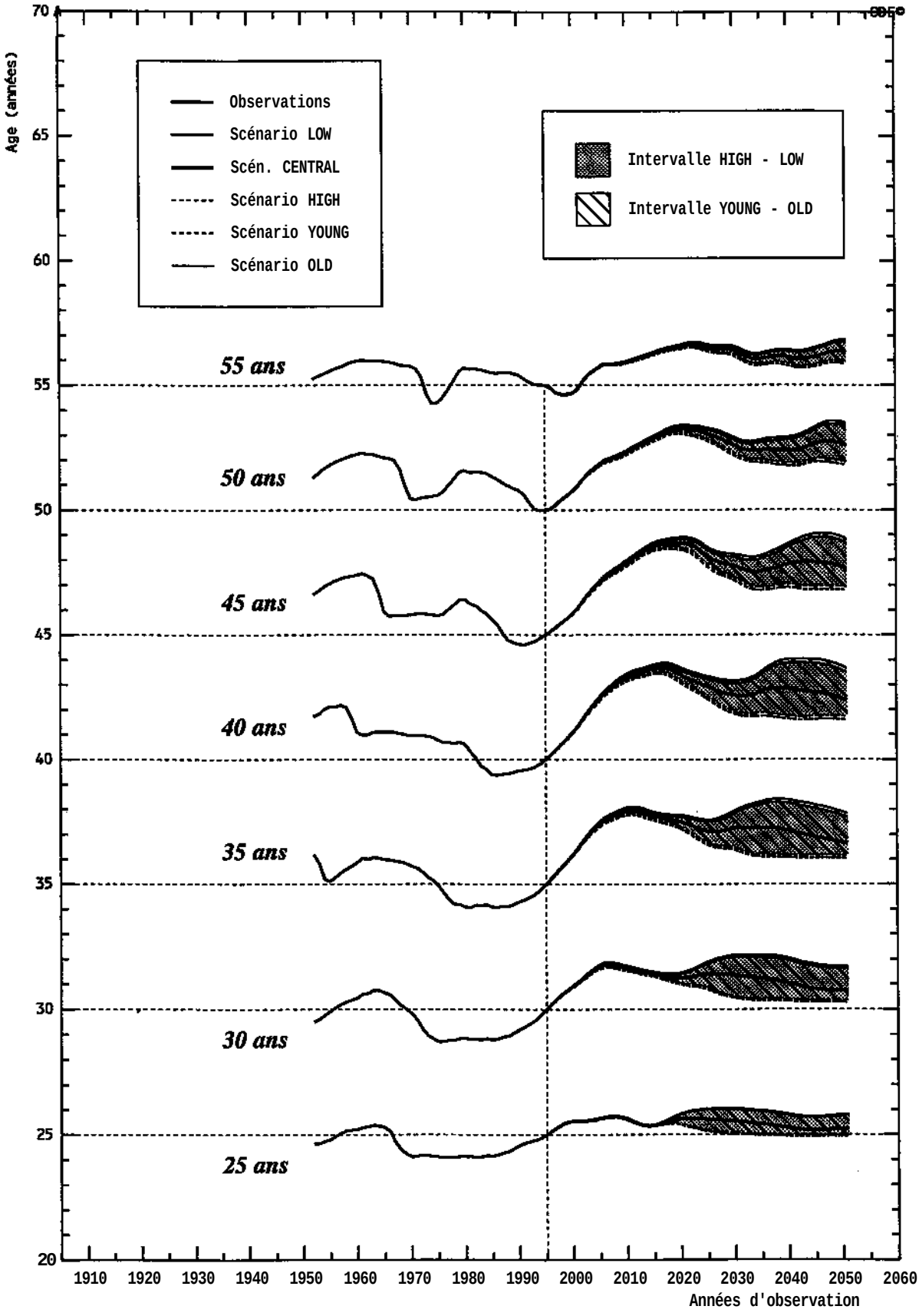


Figure 22D. DANEMARK
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

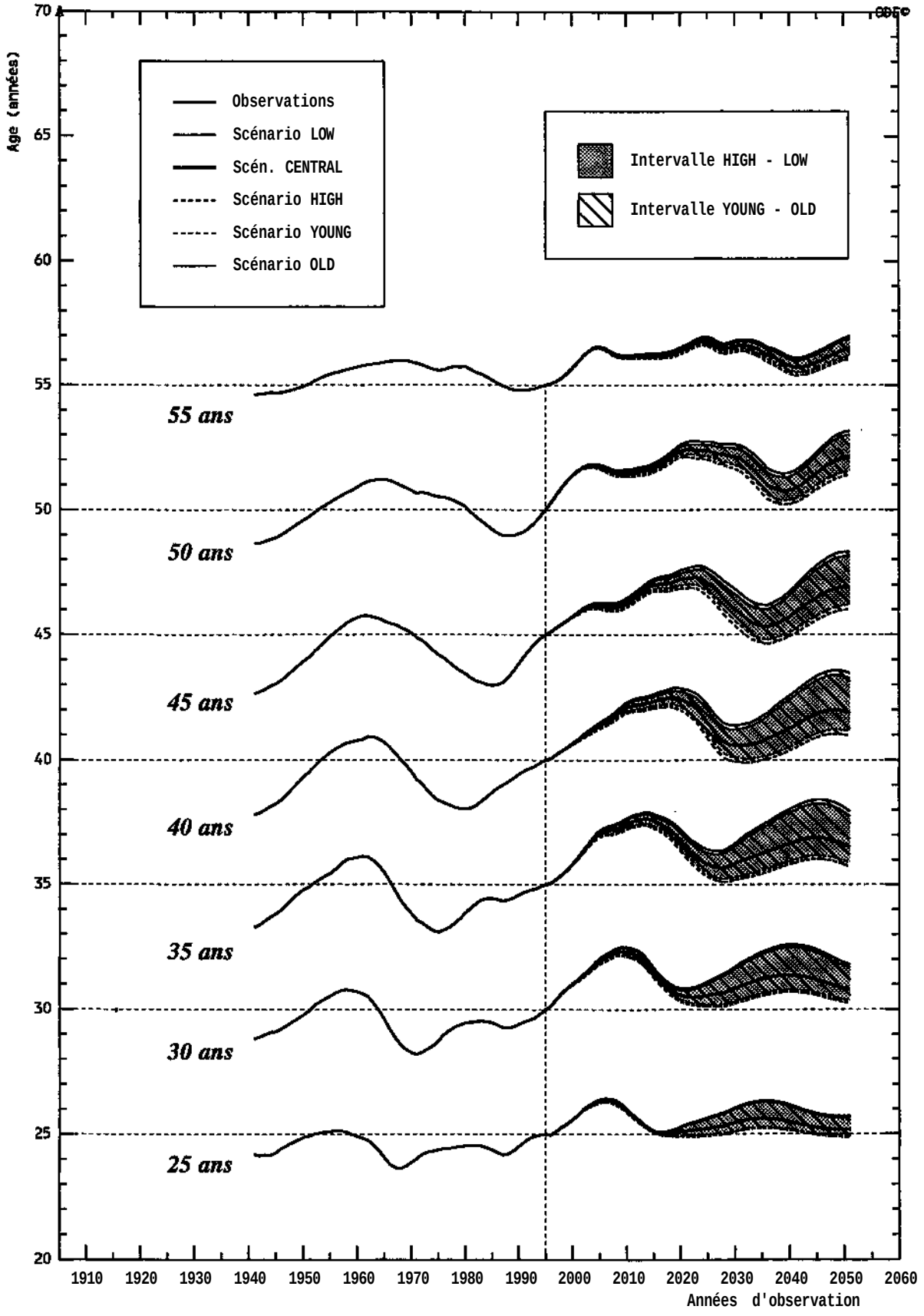


Figure 22E. ESPAGNE
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

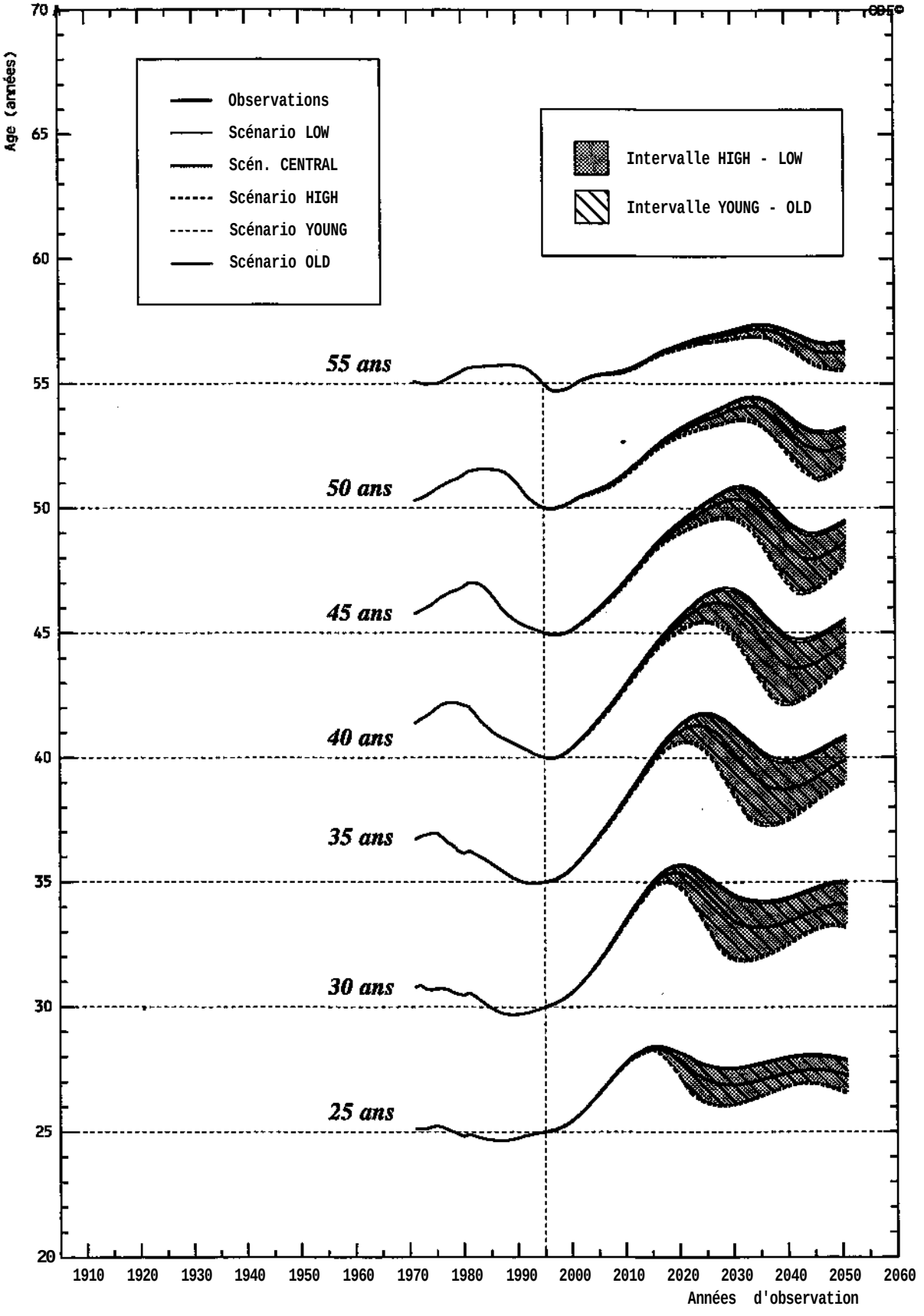


Figure 22F. FINLANDE
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

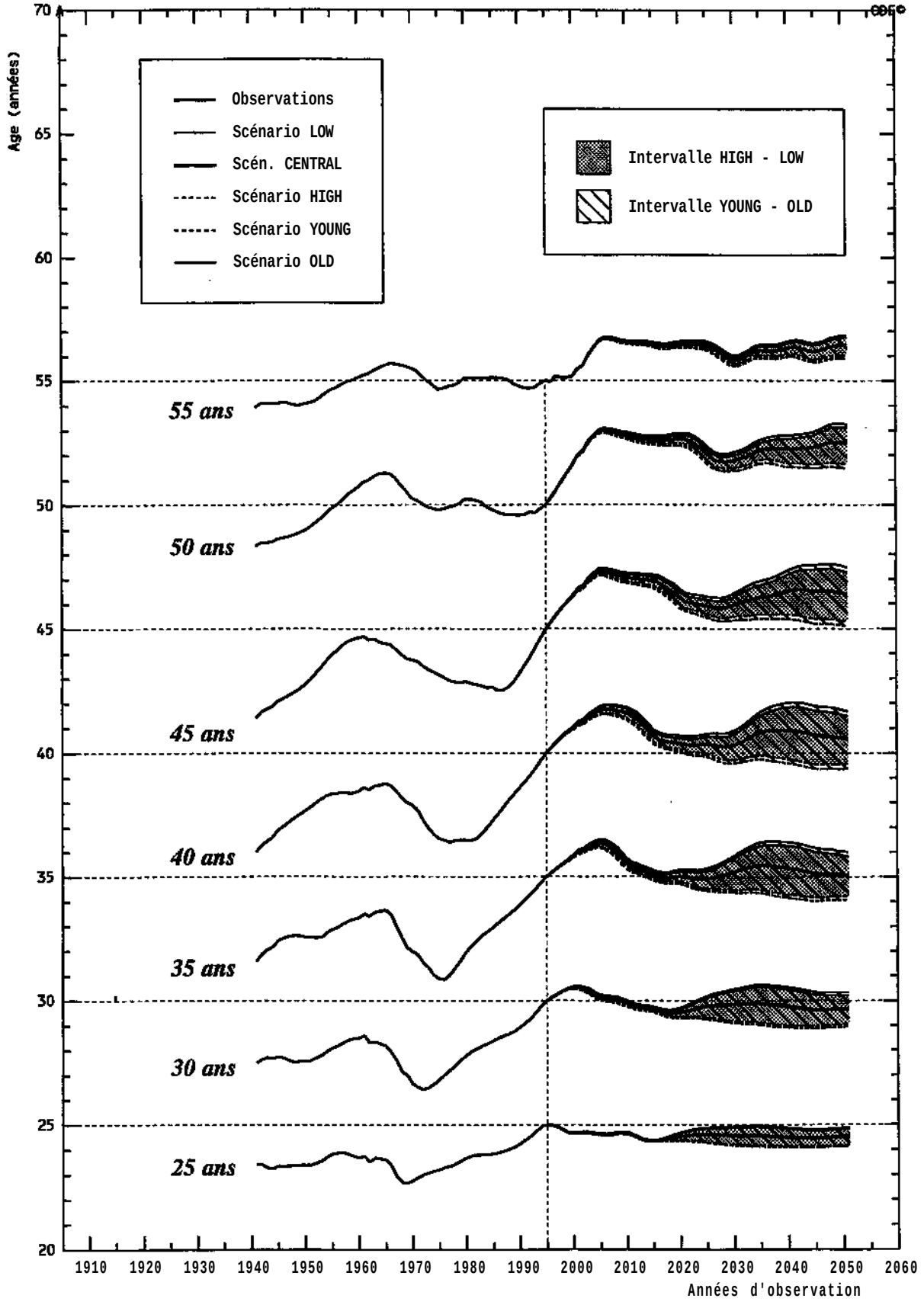


Figure 22G. FRANCE
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

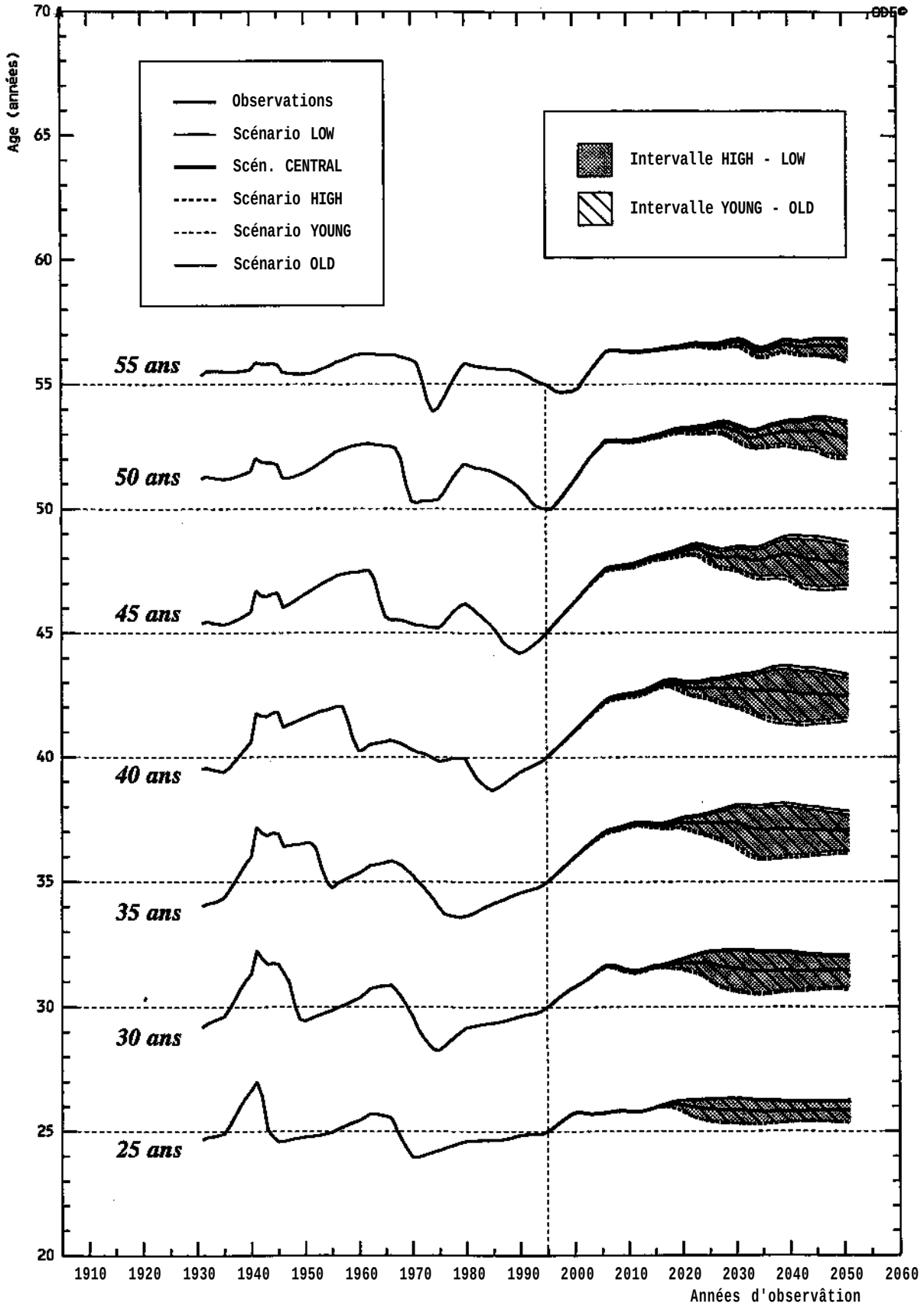


Figure 22H. GRECE
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

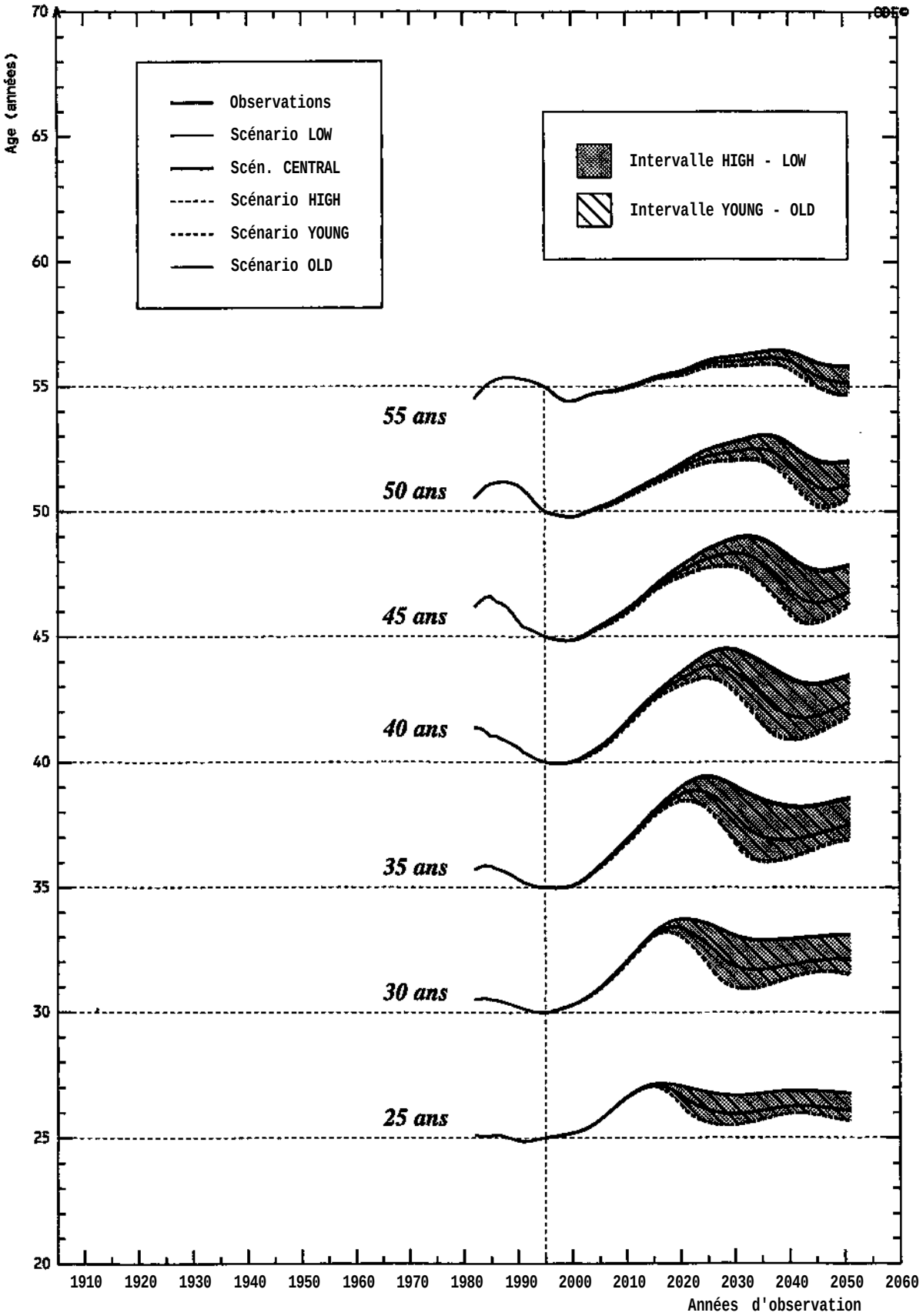


Figure 221. IRLANDE
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

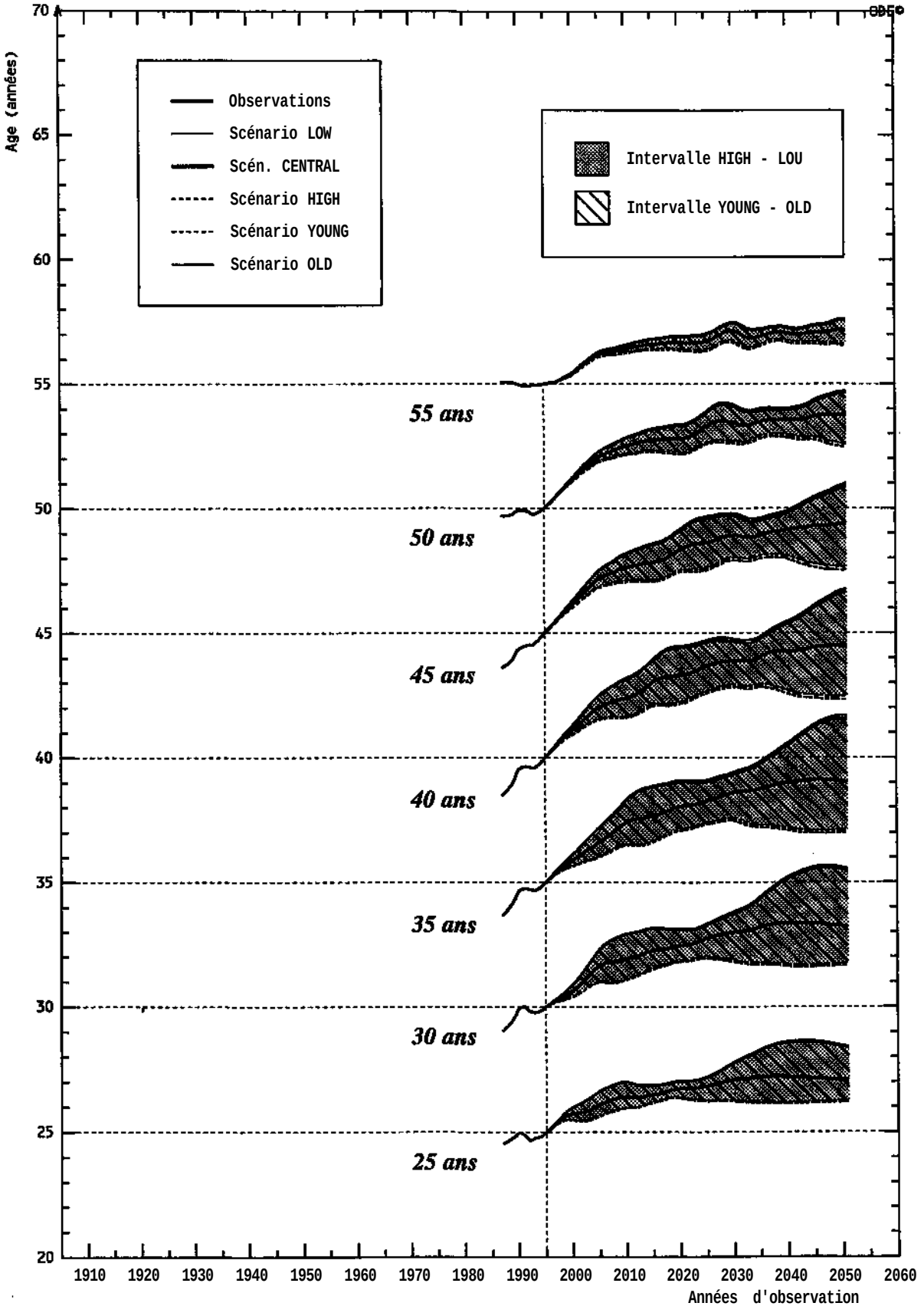


Figure 22J. ITALIE
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

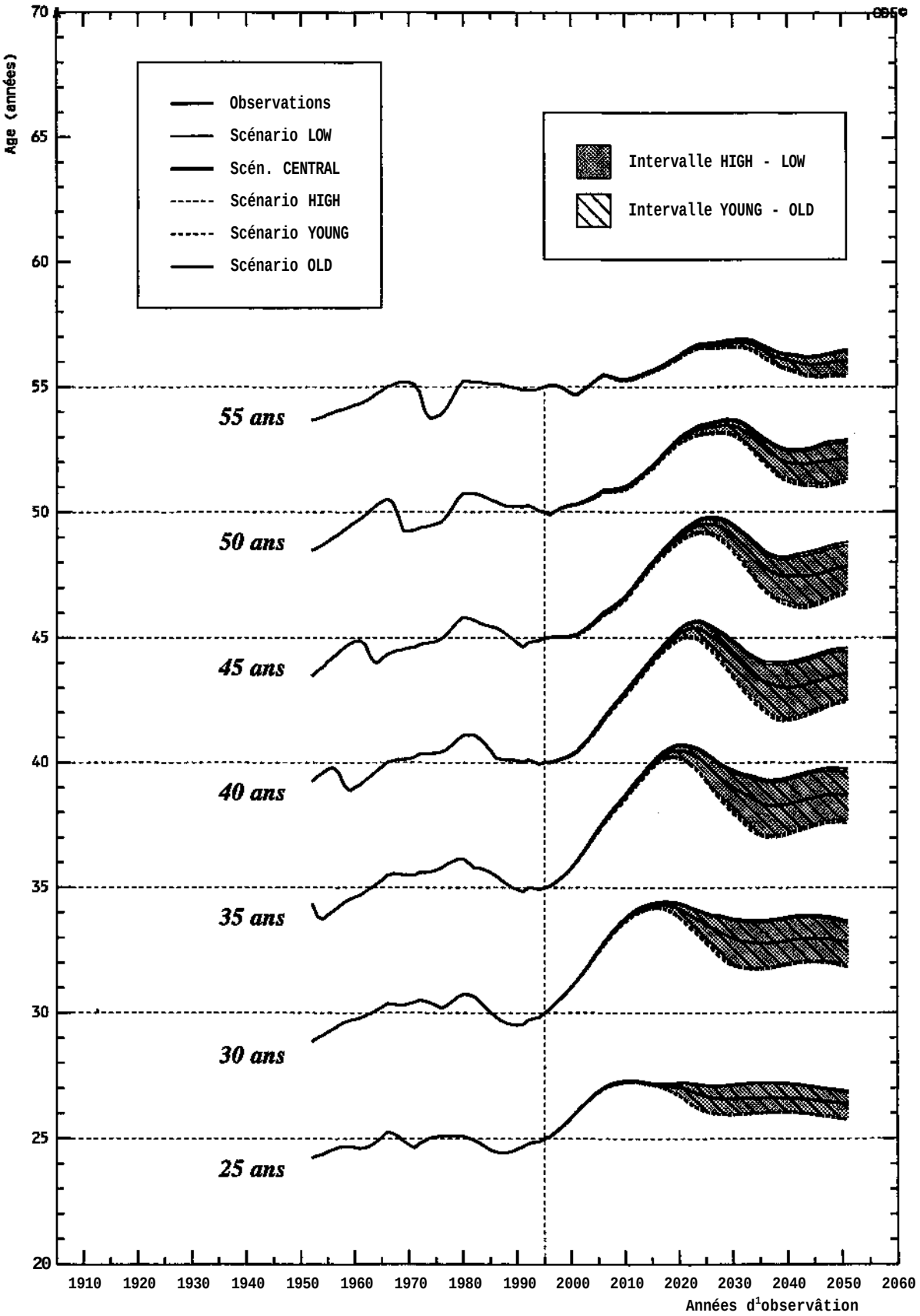


Figure 22K. LUXEMBOURG
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

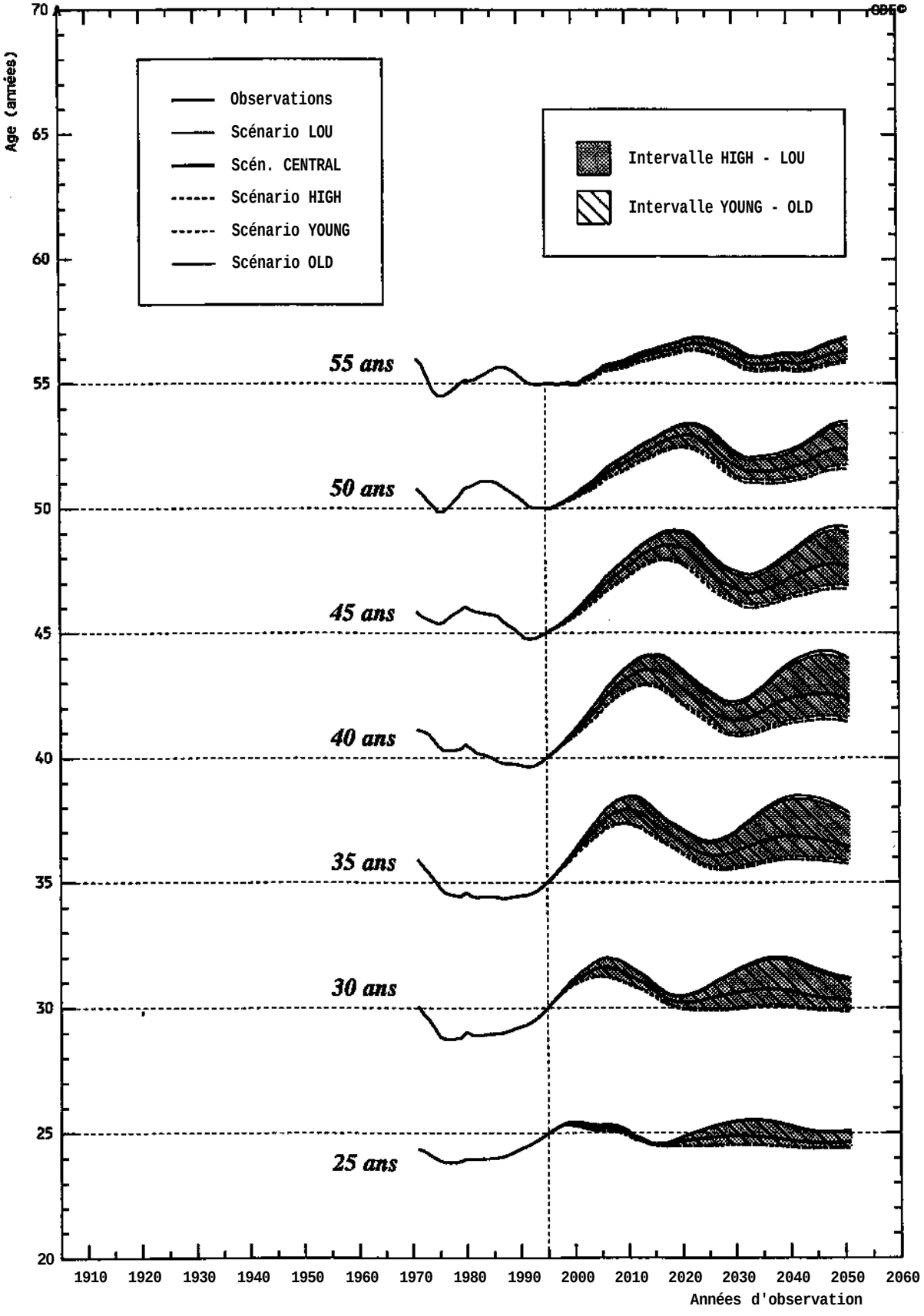


Figure 22L. PAYS-BAS
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif
au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

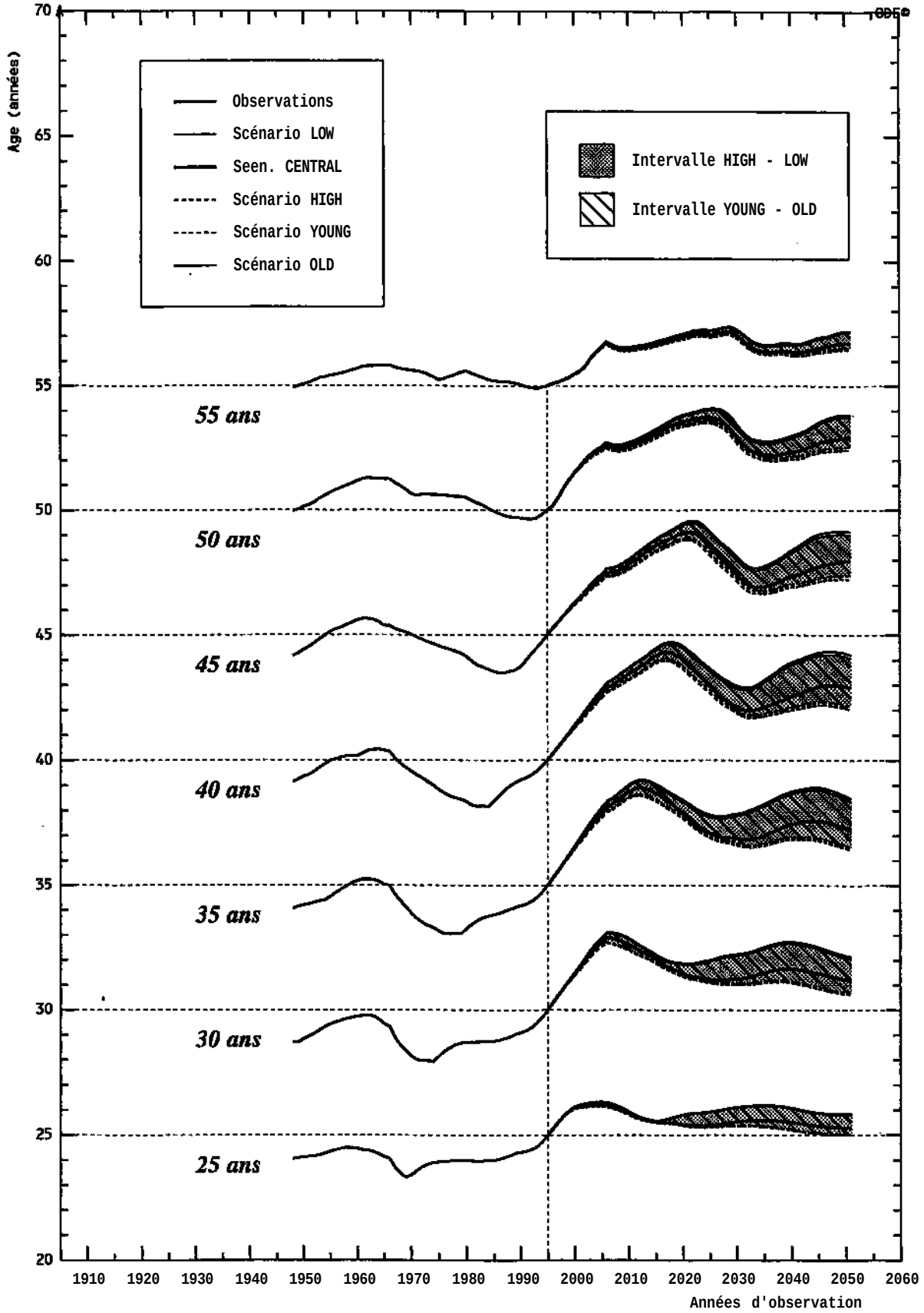


Figure 22M. PORTUGAL
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif
au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

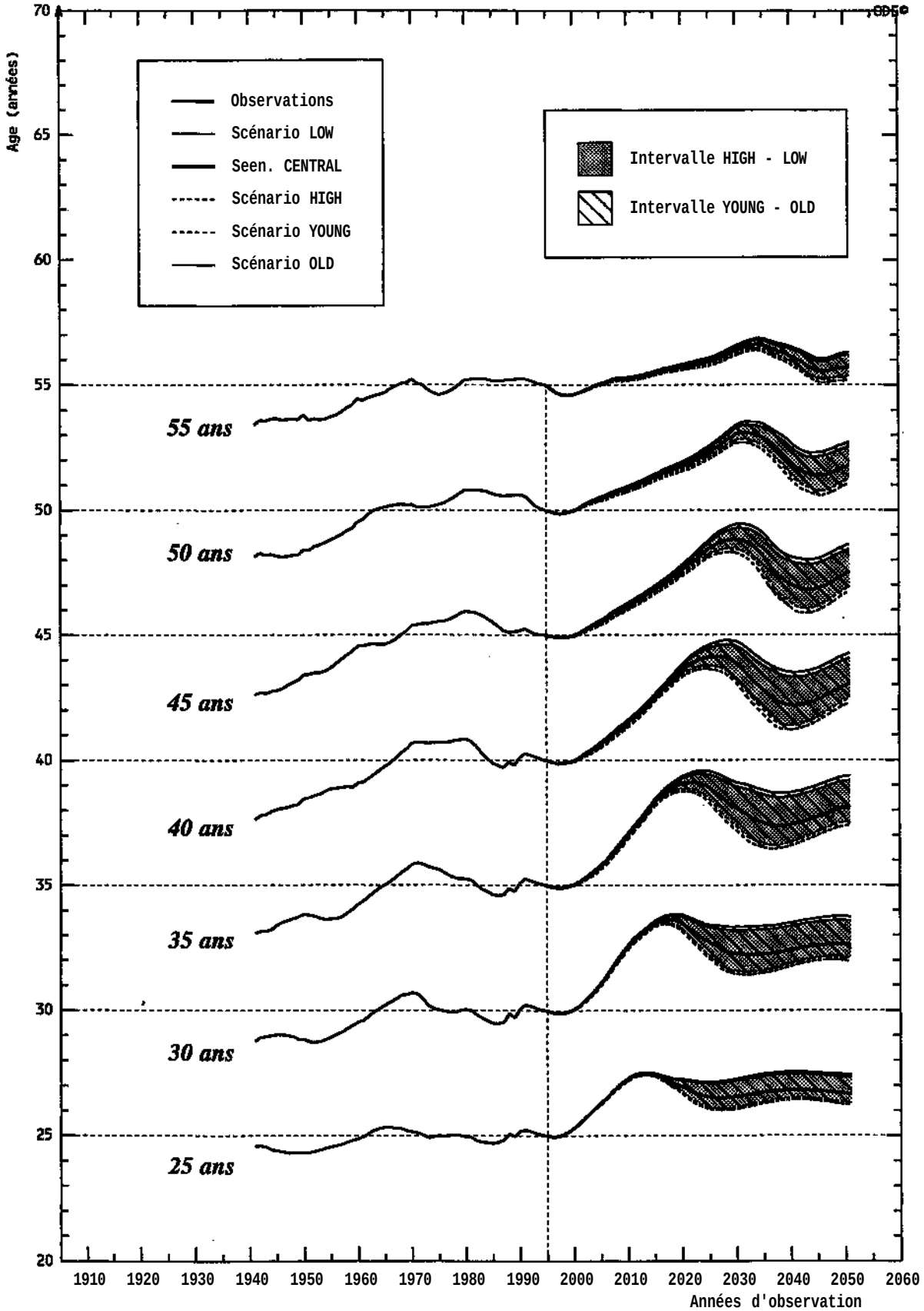


Figure 22N. ROYAUME-UNI
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif
au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

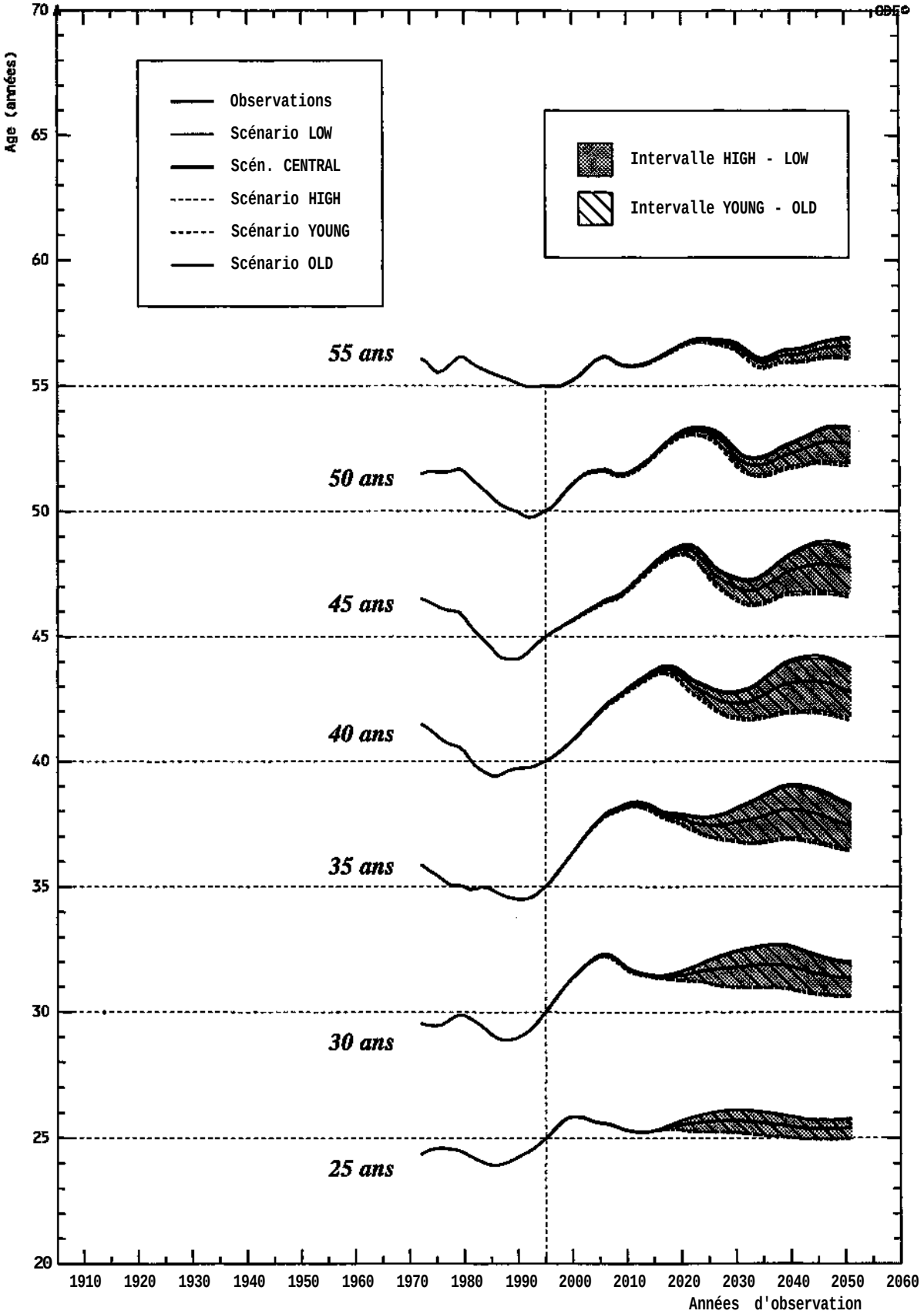


Figure 22O. SUEDE
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

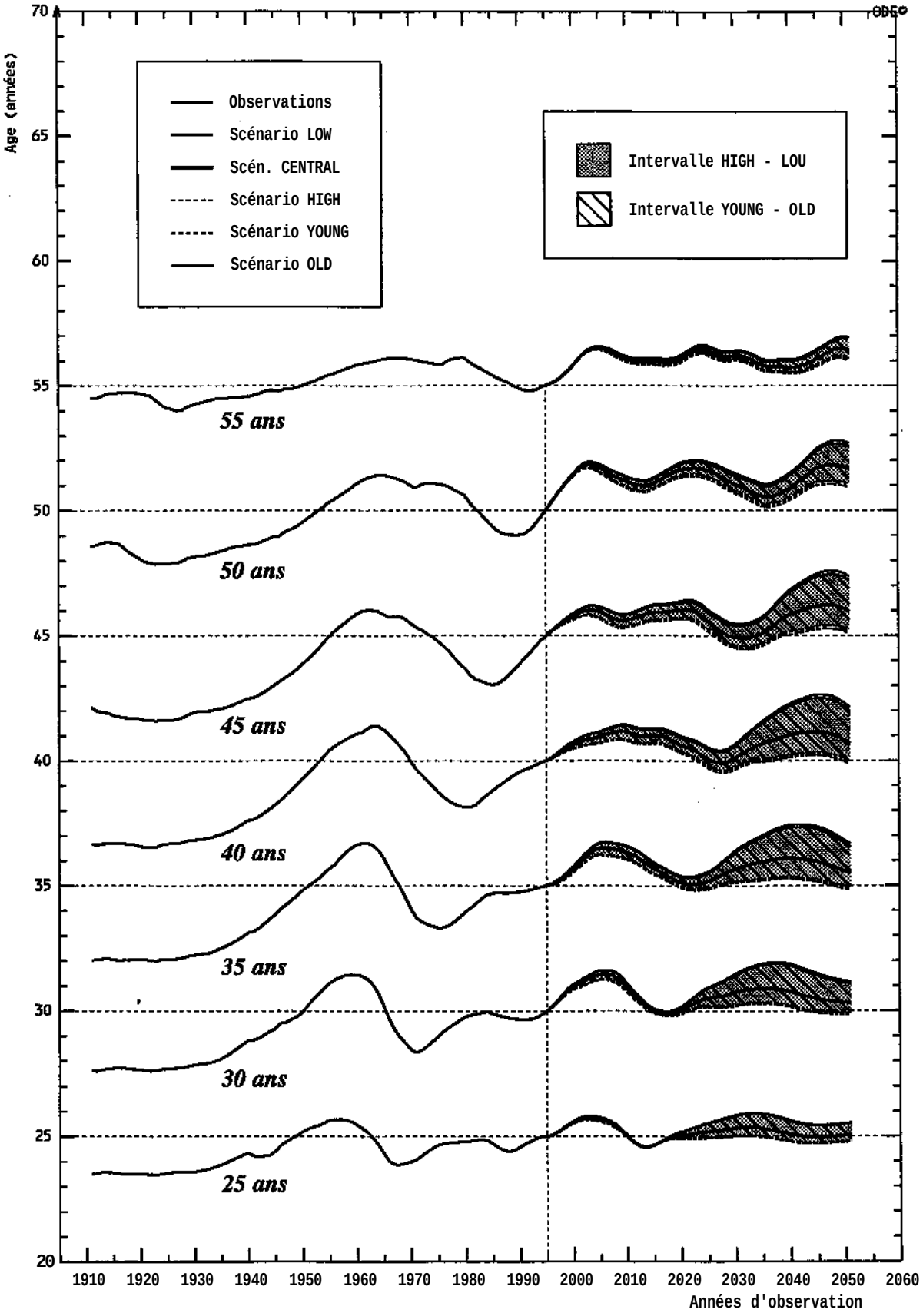


Figure 22P. UNION EUROPEENNE
Evolution du vieillissement de la population d'âge actif
au voisinage de 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 ans
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà

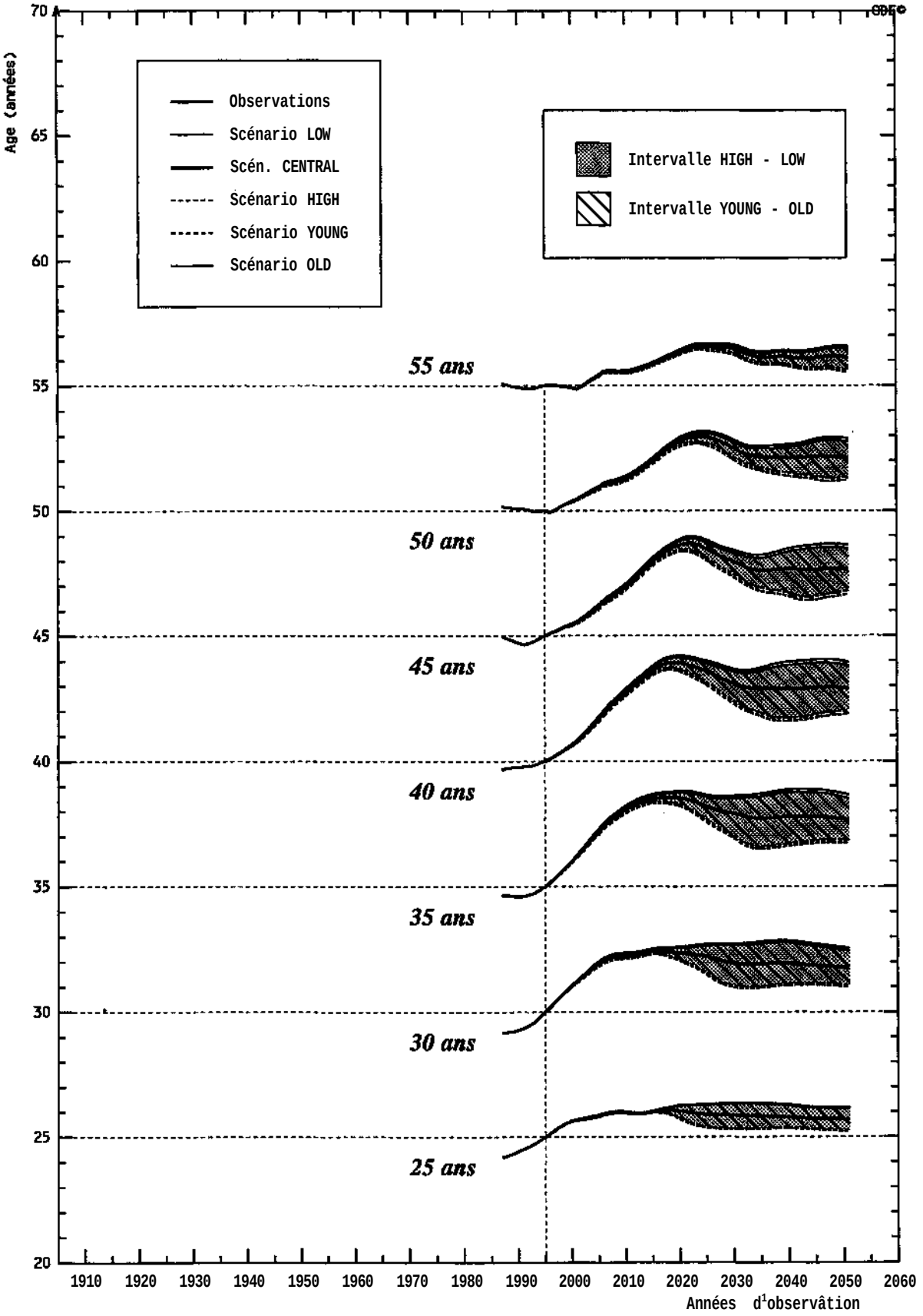


Figure 23. FRANCE, 1950-2050
Evolution des EFFECTIFS AGES par groupes d'âge
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà
Echelle des ordonnées logarithmique

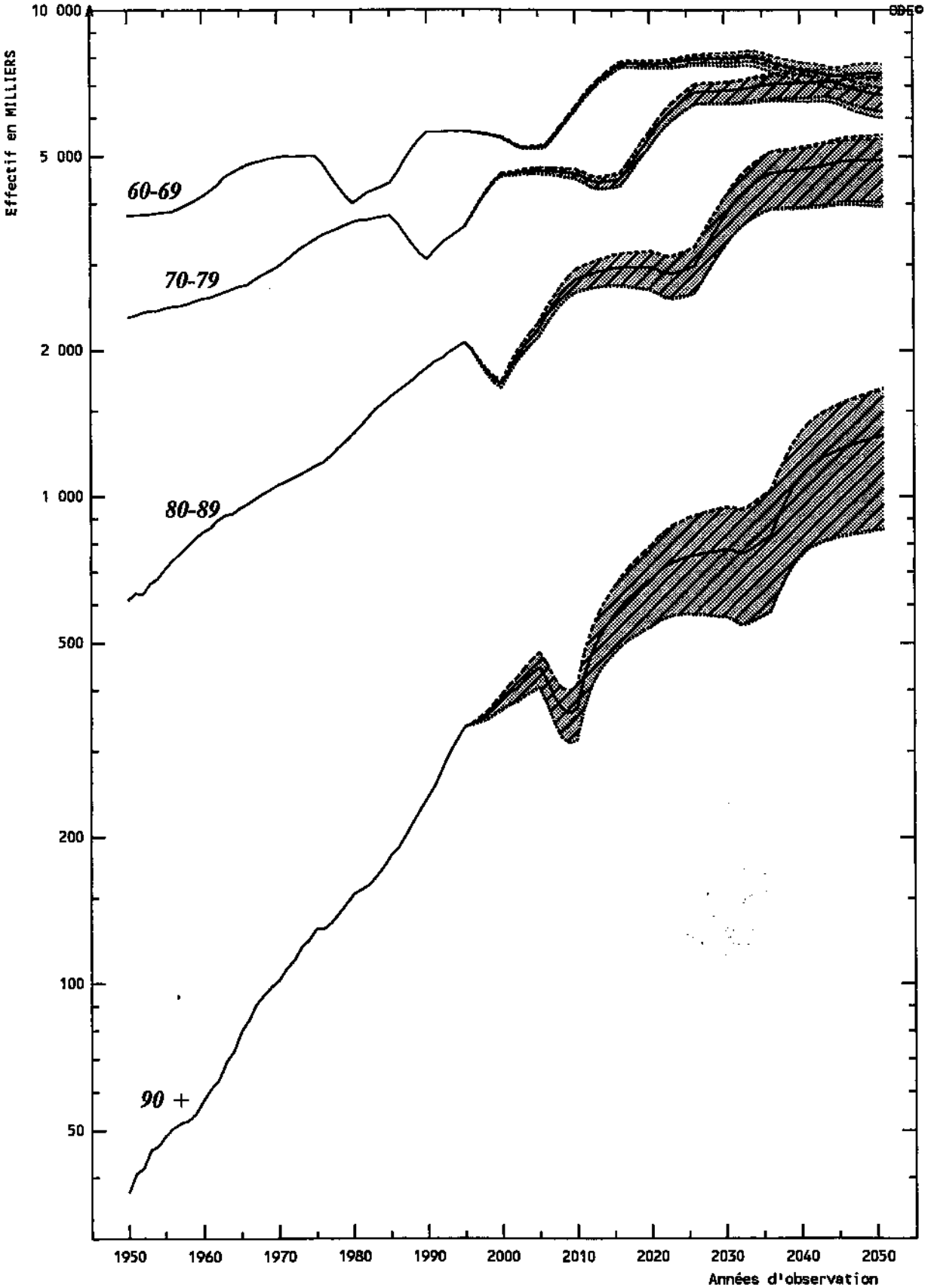


Figure 24. Effet du vieillissement sur la DEPENDANCE
Indice, base 100 en 1995, du rapport entre le nombre de personnes porteuses d'un handicap et le nombre de personnes d'âge actif
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà. Echelle des ordonnées logarithmique

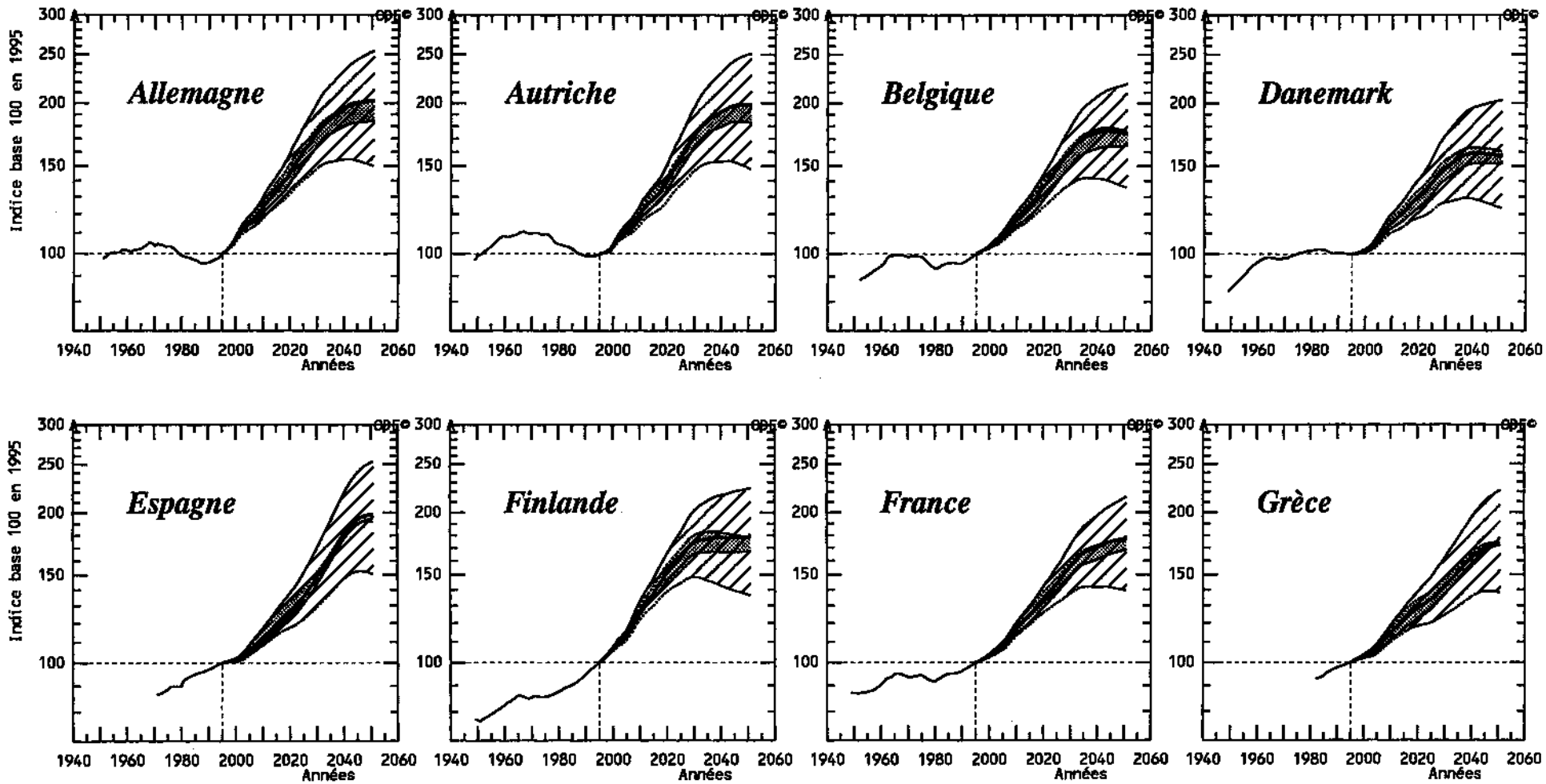
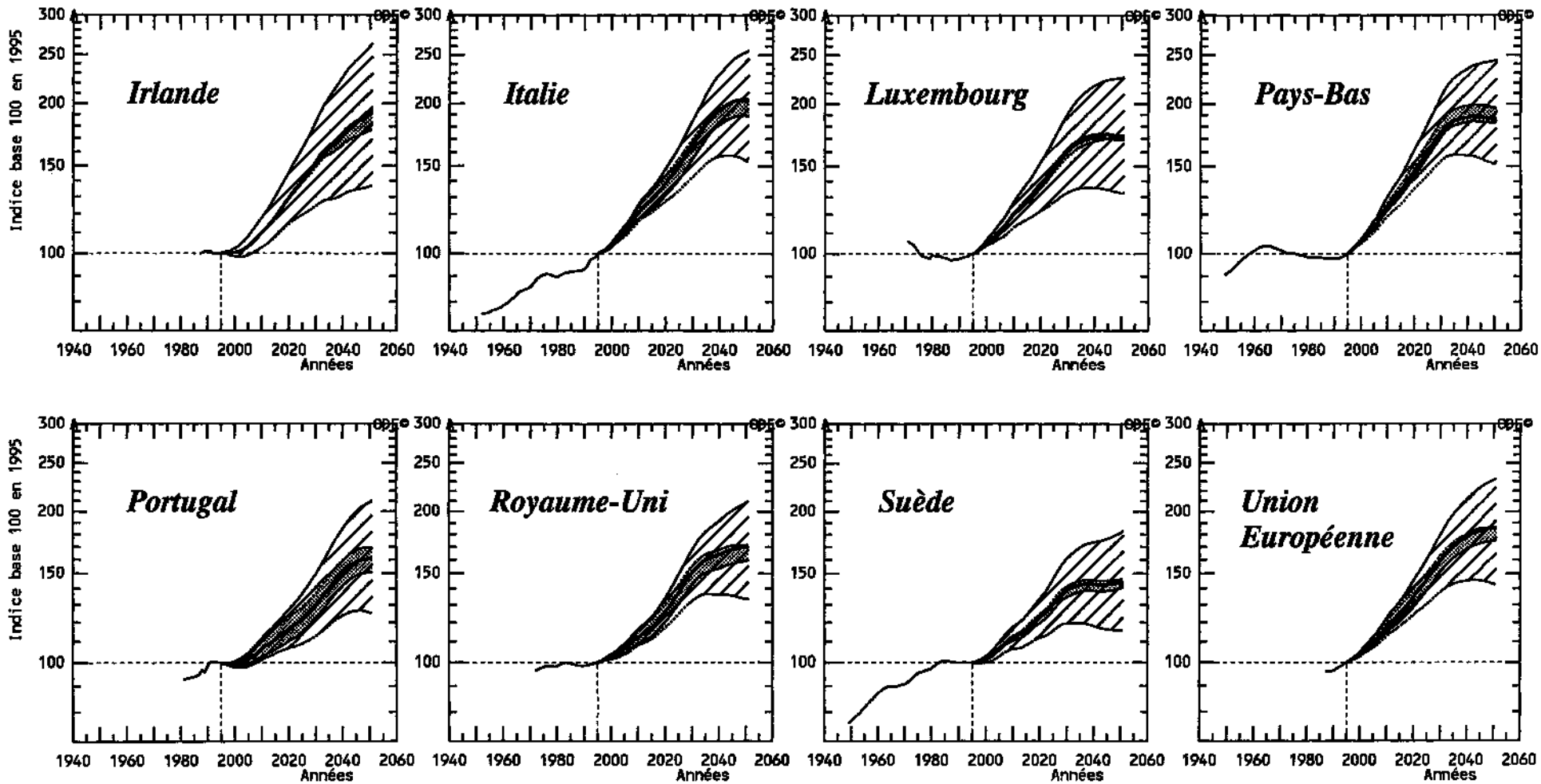


Figure 24. Effet du vieillissement sur la DEPENDANCE
Indice, base 100 en 1995, du rapport entre le nombre de personnes porteuses d'un handicap et le nombre de personnes d'âge actif
Observations jusqu'en 1995, pròjections d'Eurostat au-delà. Echelle des ordonnées logarithmique



Troisième partie
Vue d'ensemble sur les conséquences du vieillissement

L'inversion de la pyramide des âges a de profondes conséquences potentielles :

1) creusement de déficits démographiques
2) augmentation de la pression sur les budgets publics
3) vieillissement de la main-d'oeuvre et modification des comportements économiques
4) alourdissement des besoins de financement des régimes sociaux (assurance-vieillesse, assurance maladie, dépendance, etc.)

Les sociétés européennes des décennies futures vont devenir progressivement différentes de celles qui ont existé par le passé, où prédominaient les jeunes. La fraction "grise" y sera, certes, prédominante, mais bien d'autres caractéristiques auront, entre temps, changé, si bien que l'avenir réservera, comme toujours son lot de surprises. Les implications possibles, décrites ci-après, ont donc un degré de plausibilité plus ou moins grand selon les actions qu'entreprendront les pouvoirs publics et selon la plasticité que manifesteront les individus, les institutions, les entreprises et les acteurs sociaux. S'il est vrai que les personnes âgées d'aujourd'hui et de demain sont différentes et en bien meilleure santé que celles d'hier, ce point de vue individuel n'est peut-être pas celui qui importe le plus pour la société du XXIe siècle. En effet, tout se passe comme s'il existait un âge économique de plus en plus étroitement défini ; les pratiques de recrutement et de licenciement des entreprises se fondent sur des critères de performance, de dynamisme, d'adaptabilité qui font que dans la vie professionnelle, paradoxalement, on peut être perçu comme "vieux" à un âge de plus en plus précoce. Dans un monde où le renouvellement technique est de plus en plus rapide, la capacité d'innovation devient primordiale ; or les sociétés européennes n'ont pas encore su s'adapter aux besoins de recyclage de leur main-d'oeuvre. Par ailleurs, leurs rigidités institutionnelles (emploi, salaires, carrières, etc.) pourraient réduire leur capacité d'adaptation aux contraintes du vieillissement démographique.

/• *Les incidences démographiques*

Le maintien d'un régime de sous-fécondité durable, qui conduit à l'inversion de la pyramide des âges, a pour conséquence d'accélérer le fléchissement de la croissance de la population et de créer un potentiel de décroissance, inscrit dans la pyramide des âges (creusement des générations en âge de procréer, gonflement des générations anciennes en âge de décéder).

h 1. Le fléchissement de la croissance de la population

Le rythme d'évolution de la population au sein de l'Union Européenne diminue régulièrement depuis les années 1960. Voisin de 1 % l'an vers 1965 ; il n'était plus que 0,3 % entre 1980 et 1990 et il est très proche de 0 % en 1995. Dans les pays où la population continue d'augmenter, comme en France, au Royaume Uni, aux Pays-Bas, en Belgique, au Danemark, ce n'est plus que par le haut de la pyramide des âges : seule continue de croître la partie supérieure de la pyramide, alors que le pied, c'est-à-dire les générations montantes (enfants et jeunes adultes), se rétrécit ; il s'agit donc d'une croissance déséquilibrée.

Les générations issues du régime post-transitionnel de basse fécondité vont parvenir à leur tour aux âges de procréation ; à fécondité inchangée, le nombre de naissances devrait donc enregistrer une nouvelle baisse. Cet effet de ciseau est appelé à se généraliser ; il faudrait, en effet, une reprise marquée de la fécondité pour qu'il ne se produise pas ; or aucun signe ne semble l'annoncer. A terme plus ou moins rapproché, la croissance naturelle (différence entre le nombre des naissances et celui des décès) deviendra négative dans tous les pays ; l'horizon et l'intensité du déficit des naissances dépendront de la pyramide des âges de départ, et de l'ampleur de la sous-fécondité, donc des politiques de protection de l'enfance et de la parenté. Dans certains pays, ce scénario de décroissance naturelle est déjà entamé : c'est le cas, par exemple de l'Allemagne depuis 1972 et de l'Italie depuis 1993.

L'accumulation de générations creuses à la base de la pyramide des âges fera de plus en plus obstacle à un retour à l'équilibre démographique. En effet, même si, d'aventure, la fécondité revenait instantanément au niveau de remplacement des générations et s'y maintenait (2,1 enfants en moyenne par femme), dans certains pays, comme l'Allemagne, le nombre des habitants se stabiliserait, en l'absence d'immigration, à un niveau *inférieur* à l'actuel, en dépit de l'élan démographique, hérité du passé, encore incorporé dans la pyramide des âges. Sauf immigration importante et croissante, le maintien d'une basse fécondité entraîne inévitablement la décroissance.

L2. La place des femmes dans la société

Alors qu'elles consacraient l'essentiel de leur vie aux soins de leurs enfants (grossesses, allaitement) ou petits-enfants dans les sociétés passées, les femmes d'aujourd'hui ne consacrent plus qu'une part infime de leur vie (1 à 3 ans environ) à la reproduction biologique. Elles se sont portées nombreuses sur le marché du travail, qu'elles ne quittent que pour une durée brève (fin de grossesse, premiers mois du nourrisson) ; elles marquent de leur empreinte l'univers professionnel et accèdent peu à peu à des secteurs jusqu'alors réservés aux hommes (armée, banque, police, ...).

Le monde du travail n'a pas encore su adapter les carrières à cette mixité en permettant aux femmes, dans leur compétition avec les hommes (et entre elles), de n'être pas pénalisées par leurs choix de maternité, en particulier dans le secteur privé. Dans la plupart des secteurs d'activité, les salaires et les profils de carrière ont été programmés par et pour un univers masculin. Dans de nombreux domaines, en effet, les chances d'insertion et de promotion dépendent quasi exclusivement des performances réalisées dans la vingtaine et, au plus tard, dans la trentaine. Or c'est précisément à ces âges que, parallèlement au destin professionnel, se joue le destin personnel et familial : choix du partenaire de vie, choix du nombre d'enfants.

Compte tenu de l'investissement scolaire réalisé, l'aspiration à l'indépendance financière est devenue primordiale pour la femme. Son insertion professionnelle en début de vie active exerce donc une influence déterminante sur son projet familial et son désir d'enfant ; les conditions de libre choix n'étant généralement pas remplies de façon satisfaisante, l'arbitrage entre activité et fécondité se fait le plus souvent au détriment de la fécondité ; les femmes ayant un emploi dans le secteur privé s'arrêtent généralement à un enfant. Or les enquêtes menées dans tous les pays de l'Union Européenne semblent concordantes : cette fécondité restreinte serait plus une contrainte qu'un choix délibéré, car la très grande majorité des jeunes femmes souhaiteraient, d'après l'Eurobaromètre, avoir deux (ou parfois trois) enfants.

Du fait de la surmortalité masculine sur l'ensemble du cycle de vie, depuis la grossesse jusqu'à la plus ultime vieillesse, l'avantage numérique des garçons (5 %) à la naissance disparaît vers la cinquantaine pour faire place à une prédominance féminine, qui s'accentue avec l'avancement en âge. L'alourdissement à venir du sommet de la pyramide des âges accentuera donc le déséquilibre numérique en faveur des femmes parmi la population retraitée. Ces nouvelles générations de femmes âgées ayant, à la différence de leurs aînées, exercé une activité salariée longue et ouvrant droit à pension, auront le bénéfice d'une retraite personnelle et non plus, comme leurs mères ou grands-mères, de la seule pension de réversion, versée en cas de veuvage. Ainsi, à l'horizon d'une, deux ou trois décennies — selon la précocité du processus d'entrée des femmes dans la vie active, les pays Scandinaves ayant une grande avance par rapport aux pays méditerranéens — les nouveaux couples de jeunes retraités percevront deux pensions personnelles au lieu d'une seule, ceci alors même que, du fait du passage à la famille restreinte, ils n'auront généralement plus d'enfant à charge.

Le mode de calcul des pensions individuelles devra être repensé de façon à éviter de pénaliser les femmes par rapport aux hommes, en particulier celles qui font le choix de la maternité ou plutôt de ne pas s'arrêter à un seul enfant ; sinon, le droit au libre choix restera vide de sens, sauf pour les catégories à revenus aisés. Le cumul de la pension personnelle et de la pension de veuvage (ou d'ex-conjoint) devra également être réexaminé.

Enfin, l'allongement de la vie moyenne est devenu tel qu'on passe progressivement d'une société à trois "générations" (enfants, parents, grands-parents) à une société à quatre "générations" (enfants, parents, grands-parents, arrière-grands-parents). Ceci est davantage vrai, bien entendu, pour le sexe féminin dont l'espérance de vie, après avoir franchi la limite des 80 ans, continue à progresser en direction des 90 ans. Le monde des retraités se compose ainsi de personnes du "troisième" âge (souvent en très bonne santé et jeunes, du fait des politiques de cessation anticipée d'activité) et de plus en plus de personnes du "quatrième" âge. La prise en charge de la dépendance devra en prendre acte. Aujourd'hui, la génération-pivot est très sollicitée, puisqu'elle a encore de grands enfants à charge tout en ayant le souci de s'occuper de ses parents âgés ; une famille sur deux est mobilisée par les soins à la dernière génération. En sera-t-il encore ainsi demain ? Cette génération-pivot aura-t-elle le même sens de la responsabilité à l'égard de ses parents devenus dépendants ? Sera-t-elle à la retraite ? Ou plutôt au chômage ou en activité réduite, donc — peut-être — en mesure d'héberger la vieille mère ? Autant d'inconnues importantes. Dans les milieux gérontologiques, on s'interroge sur l'évolution des mentalités en particulier sur l'esprit de solidarité.

Peut-on, dans des sociétés à quatre "strates" démographiques conserver les mêmes règles que dans des sociétés à trois "strates" ? La solidarité intergénérationnelle, qui est le fondement de l'édifice de la protection sociale, peut-elle encore être considérée comme ayant pour objectif de transférer des revenus de la strate adulte (active) vers la strate jeune (futurs actifs) et vers la double strate âgée (anciens actifs retraités de 55 à plus de 95 ans) ?

L'émergence d'une nouvelle strate de retraités à niveau de vie confortable peut amener à repenser non seulement les notions d'activité, de retraite mais celle de la place de cette nouvelle catégorie de population dans la société ; par ailleurs, l'idée de solidarité entre "trois générations" pourrait être désormais caduque. Pourquoi le potentiel que représente la troisième "strate" serait-il inactivé et toujours considéré comme "retraité", c'est-à-dire retiré des affaires ou de la vie économique et sociale, ceci alors même qu'il dispose de temps, d'épargne, d'énergie et d'expérience très utiles à des sociétés confrontées à des problèmes difficiles (exclusion, chômage, toxicomanie, dépendance, invalidité, garde de jeunes enfants, formation des adultes, intégration des étrangers, etc.) ? Aujourd'hui, on met l'accent sur le rôle économique de la troisième strate dans la prise en charge de la dépendance, dans la garde des jeunes enfants et dans l'aide économique apportée aux jeunes parents. Or cette génération-pivot actuelle est une génération frugale, habituée au partage et à l'entraide, qui a vécu une enfance sans aisance, sans confort matériel et qui a dû, faute de moyens suffisants, épargner et vivre modestement. Que sera le comportement de la génération du *baby boom,* élevée dans la société de consommation ? Quel sera son degré d'altruisme ?

2. L'augmentation de la pression sur les budgets publics

Un des arguments régulièrement avancés dans les débats sur le vieillissement démographique consiste à relativiser la portée du phénomène en s'appuyant sur l'idée d'une compensation entre la montée des coûts de la vieillesse et la réduction des coûts de la jeunesse. Or ce point de vue est, à bien des égards, fallacieux. En effet :

— Décalage des calendriers historiques. Les bénéfices de la dénatalité ont, déjà, pour l'essentiel, été engrangés (diminution des dépenses de prestations familiales et de santé, moindre hausse du budget d'enseignement, moindres réductions d'impôt liées aux charges de famille, cotisations sociales plus nombreuses du fait de la généralisation de l'activité féminine, etc.). Au contraire, les coûts du vieillissement démographique appartiennent surtout au futur. A l'échelle de l'ensemble de l'Union Européenne, le passage de classes pleines aux âges de la retraite actuels se fera sentir à partir de 2005-2010 ; si, pour certains pays comme l'Allemagne ou le Danemark, le retournement aura lieu cinq à dix ans plus tôt, et pour d'autres (Espagne, Italie, Portugal, Irlande) une quinzaine ou une vingtaine d'années plus tard, la conclusion est similaire. Les gains permis par la baisse de la fécondité n'ont pas été stockés, mis en réserve pour financer le coût du vieillissement dans les décennies à venir ; ils ont été dépensés.

- Nature et importance du coût unitaire d'un jeune et d'un vieux. Ce qui importe pour les hommes politiques, les entrepreneurs et les contribuables c'est le coût supporté par la collectivité sous forme d'impôt ou de cotisations sociales (prélèvements obligatoires). Or le coût public d'une personne âgée (pension, santé) est, en moyenne, deux à trois fois supérieur à celui d'un jeune (prestations familiales, enseignement, santé) et la distorsion tend plutôt à s'accroître avec le temps ; du fait de la prolongation des études et des difficultés du marché du travail, les jeunes restent plus longtemps à la charge de leurs parents, et la part du coût de l'enfant prise en charge par la société diminue. C'est l'inverse qui se produit pour les personnes âgées. Tout se passe comme s'il existait un consensus social implicite sur la privatisation croissante des futurs actifs (et contribuables) et la socialisation croissante des anciens actifs (retraités). Cette dérive est pernicieuse. Elle n'est sans doute pas étrangère au caractère extrême de la chute de la fécondité dans les pays où la protection sociale de l'enfance et de la parenté est la plus faible (Espagne, Italie). Elle est contraire aux principes fondateurs de la sécurité sociale et, en particulier, de son inspirateur moderne, Beveridge ; celui-ci était en effet très attentif au maintien de l'équilibre démographique et à l'instauration de mécanismes de compensation du coût de l'enfant.

- Signification économique des dépenses. Elle n'est pas non plus la même pour un jeune ou une personne âgée ; pour les personnes âgées, il s'agit plutôt de consommation de services (loisirs, transports, soins médicaux, etc.) alors que pour les jeunes la part de l'investissement (logement, équipement, travaux publics, éducation) est plus forte. Surtout, l'effort de formation des jeunes est, pour la nation, la forme la plus sûre d'investissement ; par ailleurs la croissance économique repose de plus en plus sur la maîtrise de l'information et l'accumulation de savoirs utiles.

- Le rapport dit de dépendance économique ignore l'existence du chômage et de l'activité à temps partiel. Or de nombreux éléments conduisent à penser que non seulement la population active ne pourra pas suivre le rythme de croissance de la population retraitée, mais — si les rigidités actuelles ne sont pas éliminées — que cette population active se composera d'une fraction grandissante d'actifs partiels et de chômeurs. La concentration géographique et verticale des activités économiques tend à se faire au détriment des régions à faible potentiel économique et à faible densité démographique et aussi au détriment des petites entreprises, qui perdent des emplois ; l'absence de flexibilité des salaires, l'excessive réglementation du travail, la réticence des banques à financer le lancement d'activités innovantes, etc., sont autant de facteurs qui jouent contre la création d'emplois et font grossir les rangs des personnes qui s'inscrivent dans des trajectoires précaires, oscillant en permanence entre chômage et "petits boulots". Certains économistes du travail craignent même de voir naître une nouvelle classe de "chômeurs à vie" qui, faute d'expérience et de formation scolaire ou professionnelle (illettrisme), ne pourraient guère plus être réinsérés dans le circuit économique. Délocalisations et gains de productivité combinent leurs effets au détriment des travailleurs peu qualifiés ; le gaspillage de ressources humaines est particulièrement net pour les jeunes qui ne disposent pas ou guère de connaissances valorisables sur le marché et pour les travailleurs vieillissants, souvent considérés comme excédentaires.

3. Les effets économiques

L'incidence économique du vieillissement démographique est extrêmement délicate à anticiper, surtout dans un environnement international sans cesse plus complexe et plus dépendant de paramètres exogènes, instables et imprévisibles. La géométrie et la nature mêmes de l'Union Européenne à un horizon aussi court que quatre ans (horizon 2000) ne sont, du reste, pas définis. Les éléments de réflexion qui suivent visent plus à fournir un argumentaire, un cadre analytique et un répertoire de questions a priori importantes, plutôt qu'à prétendre apporter des réponses sur ce que pourrait être une société vieillissante. Trop d'éléments empiriques font défaut et surtout la plasticité des comportements humains peut entraîner des adaptations de sens inattendu, d'autant que, jamais, l'opinion internationale n'a paru être aussi malléable que de nos jours.

3. 1 ***Population active : vers un plafonnement, un vieillissement et une décroissance***

A taux d'activité constants, la population active devrait à terme plus ou moins rapproché, arrêter sa croissance pour culminer et bientôt se mettre à baisser. Ce processus de plafonnement est déjà en cours dans plusieurs pays : Belgique, Danemark, Allemagne, Italie et Pays-Bas. Il aura lieu au début du prochain siècle, vers 2000-2005, dans la plupart des autres pays (France, Grèce, Irlande, Espagne, Royaume-Uni). Cette phase de plafonnement est toutefois assez brève (deux à trois décennies environ) ; elle est ensuite suivie d'une contraction de la population active. Dans certains pays, le retournement est brutal et profond ; c'est le cas notamment en Allemagne, en Italie et en Espagne, où la population active à l'horizon 2025 pourrait être inférieure de 15 % à ce qu'elle est en 1995.

L'une des questions qui se pose est de savoir si une telle perspective de baisse du potentiel de main-d'oeuvre pourrait être compensée — et dans quelle mesure — par une hausse des taux d'activité et une amélioration de la situation de l'emploi. Dans nombre de pays, en effet, la récession économique amorcée en 1973 s'est accompagnée d'une concentration de la population active occupée sur la gamme d'âges centrale de 25 à 55 ans ; les jeunes prolongent leurs études et éprouvent les plus grandes difficultés à trouver des emplois stables : ils "galèrent" ; les travailleurs vieillissants sont écartés de leurs activités par des dispositifs divers de préretraite. Quant aux femmes, leur taux d'activité tend partout à augmenter et à s'aligner, avec plus ou moins de retard, sur les niveaux masculins. Dans de nombreux pays, l'essentiel de la croissance récente de la population active occupée est dû à l'entrée des femmes sur le marché du travail. Du reste, la première idée qui vient à l'esprit pour compenser le recul à venir du potentiel de main-d'oeuvre est de faire plus largement appel au réservoir féminin.

Mais l'examen précis des données montre les limites de la marge de manoeuvre existante en ce domaine ; dans les pays Scandinaves, l'activité féminine a déjà presque rattrapé celle des hommes ; au Royaume-Uni, en Allemagne, en France et même au Portugal, le plein est déjà presque fait, puisque plus des deux tiers des femmes de 25 à 50 ans sont actives.

Une marge sensible existe au Bénélux (en particulier aux Pays-Bas) mais c'est surtout en Italie, en Espagne, en Grèce et en Irlande que la notion de réserve féminine a encore un sens. Il convient cependant de ne pas la surestimer car, l'Irlande (où une modification rapide des comportements se manifeste parmi les jeunes générations) mise à part, les taux d'activité féminins entre 25 et 50 ans sont déjà de l'ordre de 50 à 60 %. Peut-on également imaginer une transition du temps partiel vers le temps plein ? Cette hypothèse, comme celle d'un recul de l'âge de la retraite, ne paraît guère réalisable sans une amélioration sensible de la conjoncture économique et surtout sans une baisse corrélative importante du nombre des chômeurs. Par ailleurs, une mobilisation plus complète des femmes sur le marché du travail pourrait, en l'absence d'adaptation institutionnelle (congé parental rémunéré, crèches, etc.), avoir de nouveaux effets dépressifs sur la fécondité. Son incidence sur la stabilité des unions et sur la demande d'immigration (besoin de domestiques) serait également à mesurer.

S'agissant du relèvement de l'âge de la retraite, plusieurs éléments sont à prendre en compte, outre le retour, actuellement peu probable, à une situation de plein emploi : le niveau relatif des pensions, les profils de gain selon l'ancienneté, les durées de carrière réalisées, la modification des activités et du temps de travail, le changement des aspirations individuelles, les mesures législatives, etc. Plusieurs éléments donnent à penser que l'abaissement spectaculaire de l'âge de cessation définitive d'activité — commencé avec la disparition de la paysannerie et la généralisation du salariat, puis brusquement amplifiée avec le ralentissement de la croissance économique — n'est pas irréversible, en dépit de la tendance de nombreuses firmes à alléger leurs coûts de fonctionnement en se séparant de leurs travailleurs vieillissants, donc en extemalisant leurs dépenses. Plusieurs pays, en Scandinavie notamment, ont déjà pris des mesures de relèvement de l'âge d'ouverture des droits à pension ; la France (1993 et 1996) et l'Italie (1993) viennent d'instaurer des réformes qui visent à allonger la durée des carrières garantissant un certain niveau de pension ; des mesures similaires sont prévues pour le début du siècle prochain en Allemagne et au Royaume Uni. Surtout, il faut garder à l'esprit certains facteurs structurels fondamentaux :

a) les effets de génération : contrairement aux retraités actuels - dont la plupart ont commencé à travailler entre 10 et 15 ans et sont des rescapés de la forte mortalité infanto-juvénile de la première moitié du XXe siècle, qui ont mené une vie de labeur physique souvent pénible s'étalant parfois sur un demi-siècle - les retraités du XXIe siècle auront commencé à travailler cinq à dix ans plus tard, après leur adolescence et dans des conditions tout autres (durée hebdomadaire, pénibilité) ; leur espérance de vie à l'âge de 60 ans se sera considérablement allongée : elle pourrait atteindre 25 ans pour les hommes, 30 ans pour les femmes (aujourd'hui les ordres de grandeur respectifs sont respectivement de 20 et 25 ans).

b\ le niveau relatif des pensions par rapport aux salaires. L'âge d'or des retraites est passé ; dans plusieurs pays, le niveau de vie des ménages de retraités est égal et parfois supérieur à celui des actifs, surtout à celui des jeunes ménages, ayant des enfants à charge. La valeur des pensions a été fixée à une époque de fort dynamisme économique, selon des règles très avantageuses, notamment par prise en compte des seules meilleures années de la carrière ; or les perspectives de carrière ont changé et les modes de calcul eux-mêmes sont renégociés de manière moins favorable. Le taux de remplacement du salaire devrait, dès lors, cesser d'être aussi attractif, d'où, a priori, une moindre propension à partir précocement en retraite.

Pour la première fois dans l'histoire, avec les changements affectant la pyramide des âges, le flux des entrants potentiels (15-24 ans) va devenir inférieur à celui des sortants potentiels (55-64 ans) du marché du travail. En Allemagne, le processus est déjà à l'oeuvre ; dans les autres pays, il va, le plus souvent, se manifester une dizaine d'années plus tard, vers 2005-2010. Le taux de renouvellement de la population active va donc fléchir. Le rythme d'entrée des générations nouvelles, porteuses de connaissances fraîches, sera en conséquence ralenti, d'où une incidence a priori négative sur le potentiel d'innovation et d'adaptation au progrès technique que l'on aurait pu connaître si la population était restée stationnaire ; l'injection de savoir neuf supposera des politiques de requalification mieux adaptées pour les adultes et aussi un effort particulier de préparation à l'avenir professionnel pour les personnes appelées à se maintenir en activité au-delà des normes actuelles (environ 60 ans).

De manière plus générale, un vieillissement notable de la main-d'oeuvre va se produire au cours des prochaines décennies. Phénomène sans précédent, la population active sera en majorité composée de personnes de plus de 40 ans ; cette domination des quadragénaires et des quinquagénaires, du reste généralement diplômés, va poser de redoutables problèmes de gestion des ressources humaines que l'on observe déjà aujourd'hui, faute d'embauche de jeunes ; le nombre d'actifs en situation de cadres ira croissant alors même que le nombre d'actifs à diriger diminuera. Les chances de promotion professionnelle s'en trouveront réduites ; le rôle de l'ancienneté, devenue moins rare, pourrait, dès lors, se trouver atténué au profit de la compétence et du mérite.

De même, les barèmes de rémunération devront être repensés, de façon à atténuer l'incidence de l'âge sur les salaires et donc du vieillissement du personnel sur la masse salariale. Dans des économies ouvertes à la concurrence mondiale, la rémunération devra être davantage individualisée et régulièrement révisée sur la base de critères économiques objectifs tels que la productivité, la créativité, la flexibilité ; or une grande partie du secteur productif en Europe (un quart à un tiers selon les pays) a un mode de fonctionnement rigide, largement bureaucratisé : pour les mêmes catégories de personnel, les écarts de productivité individuelle peuvent aller de 1 à 10 pour des différences de rémunération négligeables. Comment motiver les actifs de demain, qui supporteront les charges du vieillissement démographique et auront de faibles perspectives de carrière, sinon en mettant fin aux rentes de situation et en récompensant l'innovation ?

Une attention particulière devra être portée à la situation de certains secteurs de l'économie, où les déséquilibres de la répartition par âge du personnel sont massifs. Dans certaines branches professionnelles, la main-d'oeuvre se concentre sur une tranche d'âges étroite (45-55 ans, par exemple), au lieu d'être régulièrement répartie entre les divers âges, d'où un problème de relève qui risque de ne pas être assurée convenablement, et également une interrogation sur la rentabilisation des investissements. La composition par âge gagne à être harmonieuse, de façon à assurer la transmission d'expérience et de nouvelles connaissances des anciens vers les nouveaux et réciproquement, et de façon aussi à garantir un climat de confiance plus favorable à l'esprit d'entreprise.

3.2. L'évolution du nombre et de la structure des ménages par taille

Le ménage est l'unité économique de base au sein de laquelle se prennent les décisions d'achat ou d'épargne. C'est de ces millions de décisions individuelles que dépend la vitalité économique d'un pays. Or, après avoir augmenté assez rapidement, le nombre des ménages va voir sa croissance se ralentir avant, dans la plupart des cas, de stagner, puis de diminuer, ceci même en cas de forte décohabitation.

A ce changement de nombre, viendra s'ajouter une modification de la répartition des ménages. Du fait même de l'inversion de la pyramide des âges, la part des jeunes ménages ira décroissant ; une telle évolution est loin d'être neutre du point de vue des comportements économiques car ce sont les jeunes ménages qui constituent le segment principal de la demande de logement et d'équipement. Les autres ménages sont déjà en grande partie équipés et n'ont pas les mêmes besoins (mobilier, décoration, appareillage électroménager et audiovisuel, automobile, etc.). En France, existe un proverbe révélateur : "quand le bâtiment va, tout va". Or le nombre annuel moyen de logements mis en chantier est tombé de moitié en l'espace de vingt ans seulement (530 000 en 1971-1975, 270 000 en 1991-1995). Cette situation tient sans doute à une conjonction de plusieurs facteurs : la crise démographique, le tarissement de l'exode rural, la stagnation du pouvoir d'achat des jeunes ménages (chômage, précarisation de l'emploi, ponctionnement par les hausses de cotisations sociales en faveur des personnes âgées), la perte de confiance, le caractère dissuasif des taux d'intérêt réels, le caractère excessif de la spéculation des années 1980 etc. Une grande partie de la population urbaine d'aujourd'hui est composée d'anciens ruraux ; avec la stabilisation de l'habitat et la contraction du nombre de jeunes ménages, du reste en situation économique difficile, le secteur immobilier devrait enregistrer une dépression structurelle persistante.

Le nombre de logements vacants devrait s'accroître non seulement dans les villages, mais dans les villes où, par ailleurs, des millions de m2 d'espaces de bureaux ne trouvent déjà plus preneur. La construction neuve devrait souffrir de cette conjoncture, sauf dans les régions qui continuent à garder un grand potentiel de création d'emplois. A ce sujet, l'un des indicateurs intéressants serait la corrélation entre le nombre des décès et le dynamisme du secteur immobilier ; on imagine, a priori, que dans les villes d'Italie du Nord ou d'Espagne du Nord, où les décès sont déjà deux fois plus nombreux que les naissances, l'activité de construction est au plus bas. Il conviendrait donc d'analyser le lien statistique entre l'évolution démographique et l'investissement global (bâtiment, travaux publics, infrastructure, transports, etc.) ; en particulier, que se passe-t-il lors d'un décès ? libération d'un logement, occupation par un survivant ou un héritier, etc. ? Que deviennent les quartiers où la population, devenue très vieille, fléchit rapidement ? En toute hypothèse, les prix, donc la valeur du patrimoine habitable ou commercial, devraient être très sensibles à la conjoncture locale ; le phénomène de spirale déflationniste (chute des prix) semble largement amorcé un peu partout en Europe, dans les villes et leurs périphéries ; cette diminution du prix des logements devrait faciliter l'accession à la propriété pour les jeunes et donc leur installation dans la vie. Les responsables de l'aménagement du territoire, en particulier là où la densité moyenne est assez faible (France, Espagne, Suède, par exemple) devront donc veiller à maintenir un certain équilibre de peuplement de façon à préserver la qualité de la vie et de l'environnement dans chaque région. La protection de l'environnement peut constituer un gisement d'emplois.

Une attention toute particulière devra être portée à la dimension géographique du vieillissement, surtout dans les pays très inégalement peuplés comportant d'importantes zones à faible densité. Il faudra repenser l'aménagement du territoire, en fonction de la désertification des campagnes et des risques d'aggravation des disparités économiques régionales liés à la mondialisation. Comment maintenir des emplois, des équipements, des services publics, bref, un minimum de vie, dans des espaces très vieillis, où dominent les retraités ou les personnes vivant de transferts financiers de la collectivité (chômeurs, handicapés, etc.) ? Peut-on maintenir une cohésion entre des régions de plus en plus inégales, les unes attirant les hommes, les richesses et les emplois, et les autres vivant dans un statut d'assistées ? A long terme, l'alourdissement des difficultés budgétaires devrait amener à rationaliser la solidarité et vraisemblablement à reconsidérer la place de la sphère marchande dans l'économie pour veiller à préserver certains équilibres fondamentaux dont la rentabilité immédiate n'est pas évidente : protection de la nature, souci du patrimoine historique, par exemple.

L'évolution de la structure des ménages se caractérise aussi par la disparition progressive des grands ménages (raréfaction des familles nombreuses) et une concentration croissante vers les ménages de taille réduite. Ainsi, la dimension moyenne des ménages a chuté de moitié entre la fin du XIXe et la fin du XXe siècle ; par exemple, en Angleterre, en Allemagne et en Italie, elle avoisinait 4,5 personnes vers 1900 alors qu'elle n'est plus aujourd'hui que de l'ordre de 2,5. Le phénomène le plus frappant est la très rapide augmentation de la proportion des ménages formés d'une seule personne, qui représentent déjà à peu près un tiers du total des ménages - au lieu de 5 à 7 % en 1900 - dans des pays comme l'Angleterre ou l'Allemagne ; en Suède, où les traditions matrimoniales étaient autres (16 % de ménages unipersonnels en 1860), le pourcentage correspondant atteint déjà 40 %. Mais dans les grandes métropoles occidentales, tout au moins au coeur des cités, il n'est pas rare que la proportion soit de la moitié ; le vieillissement démographique contribue à amplifier cette tendance (veuvage, mort du conjoint). Faute de statistiques appropriées, il est difficile de mesurer l'incidence d'une telle évolution sur le fonctionnement du secteur immobilier et sur la valeur du parc de logements selon son nombre de pièces et sa localisation ; a priori, on peut imaginer que, pour diverses raisons (sécurité, animation, approvisionnement), les personnes seules préfèrent l'habitat dans des appartements de taille faible ou moyenne, situés en centre-ville, contribuant ainsi à la dépréciation des banlieues.

Avec la montée des ménages unipersonnels, adultes ou âgés, on devrait assister à l'expansion du marché de la solitude. La signification de cette transformation est encore mal connue, en termes de demande de biens et services (choix et conditionnement des aliments et autres produits de consommation courante, encadrement psychologique et médical, transports privés et publics). On peut raisonnablement penser que ce marché est segmenté non seulement selon l'âge, mais selon la situation familiale des personnes concernées (célibataire, ancien conjoint,'individu sans ou avec descendance, etc.). Le phénomène reste cependant à explorer.

3.3. La consommation

Les déterminants de la consommation sont complexes et mal connus. Il est généralement admis que le changement démographique n'a guère d'effet sur le volume de la consommation mais influe, en revanche, sur la structure de la consommation globale (privée et publique). Ce raisonnement repose moins sur des données empiriques dûment établies que sur des modèles a priori, dont les hypothèses méritent discussion. La première de ces hypothèses est que le vieillissement de la population s'arrête à sa notion classique (stabilisation de la fécondité autour du niveau de remplacement des générations). Or cette hypothèse est, on l'a vu, démentie par les observations récentes. La seconde hypothèse, selon laquelle l'évolution du revenu ne dépend pas de la situation démographique, reste à démontrer : peut-on admettre que la perte de dynamisme démographique est sans effet sur des variables comme l'expansion des marchés, la confiance et les choix d'investissement des entrepreneurs, la répartition des revenus par groupe d'âge ou par milieu social ? On peut, en effet, penser qu'il existe une interaction entre conjoncture économique et conjoncture démographique.

Pourquoi, dans les pays de l'Union Européenne, la demande nationale n'augmente-t-elle plus de façon sensible et pourquoi les gouvernants en appellent-ils à la conquête de marchés extérieurs en Asie aujourd'hui, demain peut-être en Amérique latine ou dans certains pays d'Afrique ?

On a déjà examiné l'incidence possible des changements affectant la pyramide des âges sur certains aspects de la consommation. Chacun sait que les besoins des enfants et ceux des personnes âgées diffèrent : cela vaut en matière d'alimentation, d'habillement, de santé, de logement, de loisirs, de sécurité. Depuis environ vingt ans, l'expansion de certains secteurs comme le tourisme, l'hôtellerie, la restauration, les soins médicaux a été tirée par la poussée du nombre de retraités, solvabilisés par les transferts sociaux. Des études fines seraient à mener branche par branche, selon les revenus des différentes catégories de retraités. Une telle analyse est d'autant plus cruciale que la déformation de la pyramide des âges sera spectaculaire. Contentons-nous ici de soulever une interrogation sur un objet fétiche, symbole de liberté et de prospérité : l'automobile. Dans un pays comme la France, le nombre annuel d'immatriculations, en croissance régulière depuis la guerre (200 000 vers 1950, 600 000 vers 1960, 1 300 000 vers 1970, 1 900 000 vers 1980, 2 300 000 vers 1990) est en baisse importante aujourd'hui (1 900 000 en 1995), ceci malgré les fortes primes publiques versées aux acheteurs. Comment expliquer un tel reflux ? L'industriel doit-il se tourner vers le démographe ? Dans quelle mesure ce retournement du marché peut-il être lié à l'arrivée à l'âge adulte des classes creuses (et désargentées) nées depuis 1974 ? La question mérite d'être soulevée, mais, curieusement, aucun analyste ne s'est penché sur cet aspect du problème ! Pourtant chacun sait que dans un marché déjà saturé, l'expansion ne peut se poursuivre que par croissance horizontale, c'est-à-dire par élargissement démographique ou par demande de renouvellement. Or la population jeune diminue et son niveau de vie stagne ou recule (précarité de l'emploi).

3.4. L'épargne

La théorie du cycle de vie (Modigliani) stipule que le taux d'épargne individuel est fonction des étapes de l'existence ; d'abord faible lors de la constitution et de la maturation de la famille, il grossit plus tard en fin de carrière lorsque les enfants cessent d'être à charge. Puis arrive la retraite et une période de désépargne. Ce modèle simple, a priori séduisant, élaboré aux Etats-Unis, ne paraît cependant pas totalement convaincant car les comportements des agents économiques sont largement déterminés par le cadre institutionnel (fiscalité, protection sociale, taux d'intérêt, etc.). De ce point de vue, l'Europe occidentale diffère des Etats-Unis, en particulier par le niveau relatif — sensiblement plus élevé — des pensions par rapport aux salaires ; dans plusieurs pays d'Europe continentale (France, Allemagne, Italie, Suède, Luxembourg, etc.) le niveau de vie des retraités est devenu tel que nombre d'experts n'hésitent pas à parler de l'apparition d'une nouvelle classe de rentiers. Les personnes âgées ne connaissent pas le phénomène de désépargne et continuent à épargner.

Les retraités sont les principaux détenteurs du capital national (souvent volatil) et, à ce titre, les principaux bénéficiaires de loyers et placements financiers ; dans une conjoncture incertaine, où l'emploi devient rare, précaire et aléatoire, ils bénéficient d'un confort et surtout d'une sécurité de revenu peu commune et qui contraste de façon croissante avec le sort des jeunes actifs. La nouvelle pauvreté, l'exclusion, la fracture sociale reflètent ce clivage entre les générations, les unes (âgées) étant protégées et les autres (jeunes) exposées au chocs de la conjoncture et souvent surendettées ; la pauvreté et la mendicité se concentrent désormais parmi les jeunes, victimes de la précarité économique et familiale. Une part très importante du capital est entre les mains des générations les plus âgées cependant que l'investissement languit et que les jeunes familles, frappées par les difficultés de la conjoncture, peinent à se loger. Même si la solidarité familiale compense pour partie les insuffisances de revenu dont souffrent les jeunes adultes, la disparité demeure. L'inégalité entre générations devient une dimension majeure des inégalités sociales ; les générations "perdues", frustrées pourraient un jour, ne plus accepter leur sort et être tentées de se rebeller.

Un tel constat amène à poser plusieurs questions : quelle peut être l'incidence de ces inégalités sur la baisse de la fécondité ? Quelles sont l'importance et la nature du capital détenus par les retraités ? Surtout quel usage font-ils de ce capital ? Quelle est la liaison entre l'épargne et l'investissement ? Que représentent les évasions de capitaux ? Comment expliquer que le partage de la valeur ajoutée, devenu plus favorable aux profits, n'entraîne pas une reprise du taux d'investissement des entreprises (tombé autour de 17 % en France, par exemple au lieu de 22 % dans les années 1960) et un regain de l'emploi ? Existe-t-il une relation entre la faiblesse de l'investissement, la cherté des taux d'intérêts et la récession démographique ? Autant d'interrogations majeures qui ne sont pas élucidées, voire pas du tout posées.

La connaissance réelle de l'épargne, de l'assurance-vie, des taux de détention de capital physique et financier et des formes d'utilisation de ce capital, suivant l'âge est donc insuffisante. Un grand progrès reste à faire en matière de mesure statistique et surtout en matière d'évaluation du rôle des facteurs institutionnels (législation sur l'investissement, les placements, les donations, les successions, etc.) ; dans des économies moroses à croissance lente comme celles de l'Europe, il convient de dresser un bilan des facteurs de freinage économique afin de redonner du souffle à l'activité.

Peu d'économistes ont un horizon long et plus rares encore sont ceux qui ont une vision historique. Or les réflexions de Kuznets, de Drucker ou de Maddison convergent pour souligner le rôle fondamental de la dynamique démographique sur certains paramètres comme l'évolution de la valeur du capital foncier ou immobilier ou la croissance longue. Nous l'avons déjà observé à propos de l'éclatement de la bulle financière et des faillites bancaires qui en ont découlé, que ce soit en Europe occidentale ou au Japon. Sait-on qu'à l'inverse à Sao Paolo, métropole de 17 millions d'habitants, le prix du m2 (et des loyers) est comparable au centre ville à ce qu'il est à Paris ? Qui peut imaginer que c'est en Inde, où l'urbanisation est très forte, que l'enrichissement immobilier est aujourd'hui le plus rapide au monde ; en 1996, dans plusieurs quartiers de Bombay (13 millions d'habitants), capitale économique du pays, en plein essor démographique, le m2 atteint 85 000 F ? Le dynamisme de l'activité économique en Asie, devenue le premier foyer de croissance mondiale où le taux de croissance démographique reste de l'ordre de 1 à 2 % par an, contraste avec l'atonie de l'Europe occidentale.

En schématisant, on peut se demander si le changement démographique ne va pas, à terme, transformer les sociétés vieillissantes en pays de rentiers prudents à capital fondant et, parallèlement, diminuer l'attractivité de leur territoire pour les investisseurs étrangers, faute de perspectives suffisantes de plus-values. Seuls quelques opérateurs, individuels ou institutionnels, très informés pourraient être en mesure d'échapper à ce marasme, en jouant la carte de la mondialisation et en modifiant la composition de leur portefeuille de valeurs au gré des fluctuations internationales.

Le renforcement de l'union politique et monétaire de l'Europe sera-t-il en mesure de faire face aux défis de l'avenir ? Si l'union peut créer des économies d'échelle et occasionner des gains marginaux à court terme, il n'est pas assuré qu'elle soit en mesure de modifier la donne historique ; l'Union composera un grand marché certes peut-être le plus grand (vue statique), mais si ce marché, est frappé d'inactivité et saturé, d'autres seront, par leurs perspectives de croissance et de profitabilité (vue dynamique), autrement plus attractifs : ALENA, ASEAN et peut-être APEC. Eux aussi s'organisent, se centralisent et changent de géométrie. Le dynamisme démographique des Etats-Unis et, plus encore, de l'ALENA, contraste avec le fléchissement européen ou japonais ; la "défaillance" économique japonaise, le blocage européen démontrent un essoufflement que l'on ne constate pas dans les nouveaux mondes et dans les pays en développement qui, peu à peu, prennent la relève de la croissance. Ce déplacement de la géographie économique mondiale n'est pas à proprement parler une surprise ; il est inscrit dans le nouvel ordre démographique international (déplacement de la transition démographique).

3.5. La mobilité et la flexibilité

»

A une époque où la compétition économique se généralise, où disparaissent les frontières, où des pans entiers de l'économie sont astreints à des restructurations brutales, les qualités de souplesse et d'adaptabilité de la main-d'oeuvre sont, plus que jamais, nécessaires. Or l'étude des profils de mobilité géographique interne et internationale montre que celle-ci est l'apanage des jeunes adultes. Ceux-ci, en effet, sont dotés d'attaches résidentielles et familiales moins solides ; ils quittent leur foyer parental et ne sont pas encore établis ; ce sont eux les individus les plus disponibles pour toute forme de mobilité.

Mais, à partir de la trentaine, les jeunes adultes ont déjà commencé à créer leur propre univers de référence, sont souvent propriétaires d'un logement (ou se sont endettés pour le devenir), sont liés à un réseau d'amis, sont devenus parents et finalement sont plus ou moins engagés dans un monde de rites et d'habitudes. Une politique d'incitation devra donc être instaurée pour atténuer les effets du vieillissement.

La mobilité professionnelle et l'aptitude à la reconversion sont également dépendantes de l'âge. La polyvalence de la formation initiale (culture générale, éveil de la curiosité d'esprit) et le renforcement de la formation permanente des adultes seront indispensables pour permettre à la main-d'oeuvre de suivre les mutations de la conjoncture mondiale. Cela est particulièrement vrai pour les pays fortement tournés vers l'exportation (Allemagne, France, Bénélux). Le renseignement industriel et la veille technologique, coordonnés à l'échelle communautaire, devraient faciliter l'anticipation des changements nécessaires et donc la préparation des qualifications exigées. La coordination des efforts de recherche et d'innovation sera nécessaire.

3.6. Conclusion sur les effets économiques du vieillissement

La vieille Europe est arrivée à maturité démographique ; sa population devrait bientôt plafonner, puis décroître plus ou moins vite, selon son déficit de fécondité et l'importance des courants migratoires. L'accroissement de population de l'Union Européenne sera négligeable ; en 1995, l'Union des Quinze représente un ensemble de 370 millions d'habitants ; d'après les projections démographiques des Nations Unies, la variation à attendre à l'horizon 2025 serait de l'ordre de 3 % seulement (4 % selon le scénario central d'Eurostat) alors que pour l'ALENA, elle devrait dépasser 30 % et pour l'Asie 50 %. Des trois pôles de la Triade, le pôle européen sera le plus vieilli et le plus dévitalisé (décroissance démographique et perte de jeunesse) ; aujourd'hui, le poids démographique de l'Union Européenne dans le monde est de 6,4 % ; à définition constante, il devrait tomber à 4,5 % en l'an 2025.

D'importants reclassements ont d'ores et déjà eu lieu à l'échelle de l'économie mondiale. Le PIB total en PPA (parités de pouvoir d'achat) de l'Allemagne est inférieur à celui du sous-continent indien ; celui de l'Espagne est dépassé par ses homologues indonésien, brésilien, mexicain et même sud-coréen. Le poids économique de l'Union Européenne dans le monde, toujours mesuré à l'aune des PPA est de 20 % seulement en 1995 (au lieu de 24,5 % pour l'ALENA dont le poids démographique est équivalent) ; à l'horizon 2025, sa régression devrait s'accélérer et peut-être diminuer de moitié : une extrapolation mécanique des tendances de la période 1979-1995 (optimiste car elle ne tient compte ni des effets directs, ni des effets indirects de la récession démographique) ramène le poids de l'Union Européenne à 15 % dans trente ans.

L'une des questions les plus controversées sur le futur est celle des progrès de productivité. Quelles sont les réserves existantes ? De nombreuses hypothèses sont permises car les sources des gains de productivité sont difficiles à prévoir pour des sociétés que l'on qualifie de sociétés de l'information. Le cas de l'agriculture est allé au-delà de l'imaginable ; depuis quelques décennies, l'industrie est entraînée dans un processus similaire.

Pour le secteur tertiaire, plus hétérogène et aujourd'hui largement prédominant, le pronostic est incertain car l'incidence de l'informatisation et de la robotisation varie d'une activité à l'autre ; néanmoins, historiquement, les gains de productivité y sont faibles et peu élastiques car la plupart des tâches ne se prêtent pas à l'automation ; la notion même de productivité y revêt d'ailleurs peu de sens car elle est immatérielle (services à la personne) et dépend, en fait, de la capacité globale de l'économie à générer des richesses. On est cependant en droit de s'interroger sur les limites de la substitution des machines à l'homme ; avec les progrès de l'automatisation, de l'électronique, de la robotisation, les besoins en personnel diminuent dans le secteur hospitalier, la restauration et même l'activité ménagère (domotique).

Compte tenu des niveaux de productivité déjà atteints, les taux de croissance à attendre en Europe ne peuvent être que relativement modérés. Bien que, du fait des considérations qui précèdent, la référence au passé ne soit pas un guide sûr pour l'avenir, il n'est pas inutile de rappeler certains ordres de grandeur historiques. Ainsi, dans les quatre pays les plus peuplés de l'Union Européenne (Allemagne, France, Italie, Royaume-Uni), sur l'ensemble de la période 1820-1992, le rythme annuel moyen de progression de la productivité par personne active occupée s'échelonne entre 1,3 % (Royaume Uni) et 1,6 - 1,7 % (autres pays) seulement. Dans la période la plus faste (1950-1973) et pour les économies alors les plus dynamiques (Allemagne, France, Italie), le taux correspondant était de 4,5 % par an ; depuis 1973, il est légèrement inférieur à 2 %, ceci malgré l'ampleur des restructurations industrielles déjà évoquées.

4. Les implications financières

4.1. Le financement des pensions de retraite

La question des retraites est certainement la plus étudiée en liaison avec l'évolution démographique. Dans certains pays comme l'Allemagne, la France ou l'Italie, la part des retraites (au sens large) dans le PIB est de l'ordre de 12 % à 15 % et le nombre d'actifs par retraité, qui chute régulièrement d'année en année, pourrait être divisé par deux dans le prochain demi-siècle.

Si, pour le passé, le vieillissement de la population n'a joué qu'un rôle assez faible dans la hausse des dépenses de retraites, il n'en ira pas de même à l'avenir, car les trois autres facteurs (généralisation de la couverture sociale à l'ensemble des professions, abaissement de l'âge de cessation définitive d'activité, amélioration du taux de remplacement c'est-à-dire du niveau relatif des pensions par rapport aux salaires) sont parvenus à maturité. En outre, avec l'arrivée à 4'âge de la retraite des femmes ayant exercé une carrière pleine, un nombre croissant de ménages âgés auront une double pension. Le gonflement du haut de la pyramide des âges va donc devenir le moteur principal et quasi exclusif de la pression sur les dépenses de retraite. Il y aura plus de retraités, vivant des retraites plus longues ; si aucune réforme n'est entreprise, la part des dépenses de retraite dans le revenu national devrait fortement augmenter dans les décennies futures.

Toutefois, la plupart des gouvernements ont procédé aux mêmes études, aux mêmes débats et abouti à des conclusions similaires : les taux de cotisation ne peuvent croître indéfiniment ; la fiscalité redistributive et progressive a de graves effets pervers. Elle diminue les incitations à entreprendre, travailler et épargner et elle freine la croissance, d'où un cercle vicieux : baisse du rendement de l'impôt, poussée du chômage, creusement des déficits publics. Des réformes échelonnées de la retraite ont donc été programmées, consistant en un panachage de dispositions relatives à l'âge d'ouverture légale des droits à pensions, à la durée de cotisation, au montant de la retraite, au développement des fonds de pension, à la fiscalisation partielle des retraites, etc.

La mesure la plus courante dans les principaux pays membres est le recul progressif de l'âge de la retraite ; si le mouvement est enclenché en Italie et en France depuis 1993, il est déjà inscrit dans la loi en Allemagne pour l'horizon 2001 et au Royaume Uni pour la période 2010-2020. L'âge réel de départ en retraite - qui se distingue de plus en plus de l'âge de cessation définitive d'activité (en France, deux personnes sur trois ne sont plus actives à temps plein au moment où elles entrent en retraite) - est aujourd'hui de l'ordre de 62 à 64 ans ; il devrait augmenter à 65 ans ou plus (67, voire 70 ans).

La diminution du taux de rendement des cotisations à l'assurance-vieillesse dans les régimes par répartition (jusqu'aux années 1980, le versement de cotisations aux régimes d'assurance vieillesse était l'un des meilleurs placements ; ce ne sera plus le cas à l'avenir pour les futurs retraités) est souvent attribuée à la nature même du système de répartition. Celui-ci fait dépendre, instantanément, le financement des pensions du rapport numérique entre les cotisants et les retraités, autrement dit de la situation démographique. Les pensions du moment correspondent, en effet, aux cotisations du moment ; le système repose ainsi sur une solidarité collective, intergénérationnelle.

A l'opposé, le régime de capitalisation se fonde sur une logique de placement individuel. Chacun lors de sa carrière accumule des versements à des institutions financières (assurances, fonds de placement, etc.) qui ont la charge de faire fructifier cette épargne et d'en restituer les fruits bonifiés après le départ en retraite. Contrairement à une opinion répandue, un tel système n'échappe pas cependant aux inconvénients du système par répartition : nous avons vu à quel point la valeur du capital était sensible aux changements démographiques à long terme, que ce soit pour le foncier, l'immobilier, l'industriel ou le commercial. Il convient aussi de ne pas ignorer l'expérience historique des régimes de capitalisation (France, Etats-Unis) qui a conduit à la paupérisation, voire à la ruine des petits épargnants en cas d'inflation ou de retournement du marché des valeurs boursières ; l'internationalisation des placements ne met pas pour autant à l'abri car elle ne facilite pas la lisibilité des activités des opérateurs financiers' et surtout on imagine aisément que les pays en phase de boom économique n'accepteront pas de bon gré d'être privés de leurs plus-values par des retraités de pays plus riches. Dans des économies ouvertes à la circulation des capitaux, le partage international de la valeur ajoutée pourrait devenir l'objet de débats de plus en plus âpres. Enfin, la multiplication des fonds de pension, anglo-saxons et autres, sur les marchés boursiers, peut accentuer l'instabilité et l'imprévisibilité du rendement des placements.

Finalement, sur la longue durée, l'avenir des retraités n'est garanti que par le maintien de la compétitivité de l'appareil économique de leur espace d'appartenance, c'est-à-dire finalement par la résorption des déséquilibres démographiques internes à cet espace et par le retour à une croissance économique soutenue, qui se fait attendre maintenant depuis plus de 20 ans. Comme si les deux facteurs n'étaient pas interdépendants : la perte de dynamisme économique et le gonflement corrélatif du chômage ruinent la confiance dans l'avenir et amplifient la crise démographique ; à son tour, celle-ci entraîne une contraction de certains marchés et diminue les occasions d'investissement. La procréation et l'innovation participent de la même attitude psychologique de pari sur l'avenir ; la volatilité des capitaux renforce l'argumentation. Plus que jamais, les effets de mode amplifieront les écarts de conjoncture. Dans les milieux d'affaires, l'Asie est volontiers réputée "porteuse-attractive", l'Europe "déclinante-sclérosée", l'Amérique "dynamique-flexible". Comment détruire une telle image sans sortir de cette spirale démotivante ? La perte de dynamisme de l'Europe est-elle conjoncturelle ou structurelle ?

4.2. Les coûts de la santé

Le profil des dépenses de santé est très fortement lié à l'âge ; si l'on excepte les nourrissons, pour lesquels la dépense est supérieure à la moyenne, la consommation médicale augmente rapidement à partir de la cinquantaine, après avoir décrit un parcours relativement plat entre l'âge d'un an et l'âge de cinquante ans ; ainsi, en France, les dépenses d'assurance maladie pour une personne de plus de 80 ans sont cinq fois supérieures à celles d'une personne de moins de 50 ans ; à l'âge de 70 ans, le ratio est de l'ordre de 3 à 1. De plus, l'analyse des enquêtes menées depuis 1960 montre que les différences liées à l'âge tendent à s'amplifier, en même temps qu'à âge égal les dépenses en valeur réelle augmentent très rapidement. Cet effet de génération est-il dû au fait que les personnes âgées d'aujourd'hui ayant davantage tendance à se soigner que leurs aînées ? Ou résulte-t-il de l'amélioration du niveau des pensions, du report des pathologies graves aux plus grands âges, d'une modification de l'éthique (refiis de la fatalité de la mort, acharnement thérapeutique), ou du progrès technique ?

Toujours est-il que le raisonnement utilisé plus haut à propos des retraites s'applique également ici, puisque la couverture sociale s'est généralisée : l'effet du vieillissement de la pyramide des âges, qui a été à peu près insignifiant sur les cinquante dernières années, va se manifester avec force dans le futur : il pourrait conduire à une augmentation de moitié du taux de la cotisation-maladie. Cet effet pourrait être amplifié ou atténué par les politiques publiques (taux de remboursement, maîtrise des budgets hospitaliers, etc.). La demande elle-même n'est pas indépendante de l'offre : ainsi, en France, où la surdensité médicale et l'excès de lits sont souvent dénoncés, où les groupes de pression corporatistes (médecins, pharmaciens, laboratoires, etc.) sont puissants, la dépense globale de santé représente 12 % du PIB ; en termes physiques, elle est la plus élevée du monde, à peu près deux fois supérieure à celle du Royaume Uni où les performances sanitaires sont pourtant comparables ; si rien n'est fait pour la maîtrise des dépenses de santé, le contexte de vieillissement aggravera la dérive actuelle, car, au-delà de certains âges, les malades sont victimes de pathologies multiples, qui tendent à devenir chroniques. La notion de soins est donc relativement extensible ; il revient aux pouvoirs publics d'encadrer l'évolution en cours de façon à éviter d'aggraver la ponction sur les revenus d'activité en faveur des professions de santé ; les écarts de consommation médicale entre pays, entre régions, entre professions comparables soulignent le mauvais usage des deniers publics existant ici ou là.

Une régulation à long terme s'impose, tant pour l'offre physique (nombre de médecins, de pharmaciens, etc. ; nombre de lits d'hôpitaux et choix des équipements techniques) que pour les prix ou la demande (suivi individuel des patients).

4.3. Le financement de la dépendance

La notion de perte d'autonomie ou d'incapacité est très variable d'un pays et d'une période à l'autre. Elle dépend d'une multitude de critères qui ne sont pas tous purement médicaux, mais sont, dans une certaine mesure, institutionnels ou sociaux. Néanmoins, une réflexion internationale importante est menée sur le sujet et des tentatives d'harmonisation sont en cours. Il semble, d'après les travaux existants, que l'espérance de vie sans incapacité sévère (hospitalisation, confinement à domicile, alitement, etc.) suive, dans la plupart des pays avancés, la progression de l'espérance de vie : les années ajoutées à la vie seraient presque exclusivement des années sans handicap. A l'avenir, avec l'arrivée de nouvelles générations ayant exercé des métiers moins pénibles et ayant davantage l'habitude de la prévention et du suivi médical, le phénomène pourrait continuer à évoluer dans le même sens. Quel seront les progrès du traitement de la ménopause ? Saura-t-on guérir la maladie d'Alzheimer ?

Dans chaque pays, les pouvoirs publics s'efforcent d'encourager le maintien à domicile des personnes âgées dépendantes, de façon à éviter le placement en institution et les inconvénients qu'il présente tant sur le plan psychologique que financier. La montée rapide des effectifs très âgés, d'autant plus rapide que les âges concernés sont élevés devrait faire de la dépendance un des problèmes sociaux les plus cruciaux de l'avenir. Non seulement, on devrait assister à une explosion des effectifs de population potentiellement concernés, du simple fait des tendances démographiques, mais l'évolution sociale (diminution de la taille des fratries, hausse de la proportion des couples sans enfant, montée des divorces, travail des femmes, etc.) devrait exposer un nombre croissant de personnes à l'absence de prise en charge par une jeune soeur ou par une fille : dans la quasi-totalité des cas, en effet, l'effort est supporté par des femmes ; en sera-t-il encore ainsi demain ? Au-delà de l'aspect financier, lourd en lui-même, intervient ici l'aspect humain, éthique ; le problème de la fin de vie est un sujet tabou, que nos sociétés hédonistes refusent d'affronter, car il rappelle à chacun l'évidence de la mort, une évidence que chaque hôpital, chaque immeuble, chaque famille, chaque individu cherche à dissimuler. L'une des questions les plus difficiles pour l'avenir du grand âge est de savoir qui acceptera de prodiguer des soins aux personnes dépendantes. Dans certaines grandes villes d'Europe, la réticence est telle que, en dépit d'un chômage massif, on doit recourir à l'immigration en provenance des pays les plus déshérités.

L'allongement de la vie et la multiplication des effectifs de personnes très âgées devraient se traduire en moyenne dans l'Union Européenne à l'horizon 2050 par un doublement du poids de la dépendance sur la population adulte.

Faut-il pour autant créer une nouvelle allocation à prélever sur les revenus des actifs, T'allocation dépendance" ? L'Allemagne s'est engagée dans cette voie ; le projet est à l'étude depuis de nombreuses années en France. Compte tenu du poids financier que ne tardera pas à représenter la prise en charge de la dépendance, il convient d'en apprécier au préalable les conséquences à long terme, non seulement sur les prélèvements obligatoires mais sur les comportements des individus.

L'Europe n'a-t-elle pas atteint un seuil de socialisation, d'externalisation des coûts tel que certains effets pervers se manifestent de manière sans cesse plus flagrante : désavantage dans la compétition avec l'Asie (accusée de "dumping social"), déresponsabilisation des individus et des corporations (gaspillage, opacité, rentes, etc.), effet dépressif sur la fécondité (avec la généralisation du salariat et de la sécurité sociale, le niveau de vie des familles adultes et surtout retraitées diminue à mesure qu'augmente le nombre d'enfants qu'elles ont ou ont eus, ce qui était le contraire dans les sociétés anciennes), etc. Il devient donc essentiel de s'interroger sur le champ de la protection sociale, sur ses limites, sur sa légitimité, sur l'équilibre de ses diverses fonctions et surtout sur son rôle dans la préparation de l'avenir. L'Etat-Providence a été pensé il y a plus d'un demi-siècle, à l'époque où la pyramide des âges était encore jeune et où les mentalités étaient traumatisées par la misère engendrée par les faillites industrielles et la guerre. Il s'agissait de venir au secours de ceux que le sort avait frappés, donc d'une minorité ; aujourd'hui, l'Etat-Providence a été victime de son succès. Il croule sous le poids de ses bénéficiaires, au point que nombreux sont ceux qui l'accusent d'être devenu anti-économique.

La notion de société à quatre générations (dont deux de retraités) doit entrer dans les raisonnements sur les sociétés de demain ; l'échelle des âges se garnit de plus en plus au-delà de la limite des 80 ans, ceci alors même que l'essor de la productivité et le durcissement de la concurrence économique internationale tendent à raréfier l'emploi au profit du seul noyau central adulte (25 à 59 ans principalement).

Dans leur très grande majorité, les retraités ou préretraités de demain seront des personnes en bonne santé, non usées par le travail, disposant de revenus garantis et assez confortables (pensions, propriété du logement, revenus du capital, héritages, etc.), et surtout ayant le privilège du temps libre permanent ; une nouvelle répartition des revenus et des efforts de solidarité est à aménager en conséquence, le travail associatif, le bénévolat et le volontariat peuvent rencontrer là un immense gisement, qui demande à être exploité au service des besoins sociaux non satisfaits. Dans plusieurs pays le débat est engagé sur la nature du service national, militaire ou civil, masculin ou mixte ; là encore existe un gisement, moins important il est vrai, de ressources humaines.

Allons-nous vers une société hédoniste où le souci de se rendre utile, de s'occuper des autres reculera ? Quel pourrait être alors le destin des personnes très âgées, atteintes dans leurs capacités (mobilité, surdité, cécité, perte de mémoire, etc.) ? Seront-elles abandonnées à l'institutionnalisation, ou entourées par leurs proches ? Le problème de la fin de vie, repoussée à un terme de plus en plus lointain, sera sans cesse plus délicat.

Conclusion générale

Le vieillissement des populations européennes va prendre une intensité et une durabilité notablement supérieures à ce qui était envisagé dans les travaux prospectifs courants jusqu'aux années 1980. C'est à une inversion et non à une rectangularisation de la pyramide des âges que nous assistons. Si la sous-fécondité actuelle persiste, le *papy-boom* sera pris en charge en termes financiers et humains par des générations à effectif de plus en plus réduit. Les stratégies d'ajustement évoquées dans tous les rapports des gouvernements ou dans les études des organisations internationales (OCDE, FMI, ONU, UE, Banque Mondiale, etc.) ne suffiront plus, car elles n'apportent que des réponses partielles, techniques, insuffisantes et sans doute psychologiquement inacceptables par les générations de demain. Non seulement celles-ci ont une conception de la solidarité différente (repli sur la sphère privée) de celle de leurs aînées, éprouvées par les chocs successifs de la grande crise des années 1930, de la Seconde guerre mondiale et de la reconstruction européenne, mais elles pourraient se montrer très réticentes à financer un système de plus en plus coûteux et opaque, dont elles n'ont guère bénéficié pendant leur jeunesse et dont elles savent que le rendement ira décroissant. Au grand jeu de la redistribution entre les générations, elles craignent d'être perdantes ; le retournement de l'opinion est déjà clairement amorcé aux Etats-Unis, autour de puissants "lobbys" qui défendent la cause des jeunes et de l'équité des transferts intergénérationnels. Des signes analogues sont déjà perceptibles en Europe. Dans la concurrence entre les grands blocs commerciaux de la planète , le Vieux Continent paraît de plus en plus handicapé, à la fois par son absence de dynamisme démographique et par ses rigidités salariales, sociales, réglementaires ; il s'enorgueillit de son "modèle social", qui assure une cohésion et met à l'abri les personnes vulnérables (chômeurs, malades, retraités), mais il ne parvient pas à l'exporter au-delà de son espace continental propre. Hors du monde européen, ce modèle est volontiers présenté comme conservateur, passéiste, frileux puisqu'il est, par esprit, protectionniste, immobiliste, passif (encouragement au maintien des avantages acquis par des secteurs obsolètes et des générations anciennes, financement de l'inactivité). Il ne prépare pas l'avenir en redistribuant l'argent en vue de l'investissement en capital humain (formation, créativité, innovation, mérite personnel) ; il se contente plutôt de créer des rentes collectives désuètes, incompatibles avec la disparition des barrières internationales. Dans le monde qui se prépare, rien n'est acquis définitivement.

Depuis l'écroulement de l'empire soviétique, les Etats-Unis ont vu leur rôle stratégique et politique mondial s'accroître ; parallèlement, après deux siècles d'éclipse, l'Asie réapparaît avec force sur la scène économique. L'Europe recule et paraît en position défensive. L'Union Européenne qui a su garantir la paix et la prospérité à un continent autrefois déchiré est-elle encore un modèle pour les autres régions de la planète ? La perte de poids démographique et économique, l'absence d'exécutif politique crédible de l'Union Européenne pourraient accentuer la délégitimation de son "modèle social".

Celui-ci ne pourra retrouver sa crédibilité que s'il s'avère capable de redynamiser l'économie et de redonner confiance en l'avenir. C'est en agissant sur les causes du vieillissement démographique et pas seulement sur ses effets que l'Europe pourra retrouver l'optimisme et le dynamisme. La sous-fécondité est le facteur principal du retournement de la pyramide des âges. C'est donc en facilitant les projets de parenté — très souvent non réalisés faute d'effort des pouvoirs publics en faveur des jeunes ménages et surtout des jeunes mères

(discrimination à l'embauche, absence de crèches, etc.) — donc en redéployant les masses financières (très volumineuses) de la protection sociale en faveur des jeunes que l'on pourra rapprocher la fécondité du seuil d'équilibre. La fécondité est sensible, à la hausse comme à la baisse, à la condition féminine et à l'environnement institutionnel et socio-économique : les pays où la protection de l'enfance est la plus défaillante (Espagne, Italie) sont précisément ceux qui présentent la plus faible fécondité et où, en conséquence, la charge du vieillissement sera la plus lourde à supporter. Réciproquement, ceux qui ont le système de protection de l'enfance le plus élaboré et ont, parallèlement, le plus progressé sur la voie de la parité entre les femmes et les hommes, se trouvent aujourd'hui avec une fécondité nettement moins basse, plus proche de l'équilibre. Certes la reprise de la fécondité ne suffira pas à empêcher le vieillissement des prochaines décennies, inéluctable en raison de l'allongement de la durée de la vie et de la basse fécondité des trente dernières années, mais elle en limiterait l'ampleur, donc le coût marginal, et surtout éviterait à l'Europe de s'installer durablement dans la décroissance démographique.

La réforme de la fiscalité, l'individualisation des pensions, la responsabilisation des consommateurs et des producteurs de soins de santé, l'incitation à la formation permanente, les primes à la mobilité, l'encouragement à la prise en charge personnelle des vieux parents âgés sont autant de mesures souhaitables mais ce ne sont que de maigres palliatifs, qui ne prennent pas le problème à sa racine. L'immigration elle-même — que chacun s'accorde à reconnaître comme inévitable — ne sera bien acceptée que si les sociétés ont confiance en elles-mêmes, en leur identité et en leur avenir, et donc ont une natalité suffisante : l'intégration ne peut réussir sans les intégrateurs naturels que sont les enfants autochtones. A force de privilégier la logique productiviste, l'Europe en vient à oublier que "les civilisations sont mortelles". C'est la reproduction qui conditionne la production : "demography is destiny", a pu affirmer L. Summers, économiste de la Banque Mondiale. Il n'est pas d'économie sans hommes.

Annexe 1
Les projections d'Eurostat à l'horizon 2050

L'Office Statistique des Communautés Européennes - Eurostat - a confié au Central Bureau voor de Statistiek des Pays-Bas la réalisation de projections démographiques pour chacun des quinze pays de l'Union Européenne. Ce sont ces projections, mises à notre disposition par Eurostat, que nous avons utilisées.

1. Présentation des scénarios

Le point de départ de ces projections est le 1er janvier 1995 et la date horizon est le 1er janvier 2051. Les répartitions par sexe et âge de la population résidente au 1er janvier de chaque année sont données pour chaque pays par année d'âge jusqu'à 89 ans, puis pour le groupe terminal 90 ans ou plus.

Ces projections sont fondées sur des hypothèses concernant l'évolution future de chacun des *trois* facteurs qui conditionnent les changements démographiques : la fécondité, la mortalité et les migrations internationales. Pour chaque pays et pour chaque facteur, il a été fait choix de *trois cheminements* futurs, dénommés Haut, Moyen et Bas. En matière de mortalité, la dénomination des cheminements se rapporte non à la mortalité mais à la *longévité* : Haut correspond à l'espérance de vie la plus élevée, Bas à la plus faible.

En associant chacun des trois cheminements de la fécondité à chacun des trois cheminements de la mortalité et à chacun des trois cheminements en matière de migrations internationales, on aboutirait à 3 x 3 x 3 = 2 7 variantes différentes. Cinq seulement parmi ces 27 combinaisons possibles ont été retenues. Ces cinq projections, appelées aussi *scénarios,* sont dénommées LOW, central, EQGH, YOUNG et OLD. Elles correspondent aux combinaisons indiquées au tableau 1.

Tableau 1. Les combinaisons de niveaux définissant les cinq scénarios d'Eurostat

Intitulé du Scénario	Niveau de chacun des trois facteurs		
	Fécondité	Longévité	Migrations internationales
LOW	Bas	Bas	Bas
Central	Moyen	Moyen	Moyen
fflGH	Haut	Haut	Haut
YOUNG	Haut	Bas	Haut
OLD	Bas	Haut	Bas

Les scénarios LOW, central et HIGH combinent les cheminements *homologues* de chacun des trois facteurs (par exemple LOW associe les *trois* cheminements *bas).*

Les scénarios YOUNG et OLD sont composites : le premier conduit aux pyramides des âges *les moins vieillies* (haute fécondité, basse longévité, fort solde d'immigration nette) tandis que le second est en quelque sorte son *inverse* (basse fécondité, forte longévité, faible solde d'immigration nette).

1.1. Les trois niveaux de la fécondité

Pour chacun des quinze pays et chacun des trois niveaux de la fécondité, il a été fait choix d'une valeur de l'indicateur conjoncturel de la fécondité en 2050 (tableau 2). Plus précisément, le niveau *bas* correspond en 2050 à une valeur choisie parmi quatre en progression arithmétique (1,3 à 1,6 enfants par femme), le niveau *moyen* à une valeur choisie parmi cinq en progression arithmétique (1,5 à 1,9 enfants par femme), le niveau *haut* à une valeur choisie parmi quatre en progression arithmétique (1,8 à 2,1 enfants par femme).

Tableau 2. Valeur de l'indicateur conjoncturel de la fécondité (nombre moyen d'enfants par femme) supposée atteinte à partir de 2020

Pays	Niveau de la fécondité		
	Bas	Moyen	Haut
Allemagne	1,3	1,5	1,8
Autriche	1,4	1,6	1,9
Belgique	1,5	1,8	2,0
Danemark	1,5	1,8	2,0
Espagne	1,3	1,5	1,8
Finlande	1,6	1,8	2,1
France	1,6	1,8	2,1
Grèce	1,4	1,7	1,9
Irlande	1,6	1,8	2,1
Italie	1,3	1,5	1,8
Luxembourg	1,5	1,8	2,0
Pays-Bas	1,5	1,8	2,0
Portugal	1,4	1,7	1,9
Royaume-Uni	1,6	1,8	2,1
Suède	1,6	1,9	2,1

L'indicateur conjoncturel retenu pour 2050 est supposé atteint en 2020, les indicateurs conjoncturels des années 1995 à 2020 passant régulièrement de la valeur la plus récente observée (1993 ou 1994 selon les pays) à la valeur terminale choisie.

Pour aboutir aux outils de projection, il faut ensuite éclater les indicateurs conjoncturels projetés en taux de fécondité par âge, en s'assurant de la continuité longitudinale des taux projetés.

Ces hypothèses supposent donc que le seuil de remplacement des générations (2,1 enfants par femme) ne sera atteint par aucun pays de l'Union Européenne avec les niveaux *bas* et *moyen* de fécondité, et ne le sera (sans toutefois qu'il soit dépassé) que par cinq d'entre eux (Finlande, France, Irlande, Suède et Royaume-Uni) avec le niveau *haut.* L'indicateur conjoncturel, selon le cheminement *bas*, n'est que de 1,3 enfant par femme en Allemagne, en Italie et en Espagne, soit une valeur voisine de celles observées au cours des années récentes dans ces trois pays.

1.2. Les trois niveaux de longévité

Pour chacun des quinze pays, chaque sexe et chacun des trois niveaux de longévité, il a été fait choix d'une d'une valeur de l'espérance de vie à la naissance en 2050 (tableau 3).

Tableau 3. Valeur de l'espérance de vie à la naissance (en années) atteinte en 2050

Pays	Niveau de la longévité					
	Bas		Moyen		Haut	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Allemagne	75	81,5	79	84	82	86
Autriche	75,5	81,5	80	85	83	87
Belgique	76	82	80	85	83	87
Danemark	75	79,5	79	83	82	85
Espagne	75,5	82,5	79	85	82	87
Finlande	74,5	81,5	79	85	82	87
France	76	84	80	87	83	88
Grèce	77,5	82	81	85	84	87
Irlande	75	80,5	79	84	82	86
Italie	76	82,5	80	85	83	87
Luxembourg	75,5	81,5	80	85	85	87
Pays-Bas	76,5	82	80	85	83	87
Portugal	73	80	78	84	82	86
Royaume-Uni	76,5	81,5	80	85	83	87
Suède	78	83	82	86	85	88

Plus précisément, le niveau *bas* correspond en 2050 à une valeur choisie parmi huit (s'échelonnant de 73 à 78 ans pour les hommes et de 79,5 à 84 ans pour les femmes), le niveau *moyen* à une valeur entière choisie parmi cinq (de 78 à 82 ans pour les hommes et de 83 à 87 ans pour les femmes), le niveau *haut* à une valeur entière choisie parmi quatre (de 82 à 85 ans pour les hommes et de 85 à 88 ans pour les femmes).

L'espérance de vie à la naissance retenue pour 2050 est supposée atteinte seulement à cette date, les espérances de vies des années 1995 à 2050 passant régulièrement de la valeur la plus récente observée (1993 ou 1994 selon les pays) à la valeur terminale choisie selon une courbe croissante mais à concavité tournée vers le bas.

Pour aboutir aux outils de projection, il faut ensuite passer des espérances de vie à la naissance aux taux perspectifs de mortalité par âge, en s'assurant de la continuité longitudinale des taux projetés.

Ces hypothèses supposent donc que les progrès actuels en matière de lutte contre la mortalité vont se poursuivre durant les cinquante années à venir, mais à un rythme de plus en plus *ralenti* et avec une réduction des écarts entre les sexes et entre les pays.

Tableau 4. Valeur du solde migratoire annuel (en milliers de personnes) supposée atteinte à partir de 2010

Pays	Niveau des migrations internationales		
	Bas	Moyen	Haut
Allemagne	**+ 150**	**+ 200**	**+ 250**
Autriche	**+ 15**	**+ 22,5**	**+ 30**
Belgique	**+ 10**	**+ 15**	**+ 20**
Danemark	**+ 5**	**+ 10**	**+ 15**
Espagne	**+ 40**	**+ 60**	**+ 80**
Finlande	**0**	**+ 5**	**+ 10**
France	**+ 30**	**+ 50**	**+ 70**
Grèce	**+ 20**	**+ 25**	**+ 30**
Irlande	**-5**	**-2,7**	**-0,4**
Italie	**+ 60**	**+ 80**	**+ 100**
Luxembourg	**+ 1**	**+ 2**	**+ 3**
Pays-Bas	**+ 20**	**+ 35**	**+ 50**
Portugal	**+ 20**	**+ 25**	**+ 30**
Royaume-Uni	**+ 20**	**+ 45**	**+ 70**
Suède	**+ 10**	**+ 20**	**+ 30**
Union Européenne	***environ + 400***	***environ + 600***	***environ + 800***

13. Les trois niveaux de migrations internationales

Pour chacun des quinze pays et chacun des trois niveaux de migrations internationales, il a été fait choix de valeurs du solde migratoire annuel (tableau 4). La valeur moyenne est systématiquement la demi-somme des valeurs haute et basse.

Ces soldes migratoires sont réputés atteints vers 2010 et les valeurs annuelles de 1995 à 2010 varient régulièrement de la valeur observée la plus récente à la valeur terminale retenue pour les années 2010 et suivantes. On passe ensuite des soldes migratoires annuels tous sexes, tous âges aux soldes migratoires annuels par sexe et âge en se fondant sur les observations homologues des années récentes.

Les choix effectués supposent la poursuite de la politique restrictive en matière d'immigration.

2. Confrontation des hypothèses avec les observations passées. Le cas de la France.

En nous appuyant sur le cas particulier de la France, nous avons mis en perspective les cheminements correspondant aux trois niveaux (Bas, Moyen et Haut) retenus pour chacun des trois facteurs (fécondité, longévité et migrations internationales).

Les figures 1 à 5 se rapportent à la fécondité, les figures 6 et 7 à la mortalité, la figure 8 aux migrations internationales.

2.1. La fécondité

La figure[16] 1, qui retrace l'évolution de la fécondité à long terme, fait apparaître qu'il faudrait une assez nette rupture de tendance de l'indicateur conjoncturel pour que le cheminement Haut corresponde à la réalité : au moins à court et moyen terme, les cheminements Moyen et Bas semblent plus plausibles.

Cette observation est renforcée par l'examen des figures 2 et 3 où les taux de fécondité par âge depuis la seconde guerre mondiale sont représentés, avec les valeurs projetées des taux à quelques âges à l'horizon 2050. Si les cheminements Bas, Moyen et Haut sont, en deçà de 25 ans, en continuité très vraisemblable avec les évolutions passées (baisse rapide depuis 1972, qui devrait conduire à une stabilisation dans les prochaines années), le possible plafonnement des taux de fécondité au-delà de 25 ans, qu'on enregistre aussi dans d'autres pays (par exemple en Angleterre-Galles et en Suède), rend incertaine la poursuite du phénomène de rattrapage aux âges élevés de fécondité que supposent les cheminements Haut et Moyen à 30 ans, les trois cheminements à 35 et 40 ans.

[16] Les figures se rapportant à chaque annexe sont numérotées à partir de 1 et placées en fin d'annexé.

C'est pourquoi nous avons le sentiment que le cheminement Haut pourrait s'avérer nettement optimiste, au moins à court et moyen terme, même s'il est vrai que l'indicateur conjoncturel français augmente légèrement depuis deux ans (1,65 enfant par femme début 1994, 1,73 fin 1995).

Observons d'autre part que les niveaux terminaux de fécondité retenus par Eurostat pour la France (1,6, 1,8 et 2,1 enfants par femme) sont très proches de ceux que l'INSEE a retenus (1,5, 1,8 et 2,1), les hypothèses centrales étant identiques.

2.2. La longévité

En matière de longévité, les choix d'Eurostat sont moins optimistes que ceux de l'INSEE (figure 6). Si, dans les deux cas, l'espérance de vie à la naissance est supposée continuer d'augmenter à un rythme ralenti, Eurostat envisage un *plafonnement* de la durée de la vie moyenne tandis que l'INSEE envisage un allongement ininterrompu d'ici à 2050. Les divergences concernent surtout le sexe féminin.

2.3. Les migrations internationales

Les trois niveaux de migrations nettes retenus supposent que sera poursuivie la politique restrictive en matière d'immigration, mise en application depuis le début des années 1970. Le niveau Moyen (solde migratoire de + 50 000 personnes) coïncide avec l'hypothèse retenue par l'INSEE. Les niveaux Bas et Haut ne sont que des variantes de faible ampleur, au regard des migrations observées durant les années 1960, par rapport au niveau Moyen (Figure 9).

3. L'évolution démographique dans l'Union Européenne

II n'entre pas dans le cadre de cette annexe d'analyser les divers changements que laissent attendre les projections d'Eurostat au cours des cinquante prochaines années. Nous nous limiterons à quelques points en relation avec l'étude du vieillissement.

3.1. Les pyramides des âges

La figure 10 représente les pyramides des âges de l'Union Européenne en 1995 et en 2050 selon le scénario central d'Eurostat. L'alourdissement de la pyramide de 2050 aux âges élevés apparaît clairement, les classes d'âge les plus nombreuses dans la population totale étant alors celles des quinquagénaires alors qu'en 1995 il s'agissait des personnes de 30 ans.

La figure 11 compare les pyramides de 2050 correspondant aux cinq scénarios. Dans tous les scénarios le rétrécissement de la pyramide en dessous de 50 ans est plus ou moins marqué, celui du scénario OLD étant le plus accentué. Les scénarios HIGH et LOW d'une part, YOUNG et OLD d'autre part, sont sensiblement symétriques par rapport au scénario central.

Les figures 12A à 12E présentent les pyramides des âges de chacun des pays de l'Union Européenne en 1995 et en 2050 selon le scénario central.. Les écarts entre les pyramides nationales et la pyramide de l'Union sont relativement faibles en 2050, les plus notables concernant les générations nées dans les années 1970 et 1980.

3.2. L'évolution de la population totale

La figure 13 décrit l'évolution de la population totale des différents pays de l'Union selon les cinq scénarios. Dans tous les pays, la population totale, qui a été constamment croissante depuis la Seconde guerre mondiale, plafonne avant 2050, puis décroît, dans les scénarios OLD et LOW. Dans les autres scénarios, selon les pays, la croissance se poursuit ou non jusqu'en 2050. En Belgique, Allemagne, Irlande, Italie, Espagne et dans l'ensemble de l'Union, il y a plafonnement dans tous les scénarios. En revanche, le scénario HIGH conduit à une croissance ininterrompue d'ici à 2050 en Autriche, Danemark, Finlande, France, Grèce, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Suède et Royaume-Uni.

Lorsque la population totale est croissante au delà de 1995, c'est essentiellement l'effectif des personnes de 50 ans ou plus qui augmente, celui des personnes de moins de 50 ans étant stationnaire ou décroissant (Figures 14A et 14B établies pour l'Union Européenne, la France et l'Italie ; on observera qu'en Italie la population des moins de 50 ans diminue déjà depuis 1975).

3.3. L'évolution du rapport entre l' effectif des 20-59 ans et celui des 60 ans ou plus

Le rapport entre l'effectif des personnes de 20 à 59 ans et celui des personnes de 60 ans ou plus, qui s'échelonnait entre 3,5 (France) et 5 (Finlande, Pays-Bas et Portugal) il y a cinquante ans et est actuellement compris entre 2 et 3 (2,5 pour l'Union Européenne), ne cesse de décroître dans tous les pays et selon tous les scénarios jusqu'en 2050, pour atteindre alors des valeurs de l'ordre de 1,5 selon le scénario central, de 1,0 à 1,2 selon le scénario OLD (Figure 15).

3.4. L'évolution du rapport entre l'effectif des actifs et celui des retraités

Etabli sur la base de taux d'activité et de retraite par sexe et âge invariablement égaux à leur valeur observée en 1993, le rapport entre l'effectif de la population active et celui de la population retraitée va également décroître rapidement dans tous les pays de l'Union (Figure 16). En 2050, ce rapport sera le plus souvent proche de 1,5 retraité pour un actif, ne dépassant 2 qu'en Irlande tandis qu'il pourrait avoisiner 1 en Italie selon le scénario LOW.

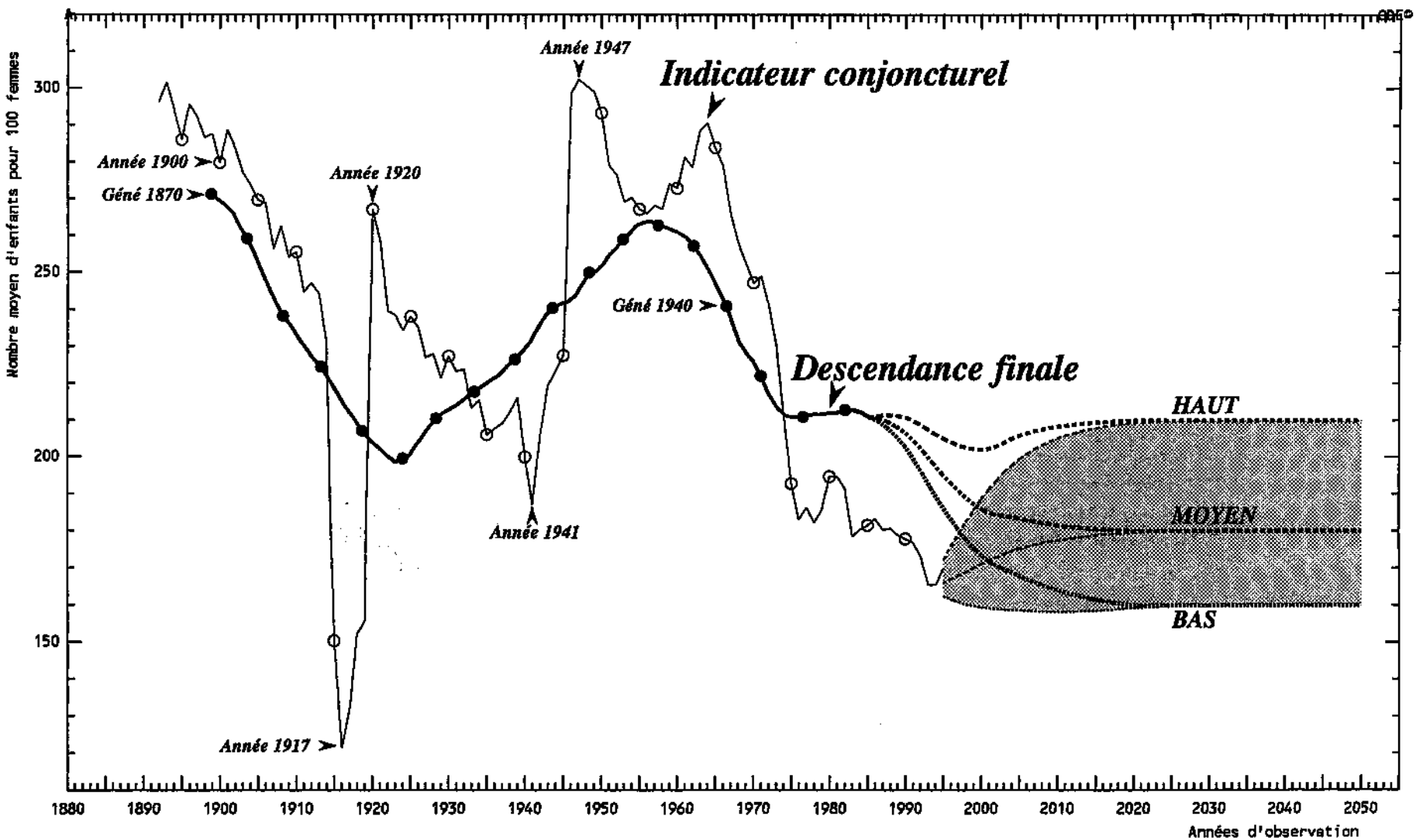
3.5. L'évolution de l'effectifs groupes d'âge de 1995 à 2050, selon les cinq scénarios d'Eurostat

Le lecteur trouvera représentée dans les figures 17 de la présente annexe 1 l'évolution de la proportion de la population totale correspondant à divers groupes d'âge, selon chacun des cinq scénarios d'Eurostat.

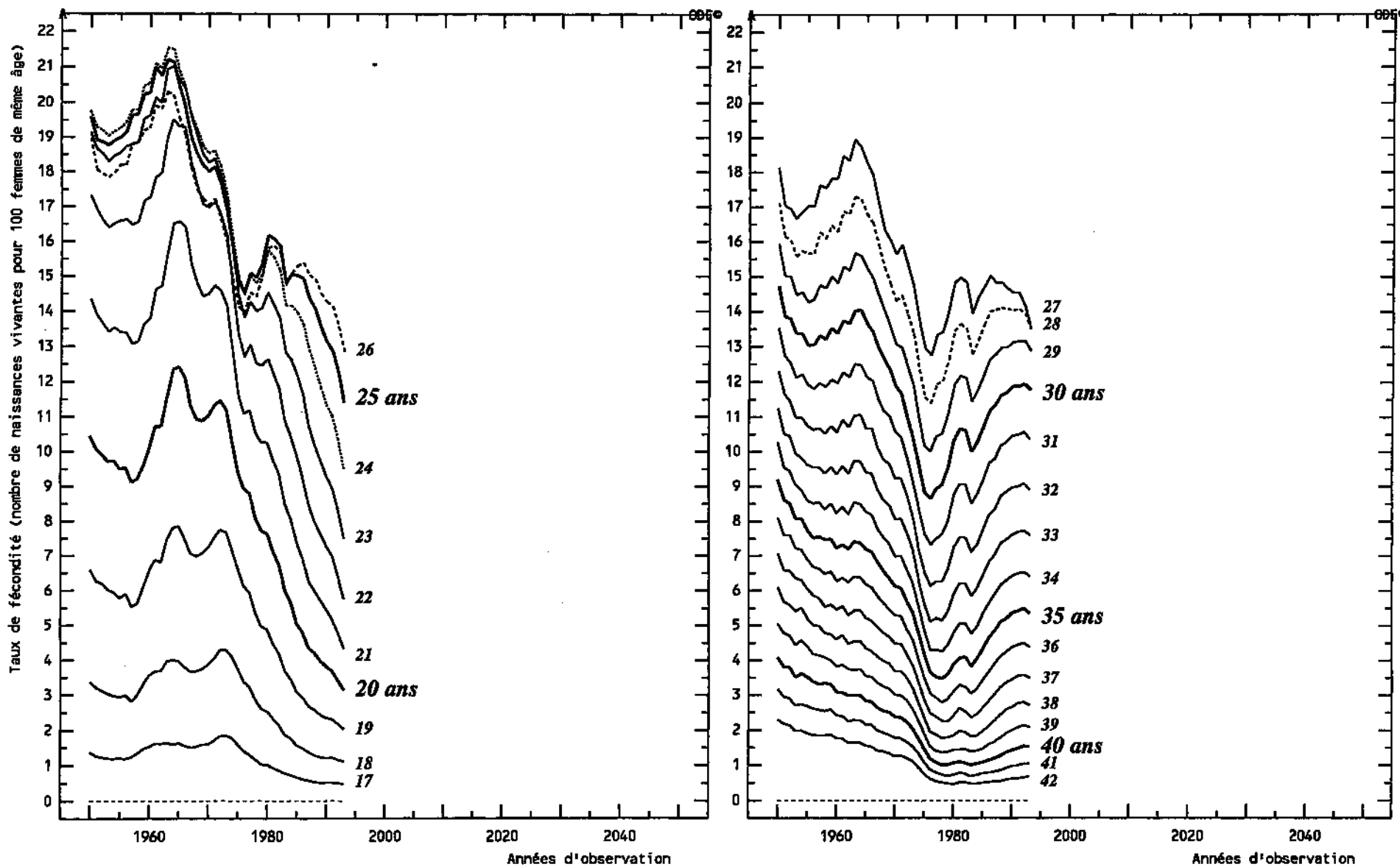
Annexe 1
Les projections d'Eurostat à l'horizon 2050

Figures 1 à 17

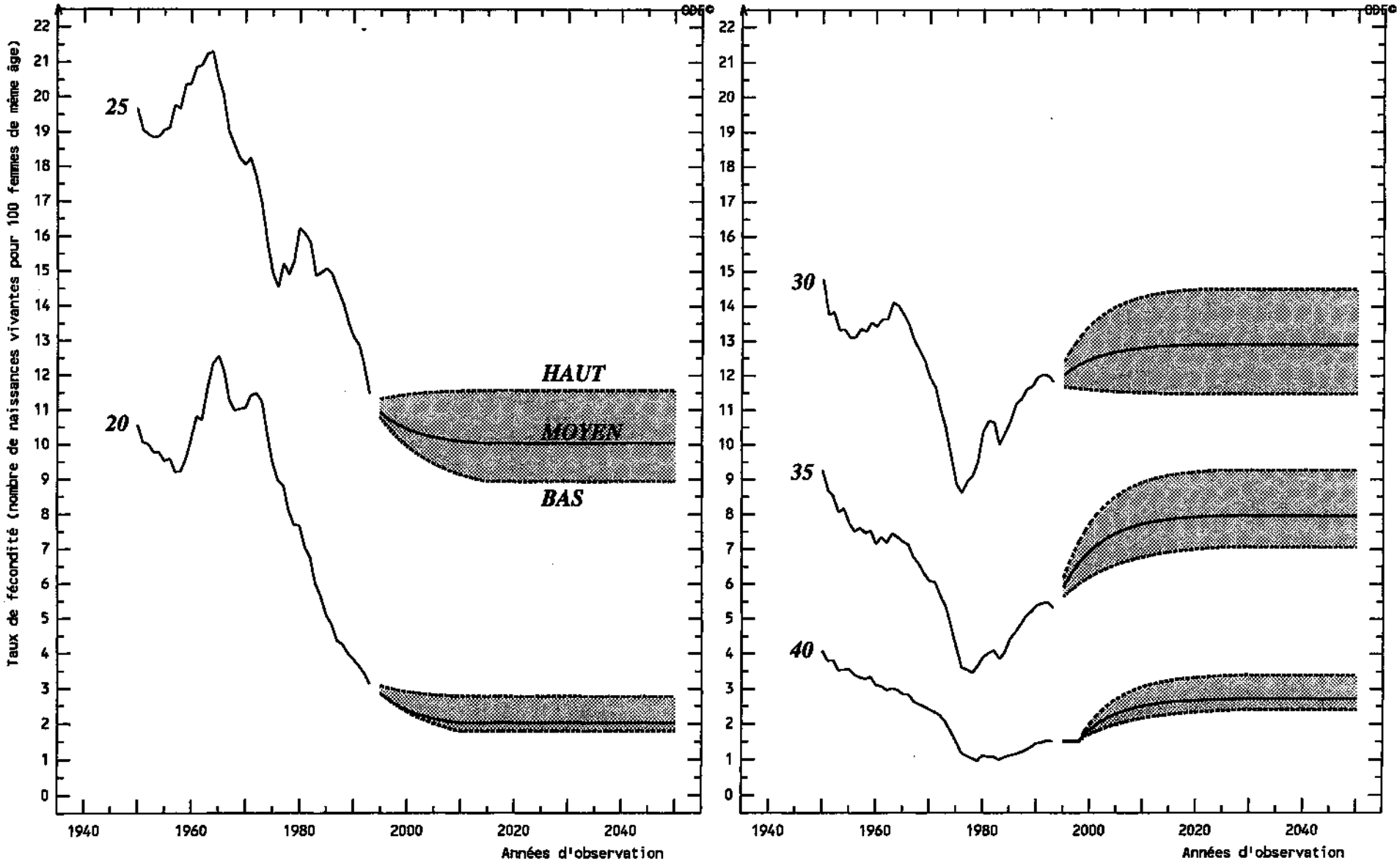
Annexe 1. Figure 1. FRANCE, 1892-2050
INDICATEUR CONJONCTUREL de la FECONDITE et DESCENDANCE FINALE décalée de l'âge moyen à la maternité
Observations jusqu'en 1995, niveaux BAS, MOYEN et HAUT de la fécondité (projections d'Eurostat) au-delà
Les cercles indiquent les années d'observation (cercles creux) ou les générations (cercles pleins) dont le millésime est multiple de 5



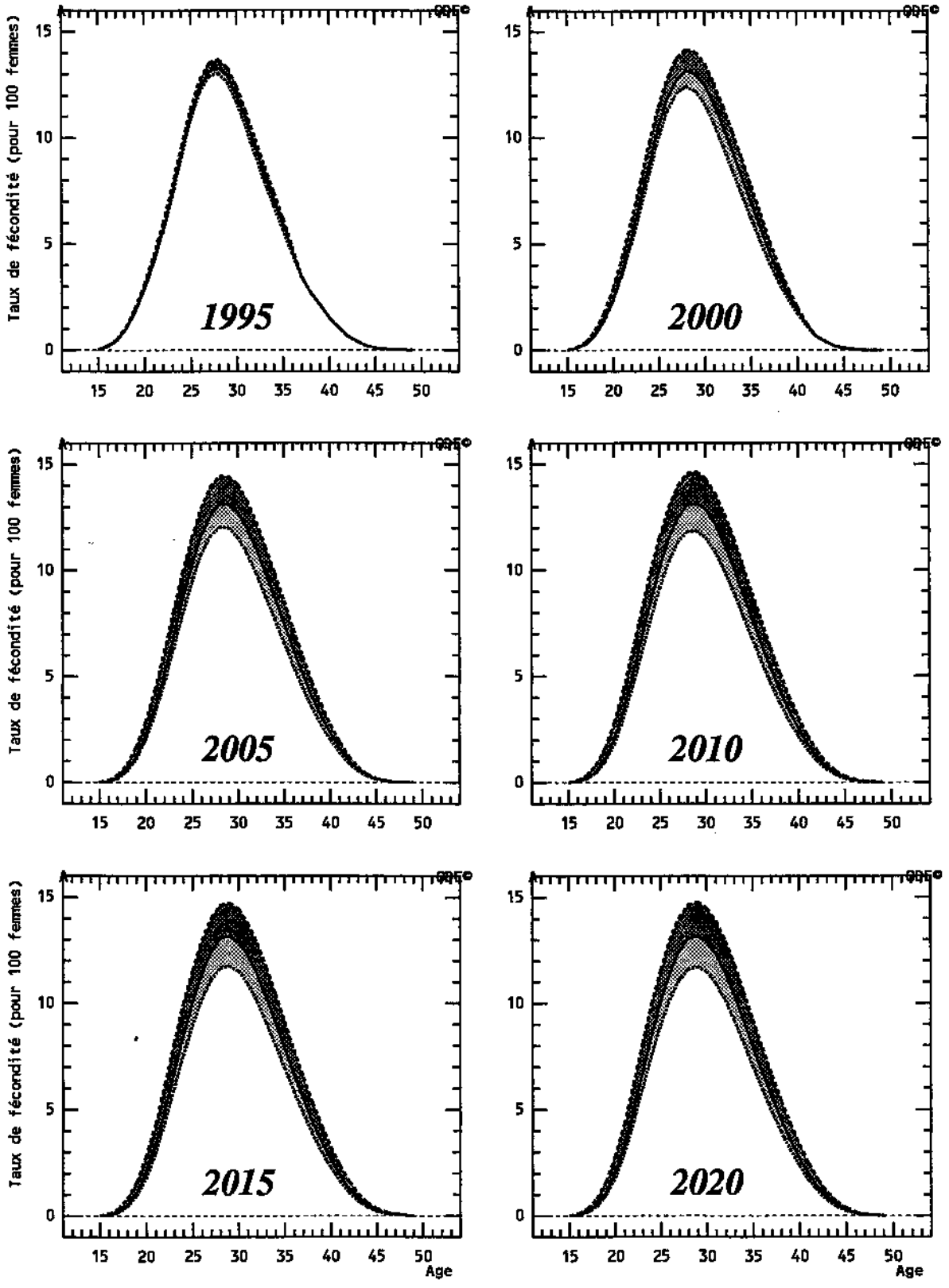
Annexe 1. Figure 2. FRANCE, 1950-1993. TAUX de FECONDITE à AGE égal
Partie gauche : AGES de 17 à 26 ans, partie droite : AGES de 27 à 42 ans



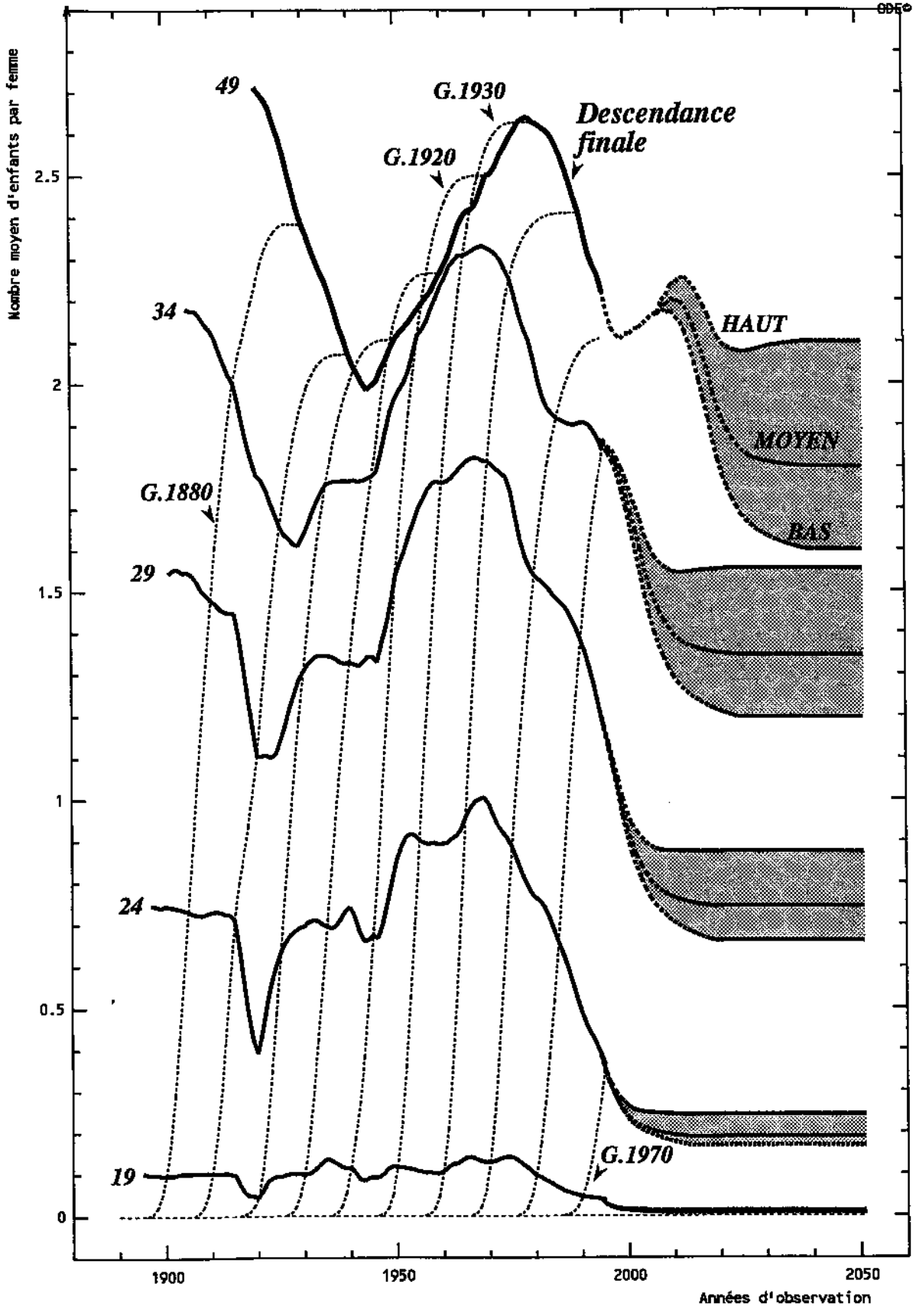
Annexe 1. Figure 3. FRANCE, 1950-2050. TAUX de FECONDITE à AGE égal. Observations de 1950 à 1993
Niveaux BAS, MOYEN et HAUT de la fécondité (projections d'Eurostat) à partir de 1995
Partie gauche : âges égaux à 20 et 25 ans, partie droite : âges égaux à 30, 35 et 40 ans



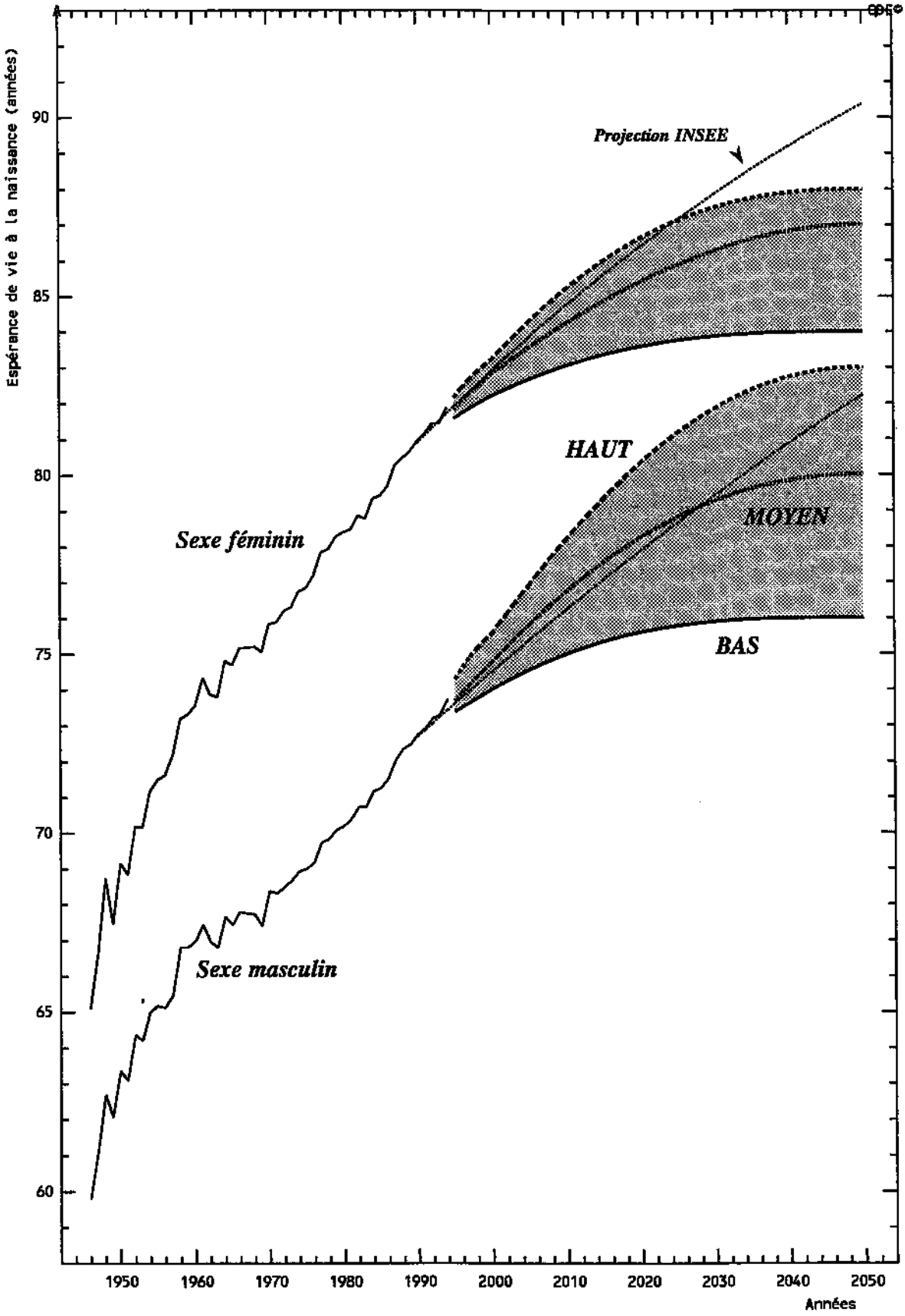
Annexe 1. Figure 4. FRANCE, 1995-2050
Taux de fécondité par âge atteint dans Tannée
Observations jusqu'en 1993, projections d'Eurostat au-delà
Niveaux BAS, MOYEN et HAUT de la fécondité



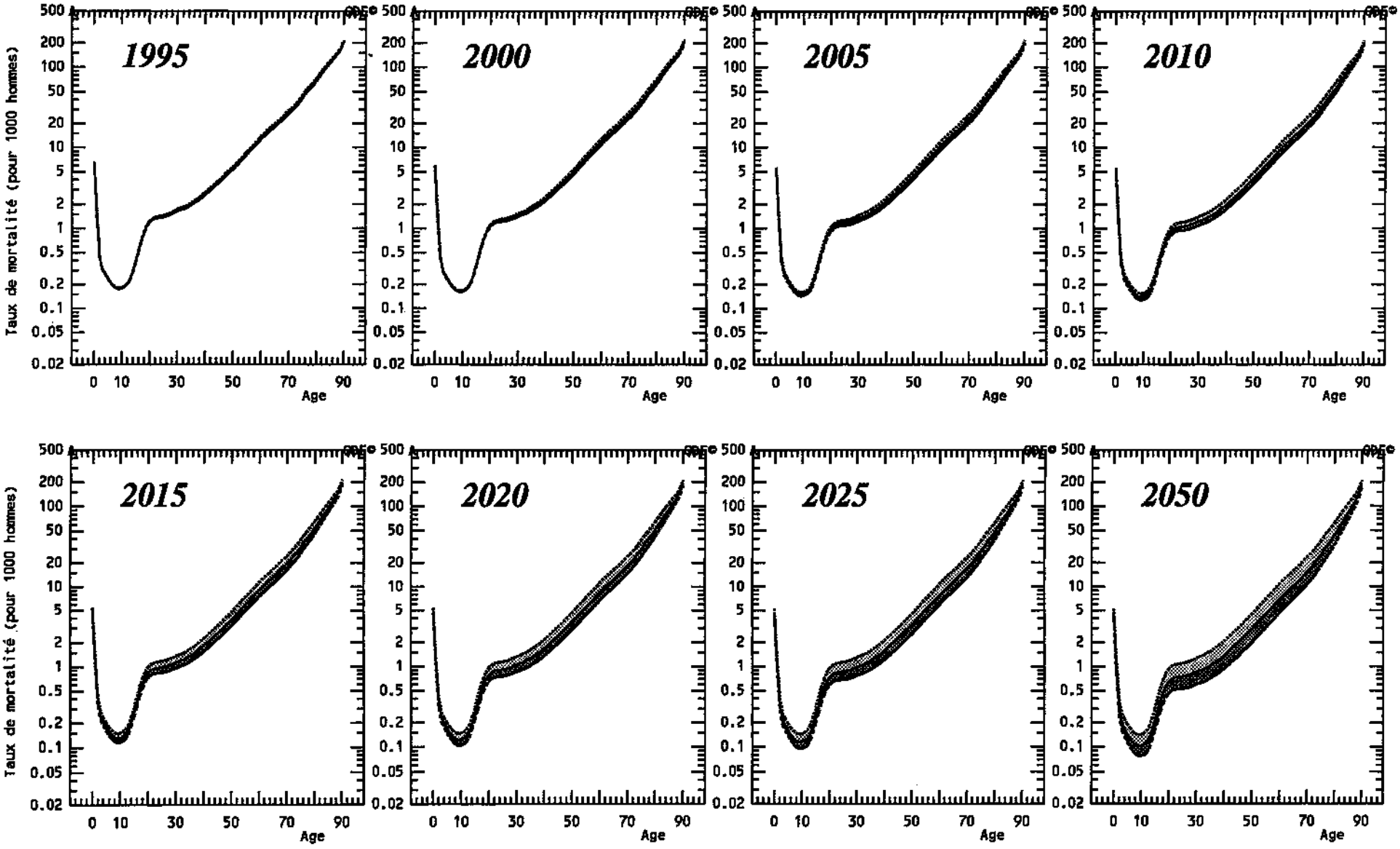
Annexe 1. Figure 5. FRANCE. Descendances partielles à certains âges et descendance tinale des générations féminines nées en 1877 et après
Descendances partielles à 19, ..., 34 ans révolus au 1.1. de Tannée d'observation
Générations nées en 1880, 1890, ..., 1970
Observations jusqu'en 1994, projections d'Eurostat au-delà
Niveaux BAS, MOYEN et HAUT de la fécondité



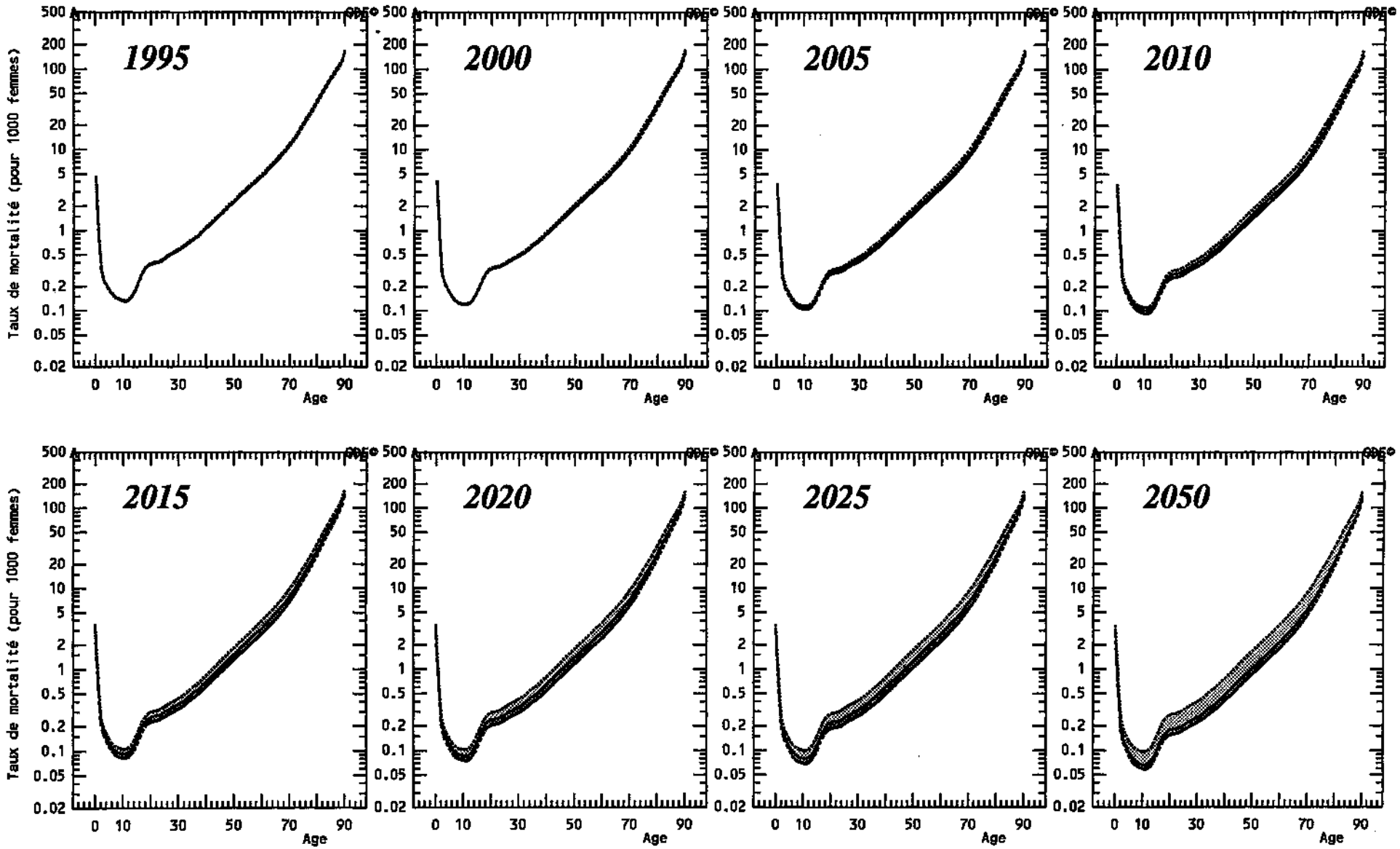
Annexe 1. Figure 6. FRANCE. Espérance de vie à la naissance selon le sexe
Comparaison des évolutions passées
et des évolutions projetées respectivement par l'INSEE
et par Eurostat (niveaux BAS, MOYEN et HAUT)



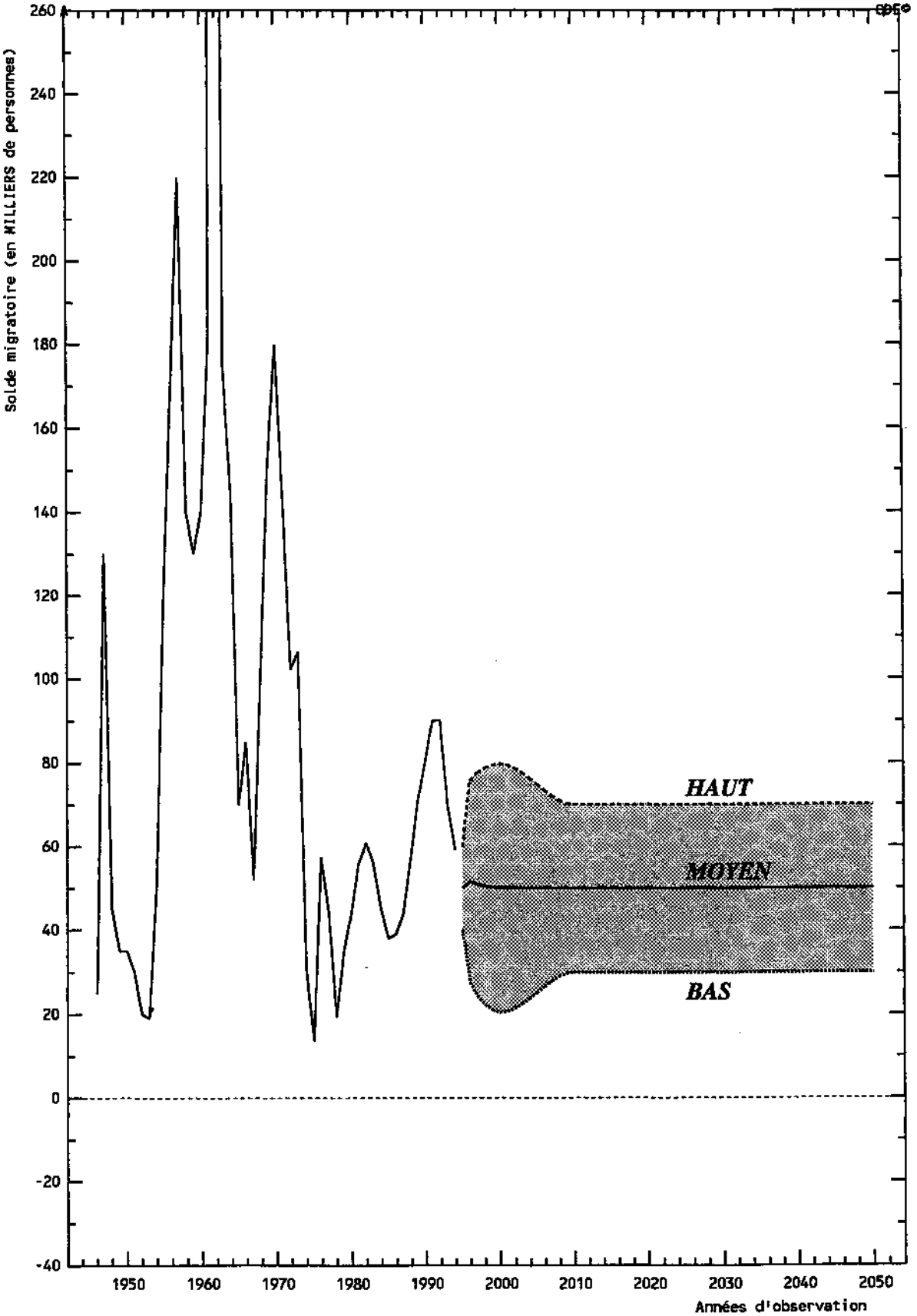
Annexe 1. Figure 7. FRANCE, 1995-2050
Taux de mortalité masculine par âge atteint dans l'année
Niveaux BAS, MOYEN et HAUT de la longévité (projections d'Eurostat)



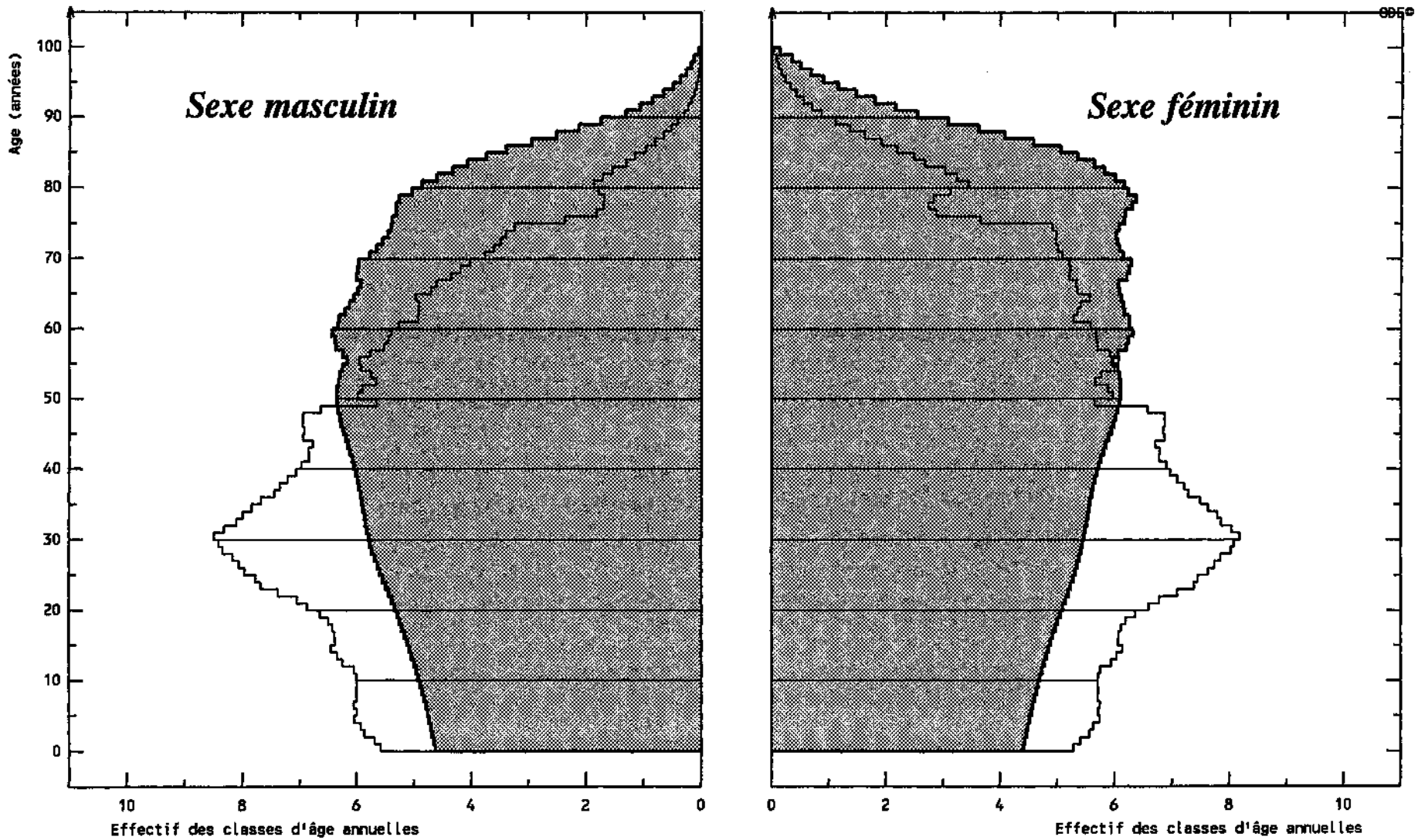
Annexe 1. Figure 8. FRANCE, 1995-2050
Taux de mortalité féminine par âge atteint dans l'année
Niveaux BAS, MOYEN et HAUT de la longévité (projections d'Eurostat)



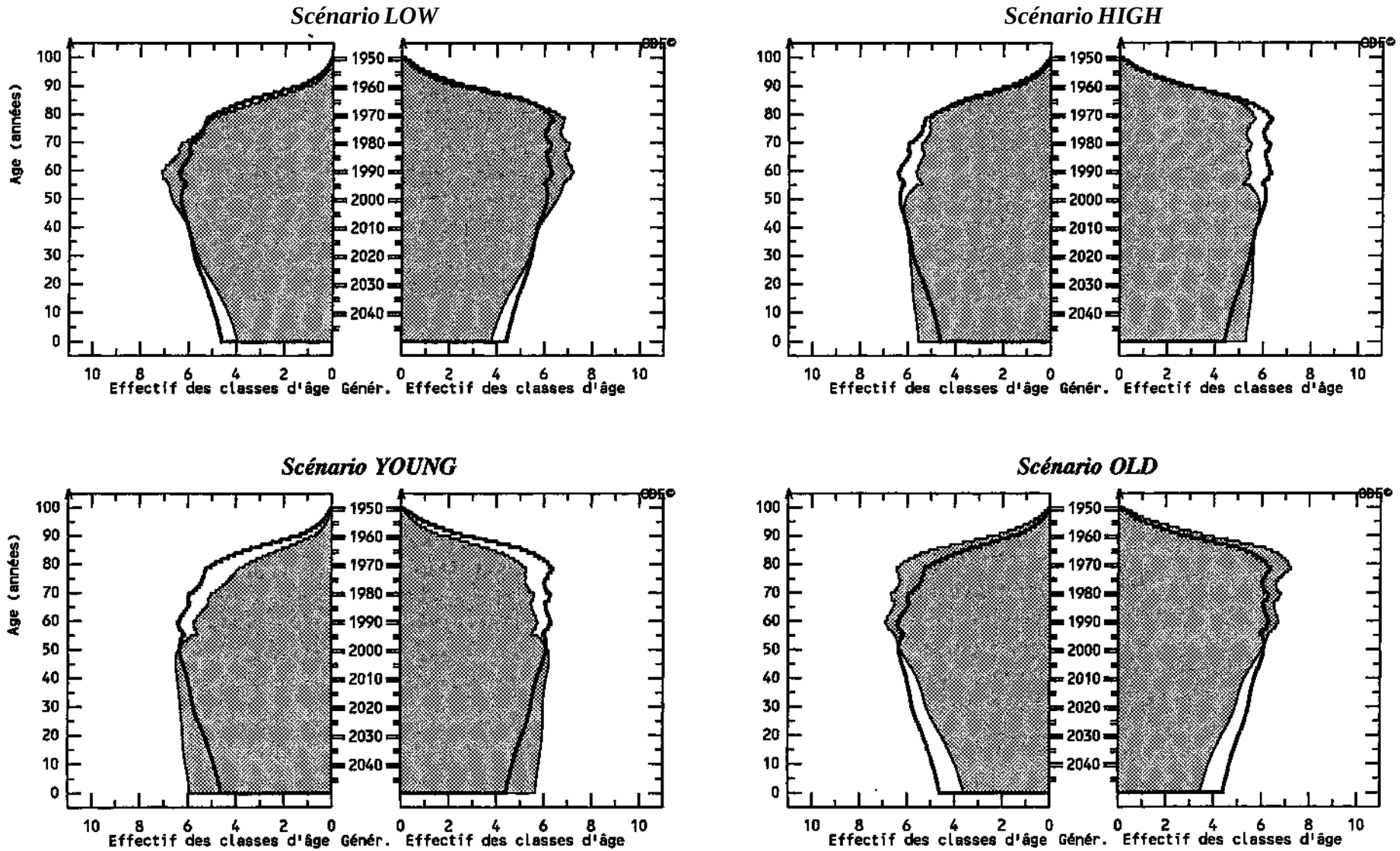
Annexe 1. Figure 9. FRANCE. Solde migratoire annuel
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au-delà
Niveaux BAS, MOYEN et HAUT du solde migratoire



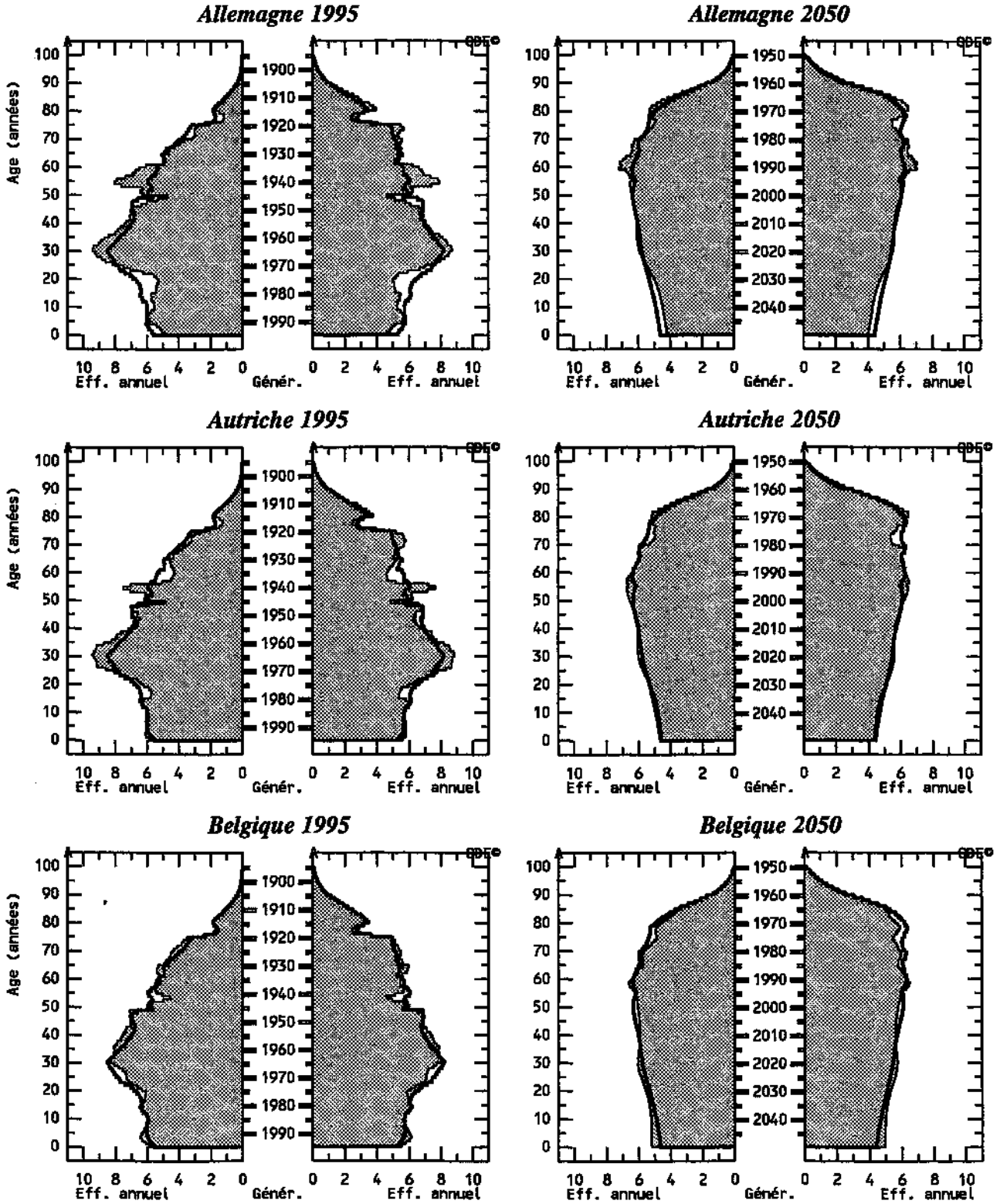
Annexe 1. Figure 10. PYRAMIDES DES AGES DE L'UNION EUROPEENNE AU 1.1.1995 ET AU 1.1.2050
Projection centrale d'Eurostat. Populations totales ramenées à 1 000 personnes
La pyramide tramée à contour épais est celle de 2050, l'autre à contour fin celle de 1995



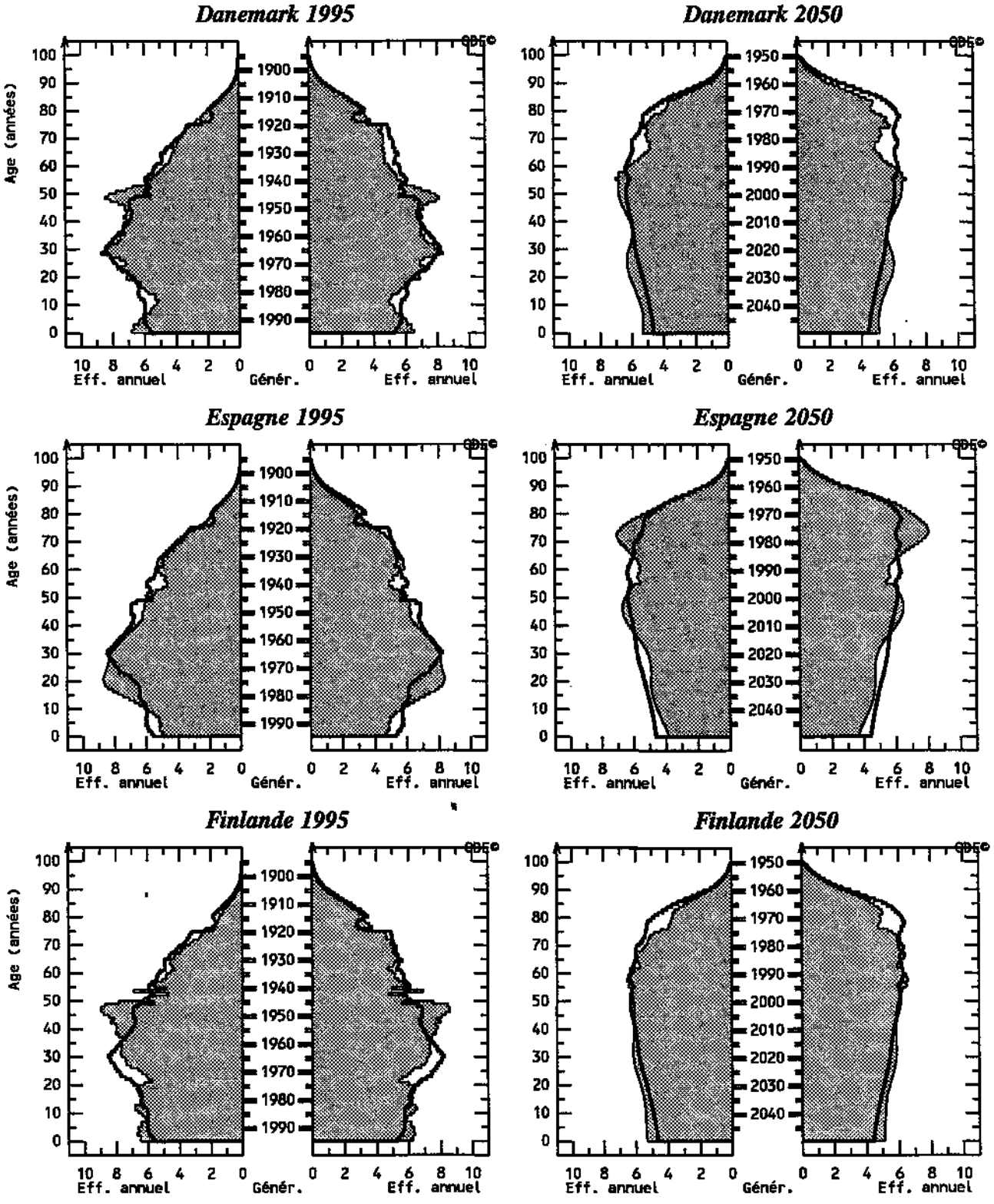
Annexe 1. Figure 11. PYRAMIDES DES AGES DE L'UNION EUROPEENNE AU 1.1.2050 (Projections d'Eurostat)
Comparaison des scénarios LOW, HIGH, YOUNG et OLD (pyramides tramées) au scénario CENTRAL (contour épais)
Populations totales ramenées à 1 000 personnes



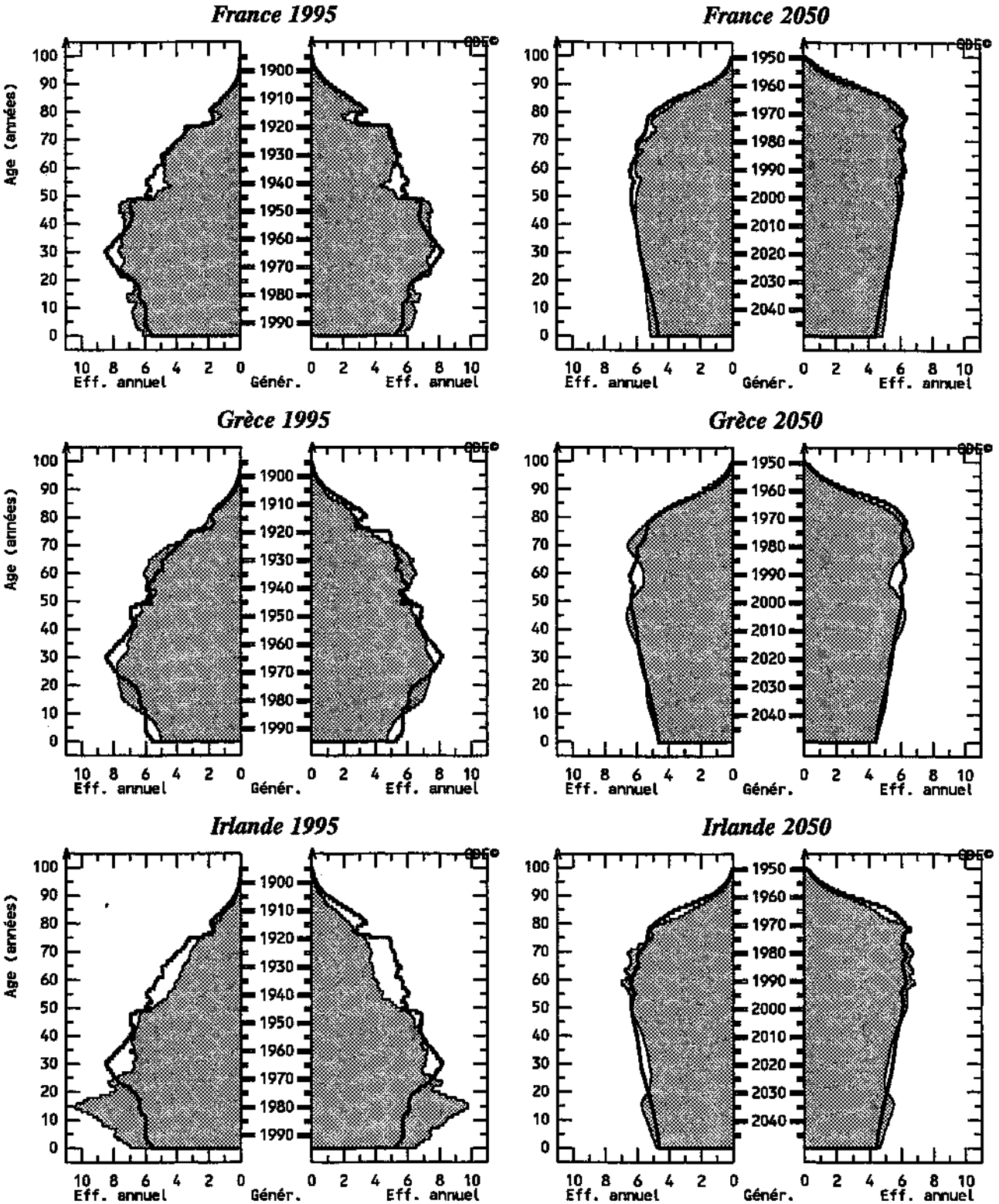
Annexe 1. Figure 12. PYRAMIDES DES AGES AU 1.1.1995 ET AU 1.1.2050
Comparaison des pyramides nationales (pyramides tramées)
à celles de l'Union Européenne EUR15 (contour épais)
Projection centrale d'Eurostat. Populations totales ramenées à 1 000 personnes



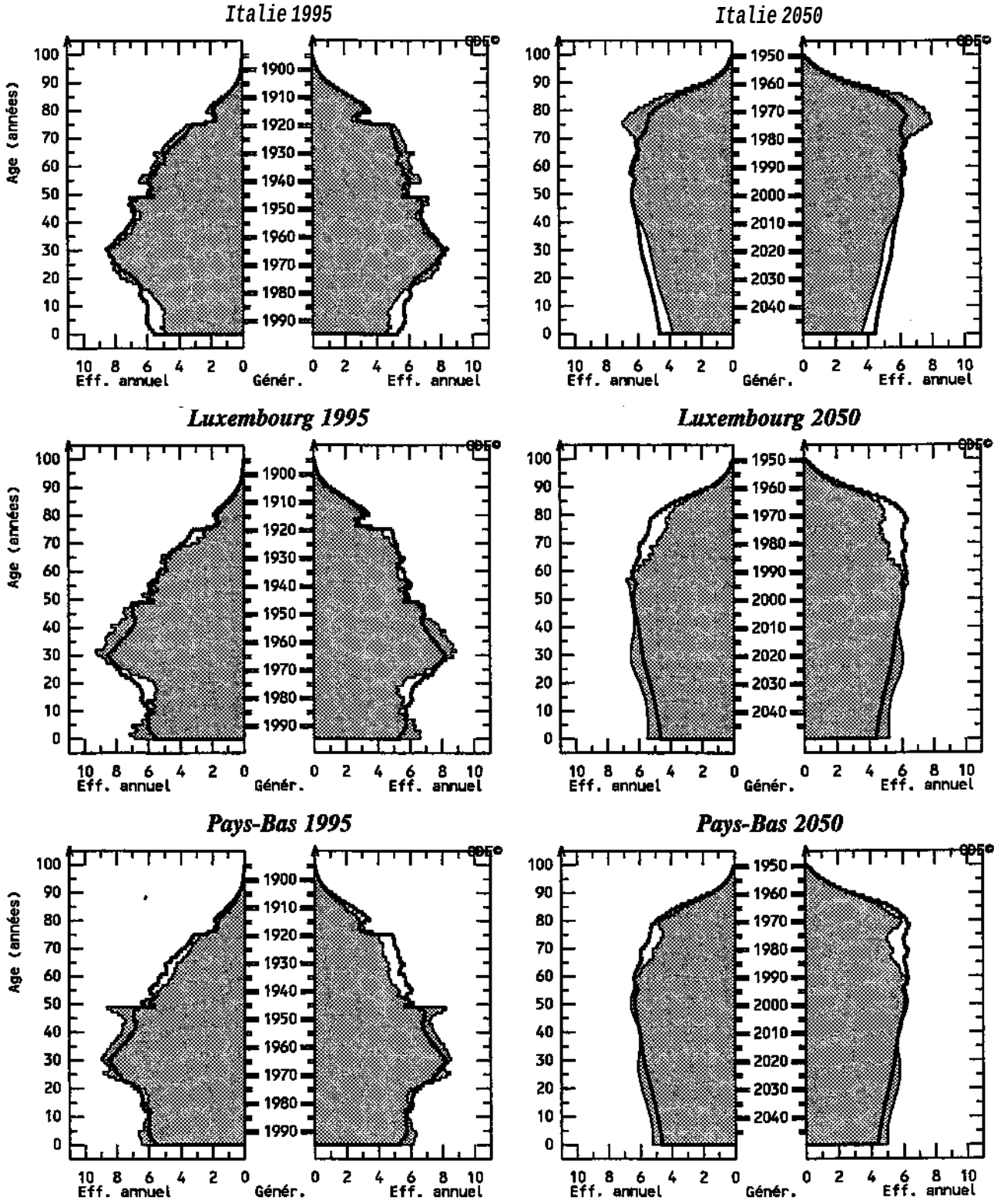
Annexe 1. Figure 12. PYRAMIDES DES AGES AU 1.1.1995 ET AU 1.1.2050
Comparaison des pyramides nationales (pyramides tramées)
à celles de l'Union Européenne EUR15 (contour épais)
Projection centrale d'Eurostat. Populations totales ramenées à 1 000 personnes



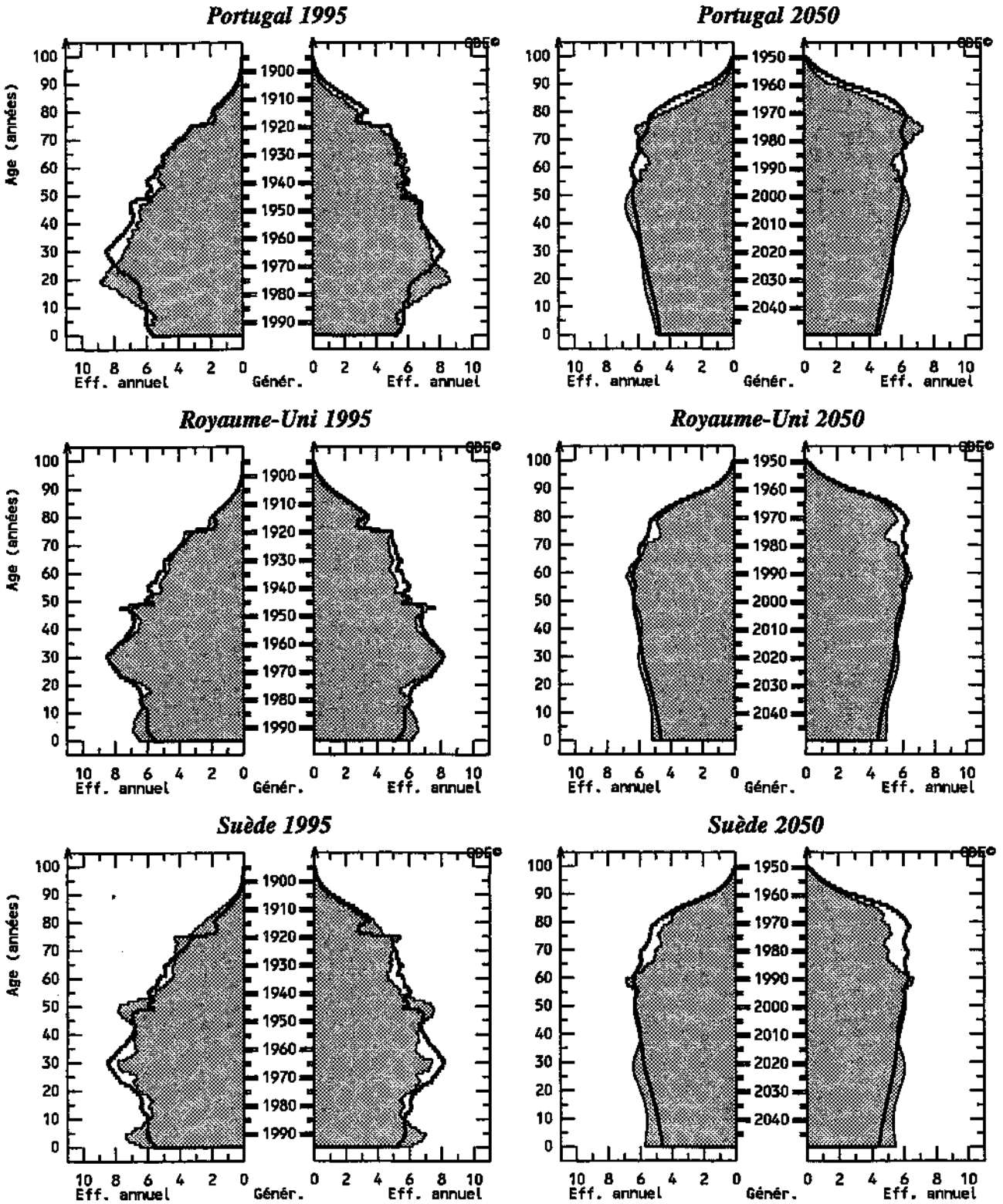
Annexe 1. Figure 12. PYRAMIDES DES AGES AU 1.1.1995 ET AU 1.1.2050
Comparaison des pyramides nationales (pyramides tramées)
à celles de l'Union Européenne EUR15 (contour épais)
Projection centrale d'Eurostat. Populations totales ramenées à 1 000 personnes



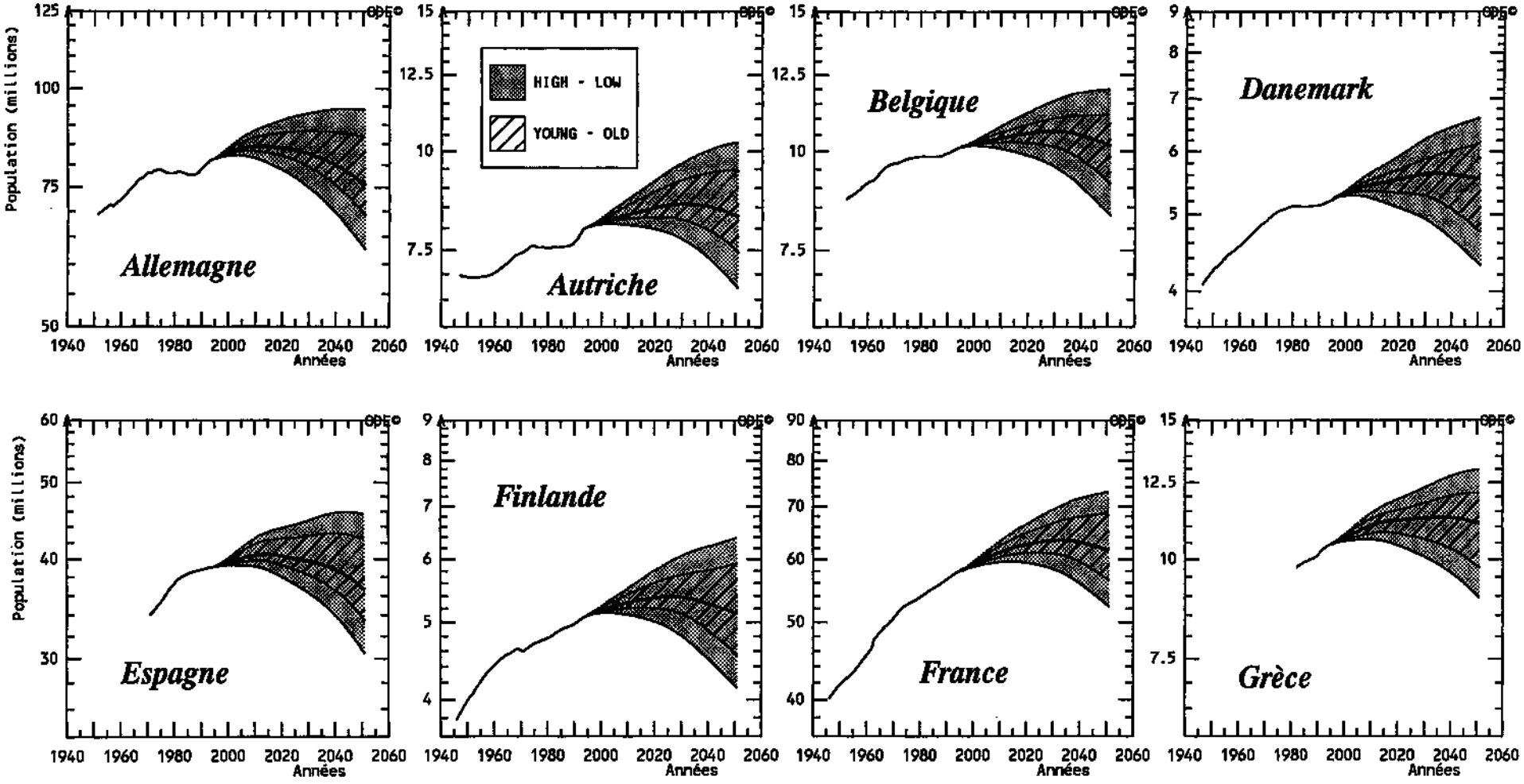
Annexe 1. Figure 12. PYRAMIDES DES AGES AU 1.1.1995 ET AU 1.1.2050
Comparaison des pyramides nationales (pyramides tramées)
à celles de l'Union Européenne EUR15 (contour épais)
Projection centrale d'Eurostat. Populations totales ramenées à 1 000 personnes



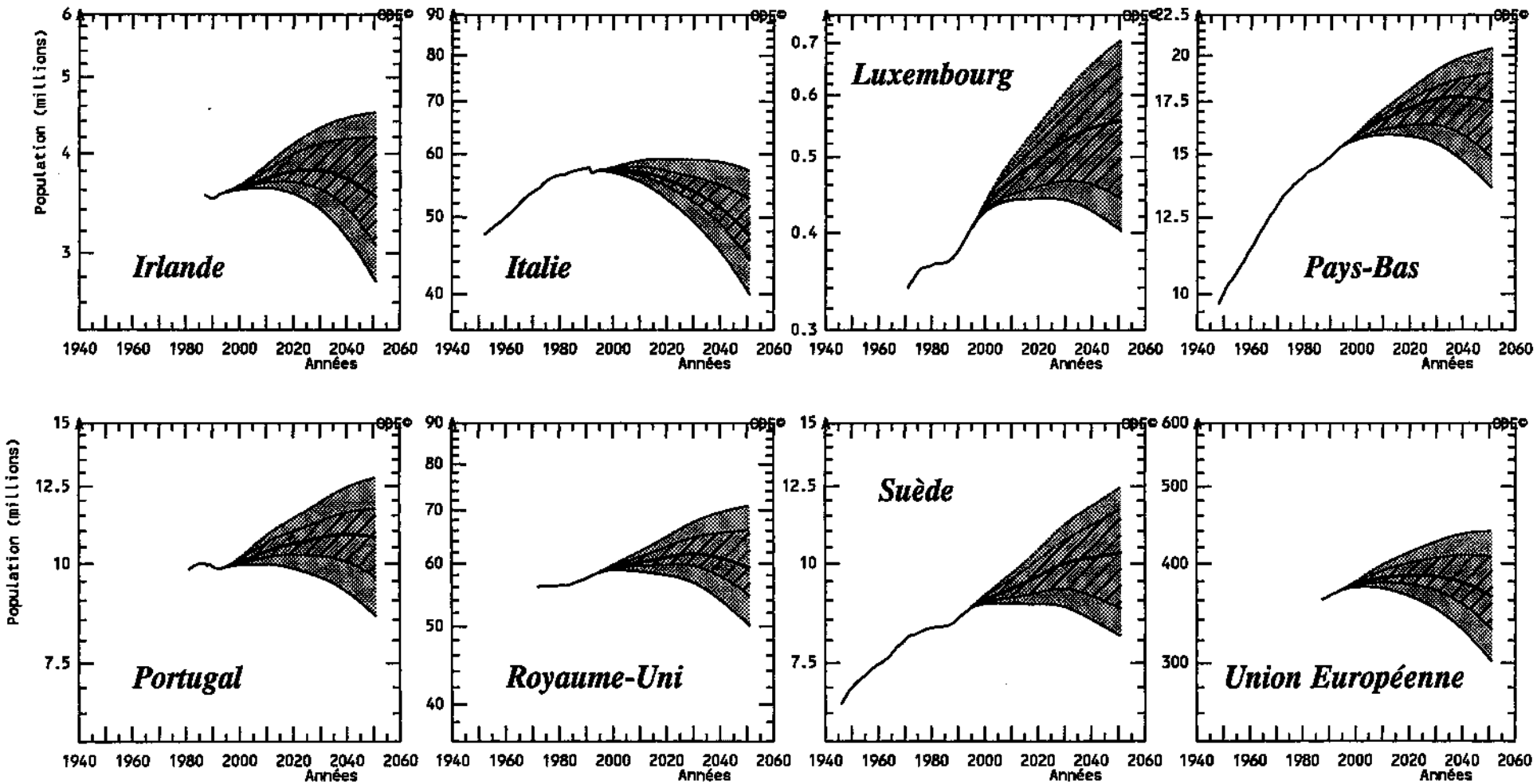
Annexe 1. Figure 12. PYRAMIDES DES AGES AU 1.1.1995 ET AU 1.1.2050
Comparaison des pyramides nationales (pyramides tramées)
à celles de l'Union Européenne EUR15 (contour épais)
Projection centrale d'Eurostat. Populations totales ramenées à 1 000 personnes



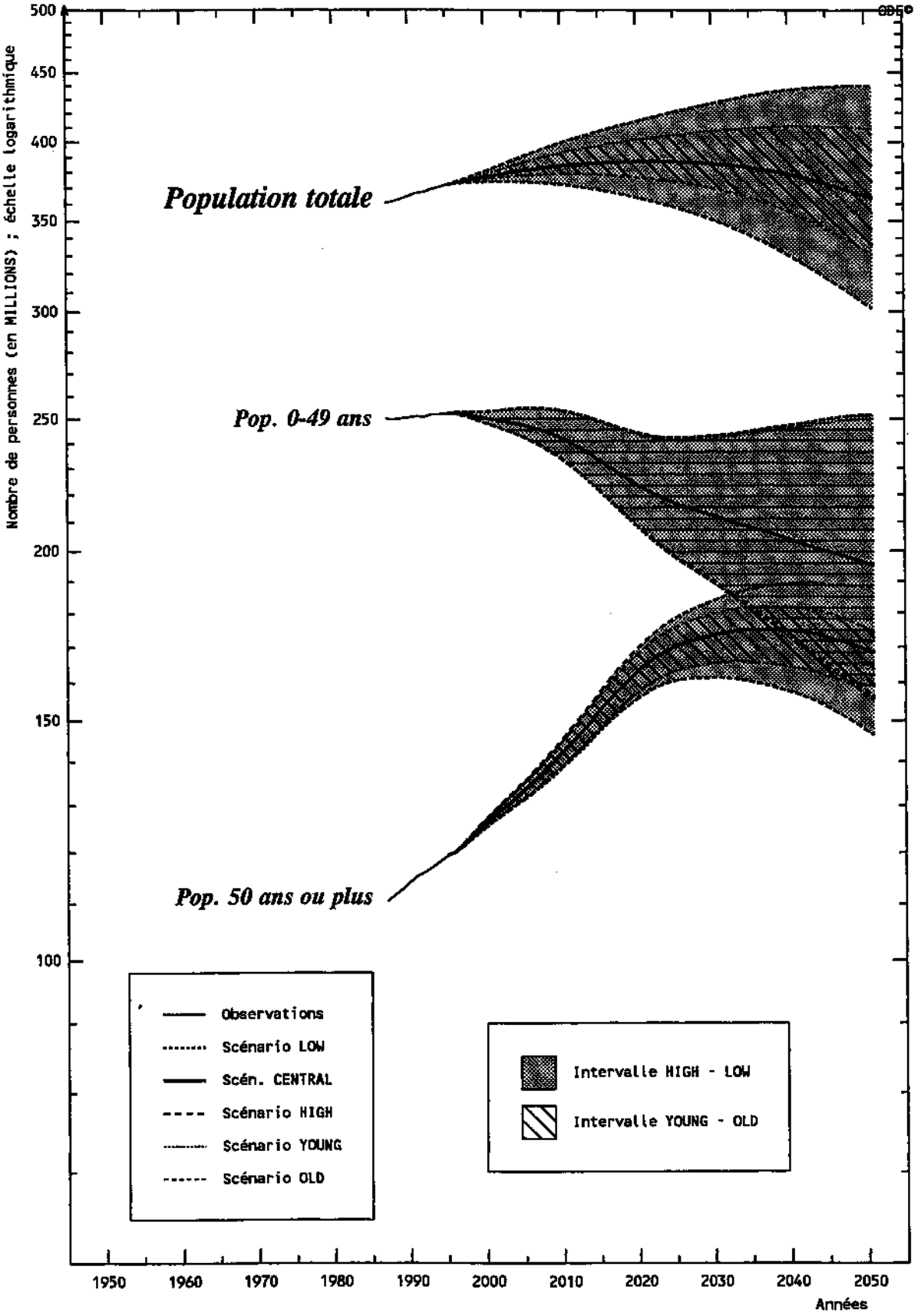
Annexe 1. Figure 13. Evolution de l'effectif de la POPULATION TOTALE dans les pays de l'Union Européenne
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995
Echelle des ordonnées logarihmique



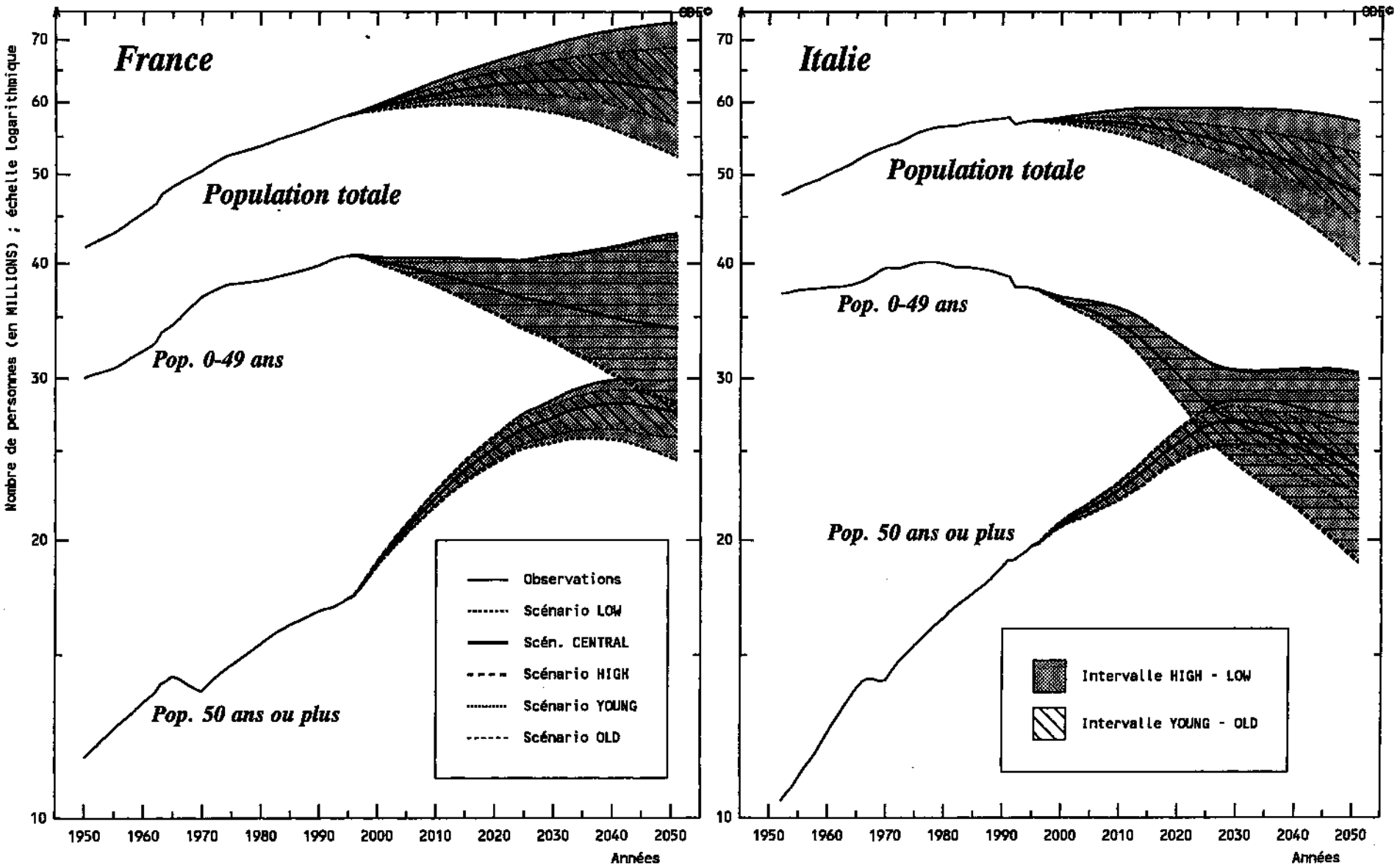
Annexe 1. Figure 13. Evolution de l'effectif de la POPULATION TOTALE dans les pays de l'Union Européenne
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995
Echelle des ordonnées logarithmique



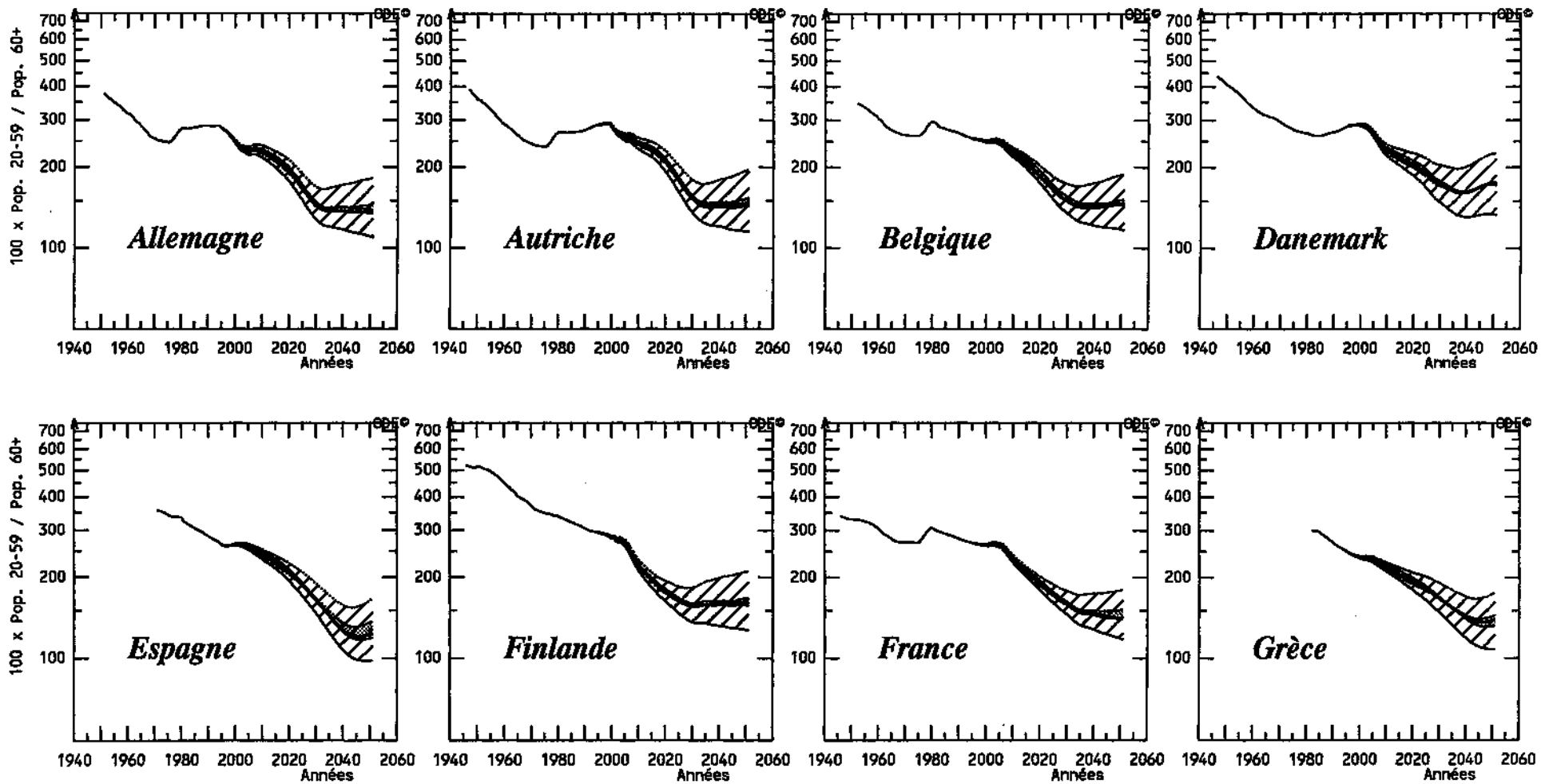
Annexe 1. Figure 14A. UNION EUROPEENNE, 1986-2050
Evolution de l'effectif de la POPULATION TOTALE
et des effectifs de moins de 50 ans et de 50 ans ou plus
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au delà



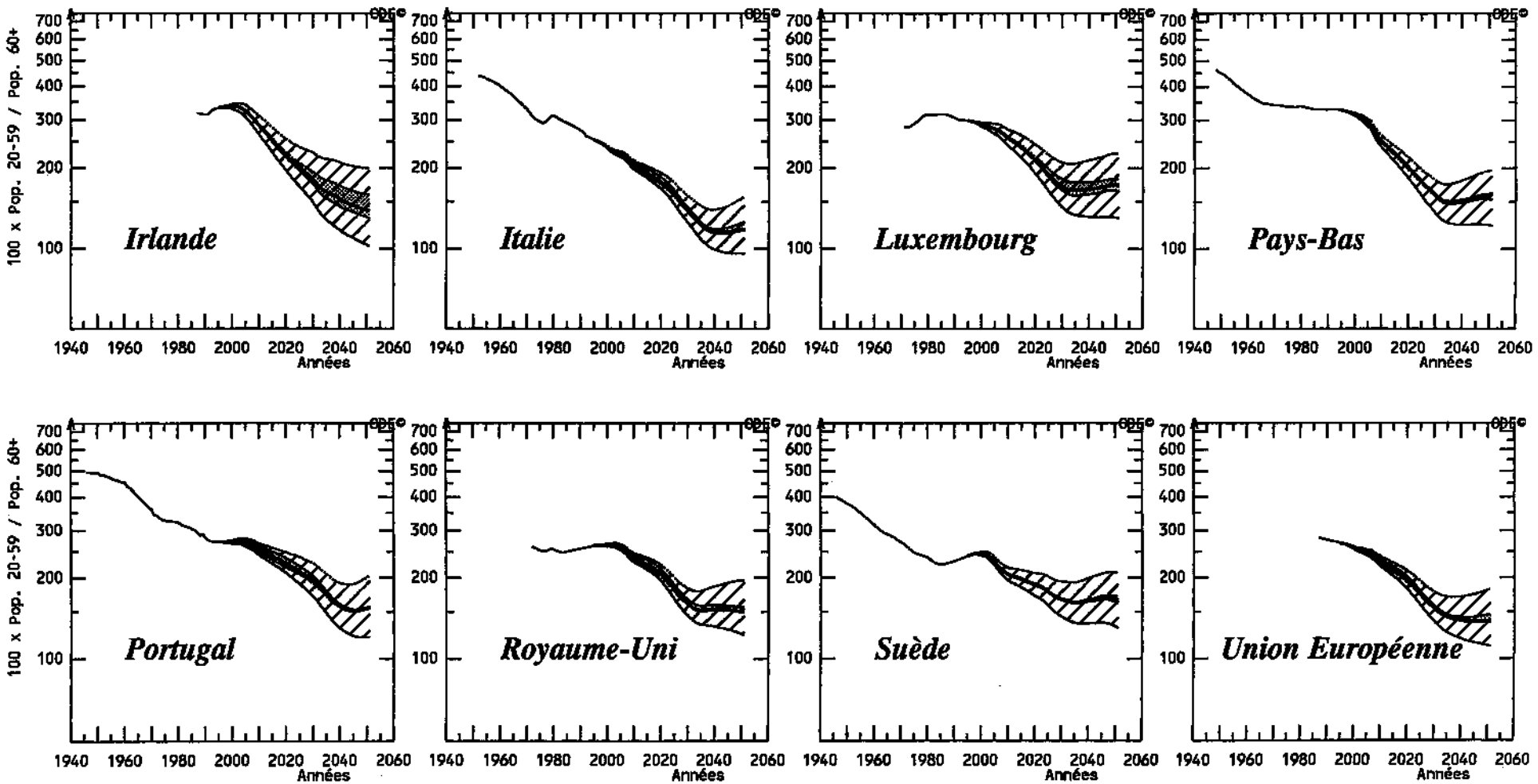
Annexe 1. Figure 14B. FRANCE et ITALIE, 1950-2050
Evolution de l'effectif de la POPULATION TOTALE et des effectifs de moins de 50 ans et de 50 ans ou plus
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat au delà



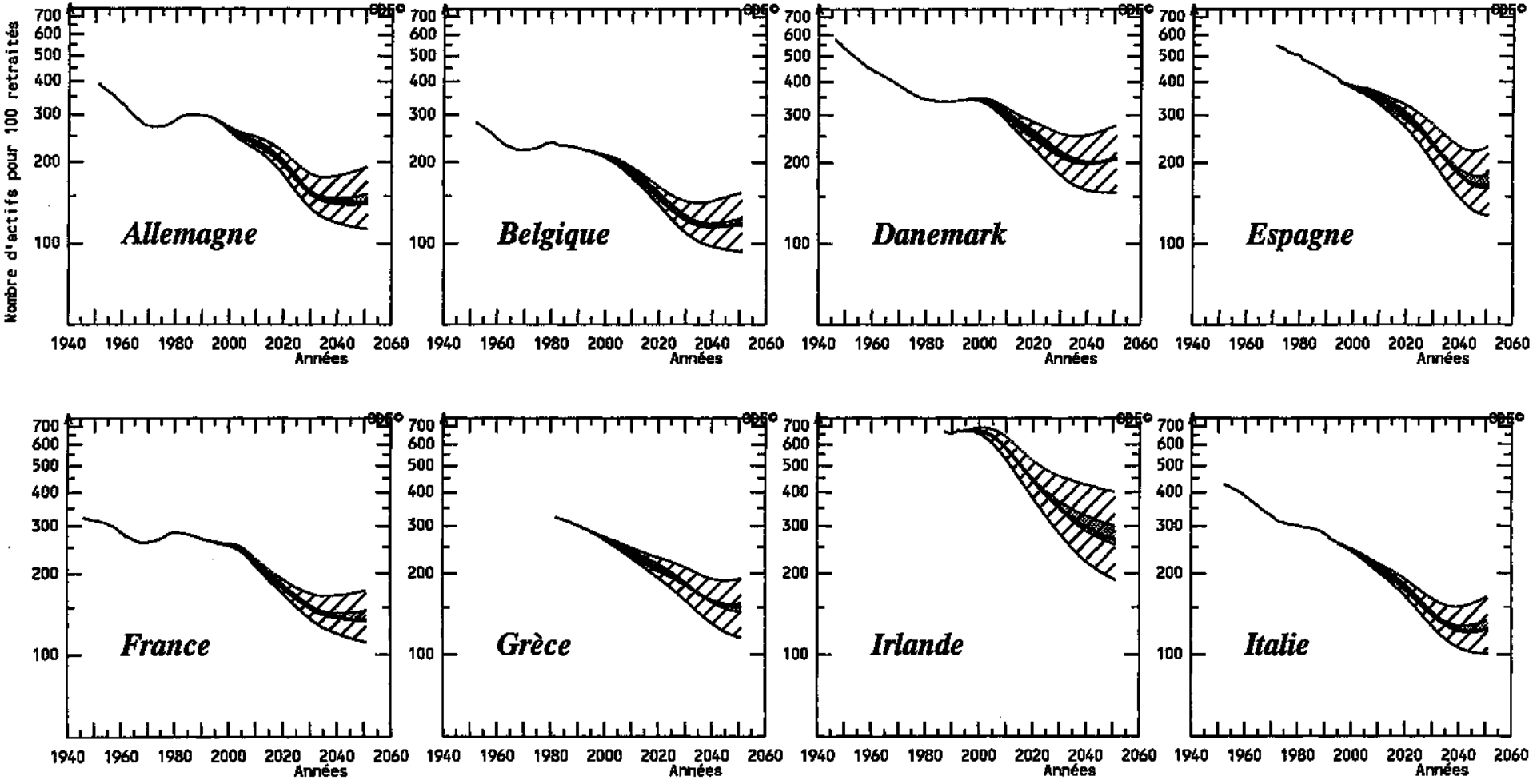
Annexe 1. Figure 15. Ensemble des deux sexes
Evolution du RAPPORT de la population d' AGE ACTIF (20-59 ans) à la population d' AGE RETRAITE (60 ans ou plus)
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995. Echelle des ordonnées logarihmique



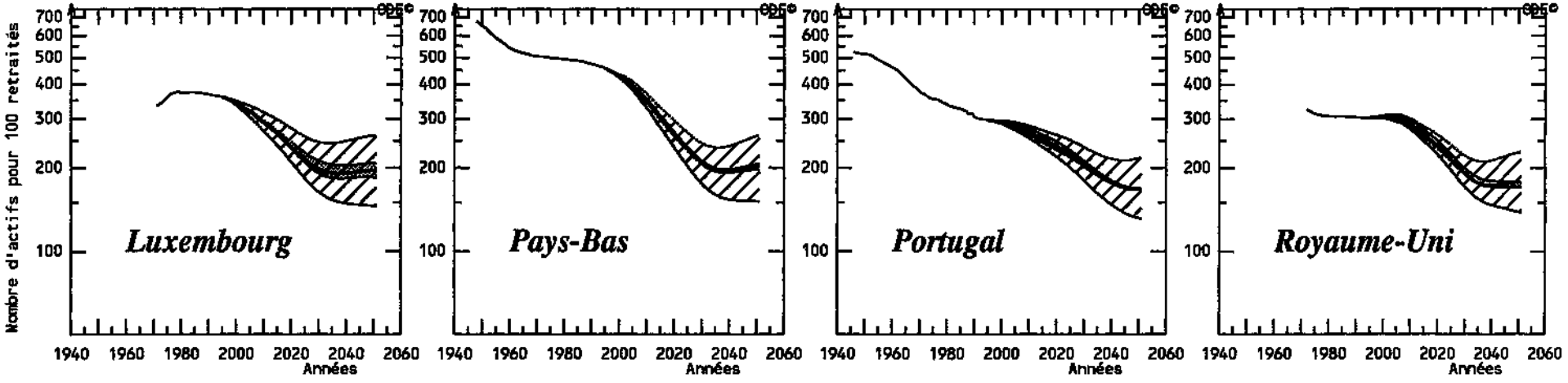
Annexe 1. Figure 15. Ensemble des deux sexes
Evolution du RAPPORT de la population d'AGE ACTIF (20-59 ans) à la population d'AGE RETRAITE (60 ans ou plus)
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995. Echelle des ordonnées logarihmique



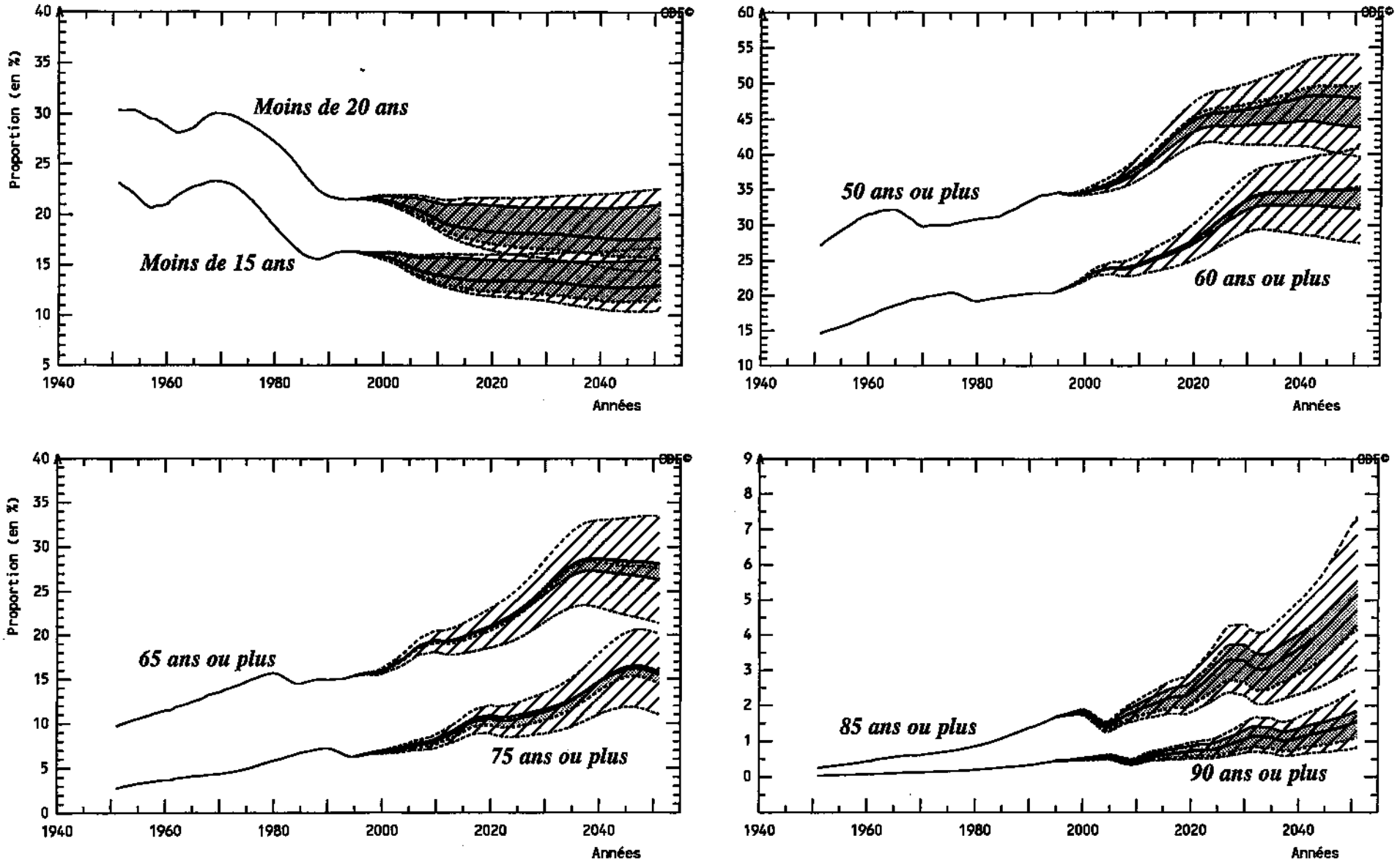
Annexe 1. Figure 16. Ensemble des deux sexes
Evolution du rapport de la population active à la population retraitée
à taux d'activité et de retraite par sexe et âge constants et égaux à ceux de 1993
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995. Echelle des ordonnées logarihmique
Ces graphiques n'ont pu être établis que pour les pays qui appartenaient à EUR12



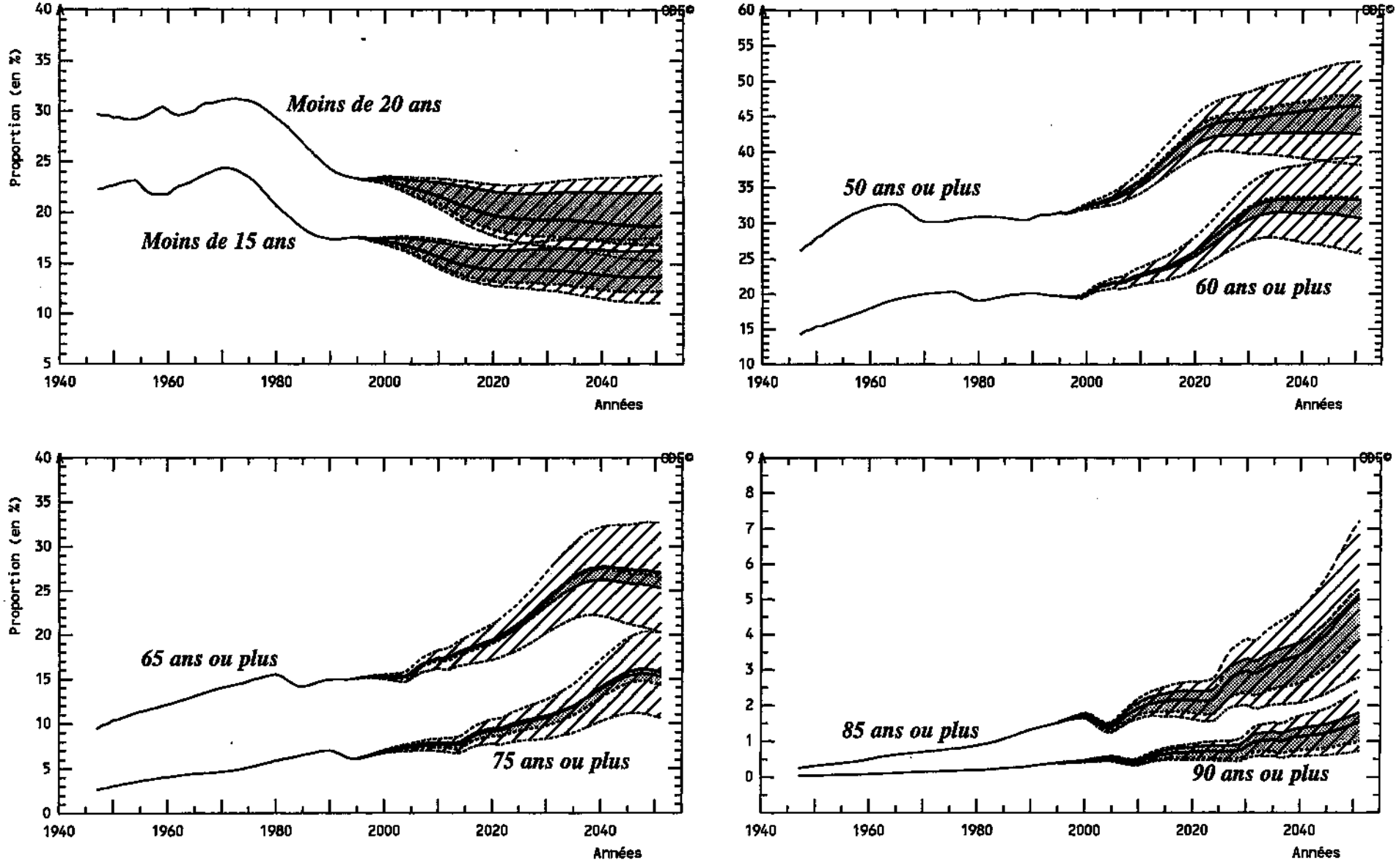
Annexe 1. Figure 16. Ensemble des deux sexes
Evolution du rapport de la population active à la population retraitée
à taux d'activité et de retraite par sexe et âge constants et égaux à ceux de 1993
Observations jusqu'en 1995, projections d'Eurostat à partir de 1995. Echelle des ordonnées logarihmique
Ces graphiques n'ont pu être établis que pour les pays qui appartenaient à EUR12



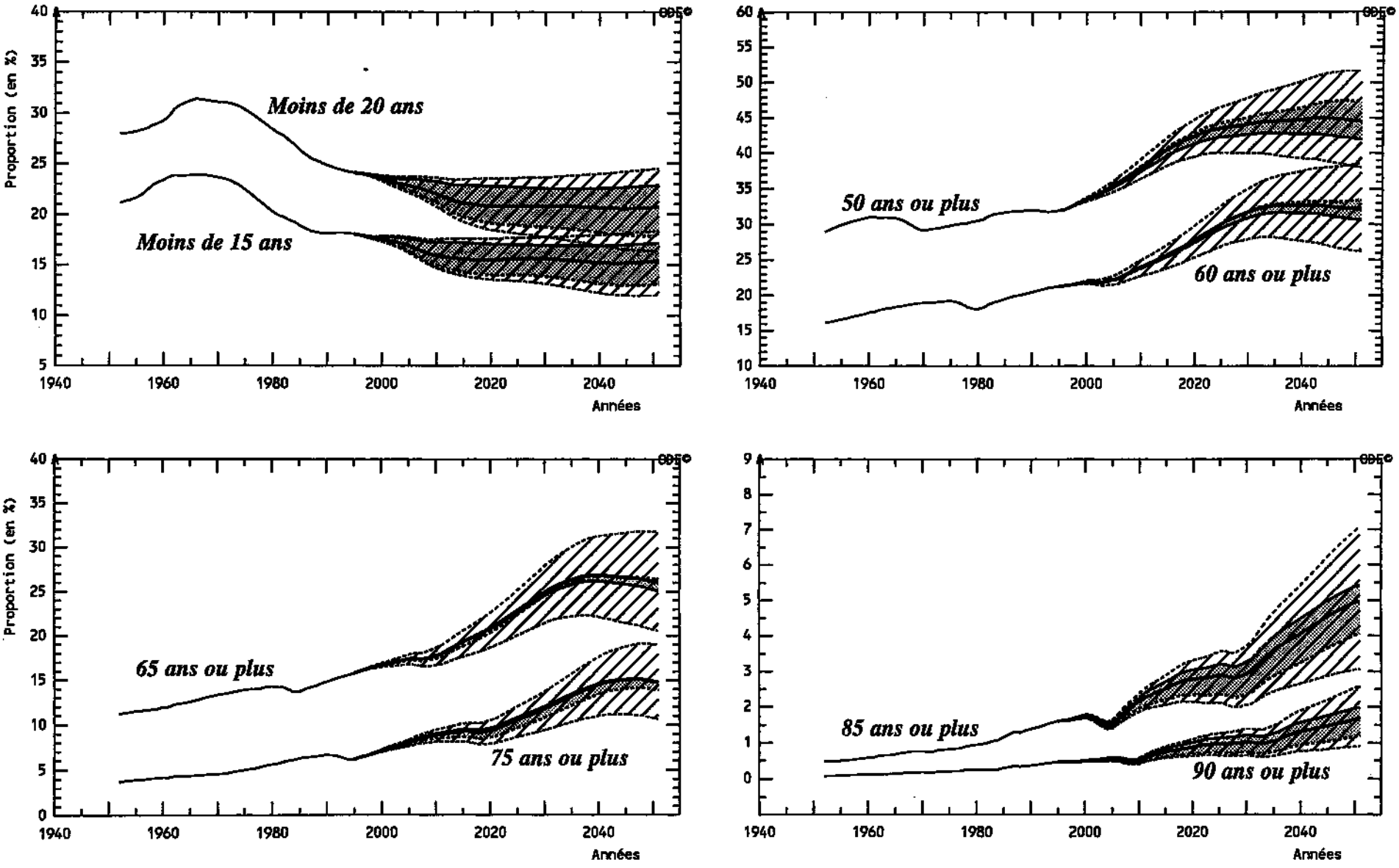
Annexe 1. Figure 17A
ALLEMAGNE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



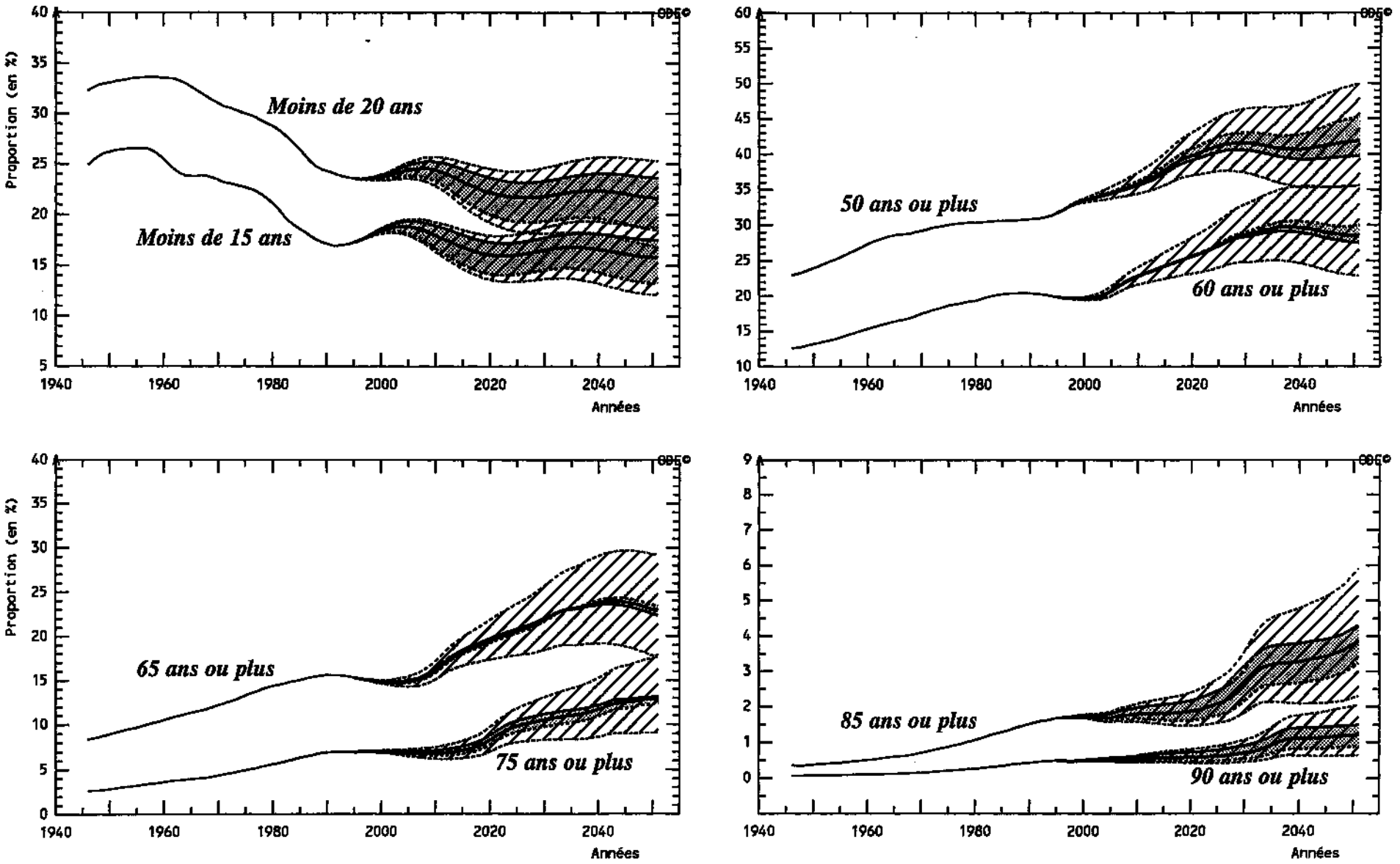
Annexe 1. Figure 17B
AUTRICHE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



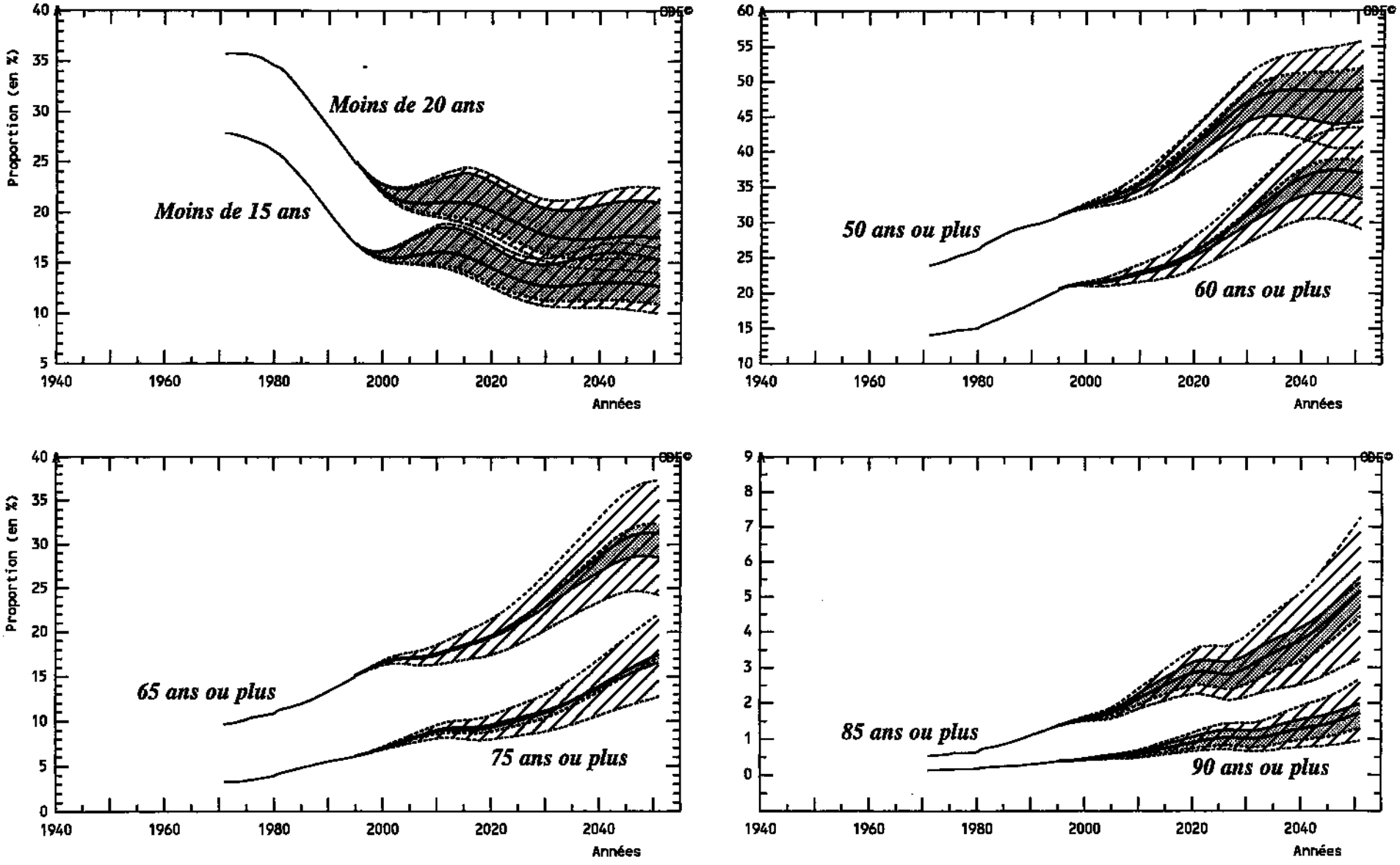
Annexe 1. Figure 17C
BELGIQUE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



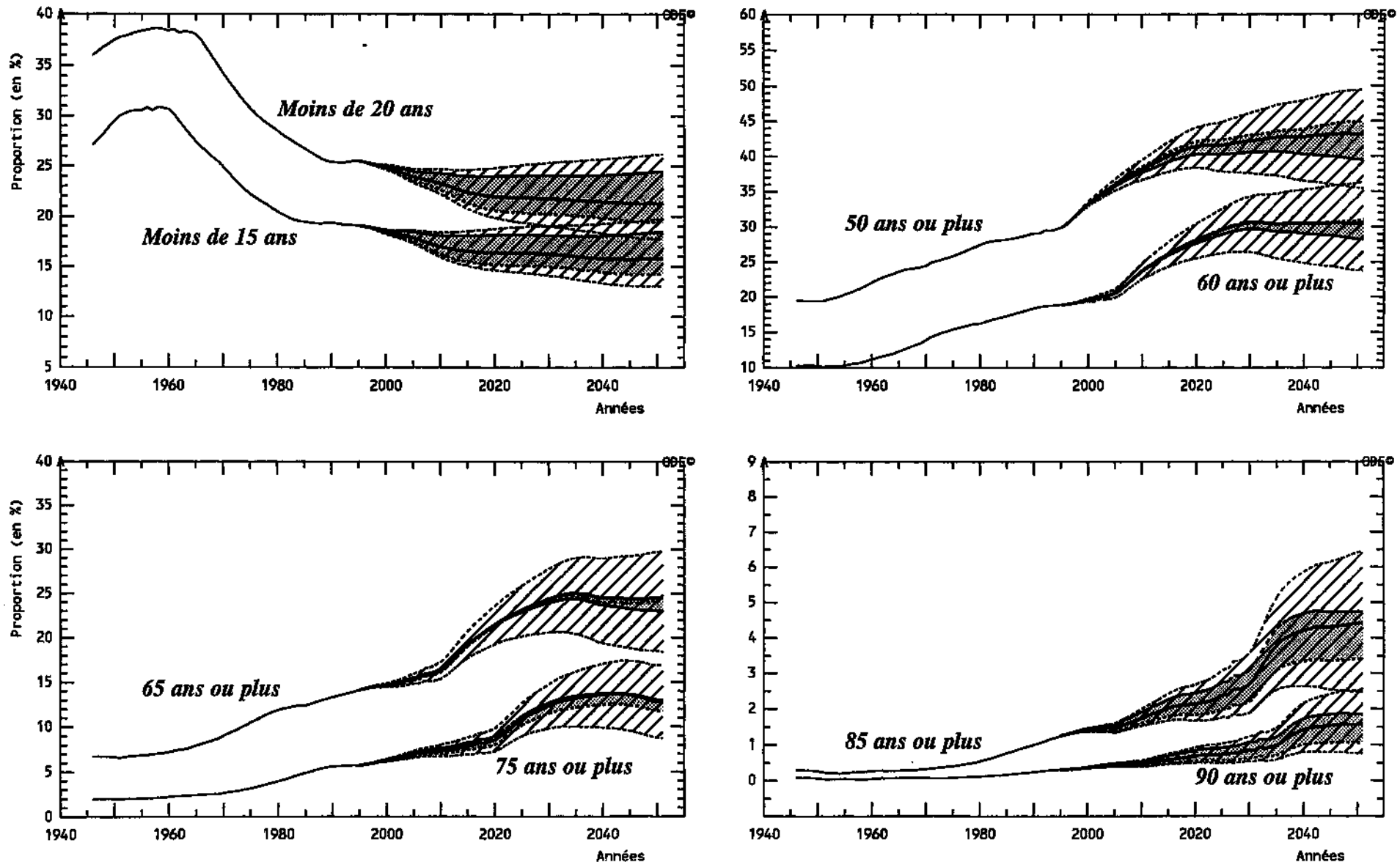
Annexe 1. Figure 17D
DANEMARK. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



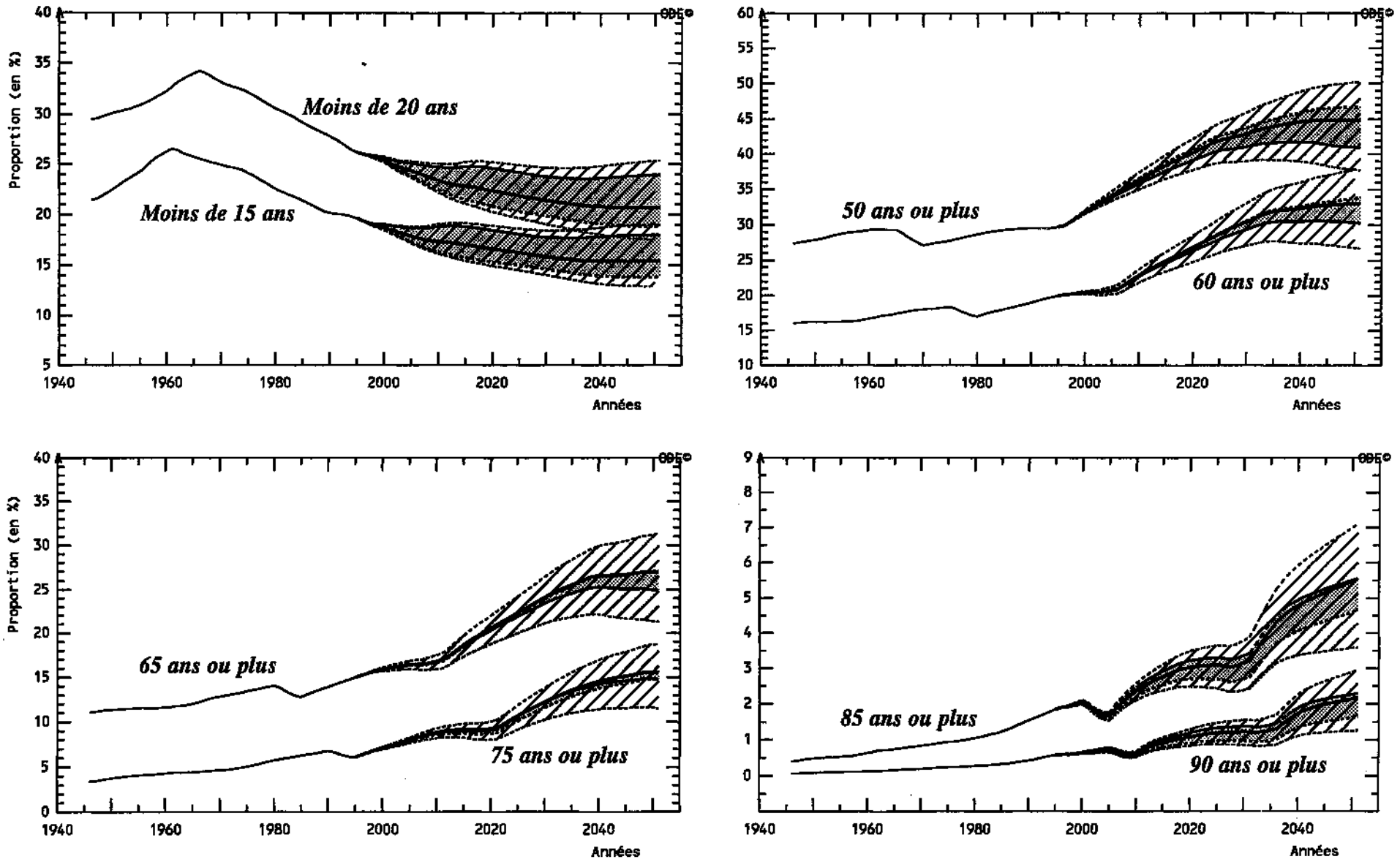
Annexe 1. Figure 17E
ESPAGNE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



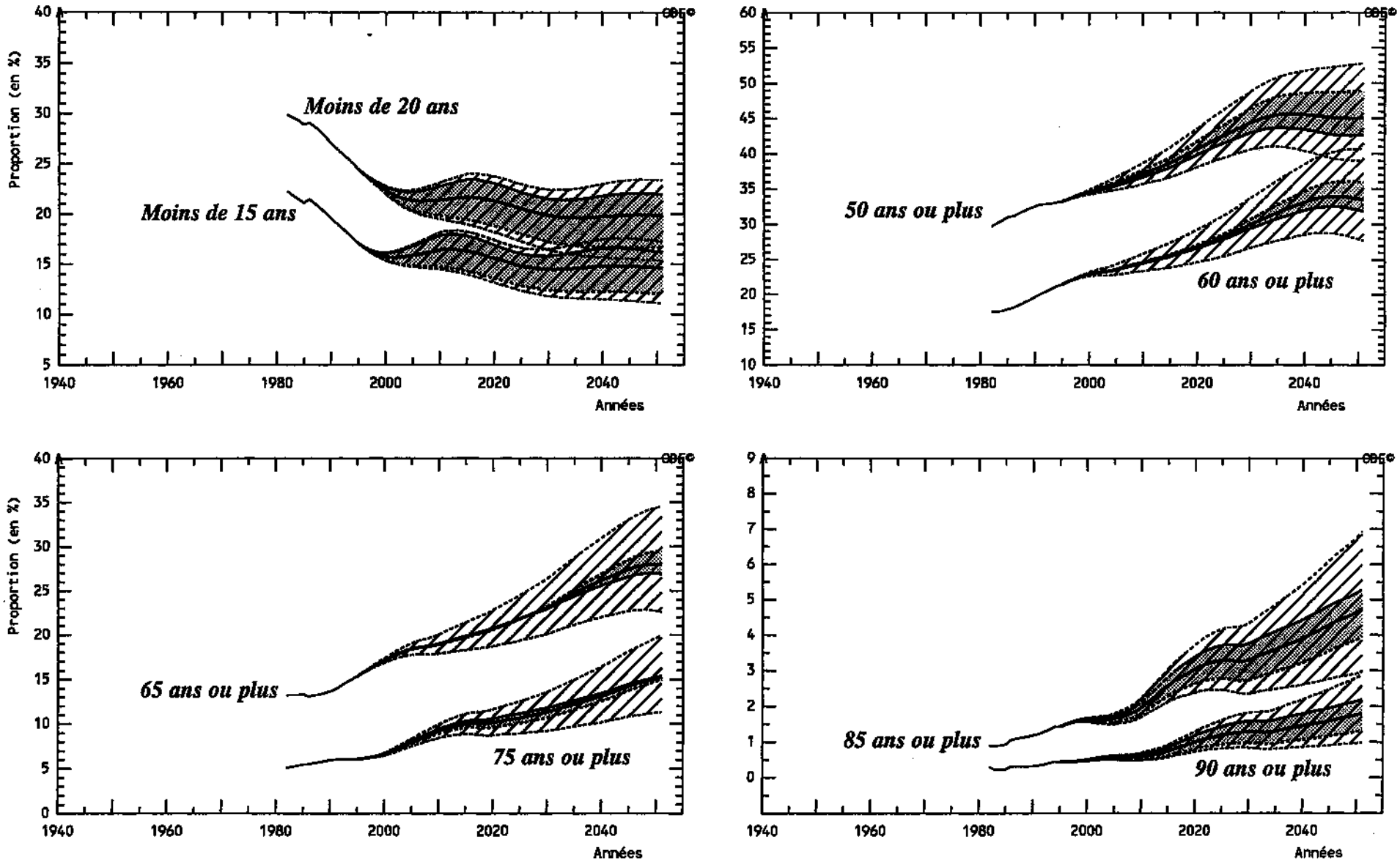
Annexe 1. Figure 17F
FINLANDE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



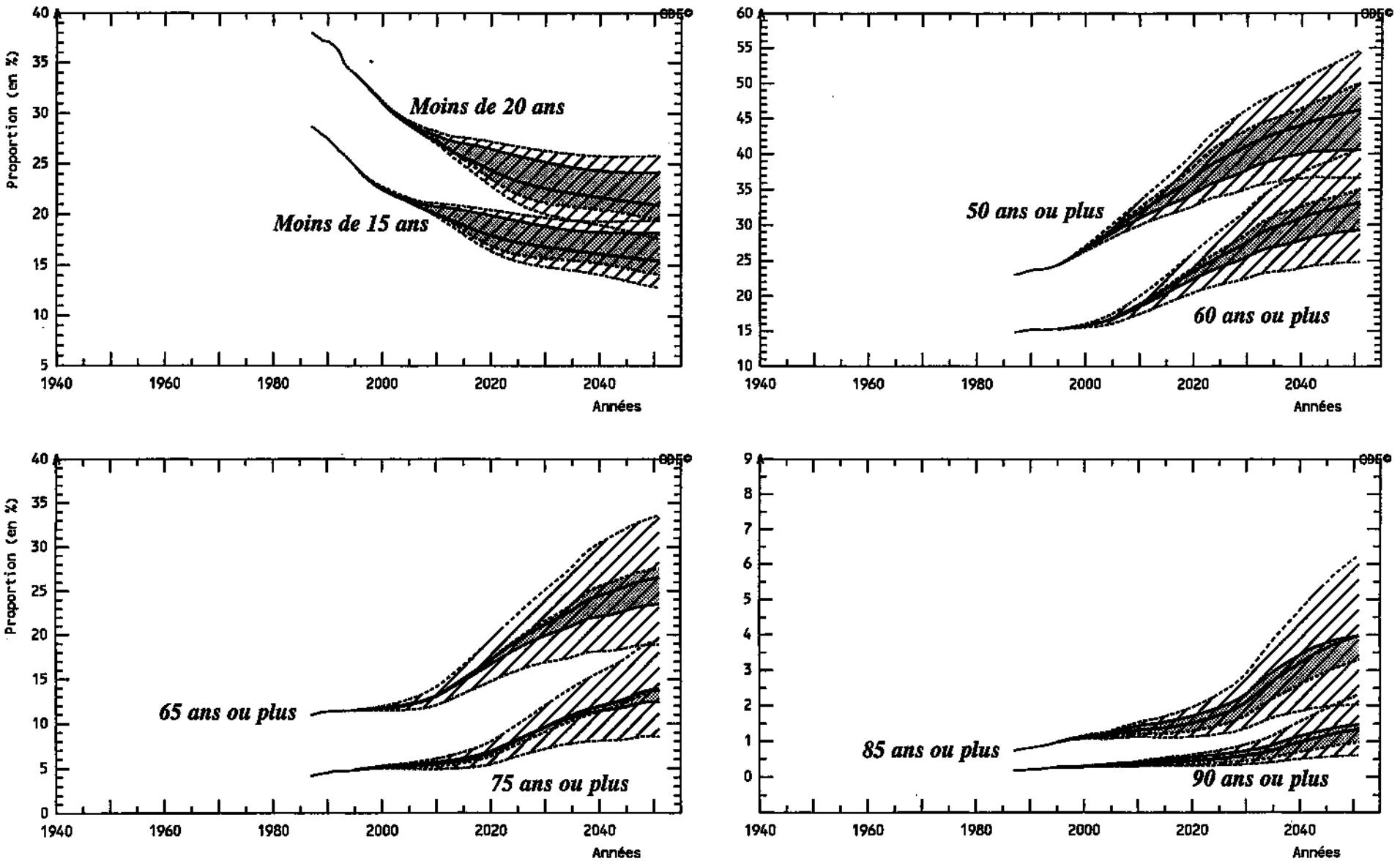
Annexe 1. Figure 17G
FRANCE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



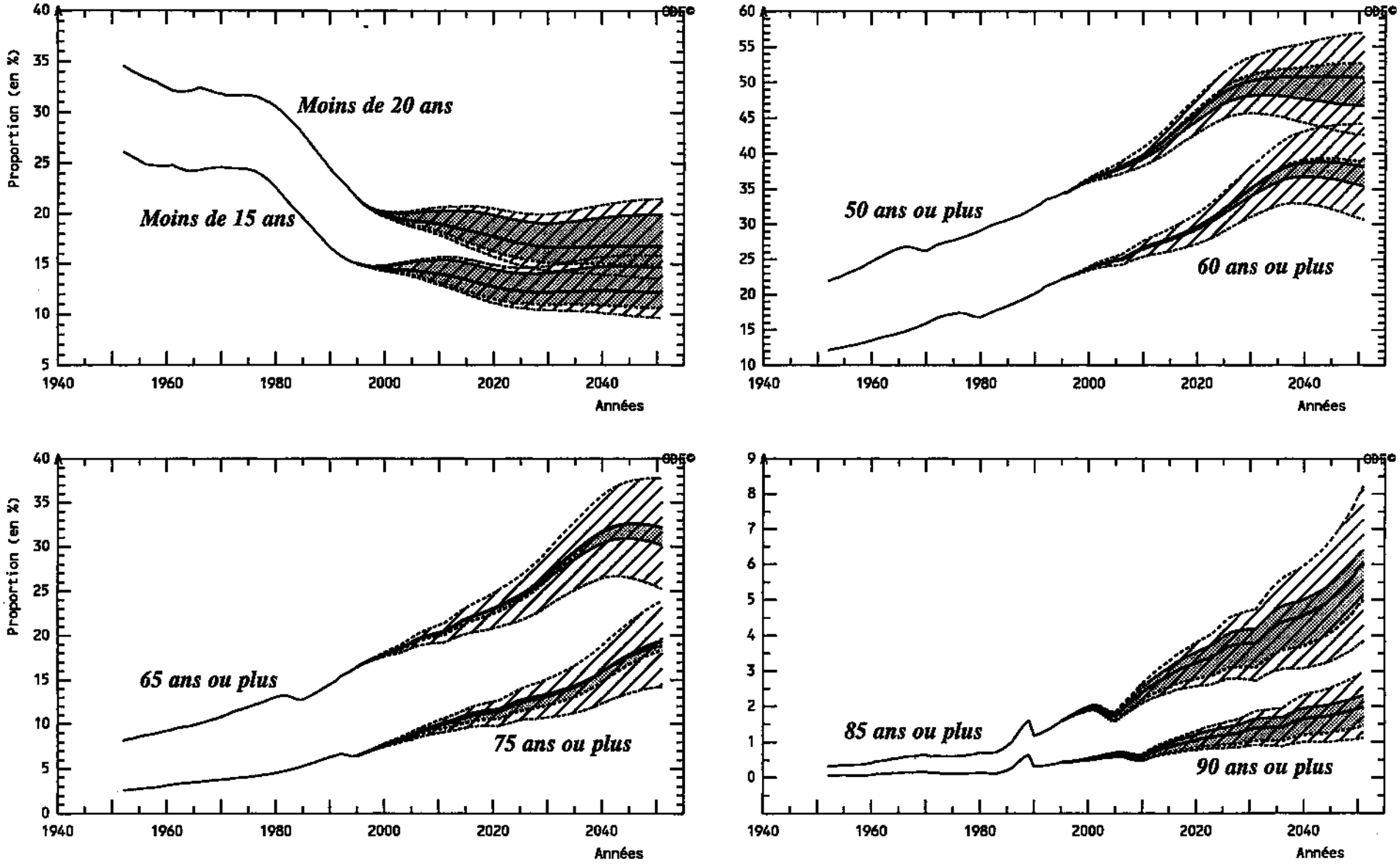
Annexe 1. Figure 17H
GRECE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



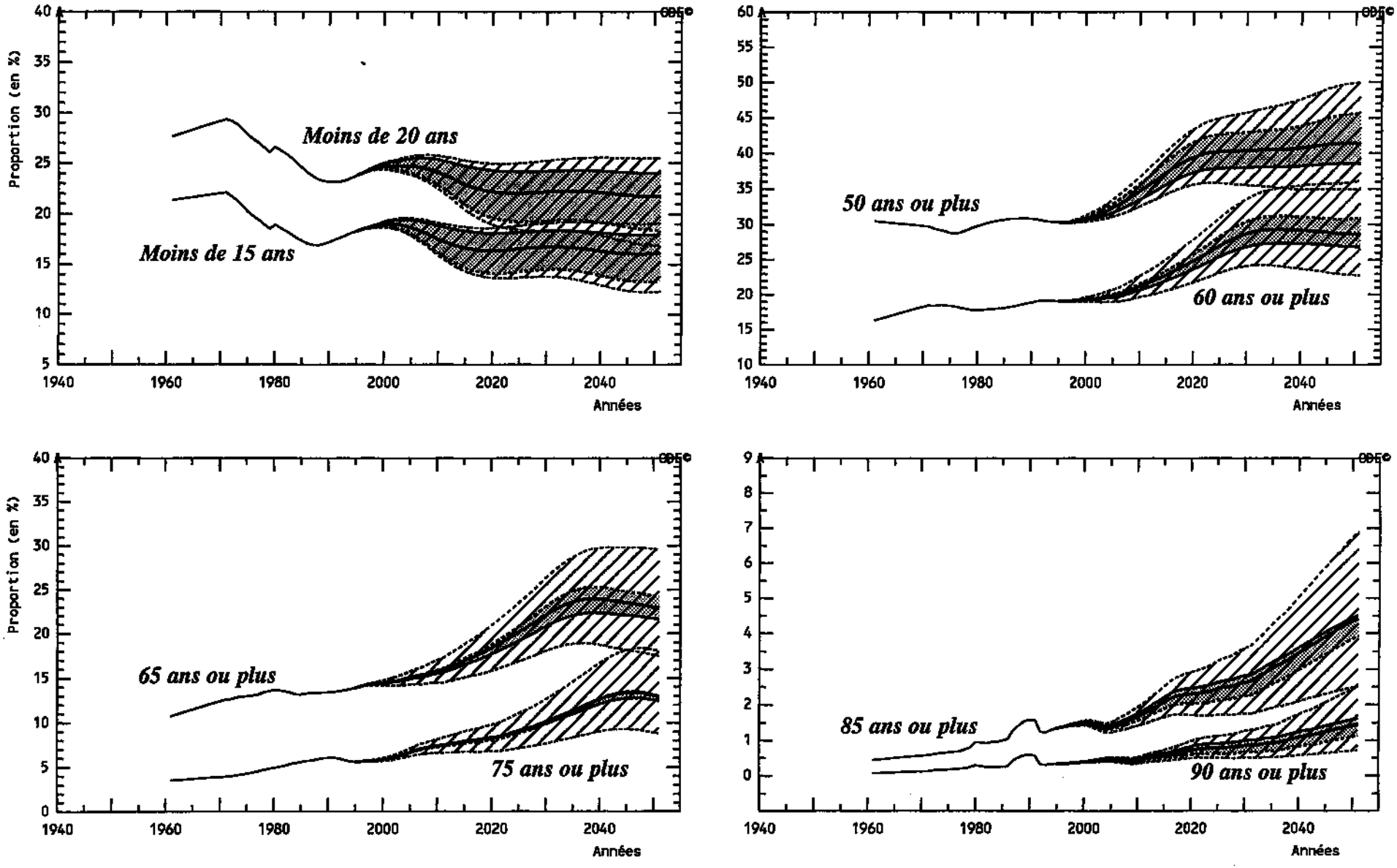
Annexe 1. Figure 171
IRLANDE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



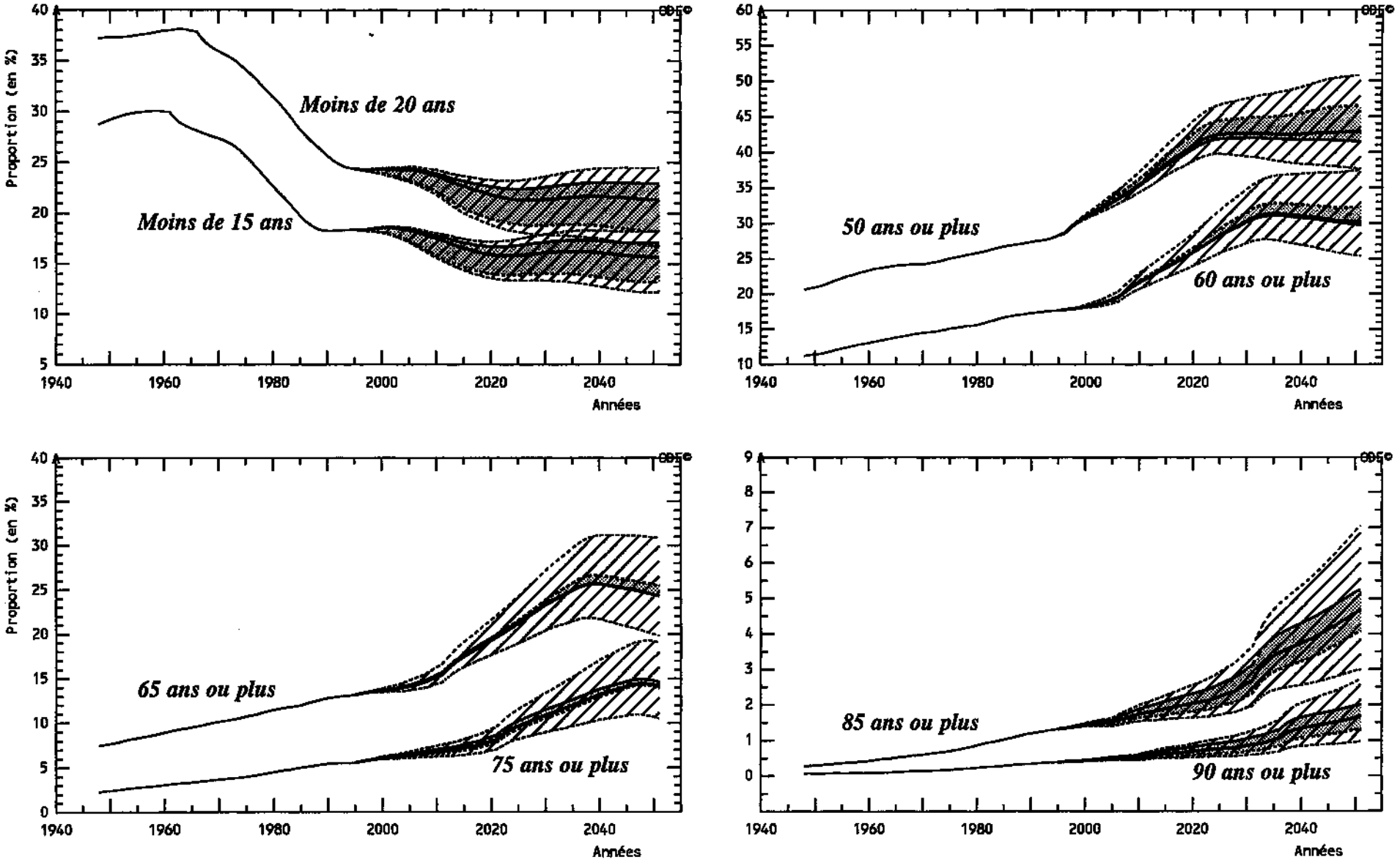
Annexe 1. Figure 17J
ITALIE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



Annexe 1. Figure 17K
LUXEMBOURG» Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge

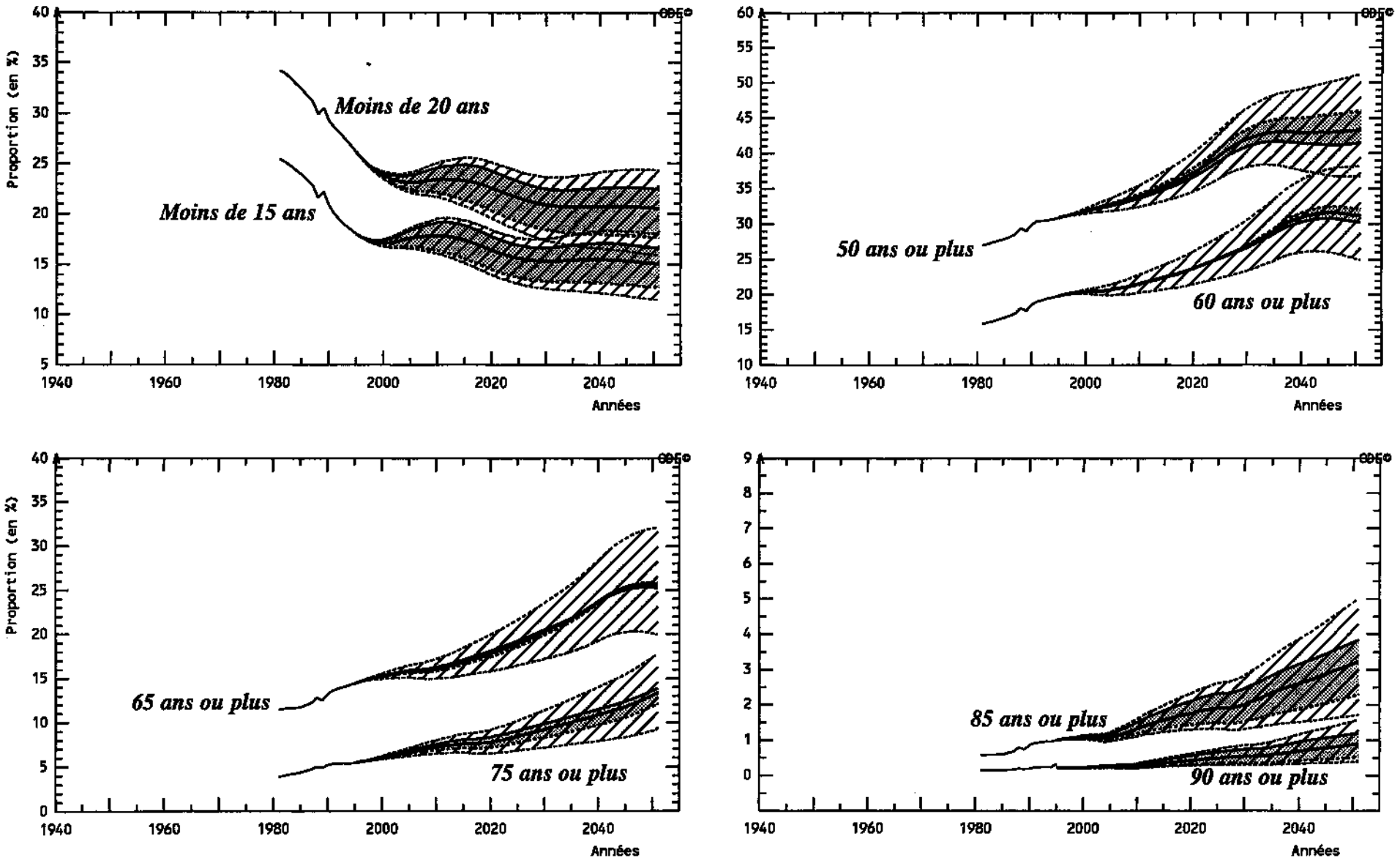


Annexe 1. Figure 17L
PAYS-BAS. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge

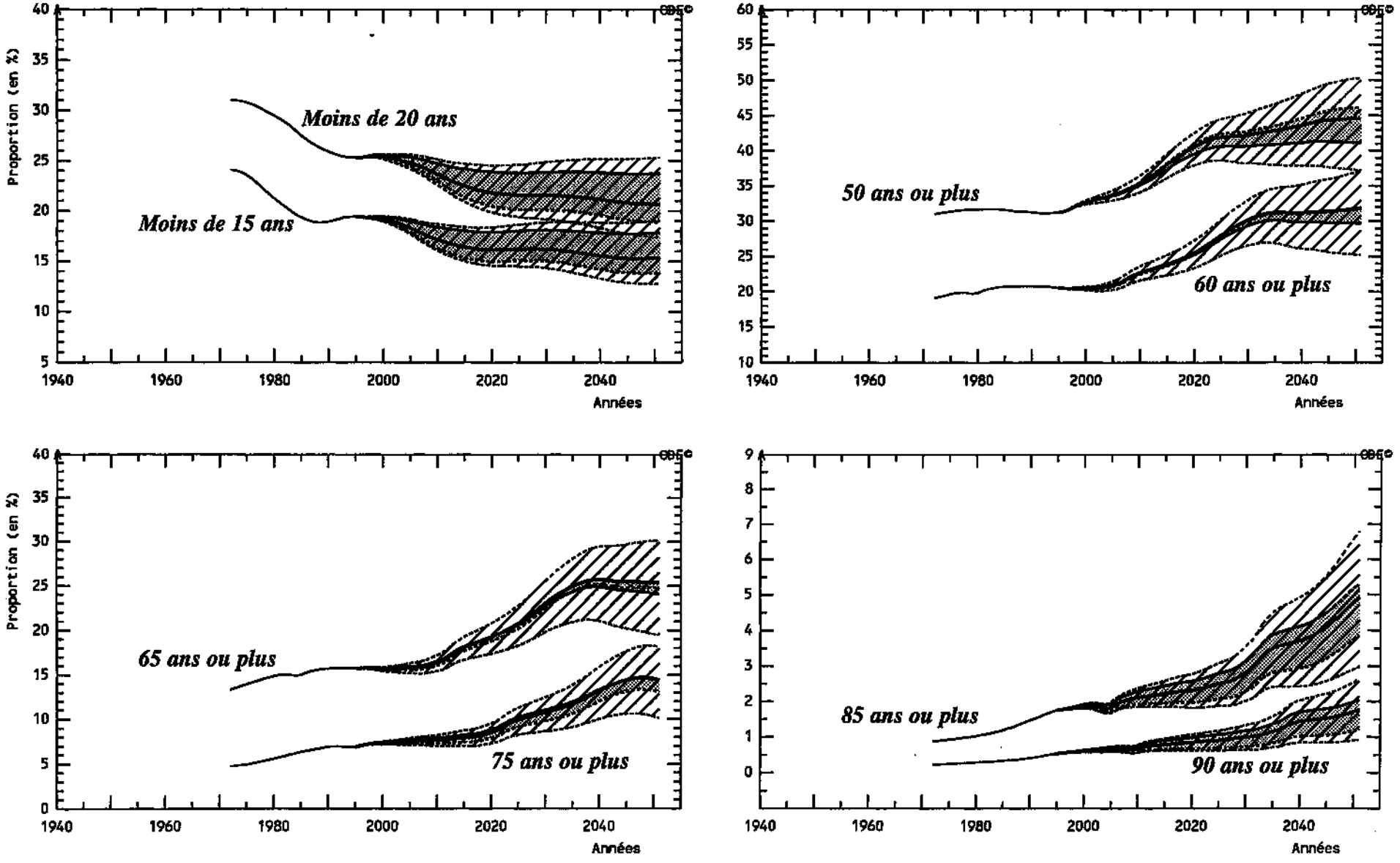


Annexe 1. Figure 17M

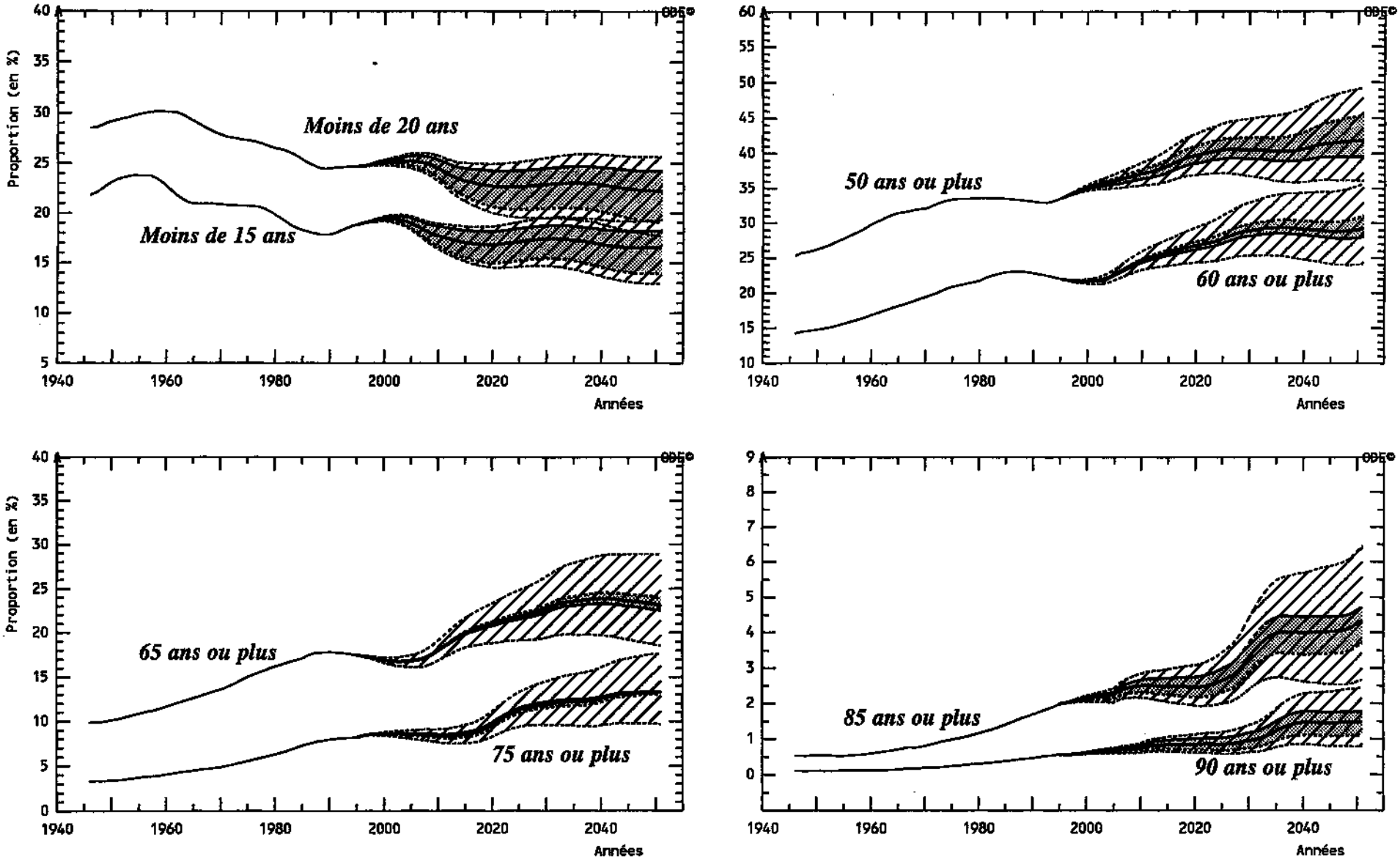
PORTUGAL. Proportion de la population totale appartenant à divers **groupes** d'âge



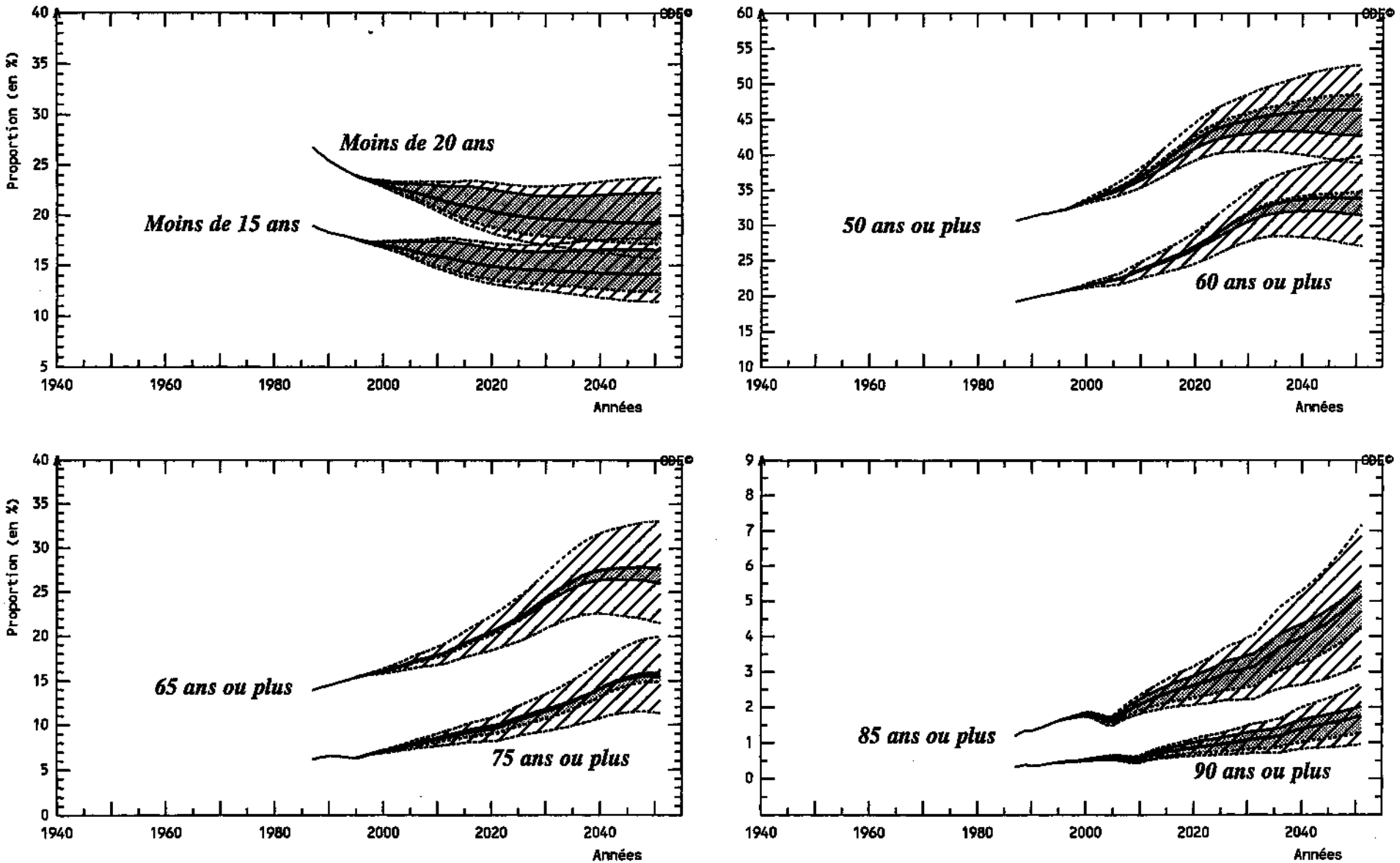
Annexe 1. Figure 17N
ROYAUME-UNI. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



Annexe 1. Figure 17O
SUEDE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



Annexe 1. Figure 17P
UNION EUROPEENNE. Proportion de la population totale appartenant à divers groupes d'âge



Annexe 2

Méthodologie de la mesure des effets du vieillissement sur le taux de la cotisation-maladie

Nous disposons pour la France, grâce aux travaux du Centre de recherche, d'étude et de documentation en économie de la santé (CREDES), de données sur les profils, selon l'âge, de la consommation médicale en francs constants 1991 (Tableau 1).

Pour trois époques, 1970, 1980 et 1991, nous disposons de données comparables mais partielles (ne couvrant pas en particulier les dépenses à l'hôpital). Pour 1991, nous disposons des informations par sexe et âge résultant de l'enquête nationale sur la santé et les soins médicaux (enquête ENS). Ces informations sont affectées des biais inhérents aux enquêtes auprès des ménages ordinaires : exclusion des institutions du champ de l'enquête, oublis dans les déclarations des personnes interrogées, refus de répondre à l'enquête, abandons entre les passages successifs de l'enquêteur). Enfin, dans un découpage plus grossier de l'âge, on possède des estimations de la dépense totale par combinaison des résultats de l'enquête ENS et d'un échantillon permanent d'assurés sociaux de la Caisse Nationale d'Assurance-Maladie.

On notera l'hétérogénéité des valeurs obtenues en 1991 pour l'ensemble des âges : alors que la consommation totale est évaluée à près de 10 000 francs par personne et par an, les données comparables aux trois époques ne conduisent qu'à environ 3 000 francs pour 1991 et les résultats de l'enquête ENS qu'à environ 6 000 francs.

En dépit de ces imperfections, nous allons utiliser ces données pour avoir une idée de l'effet du vieillissement sur le montant moyen de la cotisation-maladie, égale au rapport entre le volume des dépenses de santé et le nombre d'actifs.

Le tableau 1 fait apparaître la forte progression des dépenses de santé à âge égal (effet de génération), notamment pour les personnes âgées ou très âgées.

Le taux cm de la cotisation d'assurance-maladie, supposé indépendant du niveau du salaire, est à tout moment le rapport entre la masse des dépenses de santé et le produit du nombre d'actifs par la production moyenne en valeur réelle par actif :

$$\mathrm{cm} = \frac{\sum_{i=0}^{\omega} d_i P_i}{A\pi} = \frac{1}{\pi} \frac{\sum_{i=0}^{\omega} d_i P_i}{\sum_{i=0}^{\omega} t_i P_i}$$

où d_i est la dépense de santé des P_t personnes d'âge l, A le nombre d'actifs et n la valeur moyenne de la production en valeur réelle par actif.

L'indice du taux de la cotisation à la date T^2, base 1 à la date T^1, est donc :

$$\frac{cm_2}{cm_1} = \frac{\pi^1}{\pi^2} \frac{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^1 P_i^1}{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^2 P_i^2} \frac{\sum_{i=0}^{\omega} d_i^2 P_i^2}{\sum_{i=0}^{\omega} d_i^1 P_i^1}$$

En l'absence de vieillissement durant la période $(T\backslash T^2)$, cet indice aurait été :

$$\frac{cm_2'}{cm_1} = \frac{\pi^1}{\pi'^2} \frac{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^1 P_i^1}{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^2 P_i^1} \frac{\sum_{i=0}^{\omega} d_i^2 P_i^1}{\sum_{i=0}^{\omega} d_i^1 P_i^1}$$

en désignant par K'^2 la production moyenne par actif à la date T^2 en l'absence de vieillissement.

En admettant que le vieillissement n'a pas d'effet sur la production moyenne par actif, c'est-à-dire en admettant que $TU'^2 = TU^2$, l'effet du vieillissement de la période $(T\backslash T^2)$ revient, à la date T^2, à multiplier le taux de la cotisation-maladie tel qu'il se serait établi en l'absence de vieillissement depuis T^1 par le coefficient :

$$\frac{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^2 P_i^1}{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^2 P_i^2} \frac{\sum_{i=0}^{\omega} d_i^2 P_i^2}{\sum_{i=0}^{\omega} d_i^2 P_i^1}$$

Par analogie avec les résultats précédents en matière de population active et retraitée, mais ici l'erreur d'estimation est peut-être plus élevée parce que le profil par âge des dépenses de santé diffère de celui des taux d'activité ou de retraite et surtout se déforme à travers le temps, nous conviendrons d'estimer ce coefficient par :

$$\frac{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^2 P_i^1}{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^1 P_i^2} \frac{\sum_{i=0}^{\omega} d_i^1 P_i^2}{\sum_{i=0}^{\omega} d_i^1 P_i^1} \approx \frac{\sum_{i=20}^{59} P_i^1}{\sum_{i=20}^{59} P_i^2} \frac{\sum_{i=0}^{\omega} d_i^1 P_i^2}{\sum_{i=0}^{\omega} d_i^1 P_i^1}$$

en retenant pour valeurs de $d]$, quel que soit le pays, les dépenses médicales $d]^{991}$ observées en France selon le sexe et l'âge par l'enquête ENS.

Tableau 1. France. Dépenses médicales, en francs 1991, par personne et par an selon le sexe et l'âge

Age	Dépense partielle de soins de ville (source : enquêtes ENS)			Dépense médicale en 1991 (source : enquête ENS)			Ensemble des dépenses médicales en 1991 (ENS/ CNAMTS)
	1970	1980	1991	Sexe masculin	Sexe féminin	Ensemble	
0-1 an	1297	1737	2 785	5 798	3 938	4 891	
2-9 ans	969	1 152	1668	3 113	2 569	2 847	
10-19 ans	991	1 106	1695	2 463	2 877	2 665	
20-29 ans	1234	1315	2 045	2 152	4 188	3 178	7 046
30-39 ans	1404	1590	2 496	3 671	4 848	4 262	
40-49 ans	1634	1659	2 737	4 261	6 229	5 245	
50-59 ans	1960	2 213	3 659	6 550	7 228	6 896	
60-69 ans	2 495	3 078	4 866	11611	10 244	10 887	15 706
70-79 ans	2 664	3 882	5 427	15 708	15 862	15 798	23 309
80 ans ou +	2 092	3 857	5 763	21 191	15 784	17 608	31637
Tous âges	*1522*	*1818*	*2 939*	*5 520*	*6 578*	*6 063*	*9 833*

Bien que ces calculs soient assez approximatifs, un résultat important semble émerger quand on considère les pays pour lesquels on dispose de la répartition par année d'âge depuis la Seconde Guerre mondiale : au cours des cinquante dernières années, l'effet du vieillissement sur le taux de la cotisation-maladie a été faible, voire insignifiant, dans les pays européens. L'effet de la diminution de la population infantile et juvénile résultant de la baisse du nombre des naissances et celui de la croissance de la population active ont sensiblement compensé l'effet, sur le taux de la cotisation-maladie, de la croissance des effectifs âgés.

En revanche, dans le futur, l'effet du vieillissement sur le taux de la cotisation-maladie pourrait devenir appréciable, conduisant à une majoration qui pourrait atteindre 50 à 100 % d'ici à 2045 dans certains pays. Ce résultat est d'autant plus remarquable que, dans le passé, la croissance des dépenses, qui a été extrêmement vive, a résulté presque exclusivement d'un effet de génération : la consommation à âge égal augmentait très rapidement. Au contraire, dans le futur, on peut s'attendre à un freinage des dépenses à âge égal mais à une augmentation sensible du fait des changements touchant la composition par âge de la population.

AnnexeS

Méthodologie de la mesure des effets du vieillissement sur l'équilibre des systèmes de retraites

1. Les cinq actions permettant de compenser cet effet

Dans un système de retraites par *répartition,* la masse des *cotisations* prélevées sur les *actifs* au cours d'une unité de temps est égale à la masse des *pensions* servies aux *retraités,* aux frais de gestion près que nous conviendrons de négliger.

La première masse est déterminée par le taux de la cotisation-vieillesse que nous supposerons indépendant du niveau de salaire, par le niveau moyen des salaires et par le nombre des actifs. La masse des pensions servies est, quant à elle, déterminée par le niveau moyen des retraites et par le nombre des retraités.

L'évolution de chacune de ces deux masses, à législation constante, est différente. Aussi, pour amener leurs évolutions à coïncider, il existe cinq types d'actions possibles, qui peuvent être combinées selon des dosages quelconques. En adoptant le langage du rééquilibrage d'un système de retraites devenu *déficitaire,* on peut en effet :

- ne modifier, en le relevant, *que* le taux de la cotisation-vieillesse prélevée sur les actifs ;
- ne modifier, en l'abaissant, *que* le rapport entre la pension moyenne servie aux retraités et le salaire net moyen perçu par les actifs ;
- ne modifier ni le taux de la cotisation-vieillesse, ni le rapport entre la pension moyenne et le salaire net moyen, mais augmenter la taille de la population active et/ou diminuer celle de la population retraitée. Ce résultat peut être obtenu de trois manières différentes :
    - en relevant l'âge moyen de cessation d'activité, de façon, simultanément, à diminuer le nombre de bénéficiaires et à augmenter celui des cotisants ;
    - en faisant en sorte qu'augmentent les taux d'activité, notamment féminins, à certains âges ;
    - en recourant à une immigration nette plus importante.

»

Nous allons examiner les cinq actions qui peuvent être conduites pour compenser les effets du vieillissement dans l'hypothèse où on ne recourrait qu'à l'*une seulement* d'entre elles, à l'exclusion des quatre autres.

Convenons qu'au cours d'une période *(T\ T²)* le nombre d'actifs, supposés *tous salariés,* passe de A^1 à A^2, la production en valeur *réelle* par actif[17] de K^l à n^2, le nombre de retraités de R^l à i?², le taux de prélèvement moyen sur les salaires hors cotisation-vieillesse[18] passe de chv¹ à chv², le taux[19] de la cotisation-vieillesse de cv¹ à cv², le rapport de la retraite moyenne au salaire *net*[20] moyen de s^1 à s².

L'équilibre du système s'exprime à chaque instant 7*, et en particulier à chacune des deux extrémités T^l et T^2 de la période, par l'égalité entre la masse des cotisations vieillesse prélevées et la masse des pensions servies :

$$A\,\pi\,\mathrm{cv} = R\,s\,\pi\,(1-\mathrm{chv}-\mathrm{cv})$$

$$= RSTT(\backslash\text{- chv - cv})$$

expression où *n* cv est le montant de la cotisation-vieillesse moyenne prélevée sur les actifs, *n* (1 - chv - cv) le salaire *net* moyen des actifs et *s n* (1 - chv - cv) la pension moyenne servie aux retraités.

De cette relation, on déduit notamment le taux cv de la cotisation-vieillesse, qui apparaît alors comme une fonction *monotone croissante* de chacune des deux variables indépendantes que sont le rapport *s* de la retraite moyenne au salaire net moyen et le rapport *RIA* de l'effectif des retraités à celui des actifs :

$$\mathrm{cv} = \frac{1-\mathrm{chv}}{1+\dfrac{A}{sR}} = \frac{1-\mathrm{chv}}{1+\dfrac{1}{s\,R/A}}$$

$$sR \qquad sRIA$$

Donc le salaire net moyen des actifs, après prélèvements, a pour expression :

$$\pi\,(1-\mathrm{chv}-\mathrm{cv}) = \pi\,(1-\mathrm{chv})\,\frac{\dfrac{A}{sR}}{1+\dfrac{A}{sR}}$$

$$sR$$

tandis que la pension moyenne s'écrit :

$$s\,\pi\,(1-\mathrm{chv}-\mathrm{cv}) = s\,\pi\,(1-\mathrm{chv})\,\frac{\dfrac{A}{sR}}{1+\dfrac{A}{sR}}$$

$$sR$$

et le rapport *s* de la retraite moyenne au salaire net moyen :

$$s = \frac{A}{R}\,\frac{\mathrm{cv}}{1-\mathrm{chv}-\mathrm{cv}}$$

---

[17] La valeur de la production par actif correspond, pour un salarié, à la dépense totale consentie par l'employeur pour s'assurer le concours du salarié.

[18] Cotisation sociale, tant patronale que salariale, autre que la cotisation vieillesse (cotisation-maladie, cotisation pour accidents du travail,...).

[19] Les taux chv et cv sont supposés s'appliquer à la production *n* et ne pas dépendre de la valeur de *K.* Les pensions servies aux retraités sont supposées exemptes de cotisation sociale.

[20] L'adjectif *net* signifie *après* prélèvements aux taux chv et cv.

Première action : modification du taux de la cotisation-vieillesse

Supposons que l'ajustement entre la masse des cotisations et la masse des pensions est réalisé *exclusivement* par une modification du taux de la cotisation-vieillesse, sans changement du rapport *s* de la retraite moyenne au salaire net moyen : il y & *parallélisme* entre l'évolution des retraites et l'évolution des salaires nets. En d'autres termes, les retraités bénéficient des éventuels gains de productivité réalisés par les actifs et leurs ressources évoluent parallèlement à celles des actifs.

- En l'*absence* de vieillissement et à taux d'activité invariables, donc en l'absence de modification du rapport *AIR,* le salaire net moyen des actifs passerait :

$$\text{de} \quad \pi^1 (1 - \text{chv}^1) \frac{\frac{A}{s\,R}}{1 + \frac{A}{s\,R}} \quad \text{à} \quad \pi^2 (1 - \text{chv}'_2) \frac{\frac{A}{s\,R}}{1 + \frac{A}{s\,R}}$$

en désignant par chv^ le taux du prélèvement hors la cotisation-vieillesse qu'on aurait enregistré en l'absence de vieillissement. D'où l'indice en fin de période, base 1 en début de période, du salaire net moyen des actifs :

$$\frac{\pi^2}{\pi^1} \; \frac{1 - \text{chv}'^2}{1 - \text{chv}^1}$$

- S'il y a vieillissement au cours de la période (T^l, T^2), le rapport *AIR* diminue, passant, à taux d'activité invariables, de $A^1\ I\,R^l$ à $A^2\ IR^2$. Le taux chv du prélèvement hors la cotisation-vieillesse ne varie pas de la même façon qu'il aurait varié en l'absence de vieillissement : il passe de chv^1 à chv^2 tandis qu'il serait passé à chv'^2 en l'absence de vieillissement. Dans ces conditions, l'indice du salaire net moyen des actifs est en fin de période :

$$\frac{\pi^2 (1 - \text{chv}^2)}{\pi^1 (1 - \text{chv}^1)} \; \frac{\dfrac{\frac{A_2}{s\,R_2}}{1 + \frac{A^2}{s\,R^2}}}{\dfrac{\frac{A^1}{s\,R^1}}{1 + \frac{A^1}{s\,R^1}}} \quad \text{au lieu de} \quad \frac{\pi^2 (1 - \text{chv}'^2)}{\pi^1 (1 - \text{chv}^1)} \quad \text{en l'absence de vieillissement}$$

L'effet du vieillissement au cours de la période sur les cotisations sociales est donc équivalent à une multiplication de la production par actif en fin de période par un coefficient *k* égal à :

$$k = \frac{\dfrac{\dfrac{A_2}{s R_2}}{1+\dfrac{A_2}{s R_2}}}{\dfrac{\dfrac{A_1}{s R_1}}{1+\dfrac{A_1}{s R_1}}} \; \frac{1-\mathrm{chv}^2}{1-\mathrm{chv}'^2}$$

En d'autres termes, l'effet du vieillissement au cours de la période *(T\ T²)* est *d'absorber* la fraction 1 - *k* de la production par tête d'actif à la fin de la période. Tant le salaire net moyen des actifs que la pension moyenne des retraités sont inférieurs, en valeur relative de 1 - *k*, à ce qu'ils *auraient* été en l' *absence* de vieillissement : les ressources nettes moyennes, des actifs comme des retraités, sont inférieures de 1 - *k* à ce qu'elles auraient été sans vieillissement.

On observera que le coefficient *k* est le produit de deux termes, dont le premier est le coefficient multiplicateur de la production par actif résultant du changement de taux de la cotisation-vieillesse, le second est le coefficient multiplicateur de la production par actif résultant du changement de taux des cotisations sociales hors la cotisation-vieillesse.

Déterminons l'effet du vieillissement sur le taux de la cotisation-vieillesse. En l'absence de vieillissement et de modification de *AIR,* on aurait pour taux de cotisation-vieillesse en fin de période :

$$\mathrm{cv}'^2 = \frac{1-\mathrm{chv}'^2}{1+\dfrac{A^1}{sR^1}}$$

alors qu'on a :

$$\mathrm{cv}^2 = \frac{1-\mathrm{chv}^2}{1+\dfrac{A^2}{s R^2}}$$

sR^2

En conséquence, l'effet du vieillissement est de *multiplier* le taux de la cotisation-vieillesse par le coefficient *c* égal à :

$$c = \frac{1+\dfrac{A^1}{s R^1}}{1+\dfrac{A^2}{s R^2}} \; \frac{1-\mathrm{chv}^2}{1-\mathrm{chv}'^2}$$

par rapport à ce qu'il aurait été en l'absence de vieillissement.

Nous retiendrons 75 % pour valeur du rapport *s* de la retraite moyenne au salaire net moyen. Ce choix de *s* ne conditionne que faiblement les résultats auxquels on parvient.

Deuxième action : modification du rapport entre la pension moyenne et le salaire net moyen

Supposons maintenant que l'ajustement entre la masse des cotisations et la masse des pensions est réalisé *exclusivement* par une modification du rapport *s* de la retraite moyenne au salaire net moyen, rapport qui passe de s^1 à s^2, le taux cv de la cotisation-vieillesse étant inchangé.

En l'absence de vieillissement et de modification de *AIR*, l'indice du rapport *s* est, en fin de période :

$$\frac{s^2}{s^1} = \frac{1 - \mathrm{chv}^1 - \mathrm{cv}}{1 - \mathrm{chv}'^2 - \mathrm{cv}}$$

tandis que si *AIR* diminue du fait du vieillissement, passant *de* A^1/R^l *à* A^2/R^2, *il* devient :

$$\frac{s^2}{s^1} = \frac{\dfrac{A^2}{R^2}}{\dfrac{A^1}{R^1}} \frac{1 - \mathrm{chv}^1 - \mathrm{cv}}{1 - \mathrm{chv}^2 - \mathrm{cv}}$$

En d'autres termes, si l'ajustement est opéré *exclusivement* par modification du niveau des pensions, l'effet du vieillissement est d'abaisser le rapport de la retraite moyenne au salaire net moyen, tel qi'il se serait établi en l'absence de vieillissement, en le multipliant par le coefficient r, égal à :

$$r = \frac{\dfrac{A^2}{R^2}}{\dfrac{A^1}{R^1}} \frac{1 - \mathrm{chv}'^2 - \mathrm{cv}}{1 - \mathrm{chv}^2 - \mathrm{cv}}$$

R^l

dont une valeur approchée est :

$$r \approx \frac{\dfrac{(\text{Pop. } 20-59)^2}{(\text{Pop. } 60+)^2}}{\dfrac{(\text{Pop. } 20-59)^1}{(\text{Pop. } 60+)^1}} \frac{1 - \mathrm{chv}'^2 - \mathrm{cv}}{1 - \mathrm{chv}^2 - \mathrm{cv}}$$

Troisième action : modification de l'âge de cessation d'activité

Supposons maintenant que l'ajustement entre la masse des cotisations et la masse des pensions est réalisé *exclusivement* par une modification de l'âge de cessation d'activité de telle sorte que le rapport *AIR* demeure *constamment* égal à ce qu'il était en début de période.

Lorsque nous avons défini d'une façon générale, au début de cette étude, le vieillissement d'une population, nous avons postulé que sont équivalents, c'est-à-dire conservent la même signification à travers le temps, les âges-frontières qui partagent la population *totale* en deux proportions d'importance *invariable,* celle plus âgée et celle moins âgée.

S'agissant de l'équilibre entre les effectifs d'*actifs* et ceux de *retraités,* il convient de corriger un peu cette définition en excluant du champ pris en considération les personnes de moins de 20 ans : conservent la même signification à travers le temps les âges-frontières qui partagent la population de *20 ans ou plus* en deux proportions invariables, celle moins âgée, que nous désignerons du nom *d'âge actif,* et celle plus âgée que nous appellerons *d'âge retraité.*

Pour apprécier les effets du vieillissement sur la modification à faire subir à l'âge-frontière, en supposant que l'ajustement opéré porte uniquement sur l'âge moyen de cessation d'activité, il convient donc de reprendre les calculs effectués sur la population totale, tous âges réunis, en déterminant le vieillissement, au voisinage de 60 ans, de la population *âgée de 20 ans ou plus.*

Le vieillissement ainsi mesuré est généralement un peu moins ample que celui calculé sur la population totale, mais l'allure générale des variations est très comparable et les ordres de grandeur ne sont pas sensiblement modifiés, comme on pourra en juger sur les cas particuliers de la Suède, de la France et de l'Italie (Figure 1).

Quatrième action : élévation des taux d'activité

Reprenons le raisonnement qui conduit à déterminer le coefficient *r* dans le cadre de la troisième action (abaissement du rapport de la pension moyenne au salaire net moyen). Pour éviter que le coefficient *r* diffère de l'unité, il faut obtenir, en cours de période, une modification des taux d'activité par sexe et âge telle que l'effectif de la population active en fin de période soit multiplié par \/*r* par rapport à ce qu'il serait si les taux d'activité par sexe et âge étaient demeurés invariables depuis le début de la période.

Pour apprécier les marges d'action possibles en ce domaine, on peut donner quelques repères en déterminant l'accroissement de la population active qui résulterait en 1995 des changements ci-après des taux d'activité :

- alignement des taux féminins sur les taux masculins du pays considéré (les taux masculins étant inchangés)
- alignement, séparément pour chaque sexe, des taux sur ceux du pays où ils sont les plus élevés
- alignement des taux masculins *et* féminins sur les taux *masculins* du pays où ils sont les plus élevés.

Cinquième action : recours à l'immigration

Si l'accroissement de la population active par rapport à une évolution à taux d'activité par sexe et âge invariables est obtenue par recours à l'immigration, il faut que la part de la population active en fin de période qui résulte de l'immigration nette durant la période atteigne 1/r- 1.

2. Mise en oeuvre des formules précédentes

Les formules ci-dessus font intervenir le taux cv^2 de la cotisation-vieillesse et le taux chv^2 des autres cotisations sociales en fin de période, ainsi que les taux cv'^2 et chv'^2 qu'on *aurait* observés en l'absence de vieillissement au cours de la période 1995-2045.

Par exemple l'indice *c* en fin de période du taux de la cotisation-vieillesse, base 1 en début de période, est (première action) :

$$c = \frac{1 + \dfrac{A^1}{s\,R^1}}{1 + \dfrac{A^2}{s\,R^2}} \; \frac{1 - chv^2}{1 - chv'^2}$$

L'incidence du rapport $\dfrac{1 - chv^2}{1 - chv'^2}$ sur la valeur de *c* est faible. Néanmoins, il est souhaitable de donner à chv^2 et chv'^2 des valeurs aussi précises que possible.

Nous conviendrons tout d'abord de négliger les cotisations sociales autres que la cotisation-maladie et la cotisation vieillesse (il n'y a pas lieu de tenir compte d'une cotisation d'assurance-chômage car nous nous plaçons dans un cadre de plein emploi, en considérant la population active et non la population ayant un emploi).

Pour évaluer le taux chv^1 de la cotisation-maladie en 1995, nous calculerons le rapport du montant des dépenses de santé, évaluées à l'aide du profil spécifique par sexe et âge présenté à l'annexe 2, à l'effectif de la population active. Ce rapport est de 12 608 F. pour la France et de 11 346 F. pour l'Allemagne. Or le rapport de la masse des cotisations maladie à la rémunération des salaires versée aux ménages était de 13,2 % en France en 1994. Nous évaluerons en conséquence par proportionnalité le taux de la cotisation maladie d'un pays donné. Ainsi, pour l'Allemagne, on estime le taux de la cotisation maladie à 11,9 %.

L'évaluation du taux chv^2 de la cotisation-maladie en 2045, en raison du vieillissement entre 1995 et 2045, est obtenue en appliquant au taux évalué pour 1995 l'indice du taux de cette cotisation, base 1 en 1995, établi comme indiqué à l'annexe 4.

Nous admettrons qu'en l'absence de vieillissement le taux chv'^2 de la cotisation-maladie et le taux cv'^2 de la cotisation-vieillesse auraient conservé leur valeur chv^1 et cv^1 du début de la période.

Pour ce qui est de l'estimation des taux cv^1 et cv^2 de la cotisation-vieillesse, nous évaluerons le premier au moyen de la relation donnée plus haut :

$$cv^1 = \frac{1 - chv^1}{1 + \frac{A^1}{s R^1}}$$

en retenant pour rapport *s* de la retraite moyenne au salaire net moyen la valeur de 75 % et pour valeur du taux chv^1 de la cotisation-maladie en 1995 celle obtenue ci-dessus pour le pays considéré. Nous estimerons le taux cv^2 en appliquant au taux cv^1 de début de période l'indice, base 1 en début de période, établi comme il est indiqué plus haut (première action).

L'estimation du taux cv^1 de la cotisation-vieillesse ne peut être effectuée que pour les pays dont on dispose des taux d'activité et de retraite en 1993 (pays qui appartenaient alors à l'Europe des Douze). Par analogie, on a retenu pour l'Autriche, la Finlande, la Suède et l'ensemble de l'Union Européenne EUR15 des valeurs vraisemblables, dont on a déduit l'estimation de *c* par la formule approchée :

$$c \approx \frac{1 + \frac{(\text{Pop. } 20-59)^1}{s\,(\text{Pop. } 60+)^1}}{1 + \frac{(\text{Pop. } 20-59)^2}{s\,(\text{Pop. } 60+)^2}} \; \frac{1 - chv^2}{1 - chv'^2}$$

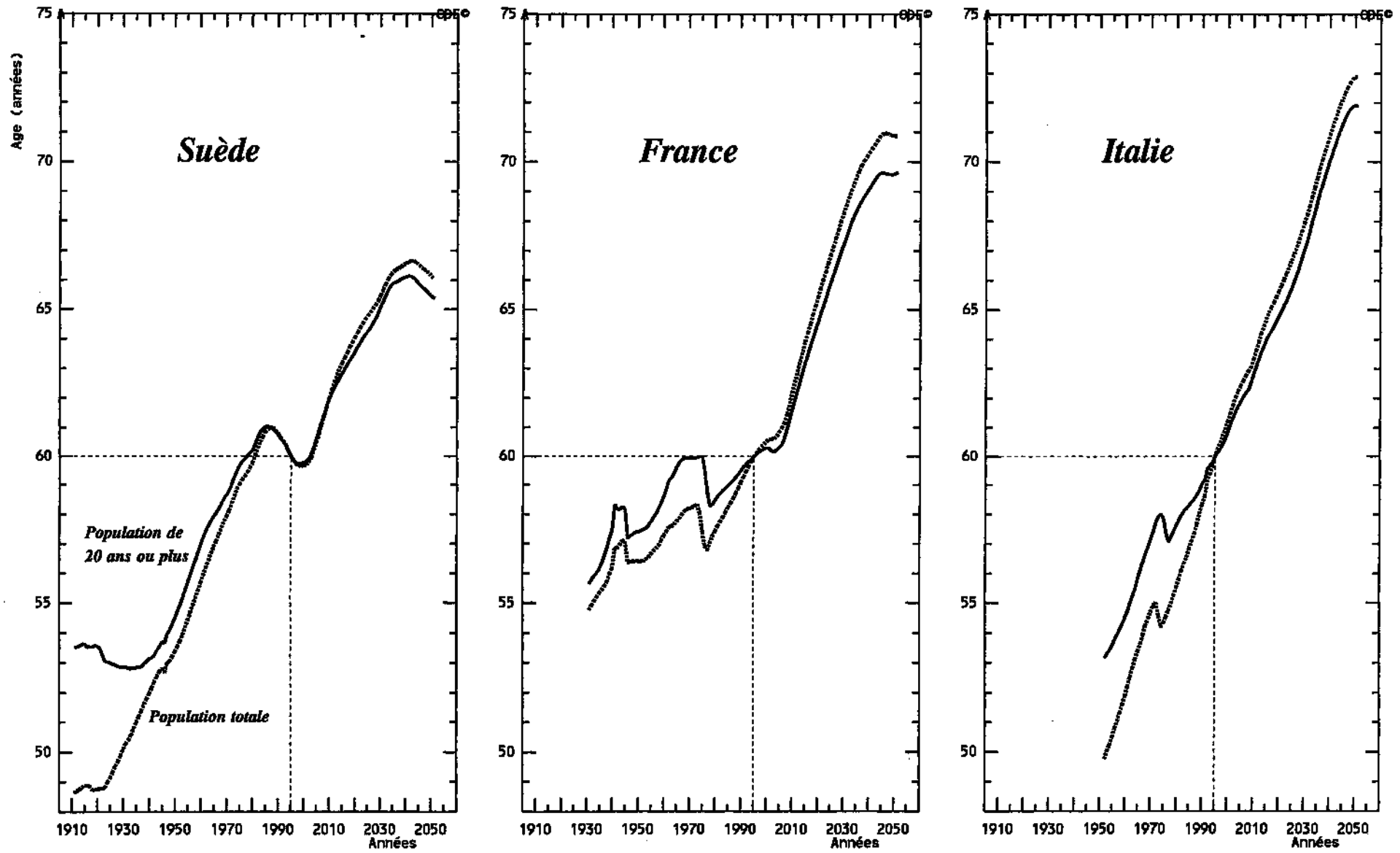
Pour apprécier l'erreur commise en utilisant la formule approchée, on peut appliquer celle-ci aux pays qui appartenaient à l'Europe des Douze et comparer les résultats obtenus (projection centrale d'Eurostat) à ceux fournis par la formule précise (Figure 2). La qualité de l'approximation est moins bonne pour l'Irlande, et dans une moindre mesure pour les Pays-Bas et l'Espagne, que pour les autres pays. Elle demeure cependant acceptable et nous admettrons que pour l'Autriche, la Finlande, la Suède et l'ensemble de l'Union Européenne, la qualité de l'approximation est suffisante pour qu'on en produise aussi les résultats à l'aide de la formule approchée.

Annexe 3

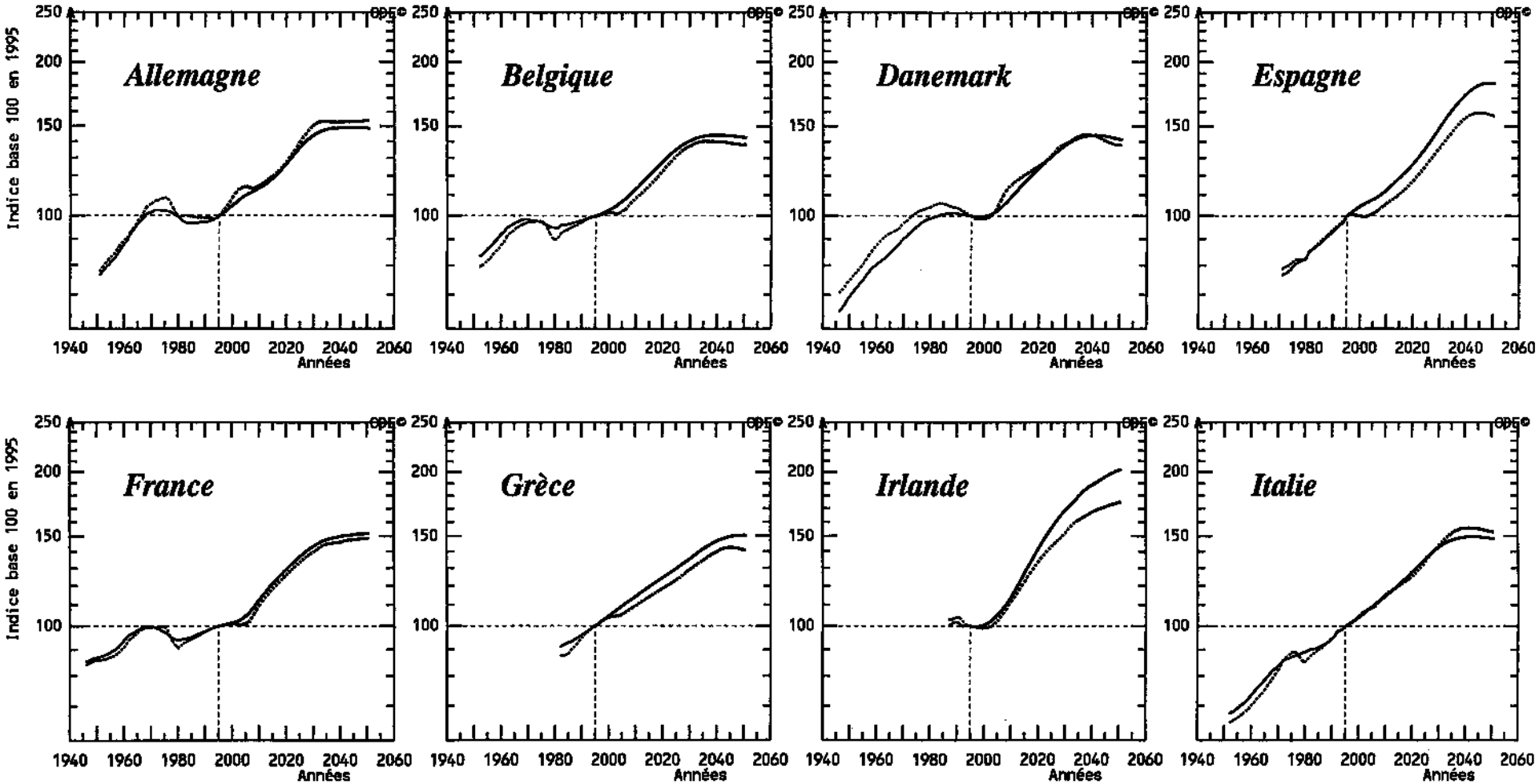
Méthodologie de la mesure des effets du vieillissement sur l'équilibre des systèmes de retraites

Figures 1 et 2

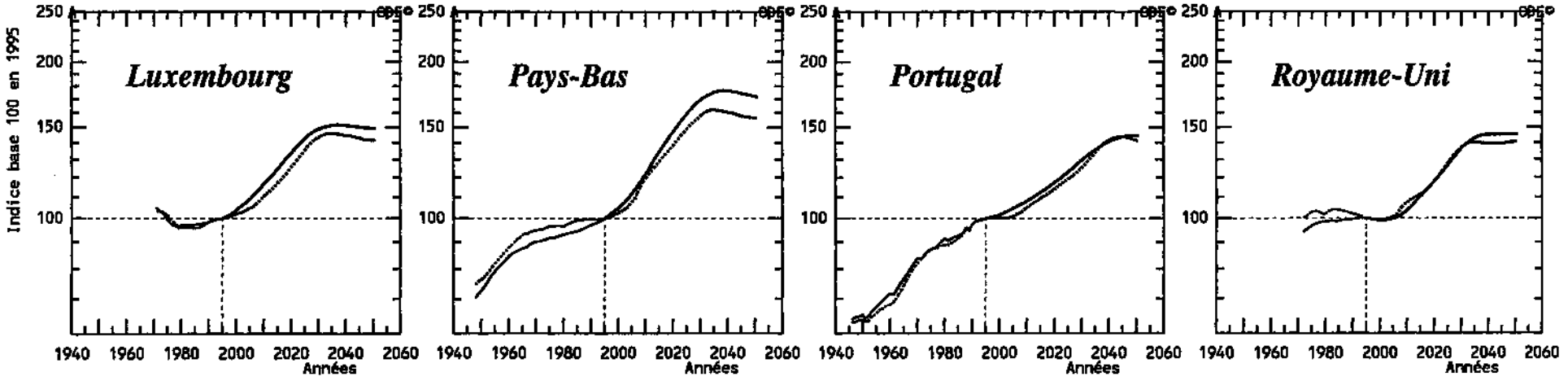
Annexe 3. Figure 1. SUEDE, FRANCE et ITALIE
Vieillissements comparés de la population totale et de la population de 20 ans ou plus, au voisinage de 60 ans
Observations jusqu'en 1995, projection centrale d'Eurostat au-delà



Annexe 3. Figure 2. Effet du vieillissement sur la protection sociale vieillesse
Indice, base 100 en 1995, du TAUX de la COTISATION-VIEILLESSE compensant l'effet du vieillissement
Observations jusqu'en 1995, projection centrale d'Eurostat à partir de 1995. Echelle des ordonnées logarithmique
COMPARAISON entre les résultats fournis par la formule précise et ceux fournis par la formule approchée (traits pointillés)



Annexe 3. Figure *2.* Effet du vieillissement sur la protection sociale vieillesse
Indice, base 100 en 1995, du TAUX de la COTISATION-VIEILLESSE compensant 1' effet du vieillissement
Observations jusqu'en 1995, projection centrale d'Eurostat à partir de 1995. Echelle des ordonnées logarithmique
COMPARAISON entre les résultats fournis par la formule précise et ceux fournis par la formule approchée (traits pointillés)



Annexe 4

Méthodologie de la mesure des effets du vieillissement sur le rapport du nombre des actifs au nombre des retraités

1. Moyennes pondérées

Soit un ensemble de valeurs x_i et de coefficients de pondération $a>$,, /' = 1, 2, ..., ». La moyenne M_x des valeurs x,. pondérées par les coefficients co_i a pour expression :

$$M_x = \frac{\sum_{i=1}^{n} \omega_i x_i}{\sum_{i=1}^{n} \omega_i}$$

Si on modifie légèrement les coefficients de pondération, co_i devenant $w_i + dw_i$, la moyenne pondérée se trouve modifiée, devenant $M_x + dM_x$, et on a :

$$\begin{aligned} \mathrm{d}M_x &= \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i \, \mathrm{d}\omega_i}{\sum_{i=1}^{n} \omega_i} - \frac{\sum_{i=1}^{n} \omega_i x_i \sum_{i=1}^{n} \mathrm{d}\omega_i}{\left[\sum_{i=1}^{n} \omega_i\right]^2} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^{n} \omega_i \left(x_i - M_x\right) \frac{\mathrm{d}\omega_i}{\omega_i}}{\sum_{i=1}^{n} \omega_i} \\ &= \mathrm{Cov}\left(x_i \, , \frac{\mathrm{d}\omega_i}{\omega_i} \, ; \, \omega_i\right) \end{aligned}$$

La variation de la moyenne pondérée dM_x est ainsi égale à la covariance entre les valeurs x_i et les variations relatives $\frac{\mathrm{d}\omega_i}{\omega_i}$ des coefficients de pondération, cette covariance étant elle-même calculée avec les poids ω_i.

La variation $\grave{a}M_x$ est donc *nulle* dans trois circonstances :

- lorsque les x_i ne varient pas selon i : x_i = constante = M_x ;
- lorsque les variations relatives $\frac{d\omega_i}{\omega_i}$ des coefficients de pondération sont égales entre elles : $\frac{d\omega_i}{\omega_i}$ = constante, c'est-à-dire lorsque les coefficients de pondération nouveaux sont proportionnels aux anciens ;
- lorsque le coefficient de corrélation linéaire entre les x_i et les variations relatives $\frac{d\omega_i}{\omega_i}$ est nul.

Elle est faible lorsque l'une au moins de ces conditions est proche d'être satisfaite, en particulier lorsque simultanément les x_i sont peu variables et les nouveaux coefficients de pondération presque proportionnels aux anciens.

2. Rapports de moyennes pondérées

Considérons le rapport de deux moyennes pondérées, l'une de valeurs x_i, l'autre de valeurs y_i, affectées des mêmes pondérations co_i :

$$R = \frac{M_x}{M_y} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \omega_i x_i}{\sum_{i=1}^{n} \omega_i y_i}$$

Comme ci-dessus, modifions légèrement les coefficients de pondération, co_i devenant $w_i + d\,co_i$. La variation relative du rapport R est alors :

$$\begin{aligned}
\frac{dR}{R} &= \frac{dM_x}{M_x} - \frac{dM_y}{M_y} \\
&= \sum_{i=1}^{n} \left\{ \left[\frac{x_i}{\sum_{i=1}^{n} \omega_i x_i} - \frac{y_i}{\sum_{i=1}^{n} \omega_i y_i} \right] d\omega_i \right\} \\
&= \mathrm{Cov}\left(\frac{x_i}{M_x} - \frac{y_i}{M_y} , \frac{d\omega_i}{\omega_i} ; \omega_i \right)
\end{aligned}$$

La variation dR est donc *nulle* dans trois circonstances :

- lorsque les x_i et les y_i sont proportionnels : $\frac{x_i}{y_i}$ = constante = $\frac{M_x}{M_y}$;
- lorsque les variations relatives $\frac{d\omega_i}{\omega_i}$ des coefficients de pondération sont égales entre elles : $\frac{d\omega_i}{\omega_i}$ = constante, c'est-à-dire lorsque les coefficients de pondération nouveaux sont proportionnels aux anciens ;
- lorsque le coefficient de corrélation linéaire entre les « défauts de proportionnalité » $\frac{x_i}{M_x} - \frac{y_i}{M_y}$ et les variations relatives $\frac{d\omega_i}{\omega_i}$ est nul.

Elle est faible lorsque l'une au moins de ces conditions est proche d'être satisfaite. Tel est le cas en particulier lorsque que simultanément les rapports $\frac{x_i}{y_i}$ sont assez peu variables et les nouveaux coefficients de pondération presque proportionnels aux anciens[21].

3. Application à l'estimation de l'effet du vieillissement sur l'effectif de la population active

Au cours d'une période $(T\backslash T^2)$, l'effectif de la population totale passe de P^l à P^2, l'effectif d'âge / de P^* à P^2, le taux d'activité à cet âge de $t1$ à t^2. Le nombre d'actifs passe donc de :

$$A^1 = \sum_{i=0}^{\omega} t_i^1 P_i^1 \quad \text{à} \quad A^2 = \sum_{i=0}^{\omega} t_i^2 P_i^2$$

En l'absence de vieillissement entre T^x et T^2, l'effectif d'âge i à la date T^2 aurait été :

$$P_i'^2 = \frac{P^2}{P^1} P_i^1$$

[21] Ce résultat est bien connu en matière d'indice de prix à la consommation : l'indice de Paasche est généralement voisin de l'indice de Laspeyres.

et le nombre d'actifs à la date T^2 aurait été, en supposant que le taux d'activité à l'âge / à la date T^2 aurait été le même avec ou sans vieillissement depuis T^l :

$$A_2' = \sum_{i=0}^{\omega} t_i^2 P_i'^2 = \frac{P^2}{P^1} \sum_{i=0}^{\omega} t_i^2 P_i^1$$

L'effet du vieillissement au cours de la période $(T\backslash T^2)$ est donc de multiplier le nombre d'actifs A'^2 qu'on aurait enregistré sans vieillissement par le coefficient *k* égal à :

$$k = \frac{A^2}{A'^2} = \frac{P^1}{P^2} \frac{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^2 P_i^2}{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^2 P_i^1}$$

Le coefficient *k* est ainsi égal à l'indice du nombre d'actifs à la date T^2, base 1 à la date T^l, sous l'hypothèse de *Y invariance temporelle* des taux d'activité, constamment égaux à ceux prévalant à la date T^2, *déflaté* par l'indice de l'effectif de la population tous âges.

On obtient une bonne approximation du rapport *k* en prenant pour pondérations les taux d'activité *t)* au lieu des taux t_i^2. On est en effet dans le cas où les taux *t)* et t_i^2 sont proches de la proportionnalité, comme le sont aussi les effectifs *P1* et P^2.

Pour l'établir de manière plus précise, nous allons montrer que l'approximation :

$$\frac{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^1 P_i^2}{\sum_{i=0}^{\omega} t_i^1 P_i^1} \approx \frac{\sum_{i=20}^{59} P_i^2}{\sum_{i=20}^{59} P_i^1}$$

consistant à remplacer les taux *t1* par les taux *t'*. définis de la façon suivante :

$$tl = \text{constante si } 20 <= l < 60$$
$$= 0 \text{ dans le cas contraire}$$

est généralement satisfaisante.

»

Pour ce faire, nous considérerons les taux d'activité obtenus par les enquêtes nationales sur l'emploi réalisées en 1993 dans l'Union Européenne d'alors (EUR12), représentés dans la figure 1, que nous appliquerons aux effectifs par sexe et âge observés jusqu'en 1995 ou projetés de 1995 à 2051 (projection centrale d'Eurostat).

L'évolution de l'indice de l'effectif de la population active, base 1 en 1993, calculé sur la base de taux d'activité[22] *invariables* pour chaque sexe et à chaque âge et égaux à ceux de 1993 est comparé à l'indice de l'effectif de la population *d'âge actif (20-59* ans) dans la figure 2.

L'examen de cette figure montre que les variations *relatives,* au cours d'une période, de l'effectif de la population *active à taux d'activité invariables* sont toujours *assez voisines* des variations relatives de l'effectif du groupe d'âge 20-59 ans, et ceci vaut pour chacun des douze pays et toutes les périodes, tant pour les hommes que pour les femmes ou pour l'ensemble des deux sexes. Ce résultat serait rigoureusement exact dans deux situations particulières :

- les taux d'activité sont *nuls* en deçà de 20 ans *et* au-delà de 60 ans et *non nuls* mais *identiques* à tout âge compris entre 20 et 60 ans. Le résultat est alors rigoureusement exact *quelles que soient* les variations affectant les effectifs de chaque sexe et de chaque âge.

- les effectifs de chaque sexe et à chaque âge enregistrent les *mêmes* variations relatives, ce qui revient à dire que la population totale est *stable.* Le résultat est alors rigoureusement exact *quels que soient* les profils selon l'âge des taux d'activité masculins ou féminins. Dans ce cas, comme il a été indiqué plus haut, le vieillissement est nul et l'effet du vieillissement l'est évidemment aussi.

Aucune de ces conditions n'est jamais exactement satisfaite mais la réalité est suffisamment proche de la première situation pour que la qualité de l'approximation soit satisfaisante[23].

En conséquence, lorsque la population active évolue à taux d'activité invariables à travers le temps, les variations relatives de son effectif sont convenablement retracées par celles de l'effectif de la population d'âge actif et ceci vaut lorsque les taux d'activité, supposés invariables à travers le temps, varient « normalement » selon l'âge. Il en va ainsi en retenant aussi bien les taux *t[* que les taux, *connus, t* observés à la date T^x ou les taux *tf,* encore *inconnus,* qui seront observés à la date T^2.

---

[22] La figure 2 est établie sur la base des taux d'activité, y compris les chômeurs. Nous avons vérifié qu'on obtient des résultats similaires en retenant les taux des actifs ayant un emploi.

[23] Pour le sexe féminin (nous n'avons pas reproduit ici les graphiques équivalents à ceux de la figure 2 en distinguant les hommes des femmes), la qualité de l'approximation est un peu moindre que pour le sexe masculin, en raison de la décroissance lente des taux d'activité féminins avant 60 ans. C'est pour l'Irlande que cette qualité est la moins bonne parce que ce phénomène est particulièrement marqué dans ce pays. Toutefois l'allure des deux courbes obtenues est sensiblement la même.

4. Application à l'estimation de l'effet du vieillissement sur l'effectif de la population retraitée

Les enquêtes nationales sur l'emploi de 1993 fournissent, outre les taux d'activité, les taux de retraités par sexe et âge, représentés dans la figure 3. On peut donc, de la même façon que pour les actifs, examiner la qualité de l'approximation consistant à évaluer l'indice du nombre de retraités à taux de retraite par sexe et âge invariables à travers le temps par l'indice de la population d'âge retraité, définie comme celle de 60 ans ou plus (Figure 4).

L'examen de cette figure montre que la qualité de l'approximation est, ici encore, tout à fait satisfaisante pour chacun de douze pays, tant pour les hommes que pour les femmes ou pour l'ensemble de deux sexes.

Il s'ensuit que pour apprécier les variations du rapport *AIR* entre le nombre d'actifs *A* et le nombre de retraités i?, sous l'hypothèse que les taux d'activité et de retraite par sexe et âge sont invariables à travers le temps, on peut raisonner comme si à la fois les taux d'activité étaient égaux à 1 de 20 à 59 ans, nuls aux autres âges et les taux de retraite égaux à 1 à partir de 60 ans, nuls en deçà de 60 ans.

Or l'effet du vieillissement au cours d'une période $(T\backslash T^2)$ sur le rapport *AIR* est de multiplier la valeur, qu'il aurait prise à la date T^2 en l'absence de vieillissement, par un coefficient égal $k\ (A^2\ IR^2)\ I\ (A^1\ IR^1)$ calculé à taux d'activité et de retraite invariablement égaux à ceux de la date T^1. Ce coefficient est approché de manière satisfaisante par le rapport des effectifs purement démographiques :

$$(P^2_{20-59} / P^2_{60+}) / (P^1_{20-59} / P^1_{60+})$$

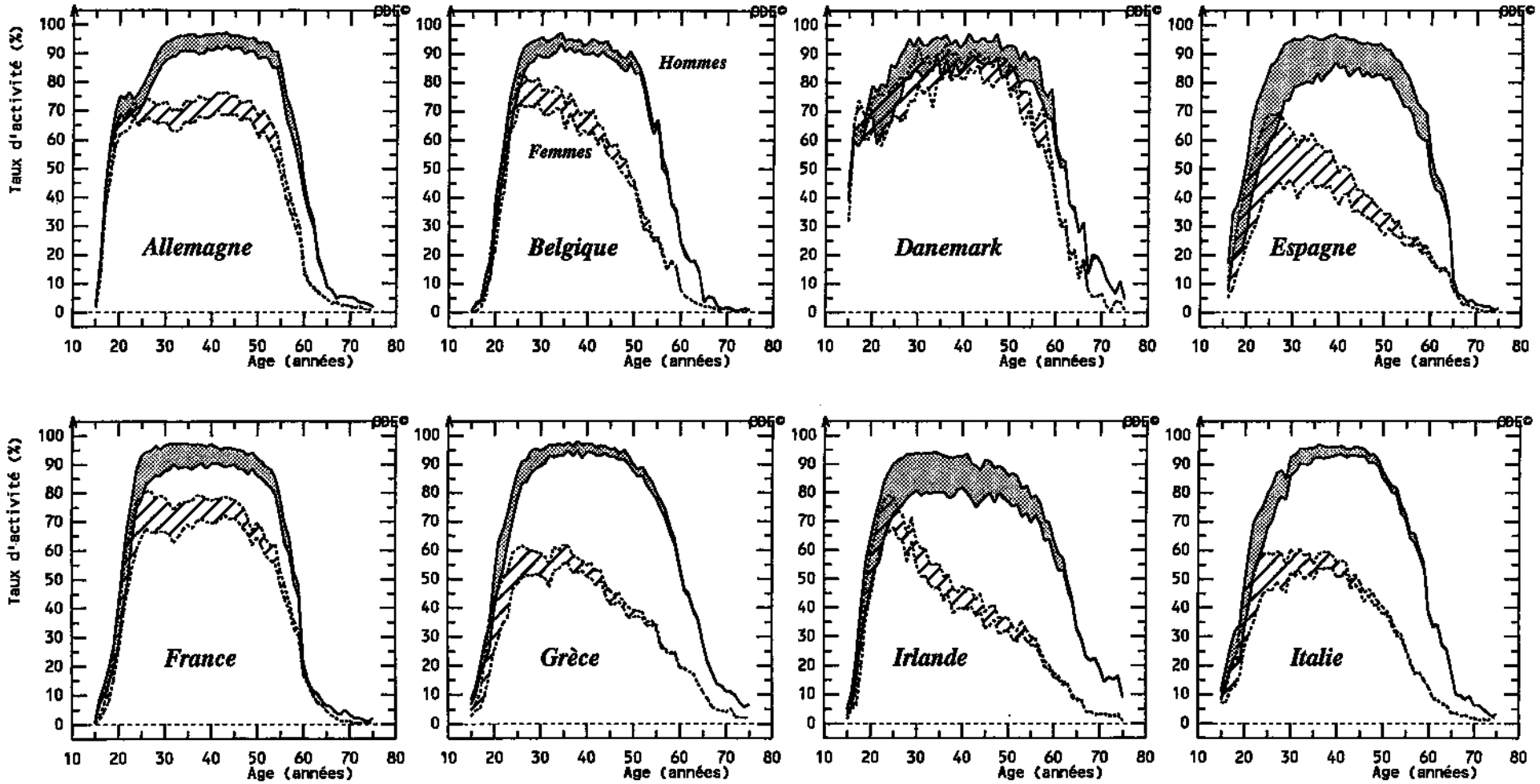
ce qui fournit une estimation convenable de l'effet du vieillissement sur le rapport du nombre d'actifs au nombre de retraités (Figure 5).

Annexe 4

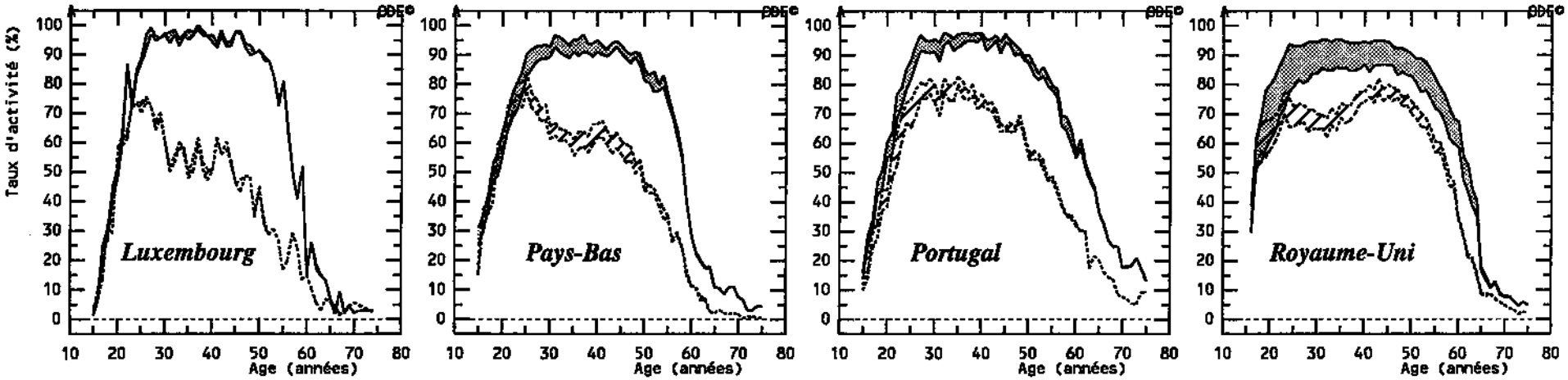
Méthodologie de la mesure des effets du vieillissement sur le rapport du nombre des actifs au nombre des retraités

Figures 1 à 5

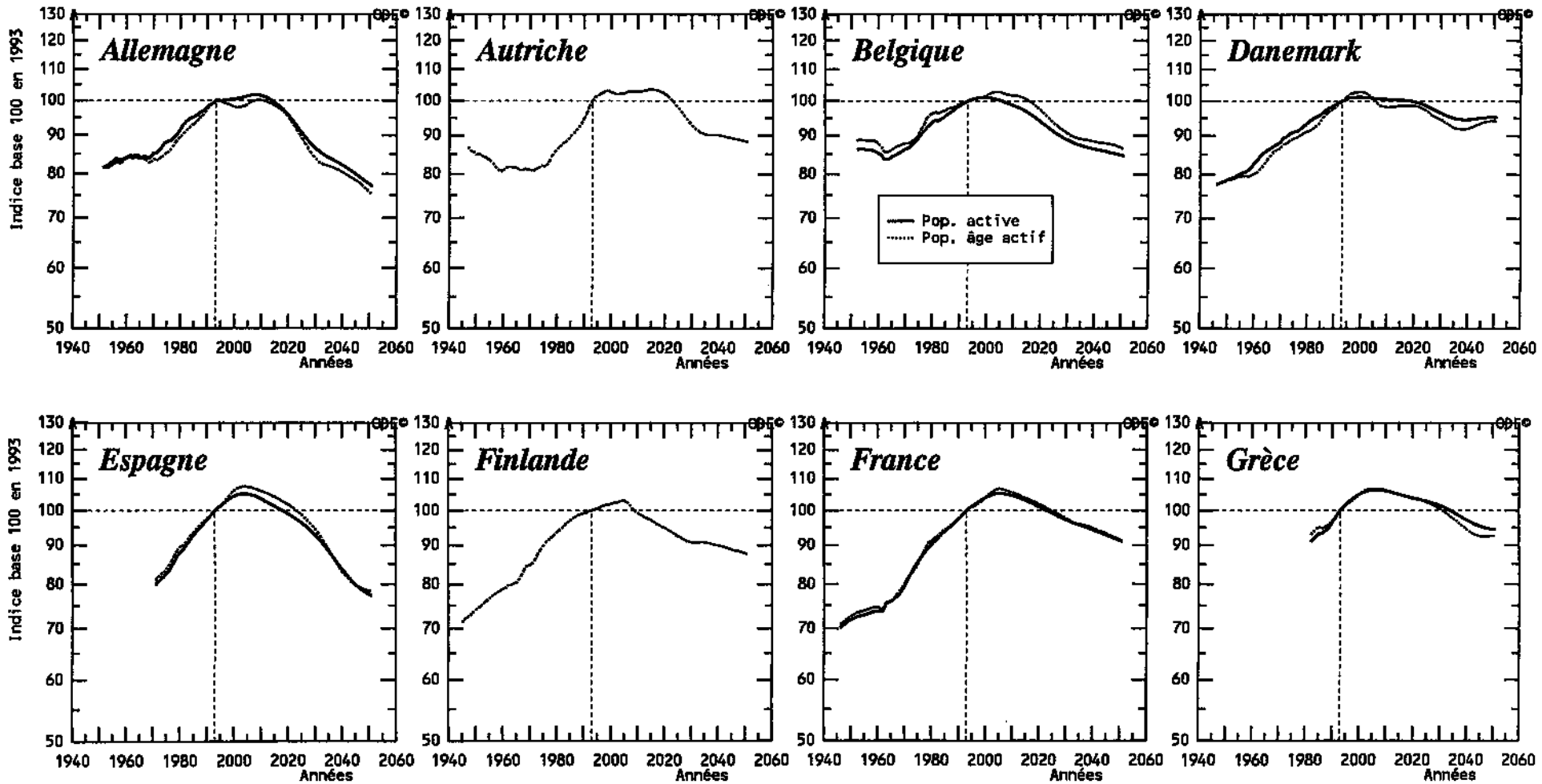
Annexe 4. Figure 1. Taux d' ACTIVITE par AGE selon le SEXE d'après les enquêtes nationales sur l'emploi de 1993
Ensemble des actifs et Actifs ayant un emploi
Taux de chômage masculins (trame grisée uniforme) et féminins (hachures)
Ces graphiques n'ont pu être établis que pour les pays qui appartenaient à EUR12



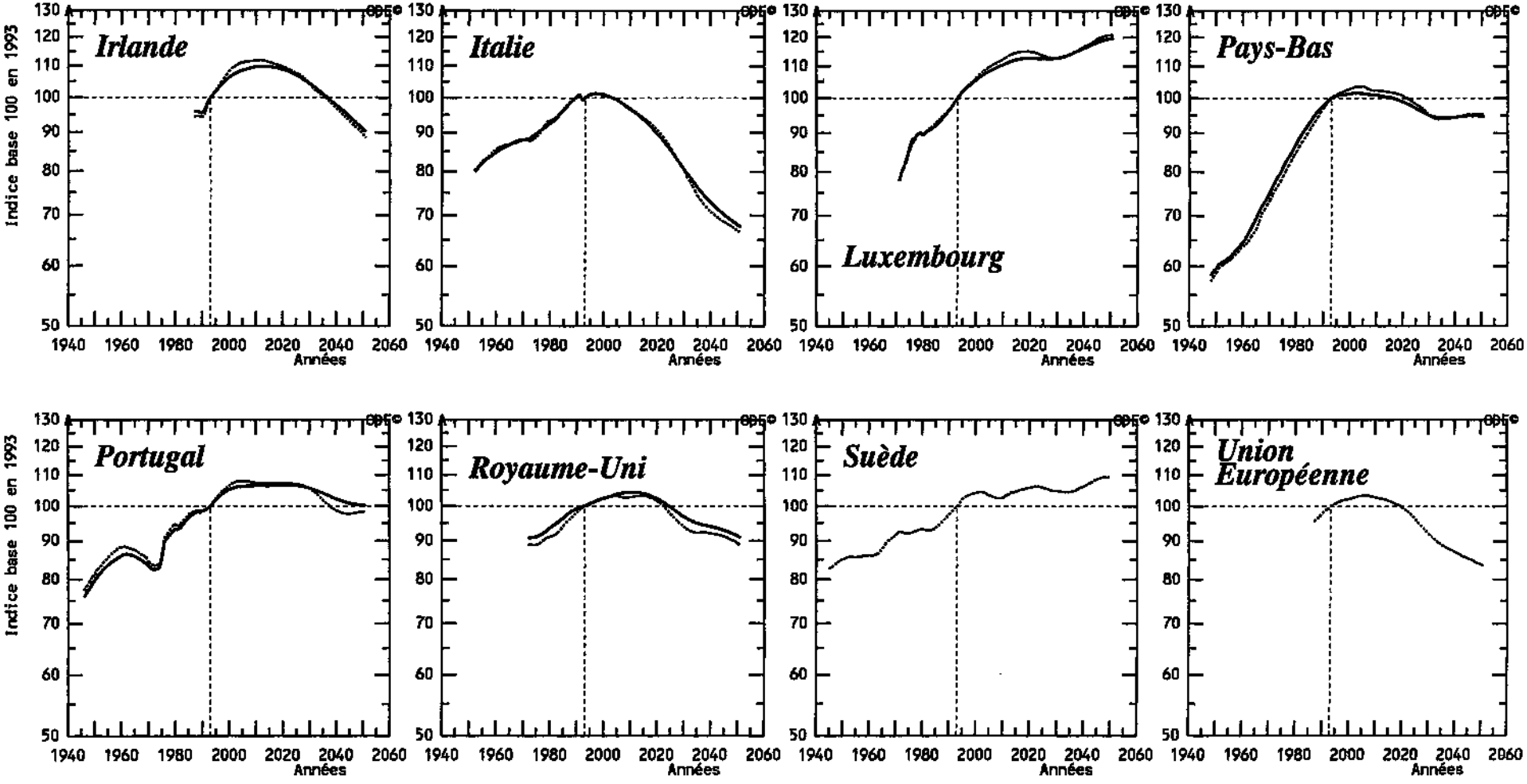
Annexe 4. Figure 1. Taux d'ACTIVITE par AGE selon le SEXE d'après les enquêtes nationales sur remploi de 1993
Ensemble des actifs et Actifs ayant un emploi
Taux de chômage masculins (trame grisée uniforme) et féminins (hachures)
Ces graphiques n'ont pu être établis que pour les pays qui appartenaient à EUR12



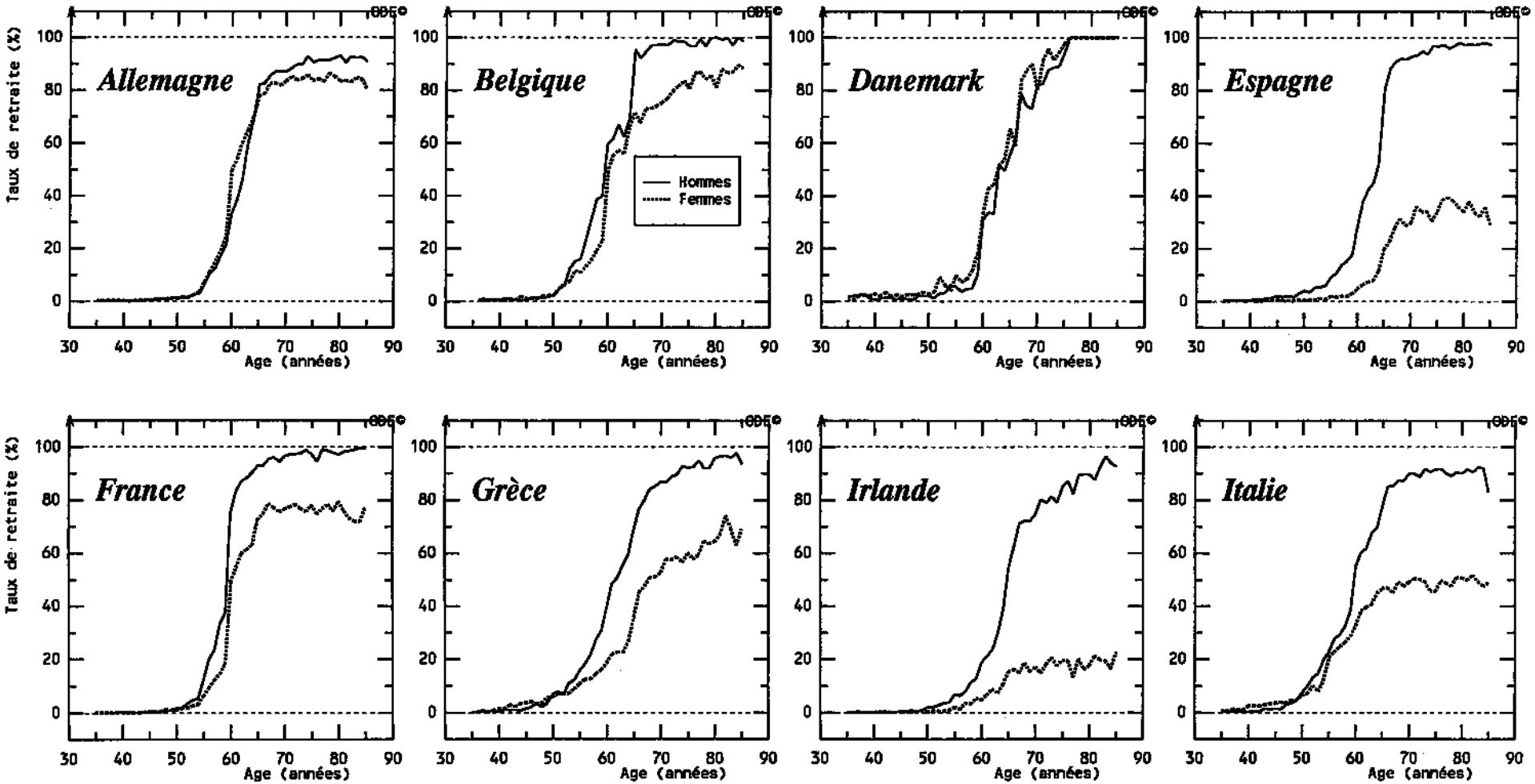
Annexe 4. Figure 2. Evolutions comparées de l'indice de la POPULATION ACTIVE à taux d'activité constants (1993) et de l'indice de la population d'AGE ACTIF (atteignant de 20 à 59 ans dans l'année)
Indices base 100 en 1993. Projection centrale d'Eurostat à partir de 1995
Les deux indices n'ont pu être représentés que pour les pays qui appartenaient à EUR12. Echelle des ordonnées logarithmique



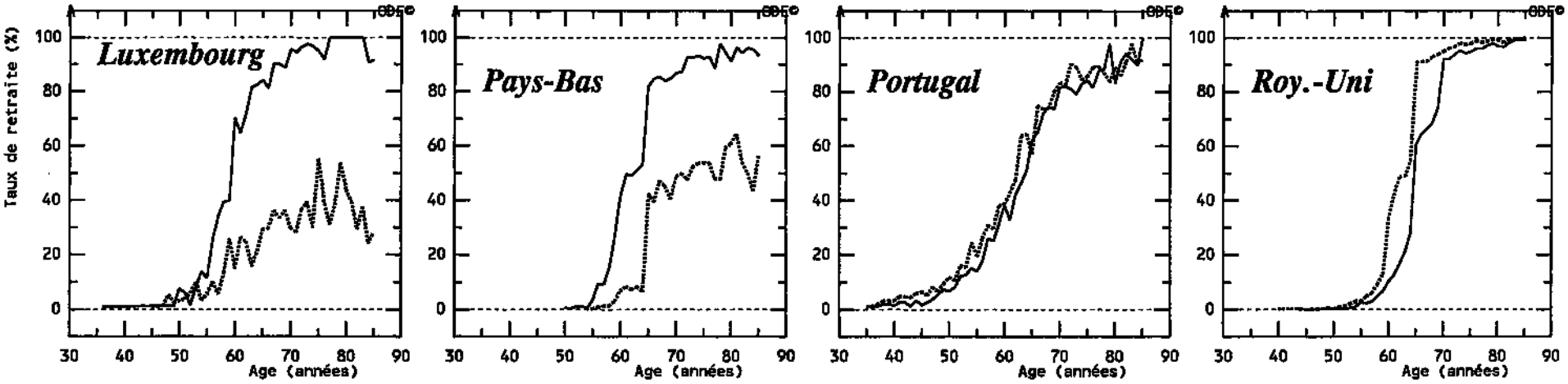
Annexe 4. Figure 2. Evolutions comparées de l'indice de la POPULATION ACTIVE à taux d'activité constants (1993) et de l'indice de la population d'AGE ACTIF (atteignant de 20 à 59 ans dans Tannée)
Indices base 100 en 1993. Projection centrale d'Eurostat à partir de 1995
Les deux indices n'ont pu être représentés que pour les pays qui appartenaient à EUR12. Echelle des ordonnées logarithmique



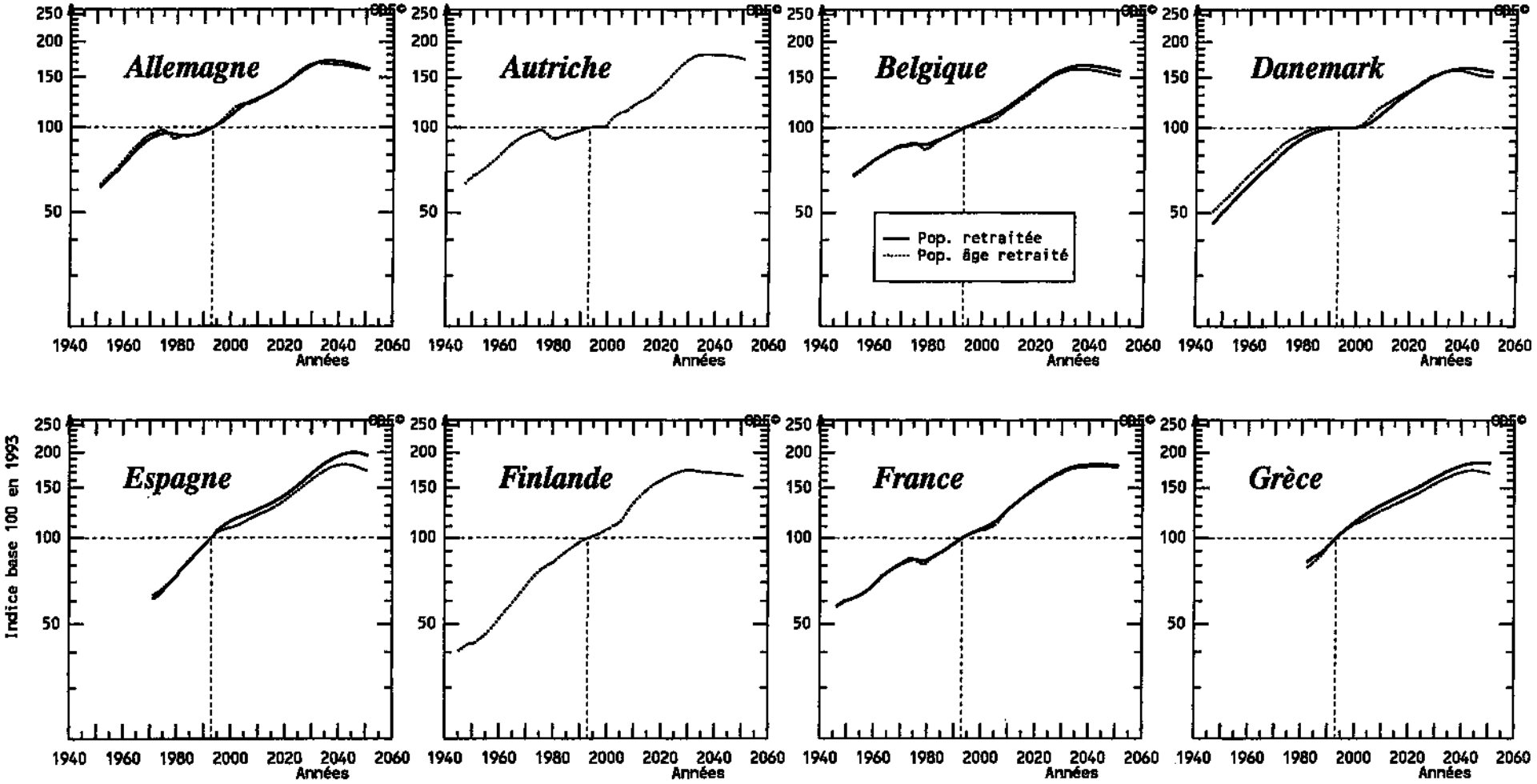
Annexe 4. Figure 3. Taux de RETRAITE par AGE selon le SEXE
d'après les enquêtes nationales sur l'emploi de 1993
Ces graphiques n'ont pu être établis que pour les pays qui appartenaient à EUR12



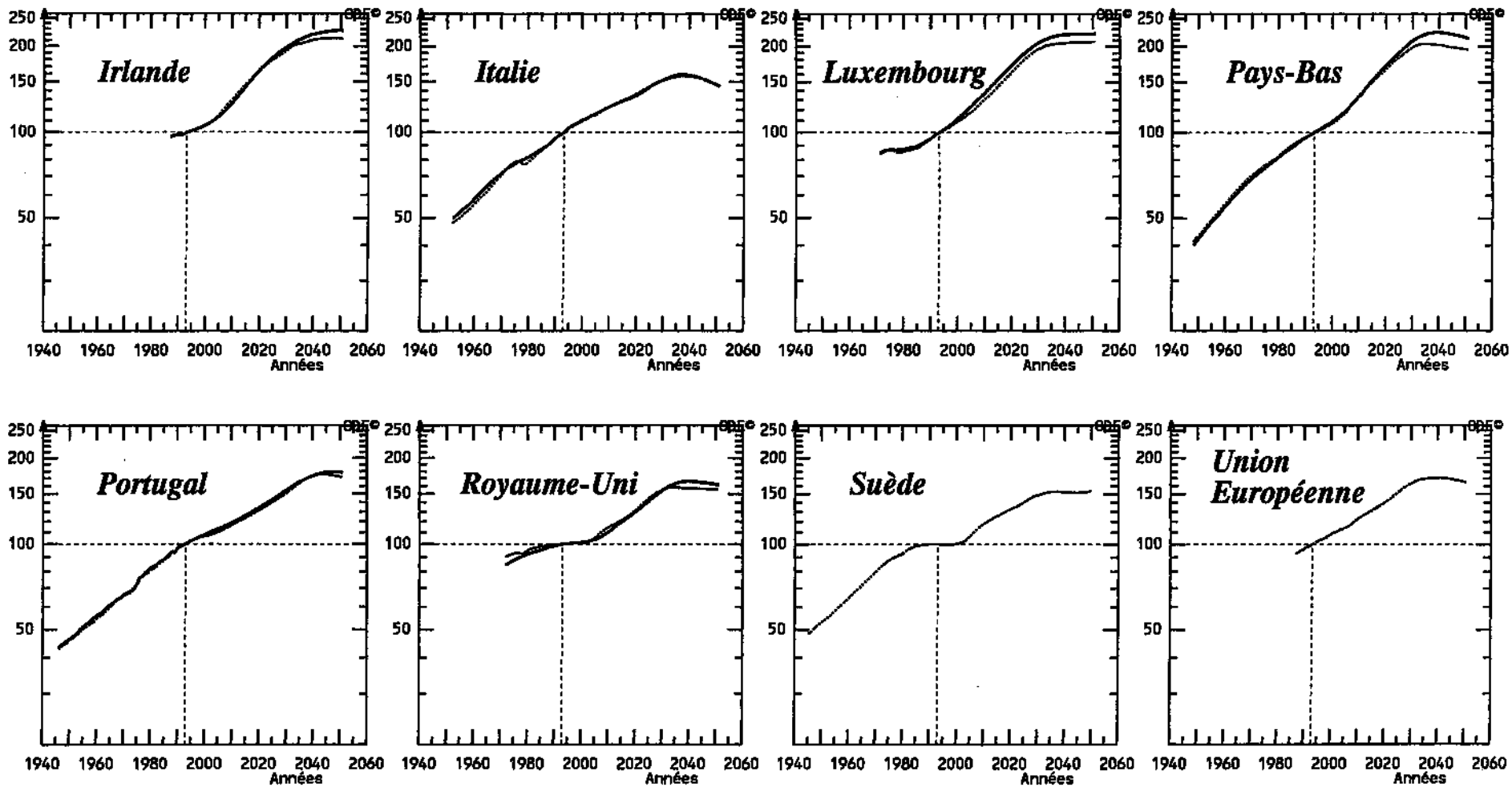
Annexe 4. Figure 3. Taux de RETRAITE par AGE selon le SEXE
d'après les enquêtes nationales sur l'emploi de 1993
Ces graphiques n'ont pu être établis que pour les pays qui appartenaient à EUR12



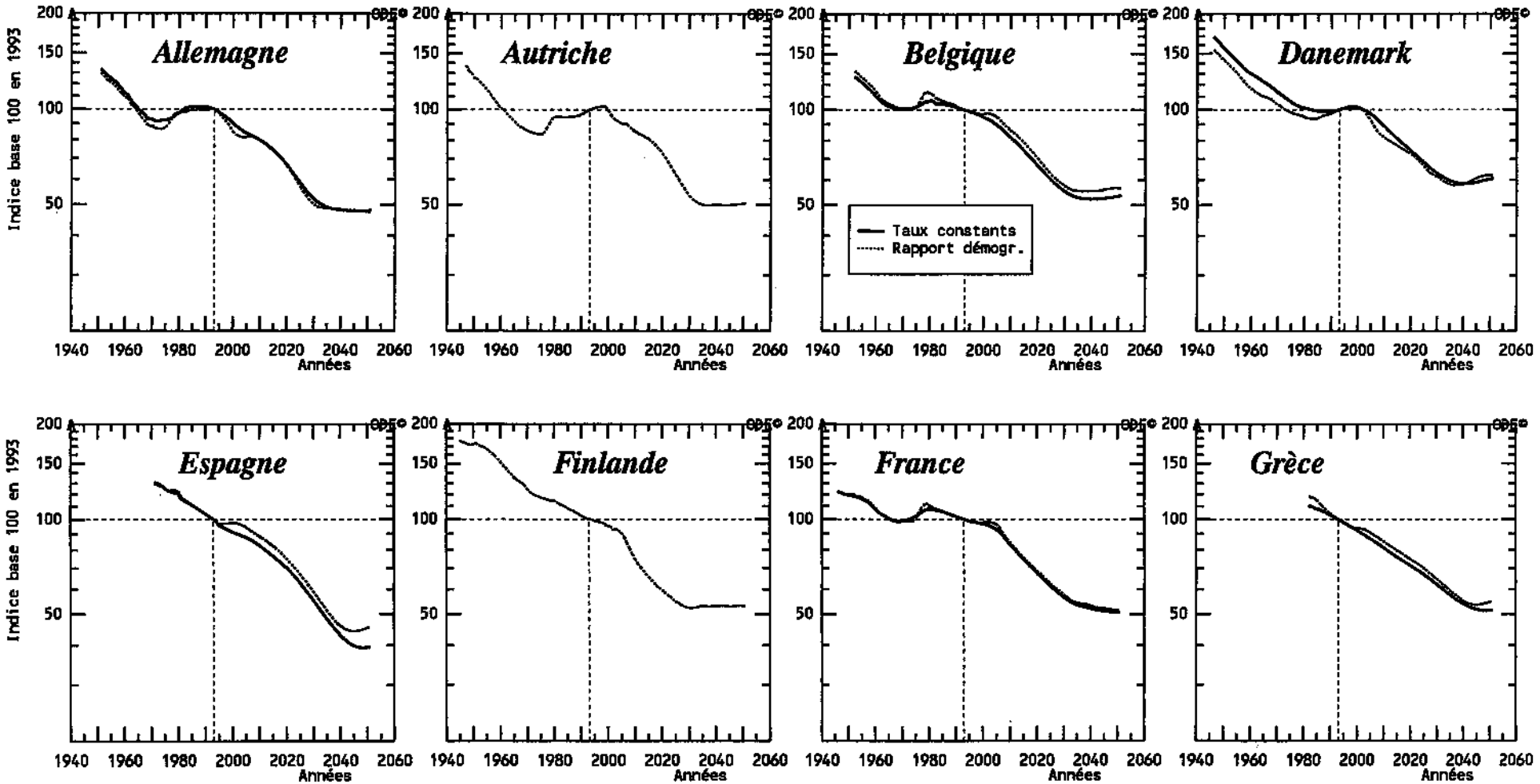
Annexe 4. Figure 4. Evolutions comparées de l'indice de la POPULATION RETRAITEE à taux de retraite constants par sexe et âge (1993) et de l'indice de la population d[f] AGE RETRAITE (atteignant 60 ans ou plus dans l'année)
Indices base 100 en 1993. Projection centrale d'Eurostat à partir de 1995
Les deux indices n'ont pu être représentés que pour les pays qui appartenaient à EUR12. Echelle des ordonnées logarithmique



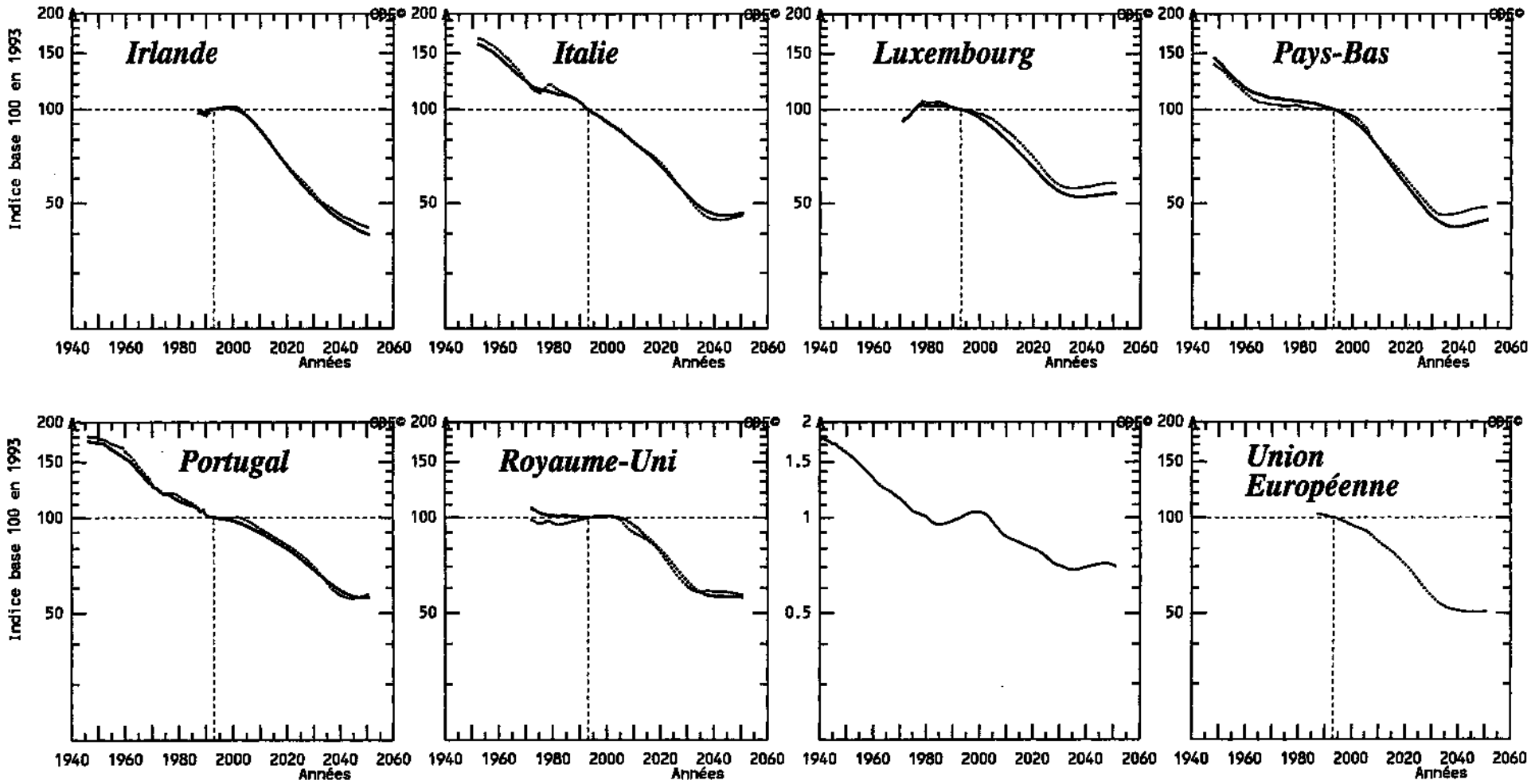
Annexe 4. Figure 4. Evolutions comparées de l'indice de la POPULATION RETRAITEE à taux de retraite constants par sexe et âge (1993) et de l'indice de la population d'AGE RETRAITE (atteignant 60 ans ou plus dans l'année)
Indices base 100 en 1993. Projection centrale d'Eurostat à partir de 1995
Les deux indices n'ont pu être représentés que pour les pays qui appartenaient à EUR12. Echelle des ordonnées logarithmique



Annexe 4. Figure 5. Ensemble des deux sexes
Evolutions comparées de l'indice du RAPPORT A/R du nombre d^f ACTIFS au nombre des RETRAITES
calculé à taux d'activité et de retraite constants (1993)
et de l'indice du rapport démographique de la population d^f AGE ACTIF (20-59 ans) à la population d^f AGE RETRAITE (60 ans ou plus)
Indices base 100 en 1993. Projection centrale d'Eurostat à partir de 1995
Les deux indices n'ont pu être représentés que pour les pays qui appartenaient à EUR12



Annexe 4. Figure 5. Ensemble des deux sexes
Evolutions comparées de l'indice du RAPPORT A/R du nombre d[1] ACTIFS au nombre des RETRAITES
calculé à taux d'activité et de retraite constants (1993)
et de l'indice du rapport démographique de la population d[f] AGE ACTIF (20-59 ans) à la population d[l]AGE RETRAITE (60 ans ou plus)
Indices base 100 en 1993. Projection centrale d'Eurostat à partir de 1995
Les deux indices n'ont pu être représentés que pour les pays qui appartenaient à EUR12



TRAVAUX ET RECHERCHES DE PROSPECTIVE

Collection éditée par Futuribles International
en collaboration avec le Lips, la Datar et le Commissariat Général du Plan

La collection "Travaux et Recherches de Prospective" a pour objectif d'assurer la diffusion d'études et de recherches prospective théoriques et appliquées qui, en raison de leur apport conceptuel et méthodologique, sont de nature à contribuer au développement de la prospective, de ses concepts de base, de *ses* outils, de la déontologie de ceux qui entendent la pratiquer.

• **TRP** n°l — Michel GODET, en collaboration avec Pierre CHAPUY et Gérard COMYN. ***Scénarios globaux à l'horizon 2000. Analyse morphologique et probabilisation,*** **30 p, juin 1995,** 120 FF TTC port inclus (TVA 20,6% = 21,50 FF)

• **TRP n°2 —** Pierre **GONOD.** ***Dynamique des systèmes et méthodes prospectives,*** 66 **p,** mars 1996, 150 FF TTC port inclus (TVA 5,5% = 7,82 FF)

• **TRP** n°3 — Régine MONTI (sous la direction de), en collaboration avec Francis MEUNIER et **Vincent PACINI.** ***BASF Agriculture et ses distributeurs : l'avenir en commun,*** **57 p, octobre 1996,** 120 FF TTC port inclus (TVA 5,5% = 6,26 FF)

• **TRP** n°4 — Jacques DOUFFIAGUES ; François BOURSE ; Jean-Pierre GHUYSEN ; Michel **GODET.** ***Quel site pour un nouvel aéroport dans le grand bassin parisien ? Choix multicritère*** *en avenir incertain,* 41 p, novembre 1996, 120 FF TTC port inclus (TVA 5,5% = 6,26 FF)

• **TRP** n°5 — Le Club CRIN Prospective Scientifique et Technologique. *Entreprises 2010.* ***Construire des scénarios d'environnement global,*** 74 p, janvier 1997, 150 FF **TTC port inclus** (TVA 5,5% = 7,82 FF)

• **TRP n°6** — Gérard **CALOT.** ***Le vieillissement démographique dans l'Union européenne à*** *l'horizon 2050 : une étude d'impact,* 227 p, octobre 1997, 80 FF TTC port inclus (TVA 5,5% = 4,17 FF)

BON DE COMMANDE à retourner à : Futuribles International - 55 rue de Varenne - 75341 Paris Cedex 07
Tel (33) 01 42 22 63 10 - Fax (33) 01 42 22 65 54

NOM.....Prénom.....

Fonction.....Organisme.....

Adresse.....

Code postal.....Ville.....Pays.....

❑ **souhaite recevoir :**

Adresse.....Pays.....

Code postal.....Ville.....

• souhaite recevoir :

Exemplaire(s)	du TRP n°	au prix unitaire de	Prix total
	1	120 FF TTC*	
	2	150 FF TTC**	
	3	120 FF TTC*	
	4	120 FF TTC*	
	5	150 FF TTC*	
	achat groupé de 1 à 5	350 FF TTC	
	6	80 FF TTC***	
TOTAL			

• Ci-joint mon règlement par chèque à l'ordre de Futuribles International

• Visa Card/American Express n° |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Date d'expiration |_|_|_|_|

Date: Signature :

* Préfère régler à réception de votre facture

* Tarif membres de Futuribles International : 80 FF TTC
** Tarif membres de Futuribles International : 100 FF TTC
*** Tarif étudiants et membres de Futuribles International : 50 FF TTC

Les auteurs sont invités à adresser leur manuscrit simultanément à Futuribles Internationa!, au Lips, à" la Datar et au Commissariat Général du Plan.

FUTURIBLES INTERNATIONAL
A l'attention de Hugues de Jouvenel
55, rue de Varenne - F 75341 PARIS Cedex 07
Tel : (33) 01 42 22 63 10
Fax : (33) 01 42 22 65 54
E-mail : forum.futuribles.com

LIPS (Cnam)
A l'attention de Michel Godet
2, rue de Conté - F 75003 PARIS
Té! : (33) 01 40 27 25 30
Fax : (33) 01 40 27 27 43
E-mail : lips@cnam.fr.

DATAR
A l'attention de Jean-Louis Guigou
1 avenue Charles Floquet - F 75007 PARIS
Tél. : (33)01 40 65 12 34
Fax : (33) 01 43 06 99 01

COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN
A l'attention de Henri Guaino
18 rue de Martignac - F 75007 PARIS
Tél. (33) 01 45 56 50 25
Fax : (33) 01 47 05 29 30

Les manuscrits d'une longueur habituellement de 50 à 100 pages dactylographiées (75 000 à 150 000 signes) seront examinés par un comité éditorial qui, sous la responsabilité des directeurs de TRP, est seul habilité à décider de leur publication. Les manuscrits non publiés ne seront pas renvoyés aux auteurs.

FUTURIBLES INTERNATIONAL

Créé en I960, Futuribles International est une association dont l'objectif est d'explorer quels sont les futurs possibles que recèle le monde contemporain, les tendances et enjeux majeurs à moyen et à long ternie, les politiques et les stratégies qui pourraient être adoptées.
Elle assure en particulier une fonction de veille prospective (système vigie), de carrefour entre experts et décideurs sur les enjeux collectifs majeurs et de centre de formation et de recherche prospectives.

LIPS

Le LIPS, Laboratoire d'Investigation Prospective et Stratégique, développe une politique de recherche autour des axes suivants : épistémologie et méthodologie de la prospective, prospective et stratégie des organisations, développement local et régional, économie de l'emploi et de la formation. Le LIPS est un laboratoire du Conservatoire National des Arts et Métiers et anime le réseau d'une quarantaine de centres de recherches et d'entreprises de la formation doctorale en prospective et stratégie des organisations.

DATAR

La DATAR, Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale, a joué un rôle pionnier en matière de prospective territoriale en France dans les années 60. Elle a renoué avec une telle démarche à partir de 1990 en lançant, sous la direction de Jean-Louis Cuigou, un vaste programme de recherche de cinq-ans sur "Prospective et Territoires" préalable à la loi d'orientation votée en 1995. Elle poursuit des travaux de prospective appliquée à l'aménagement du teritoire français dans l'espace européen.

COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN

Pôle public de concertation, de prospective et d'évaluation, le Commissariat Général du Pian a, depuis sa création en 1946 par le général de Gaulle et Jean Monnet, pour vocation première de conforta" l'unité de l'Etat en assurant la cohérence des politiques publiques. Chargé d'éclairer les décisions du gouvernement, le Commissariat est l'une des institutions qui, dans l'Etat, doivent stimuler et prendre en compte les travaux et recherches de prospective.

TRAVAUX ET RECHERCHES DE PROSPECTIVE

La collection "Travaux et Recherches de Prospective" a pour objectif d'assurer la diffusion d'études et de recherches de prospective théoriques et appliquées qui, en raison de leur apport conceptuel et méthodologique, sont de nature à contribuer au développement de la prospective, de ses concepts de base, de ses outils, de la déontologie de ceux qui entendent la pratiquer. Elle publie entre quatre à six études par an qui seront sélectionnées en raison de leur apport à l'indispensable rigueur que requiert cette "indiscipline intellectuelle".

Prix = 80 FF ITC port inclus (TVA 5,5% = 4,17 FF, Tarif étudiant = 50 FF 'ITC port indus (TVA 5,5% = 2,6] FF.)
ISBN 2-902940-13-0 - ISSN 1027-670X