

*UE7 - Santé Société Humanité - Médecine et société - Vieillesse*

Chapitre 3 :  
**Vieillesse de la population**  
**Phénomène historique**  
**Enjeu planétaire**

Professeur Gaëtan GAVAZZI

Année universitaire 2011/2012

Université Joseph Fourier de Grenoble - Tous droits réservés.

# Démographie et vieillissement

- Définitions de base en démographie
- Pyramides des âges
- Mortalité
- Espérances de vie
- Femmes et Hommes
- Inégalités ou vieillissement différentiel

# 1 - Définitions

Démographie :

Examiner comment une population humaine se renouvelle et se modifie (Henripin et Lapierre-Adamcyck, 1983)

Objet de l'étude

- Evolution de la population;
- Facteurs immédiats qui influent sur le nombre d'habitants;
- Transformations de la composition de la population qui résultent de ces facteurs : âge, sexe, l'état matrimonial etc.

# Définitions

## Pyramide des âges

2 histogrammes, un pour chaque sexe (par convention, les hommes à gauche et les femmes à droite)  
les effectifs sont portés horizontalement  
Les âges verticalement.

Les effectifs par sexe et âge dépendent des interactions passées de la fécondité, de la mortalité et des migrations

Mais la forme de la pyramide et les variations de celles-ci avec les années sont avant tout tributaires des variations de la fécondité.

# Définitions

## Les Taux

**Le taux de mortalité** est le rapport du nombre de décès de l'année à la population totale moyenne de l'année.)

**Le taux de mortalité infantile** est le rapport entre le nombre d'enfants décédés à moins d'un an et l'ensemble des enfants nés vivants.

**Le quotient de mortalité** à un âge donné mesure la probabilité, pour les personnes survivantes à cet âge, de décéder avant l'âge suivant.

**Le taux de natalité** est le rapport du nombre de naissances vivantes de l'année à la population totale moyenne de l'année.

**Le taux de reproduction** mesure dans quelles conditions se fait le remplacement des générations. Ce calcul peut être effectué en tenant compte de la mortalité ([taux net de reproduction](#)) ou en l'absence de mortalité ([taux brut de reproduction](#)).

# Définitions

**Le taux de natalité** est le rapport du nombre de naissances vivantes de l'année à la population totale moyenne de l'année.

## Indices de Fécondité

On emploie le terme fécondité, au lieu de natalité, lorsque les naissances sont mises en relation avec l'effectif des femmes d'âge fécond

Le taux de reproduction mesure dans quelles conditions se fait le remplacement des générations. Ce calcul peut être effectué en tenant compte de la mortalité (taux net de reproduction) ou en l'absence de mortalité (taux brut de reproduction).

# Définitions

## Taux de reproduction

Si une génération (fictive) de 100 femmes, supposées non soumises à l'effet de la mortalité, avait à chaque âge (entre 15 et 50 ans) la fécondité observée pendant l'année n, ces 100 femmes mettraient au monde au cours de leur vie un nombre de filles qui est par définition le taux brut de reproduction (relatif à l'année n). Ce taux est en fait un indice de fécondité de l'année n, indépendant de la structure réelle par âge et permettant donc des comparaisons dans le temps et dans l'espace (à la différence du taux de natalité, qui dépend à la fois de la fécondité et de la structure de la population).

# Définitions

**Le taux de fécondité à un âge donné** (ou pour une tranche d'âges) est le nombre d'enfants nés vivants des femmes de cet âge au cours de l'année, rapporté à la population moyenne de l'année des femmes de même âge.

Par extension, le taux de fécondité est le rapport du nombre de naissances vivantes de l'année à l'ensemble de la population féminine en âge de procréer (nombre moyen des femmes de 15 à 50 ans sur l'année).

A la différence de l'indicateur conjoncturel de fécondité, son évolution dépend en partie de l'évolution de la structure par âge des femmes âgées de 15 à 50 ans.



# Définitions

## Espérance de vie

- **A la naissance :**
  - nombre moyen d'années qu'un nouveau-né peut espérer vivre si la structure de la mortalité ne se modifie pas
  - Ex: *France augmentation de 3 mois par an qui semblerait diminuer un peu*
- **A l'âge x :**
  - nombre moyen d'années restant à vivre aux personnes ayant atteint l'âge x

# Définitions

**Espérance de vie en bonne santé (à la naissance),**  
= années de vie en bonne santé (AVBS)  
= Espérance de vie sans incapacité (EVSI).

Représente le nombre d'années en bonne santé qu'une personne peut s'attendre à vivre (à la naissance).

Une bonne santé est définie par l'absence de limitations d'activités (dans les gestes de la vie quotidienne) et l'absence d'incapacités.

## 2 – Vieillissement de la population

*Accroissement de la population 7 milliards  
Et demain ?*

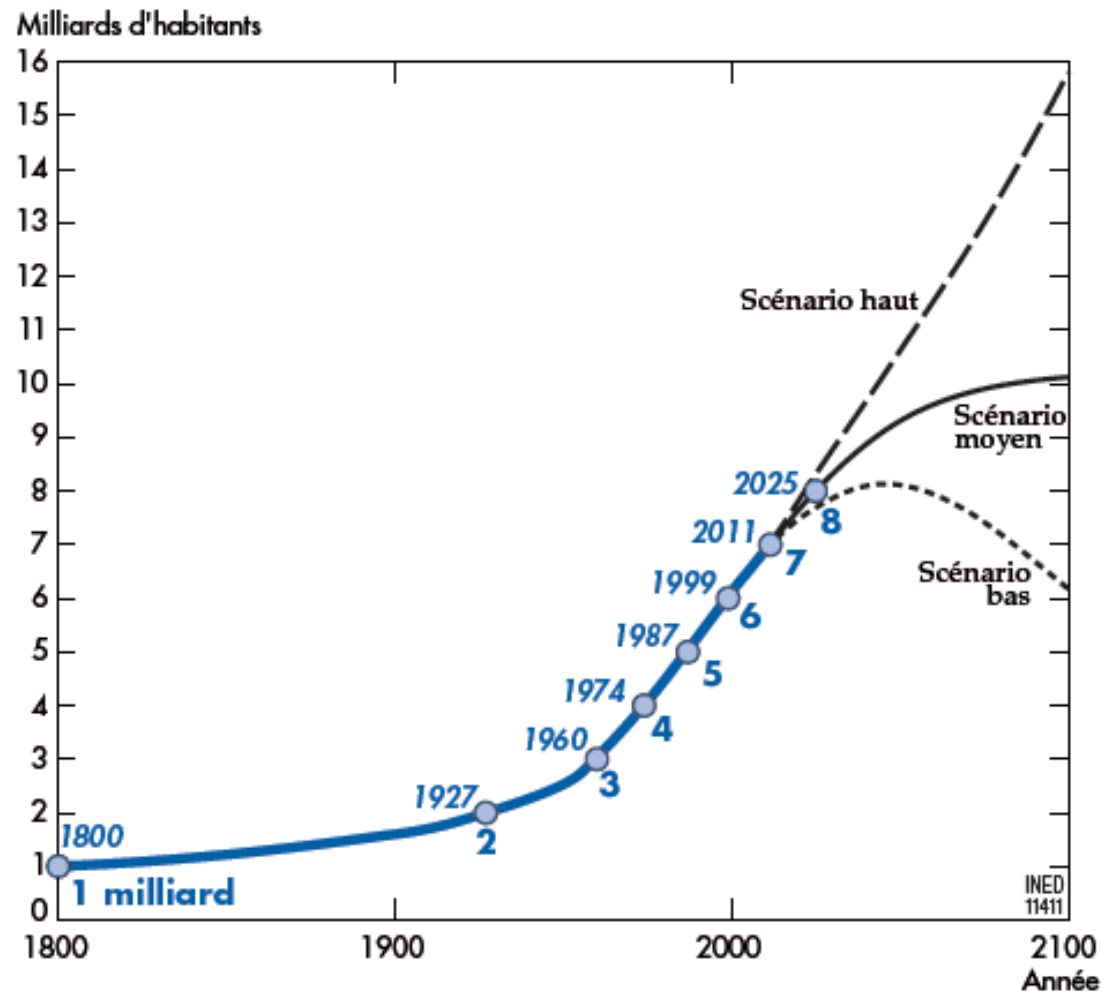
*Pourcentage des plus de 65 ans*

- Europe 2000 **15%**, en tête du vieillissement mondial
- Monde développé en 2020 **20%**

# Accroissement de la population

Figure 1 - Évolution de la population mondiale depuis 1800 et projections jusqu'en 2100

Evolution de la  
population

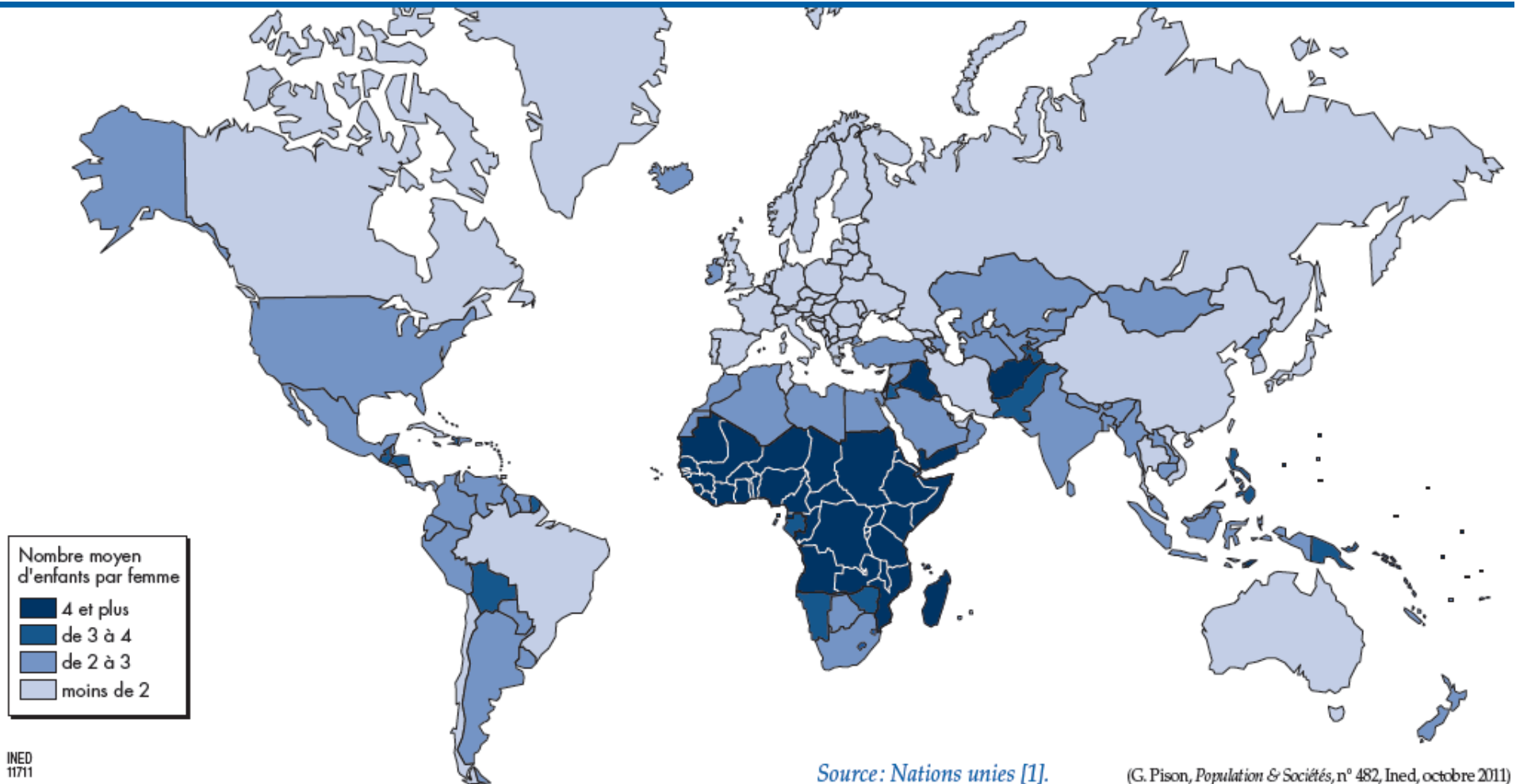


Source: Nations unies [1].

(G. Pison, *Population & Sociétés*, n° 482, Ined, octobre 2011)

# Vieillissement de la population

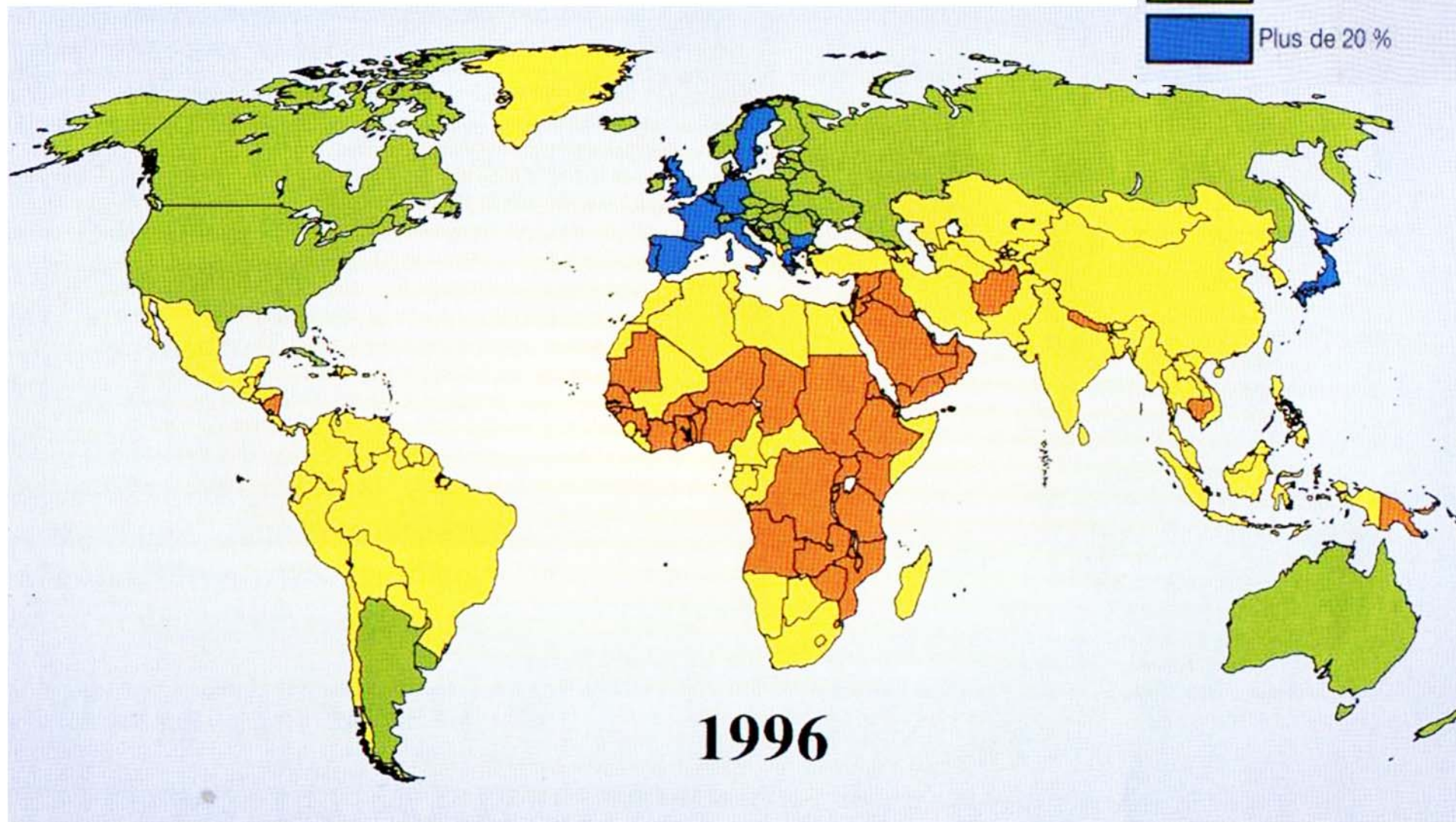
## Evolution de la fécondité



Population

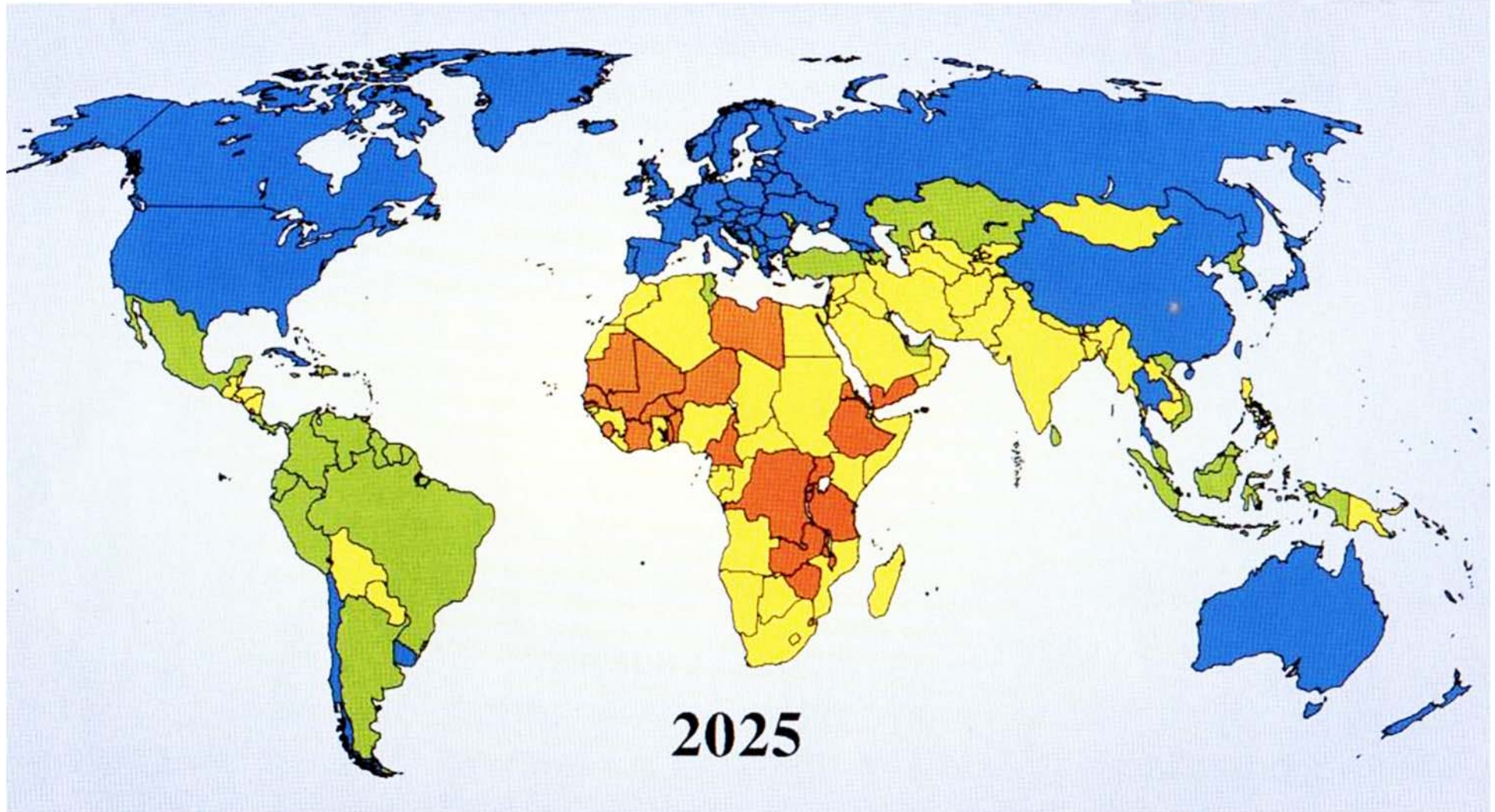
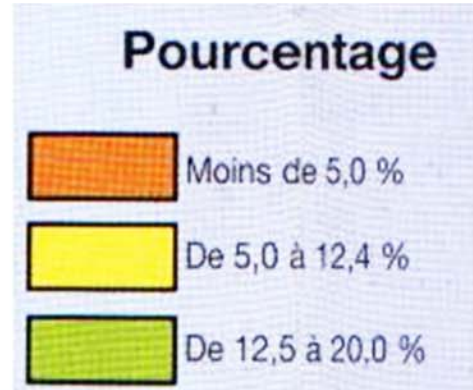
# Population mondiale > 65

## Pourcentage



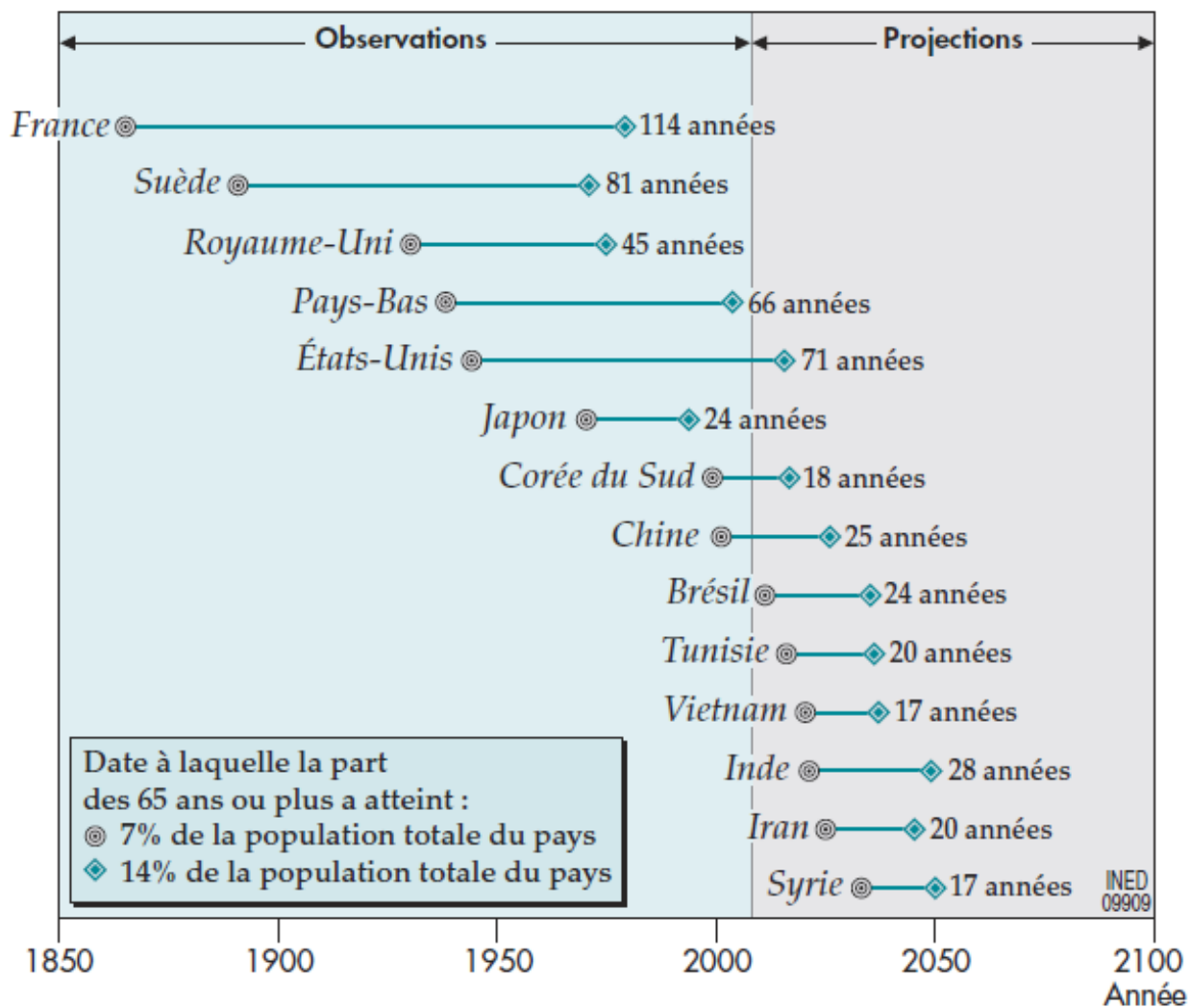


# Population mondiale > 65



# Evolution des plus 65 ans dans le monde

(G. Pison, *Population & Sociétés*, n° 457, Ined, juin 2009)





# Pyramides des âges

- Un histogramme à deux entrées
  - hommes
  - femmes
- Une pyramide qui ressemble de plus en plus à une tour dans les pays développés
- La France et son histoire

# Le changement pyramides des âges : population mondiale

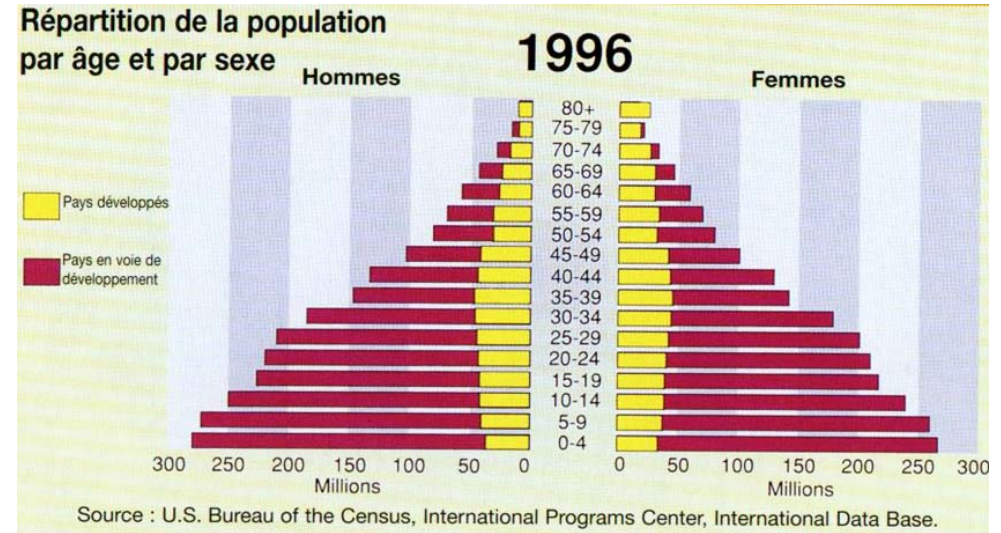
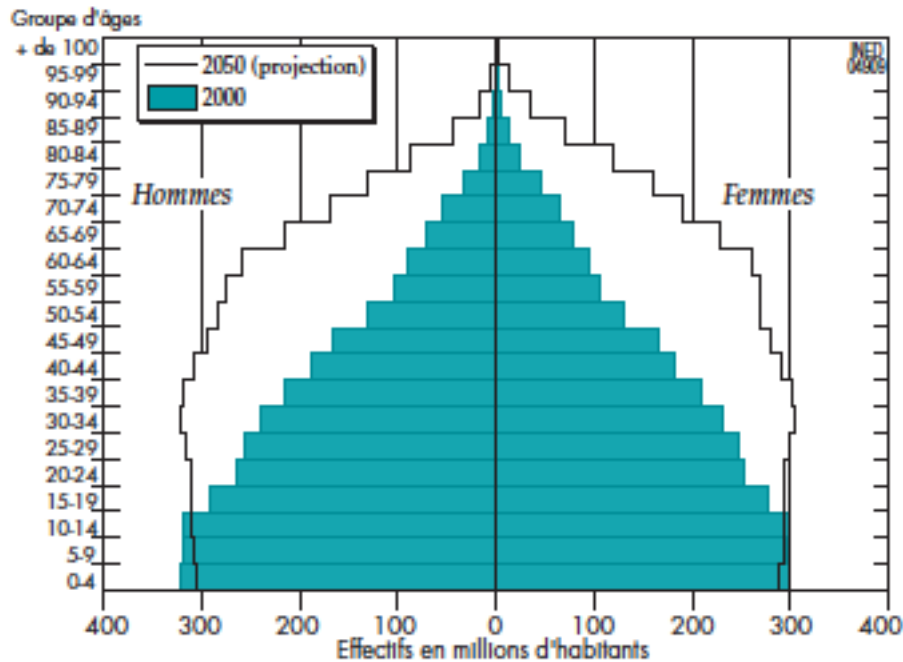
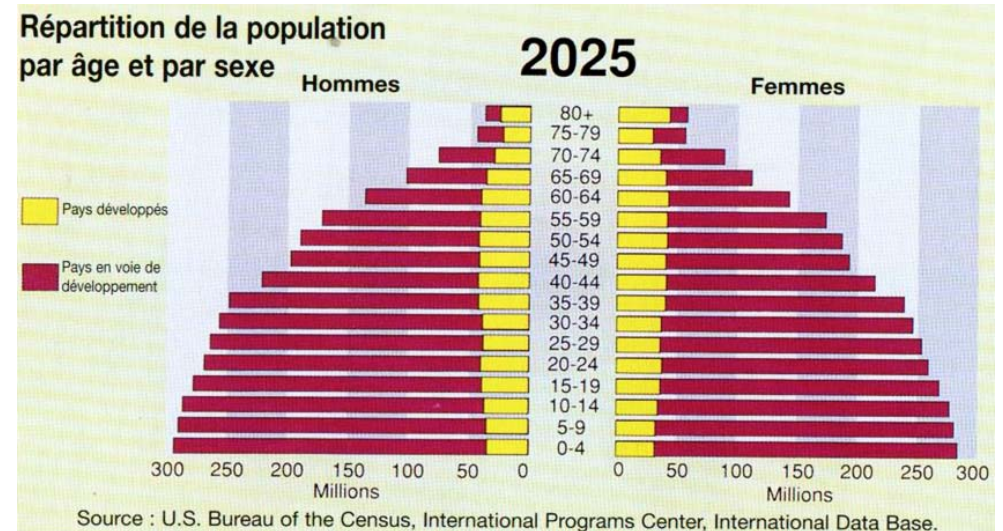


Figure 1 - Pyramide des âges de la population mondiale en 2000 et en 2050

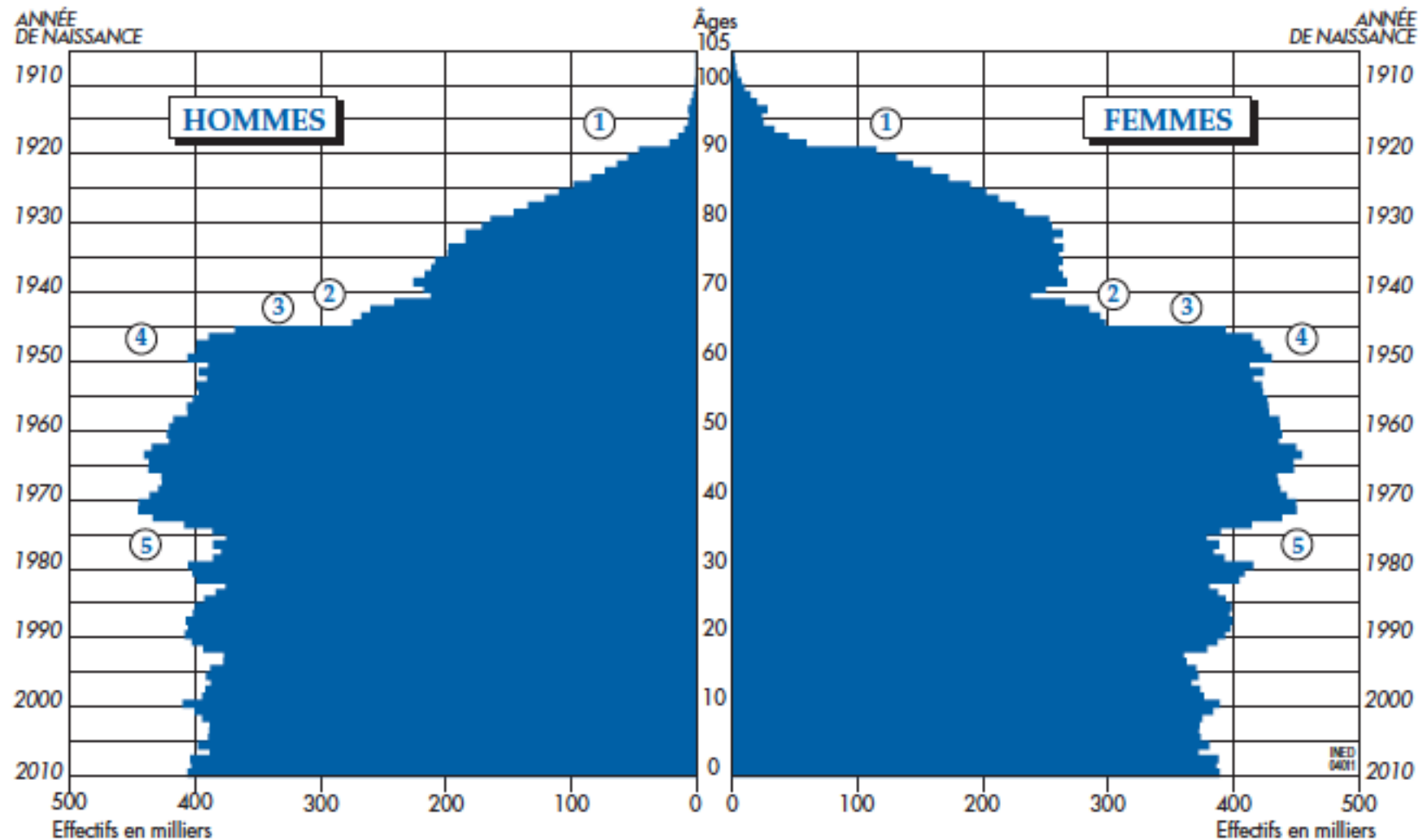


(G. Pison, *Population & Sociétés*, n° 457, Ined, juin 2009)



# Population de la France

Evaluation provisoire au 1<sup>er</sup> janvier 2009



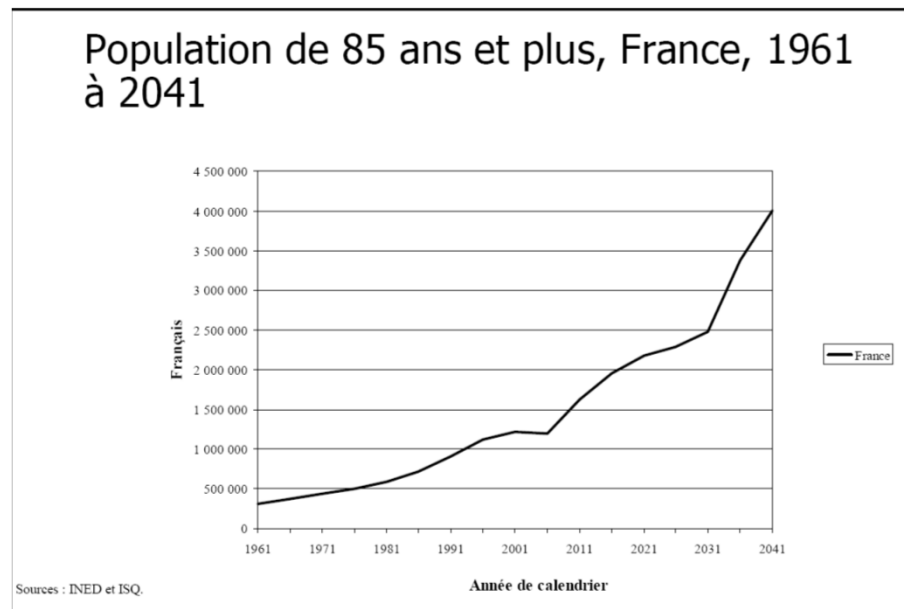
① Déficit des naissances dû à la guerre de 1914-1918 (classes creuses)

③ Déficit des naissances dû à la guerre de 1939-1945  
④ Baby-boom

# Evolution par tranche d'âge

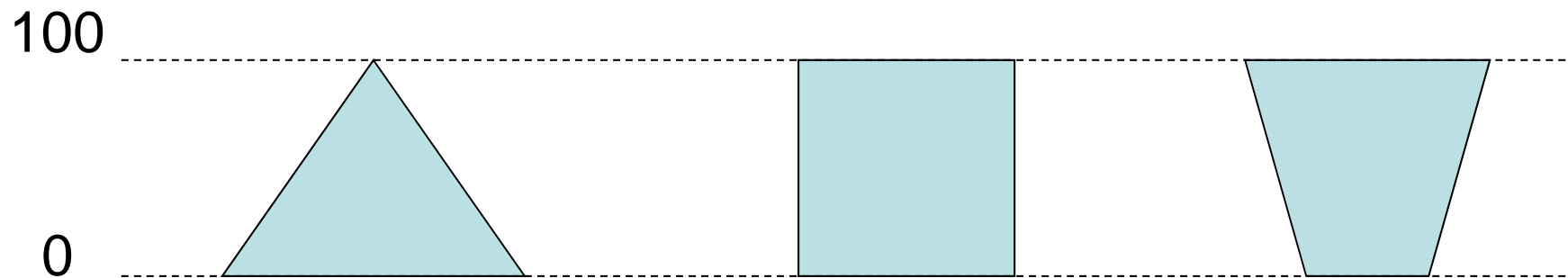
Ans	2005	2010	2050
> 60	20.9%	23%	35%
> 75	8.1%	9%	18%
> 85	1.8%	2.5%	7.5%

En France en 2030 Le taux des < de 20 ans sera équivalent AU > 65 ans



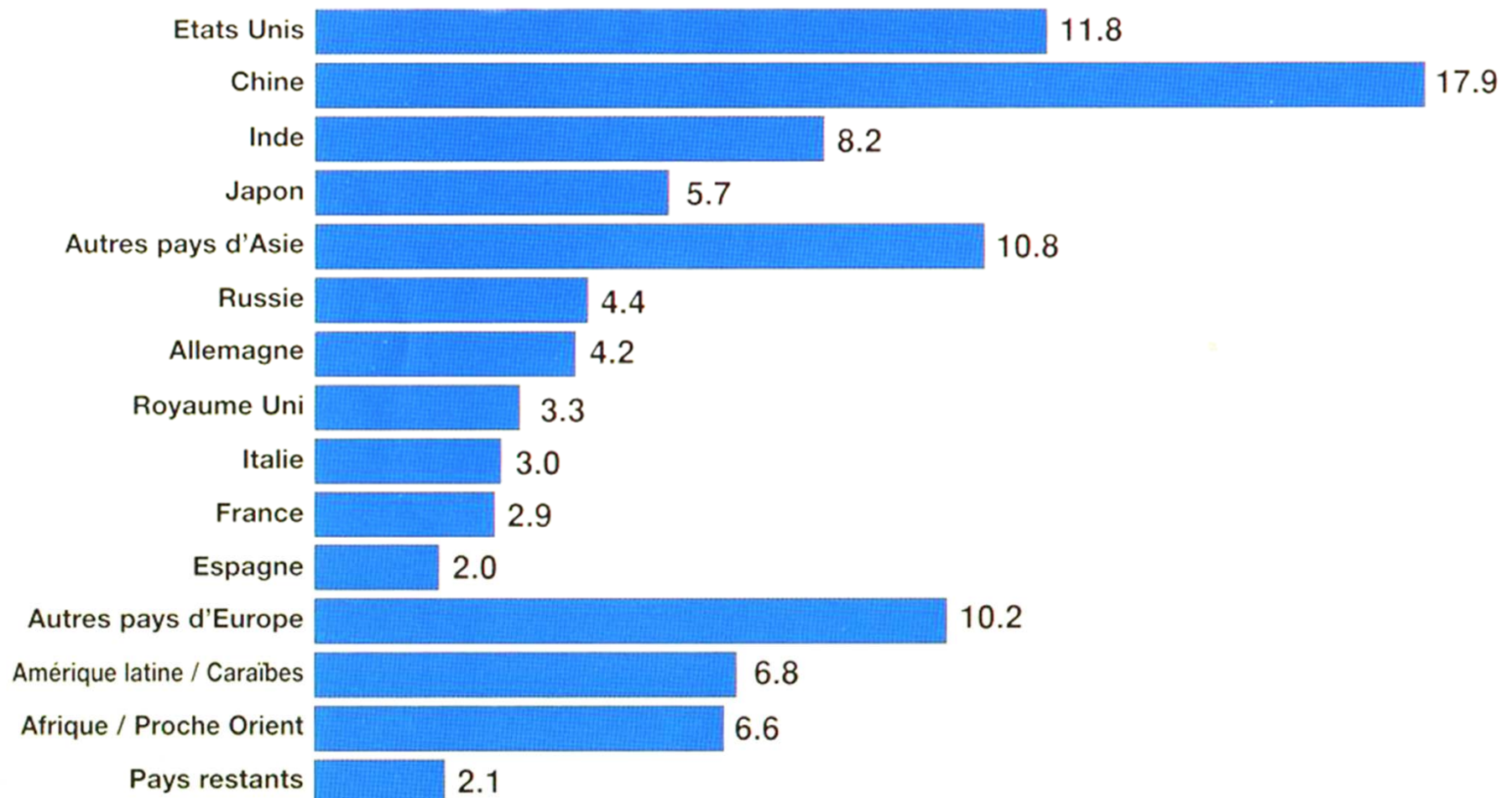
# Evolution par tranche d'âge

Ans	2005	2010	2050
> 60	20.9%	23%	35%
> 75	8.1%	9%	18%
> 85	1.8%	2.5%	7.5%



# « Les vieux-vieux » ou « les plus vieux » Où sont ils ?

Proportion des personnes âgées de plus de 75 ans  
dans la population mondiale

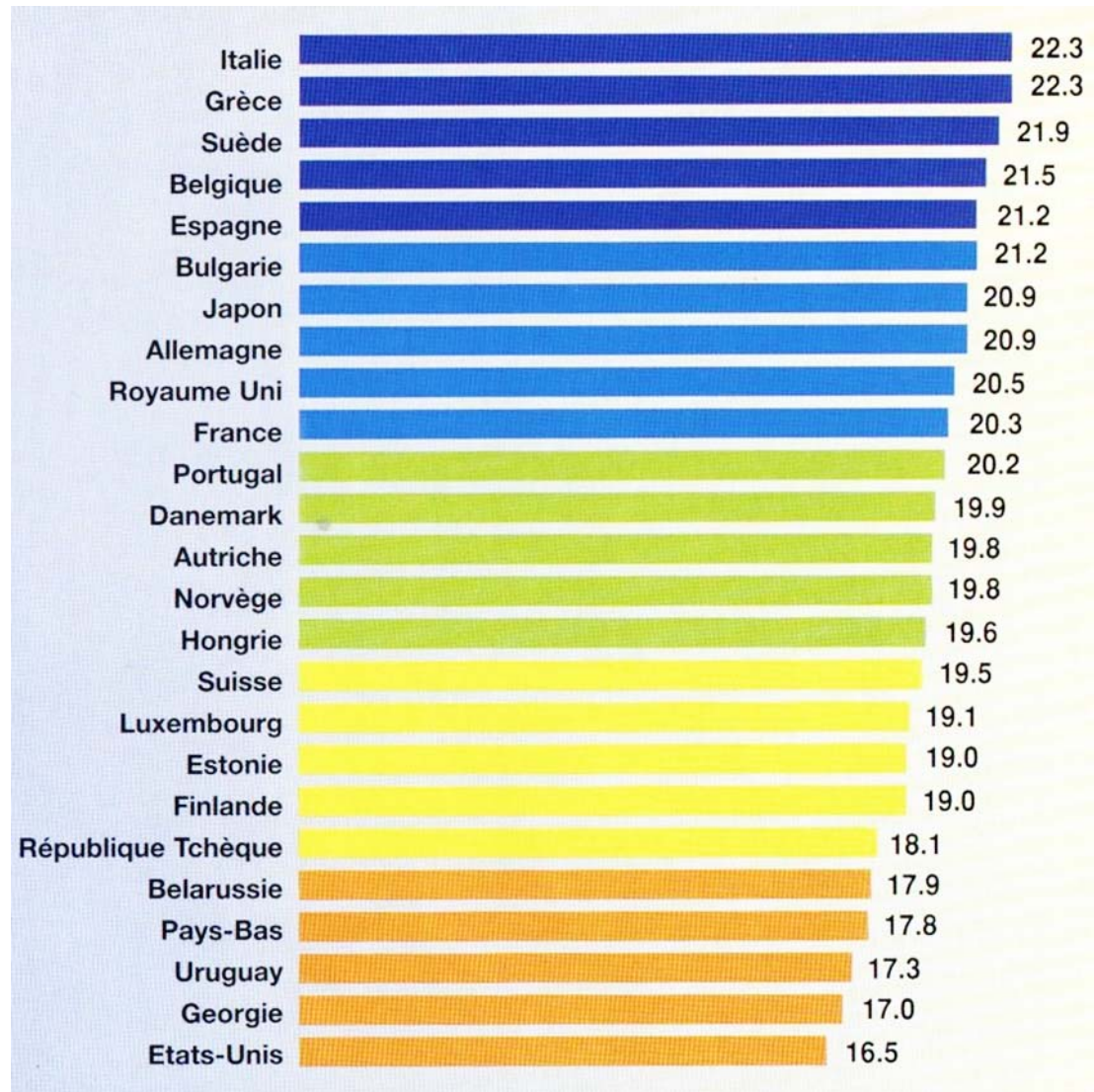


Source : U.S. Bureau of the Census, International Programs Center, International Data Base.



# Classement mondial des pays dont la population est la plus âgée

Pourcentage de la population âgée de 60 ans et plus



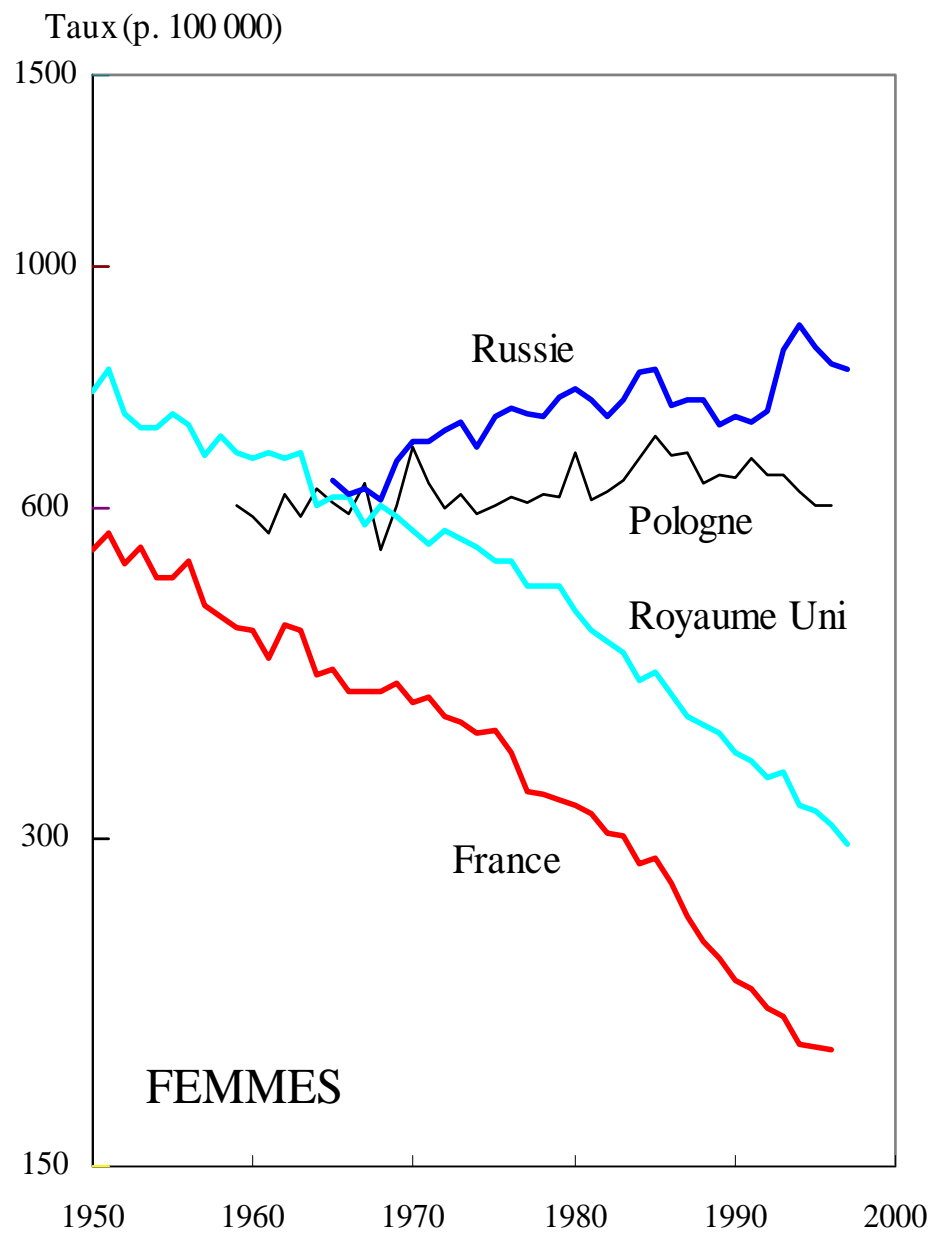
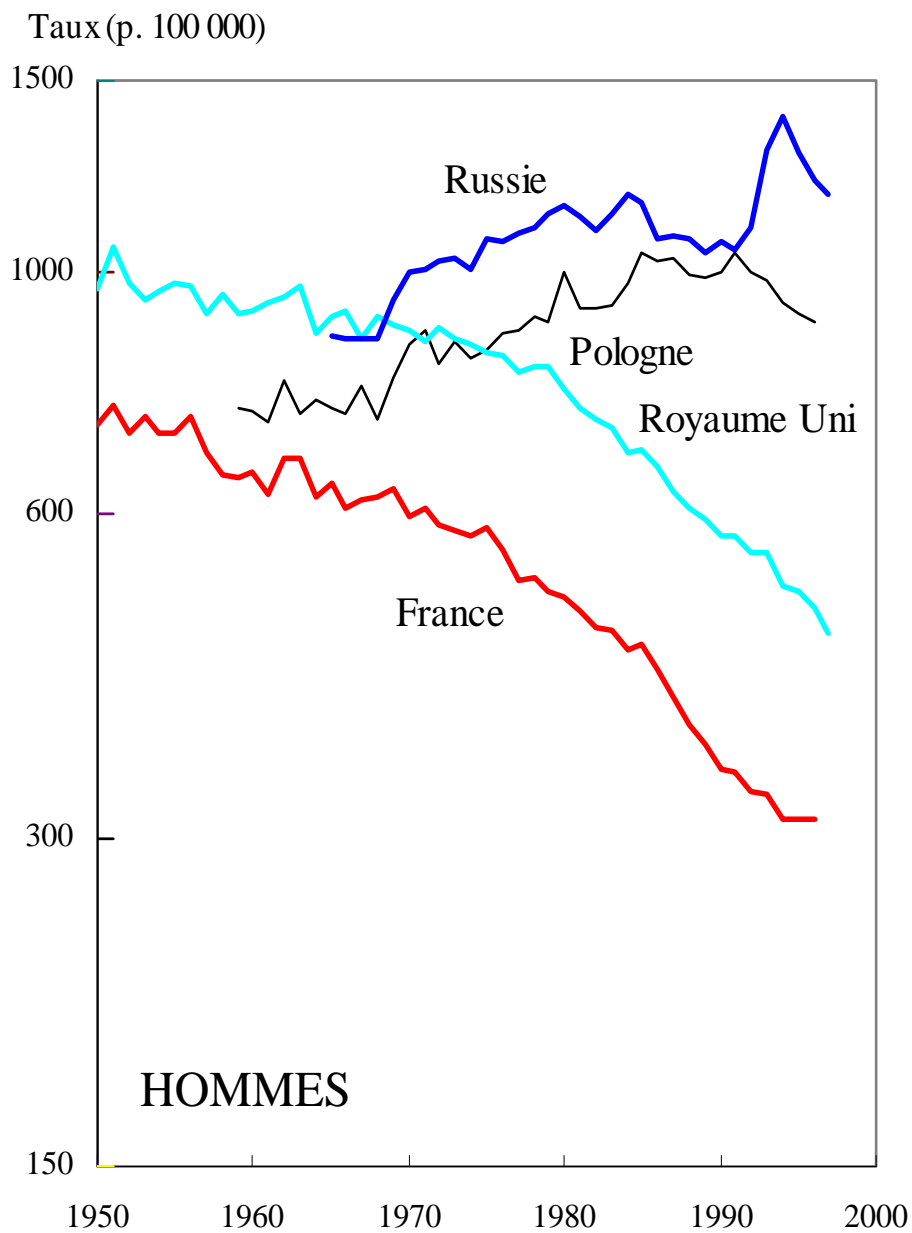
# 3 - Mortalité

- Le taux de mortalité :
- Quotient de mortalité (par âge) :
  - risque de décéder dans l'année qui suit pour des personnes d'un âge donné



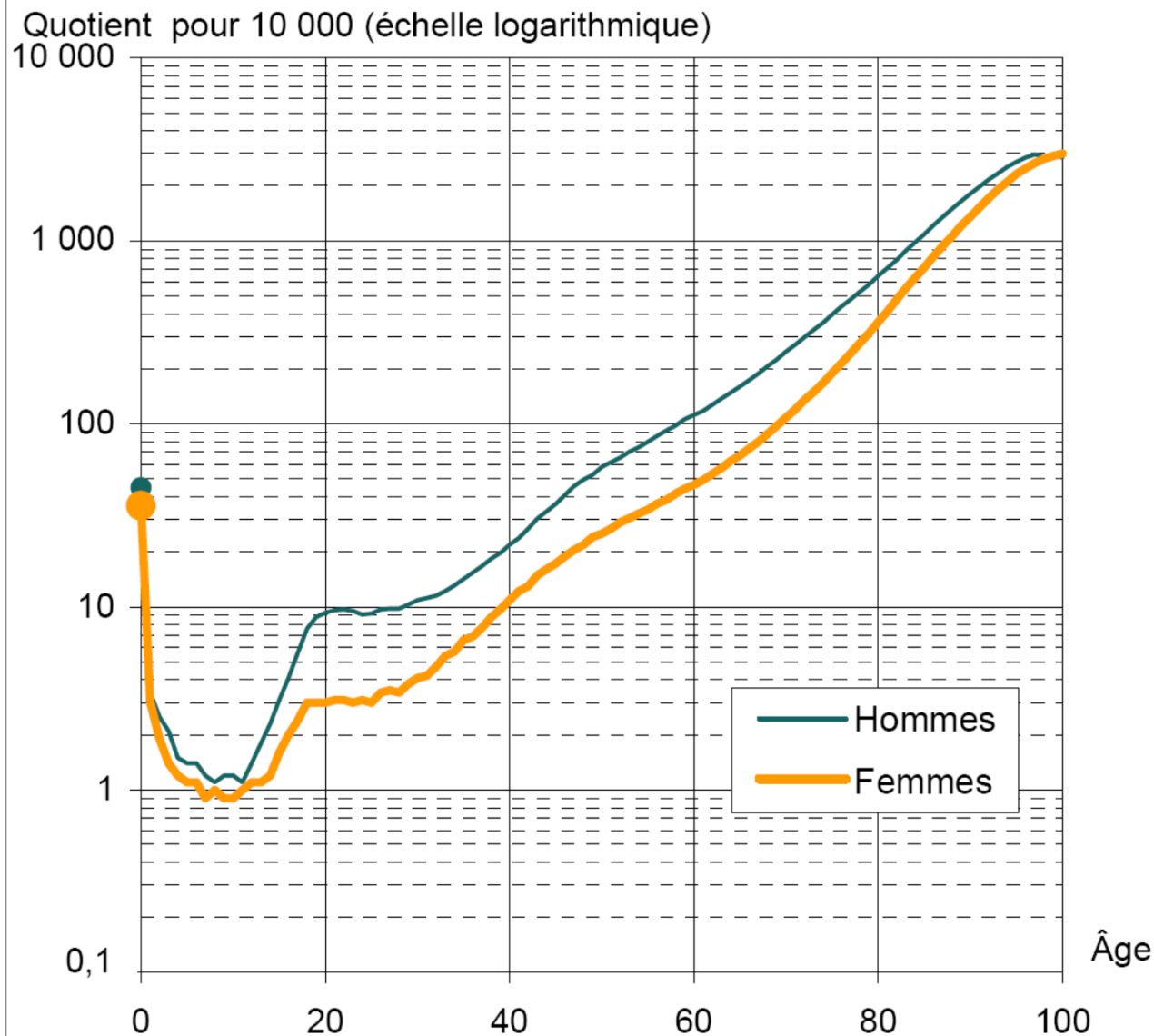
# Mortalité depuis 1950 en Europe

Vallin. Mellé. Ined 2002



## Quotients de mortalité par sexe et âge en France, années 2002 à 2004

# Quotients de Mortalité Evolution



Champ : France métropolitaine

Source : Insee

Graphique du mois, Ined ([www.ined.fr](http://www.ined.fr))

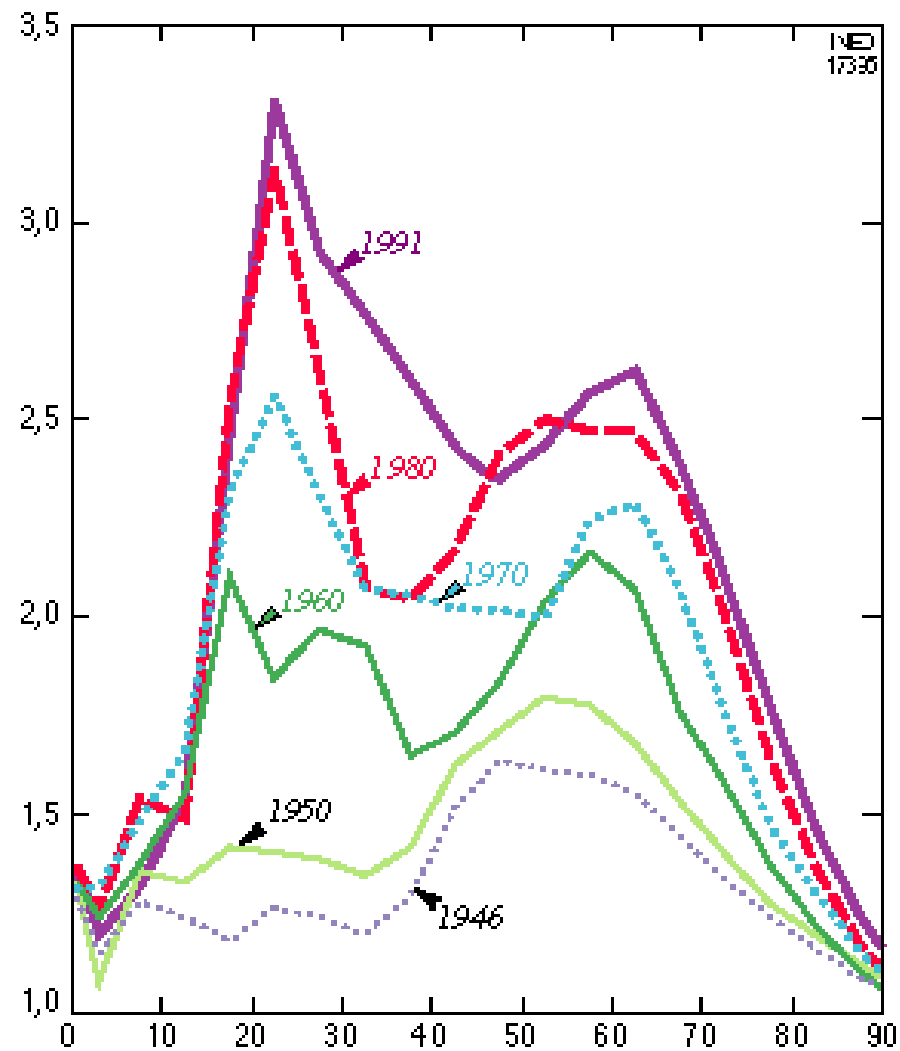
Ce graphique présente les quotients de mortalité, c'est-à-dire la probabilité de mourir dans l'année, par sexe et âge en France métropolitaine.

Pour chaque âge de 0 à 100 ans, on estime d'une part les décès à cet âge d'après les statistiques de l'état civil, et d'autre part la population de cet âge d'après les recensements.

# Surmortalité masculine Ined

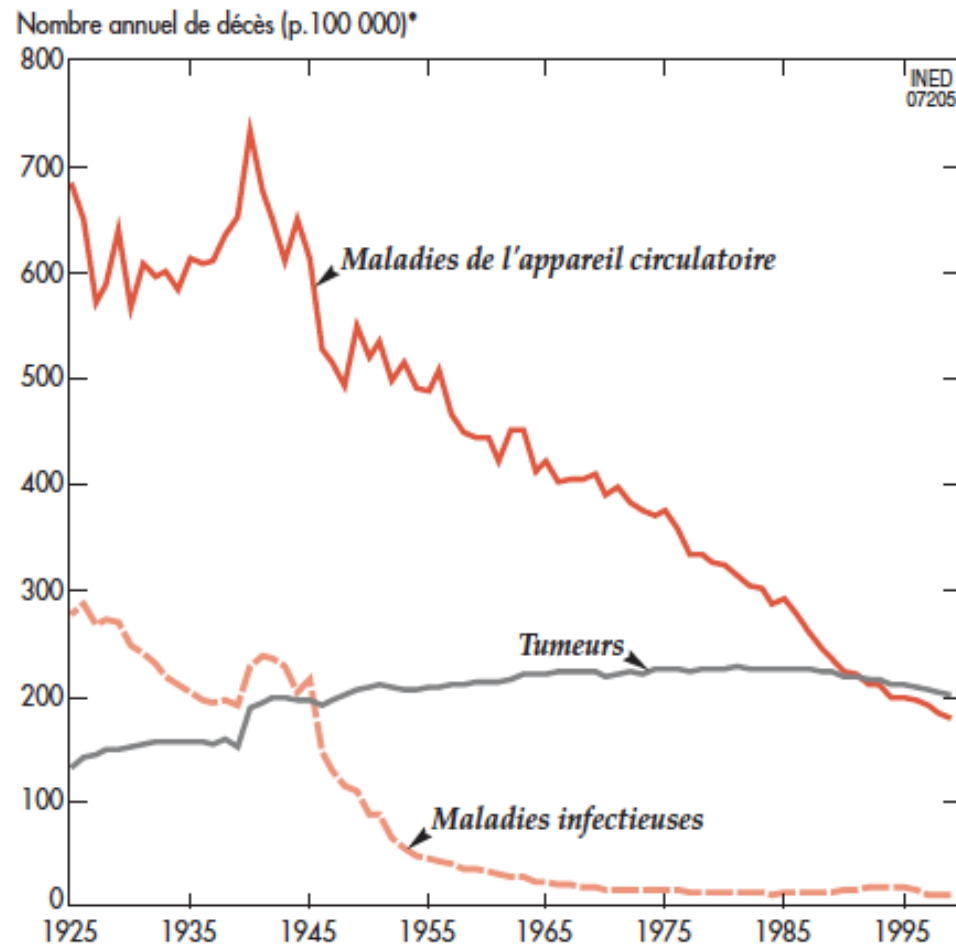
- 1950
  - **2** ans en Suède, Dannemark, Pays-Bas, Irlande, Malte, Bulgarie, Albanie, Yougoslavie, Turquie
  - **6** ans en Finlande, France, Belgique, Pologne, et les anciens pays satellites de l' URSS
  - **8** ans en Russie.
- 2000
  - **5** ans au Dannemark, Suède, Islande, Pays-Bas, Royaume Uni, Malte, Grèce, Yougoslavie, Albanie, Chypre, Turquie
  - **8** en France, Pologne, Hongrie
  - **12** en Russie, Ukraine, Belarus, Pays Baltes

# Rapport de surmortalité masculine selon l'âge



# De quoi meure t on ?

Figure 4 - Évolution de la mortalité par causes de décès en France de 1925 à 1999



\* taux comparatif de mortalité.

Sources: Inserm; Vallin et Meslé [6].

Transition sanitaire

18-20<sup>ème</sup> siècle ?

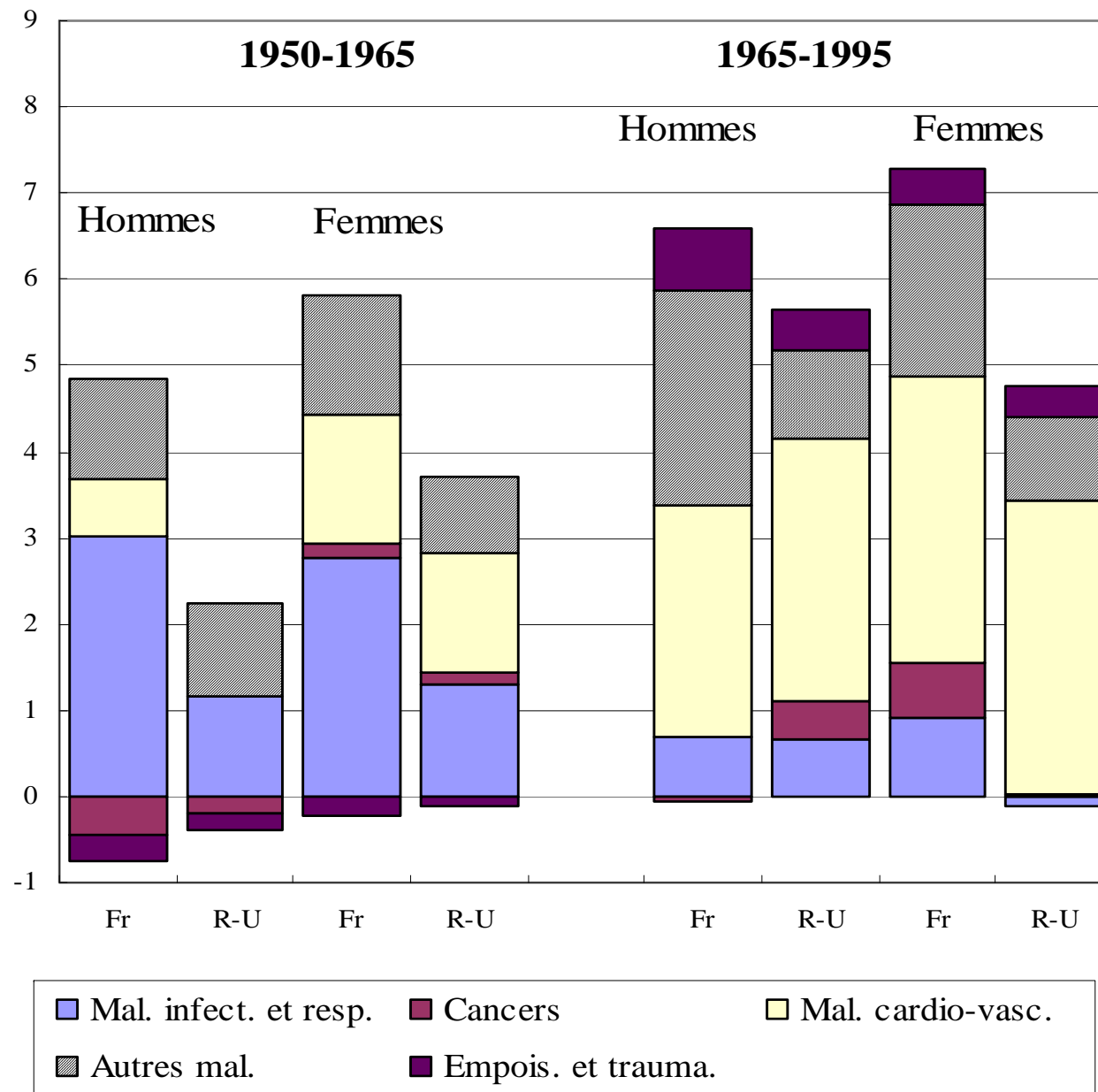
Réduction de la mortalité par  
maladies Infectieuses

20<sup>ème</sup> siècle

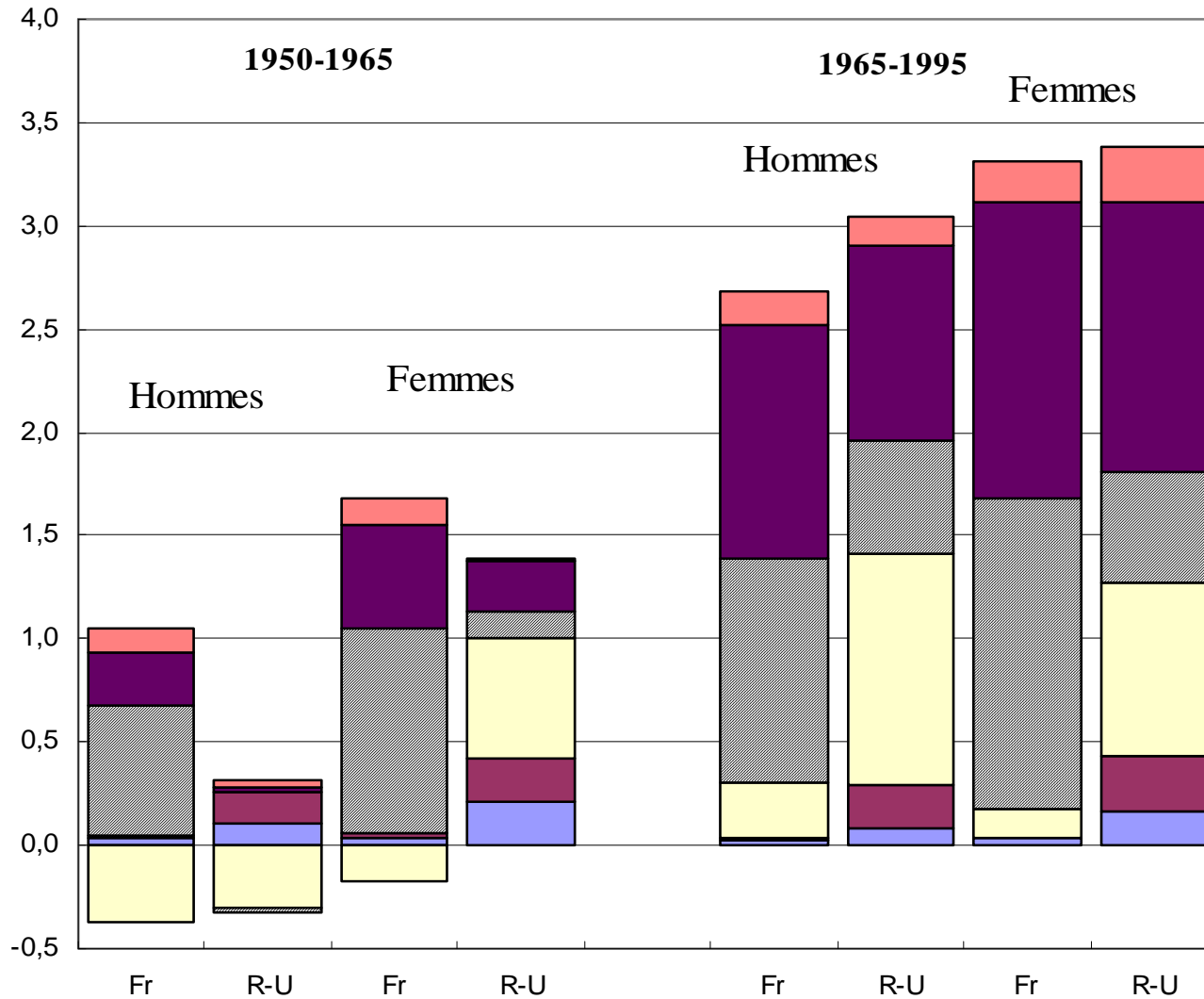
Réduction de la mortalité par  
pathologies cardio vasculaires

Années de vie gagnées

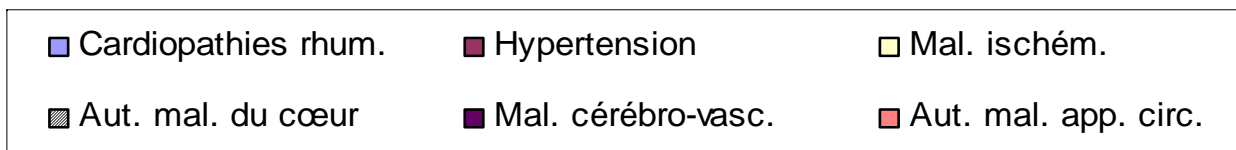
Vallin,  
Meslé  
2002



Gains ou pertes (en années)



Vallin,  
Meslé  
2002



# Mortalité : caractéristiques

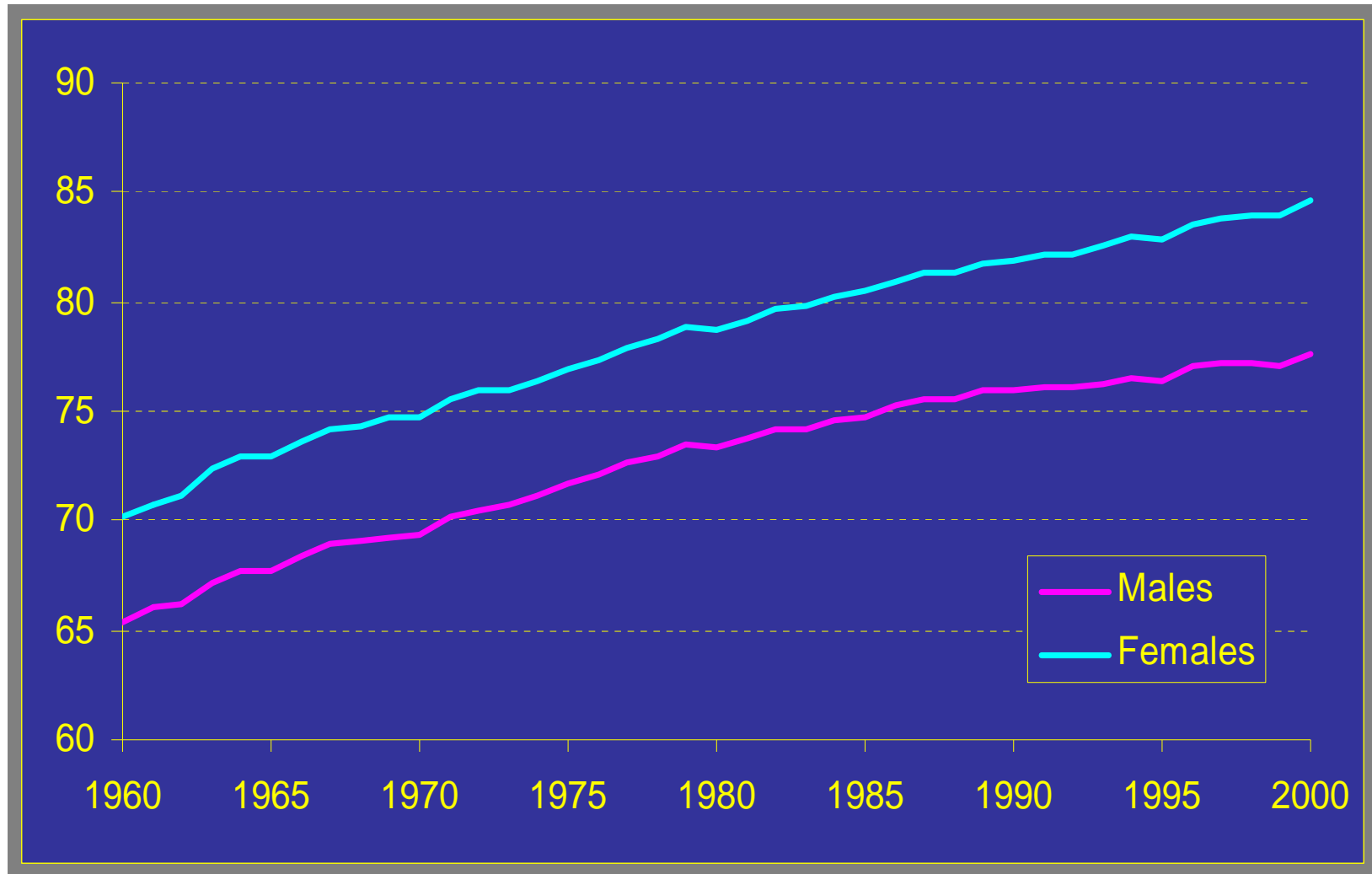
- Semble s'atténuer avec l'âge
  - au delà de 97 ans...(survivants)
- Inégalité des genres (homme-femme)
  - surmortalité masculine, courbes de survie parallèles, début plus précoce du vieillissement de l'homme
- Inégalité des espèces
  - doublement du % de mortalité: homme 8 ans, chien 3 ans, souris 4 mois
  - Longévité homme 122, gorille 47, cheval 35, écureuil 7, hydre immortelle (Hercule)  
... "spécifique", = génétique ?, difficile à prédire



## 4 - Espérances de vie

- **A la naissance :**
  - nombre moyen d'années qu'un nouveau-né peut espérer vivre si la structure de la mortalité ne se modifie pas
  - Ex: *France augmentation de 3 mois par an qui semblerait diminuer un peu*
- **A l'âge x :**
  - nombre moyen d'années restant à vivre aux personnes ayant atteint l'âge x

# Espérance de vie à la naissance Augmentation



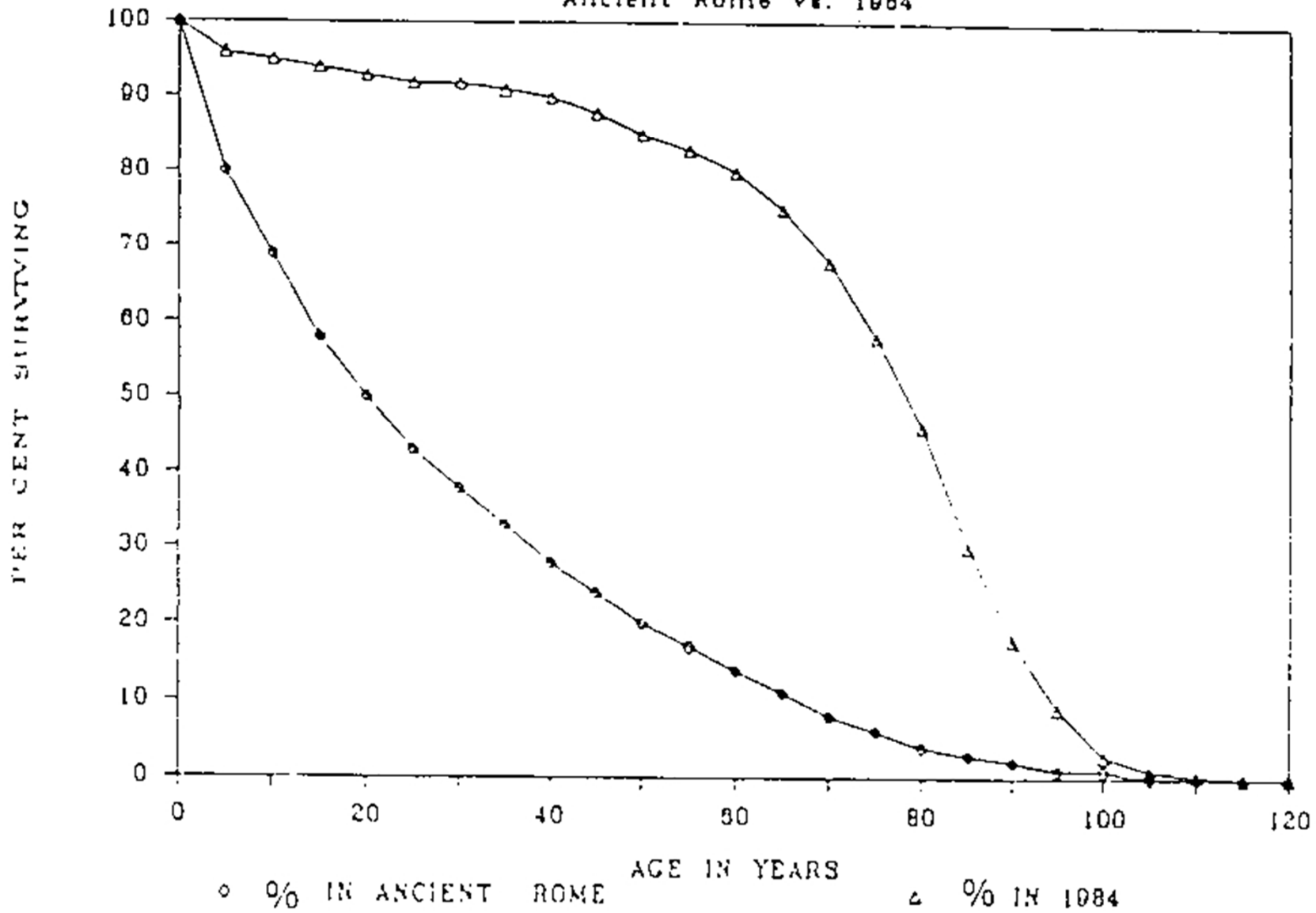
# Espérance de vie au cours de l'histoire

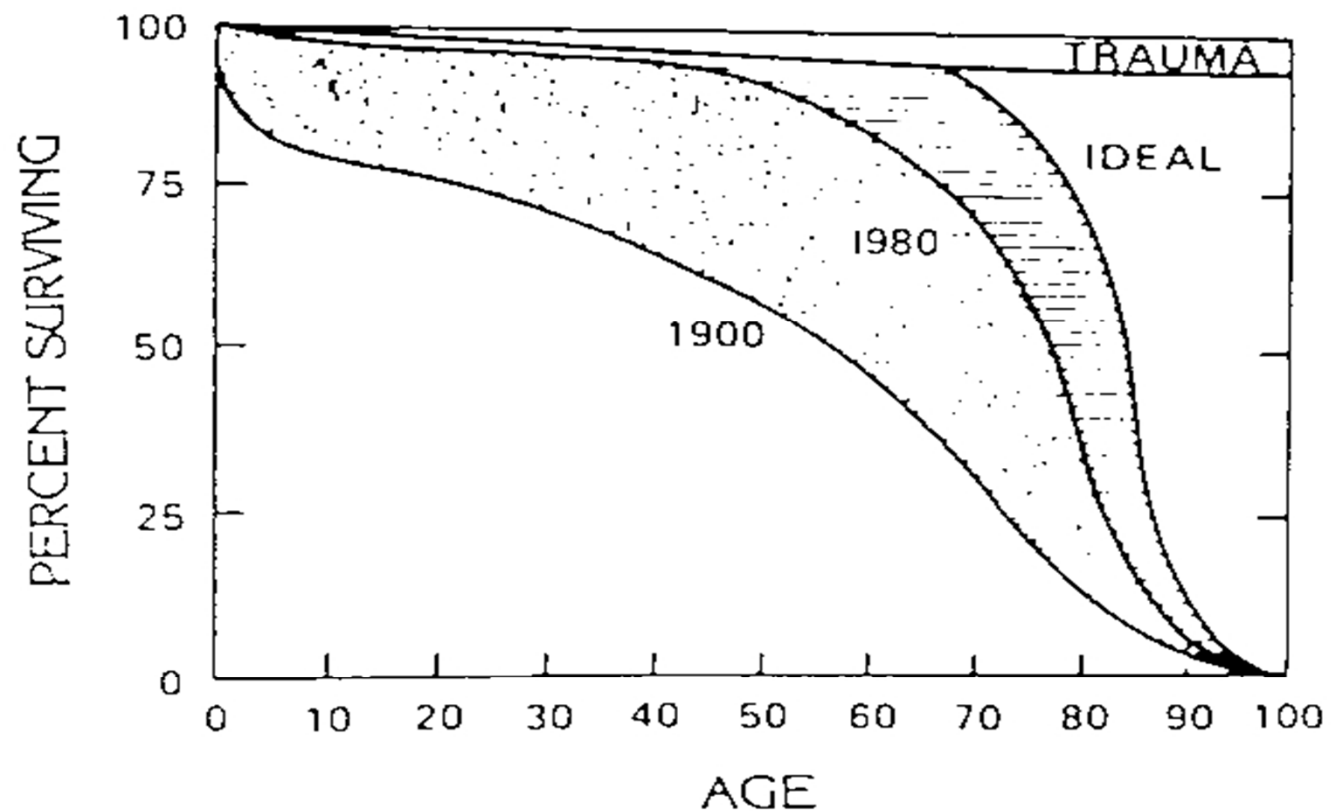
- La durée de vie s'est allongée par degrés :
  - De la préhistoire à l'antiquité : 25%
  - Du moyen âge au 19<sup>e</sup> siècle : 66%
  - De 1900 à 1960 : 40%

(Hazzard, 1984)

# SURVIVAL

Ancient Rome vs. 1984





La rectangularisation progressive de la courbe des survivants en Grande-Bretagne.

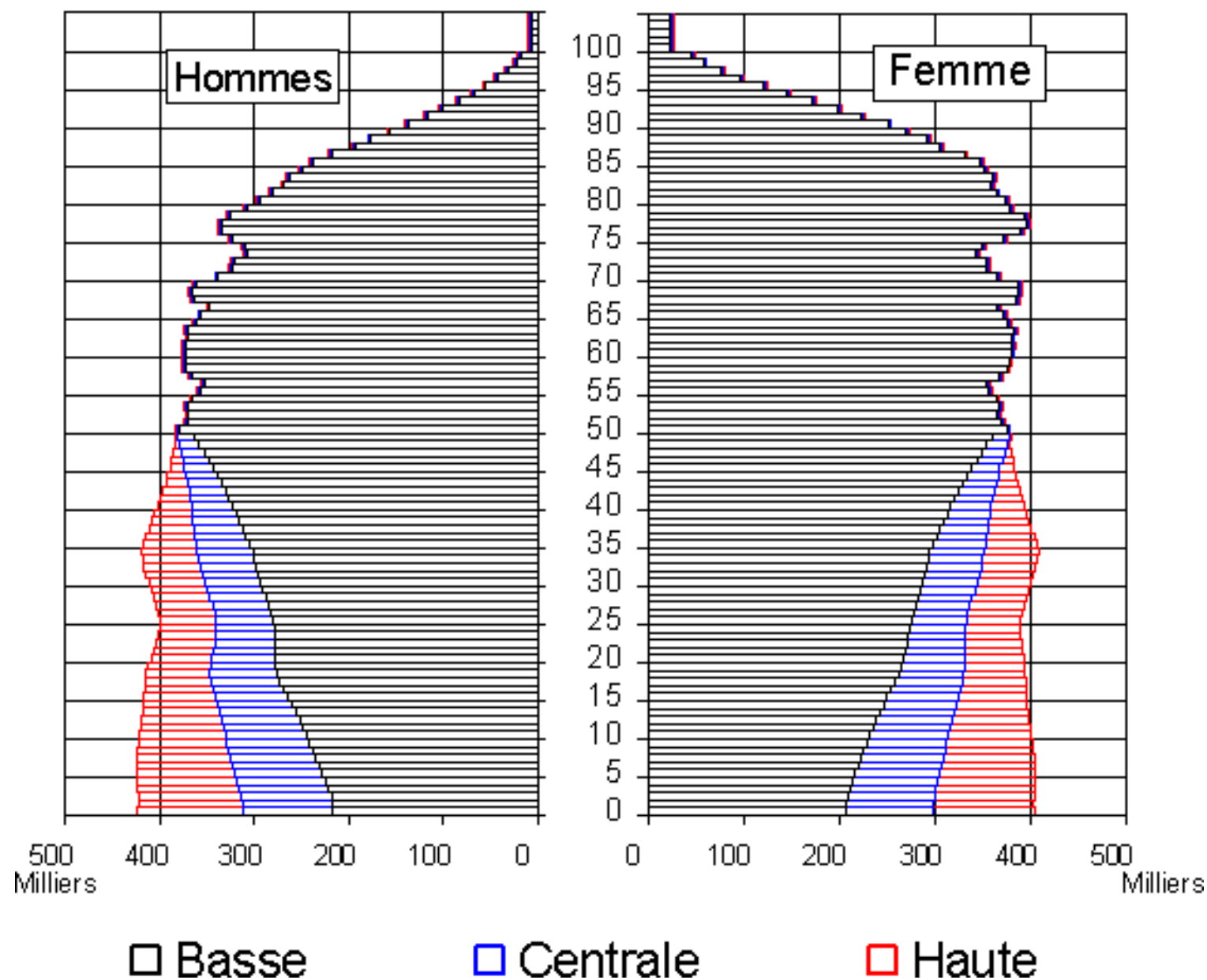
*Pour l'auteur, en l'absence de maladies, il ne reste plus que les accidents pour empêcher d'atteindre la rectangularisation parfaite. Voir aussi 51.*

Source : idem 36. D'après Fries J. : Aging natural death, and the compression of morbidity. New England Journ. Med., 303 : 130 - 135. 1980.

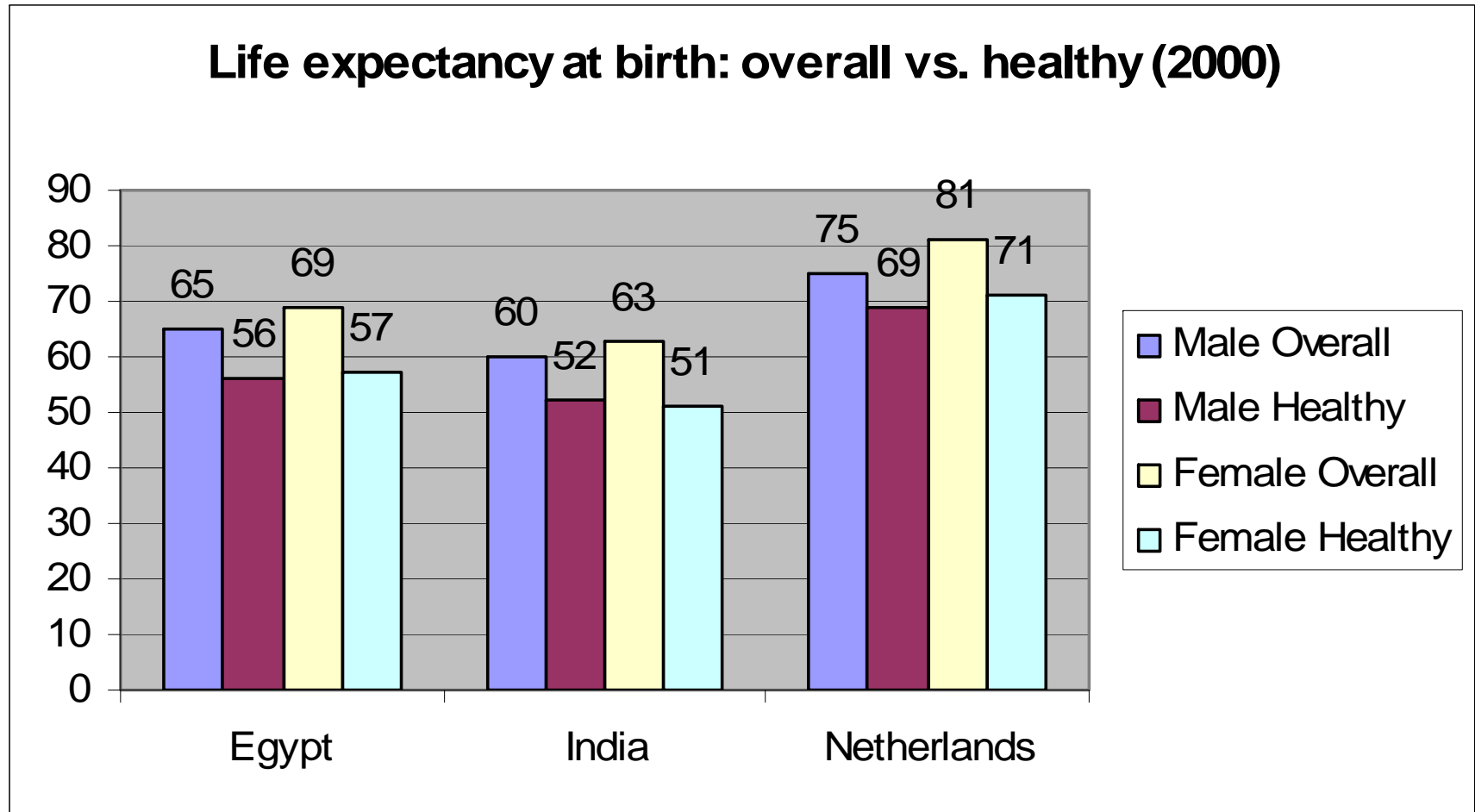
# Espérance de vie à l'âge X

Sexe	Age	1980	2000	<b>2010</b>	2020
Masculin	60	17.3	20.3	<b>21.6</b>	22.8
	75	8.3	10.1	<b>10.8</b>	11.6
	85	4.5	5.2	<b>5.6</b>	5.9
Féminin	60	22.4	25.7	<b>27.1</b>	28.4
	75	10.7	13	<b>14</b>	14.9
	85	5.4	6.5	<b>7.1</b>	7.6

## Pyramide des âges en 2050, hypothèses de fécondité



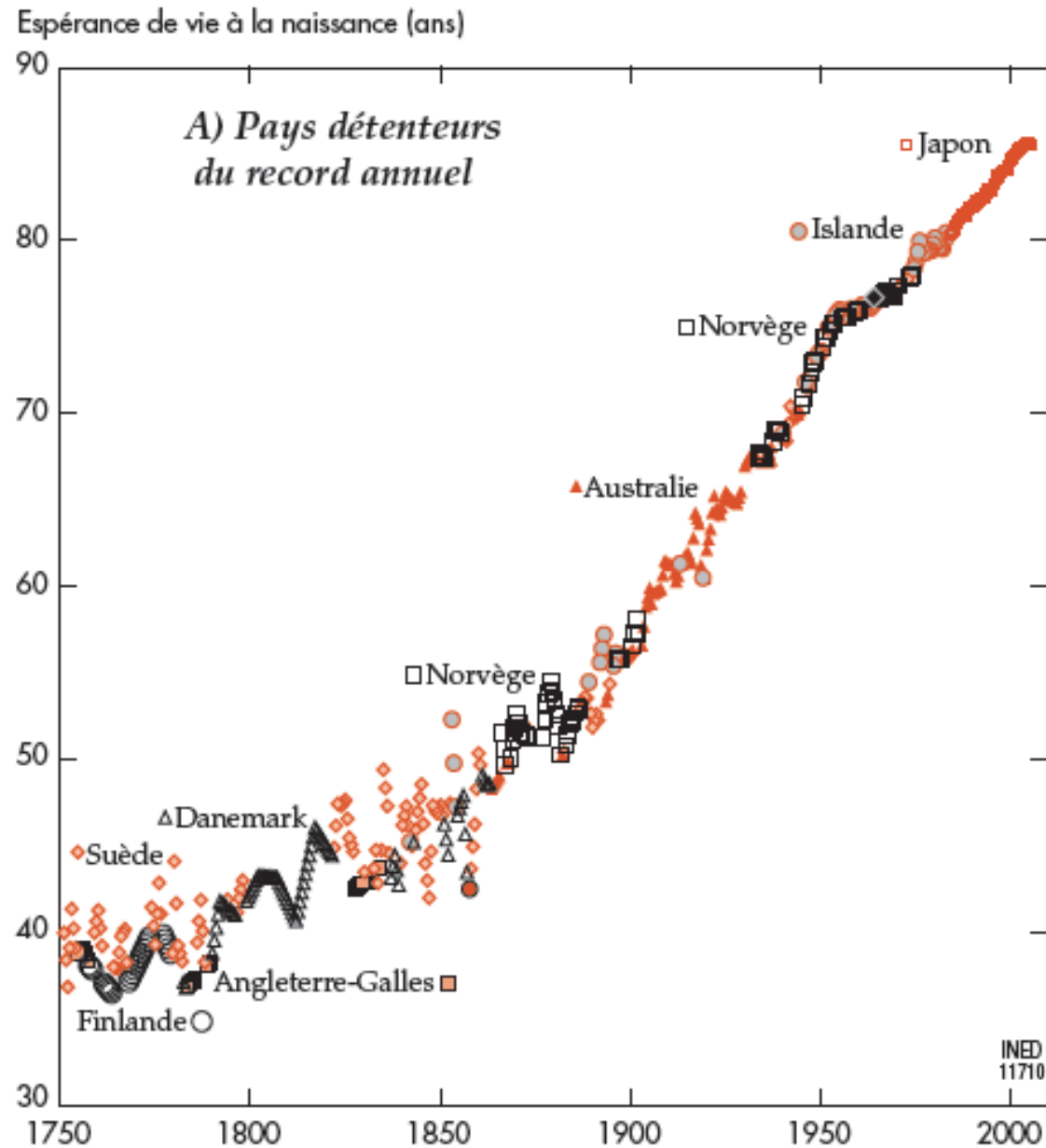
# EV, inégalités dans le monde



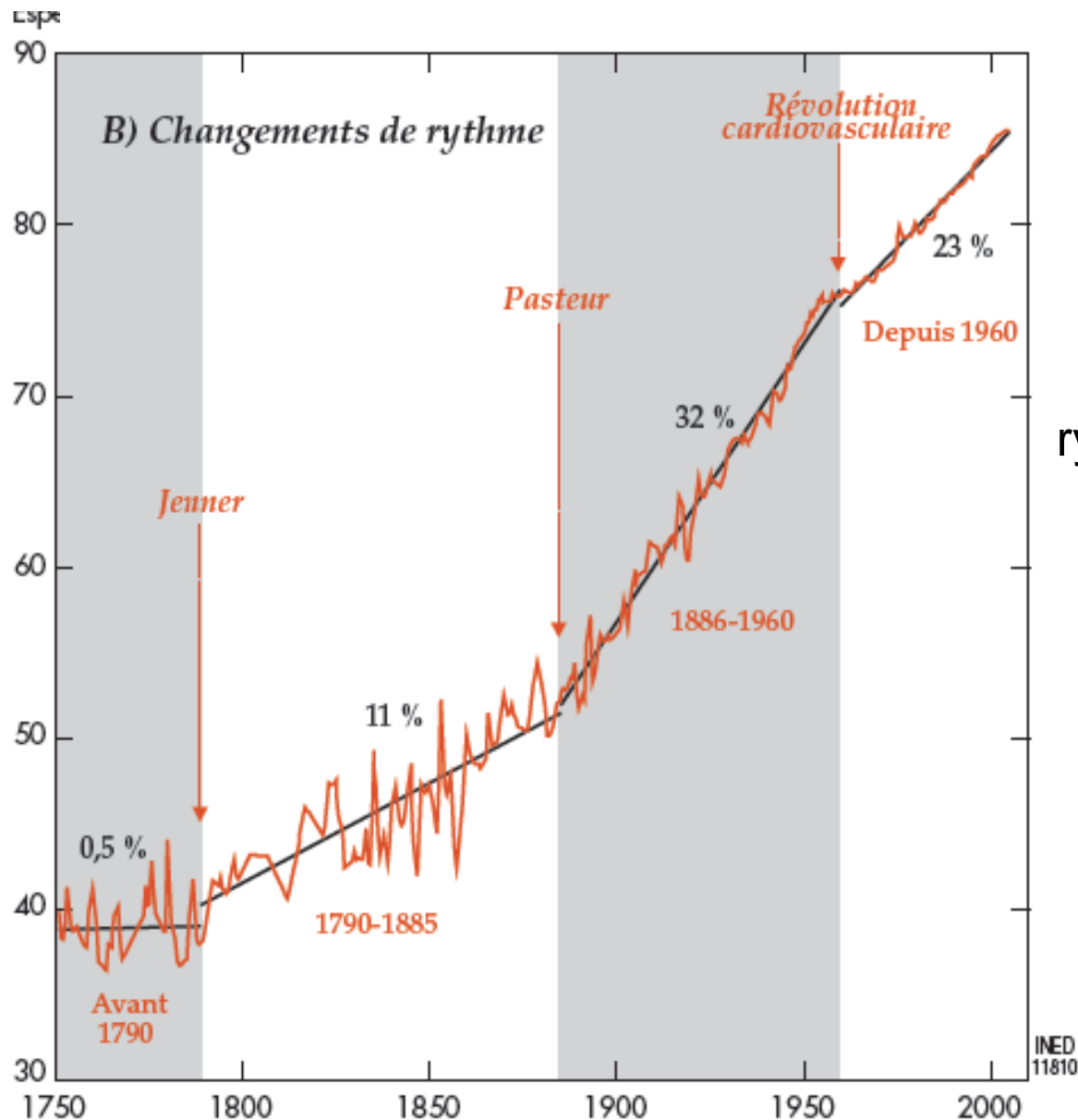


# Esperance de vie à la naissance

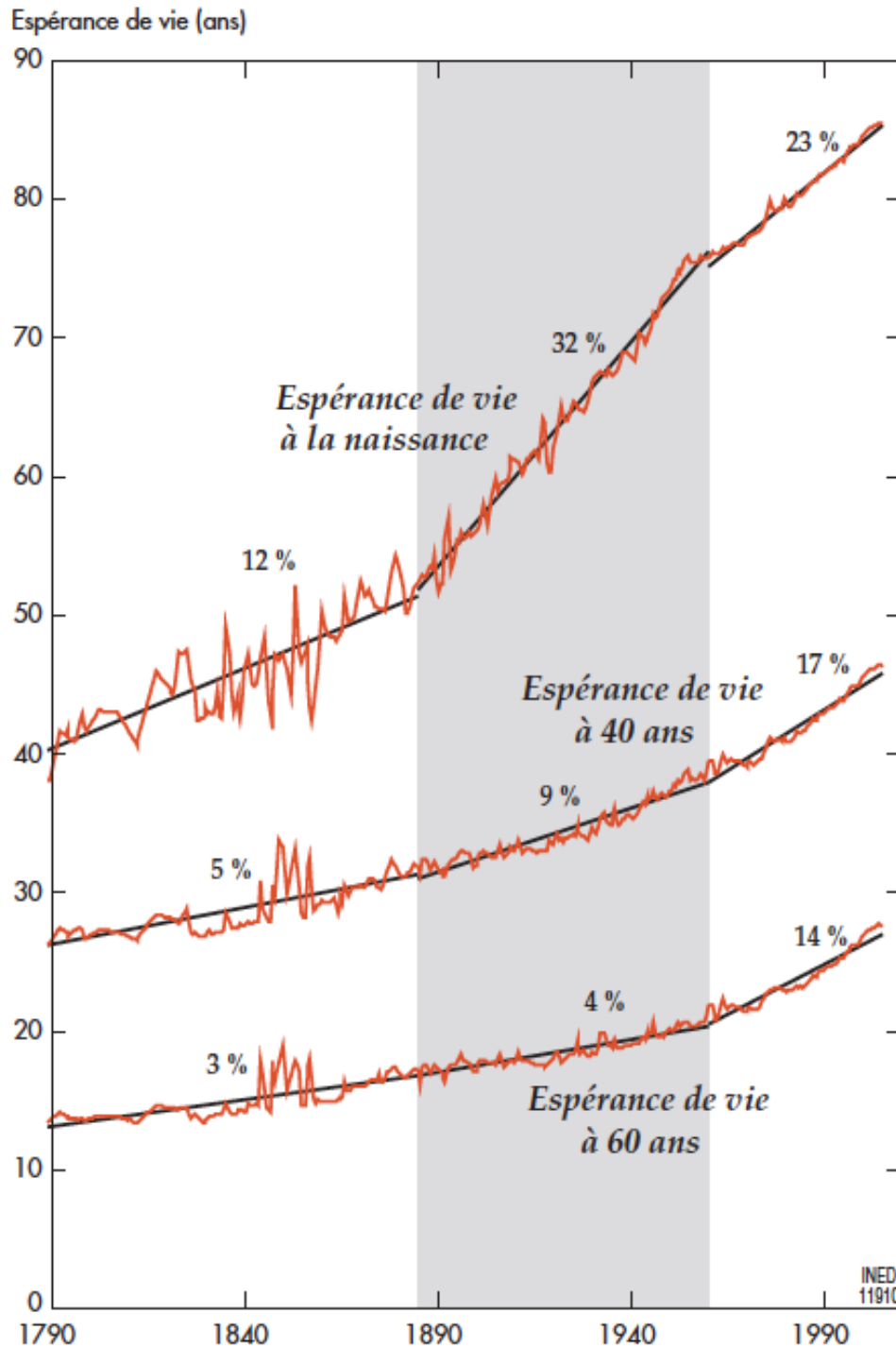
Des records



# Esperance de vie



Des changements au  
rythme des grands événements  
de santé  
(vaccin,  
HYgiène et nutrition)  
A  
Pathologie cardiovasculaire  
Et des guerres...

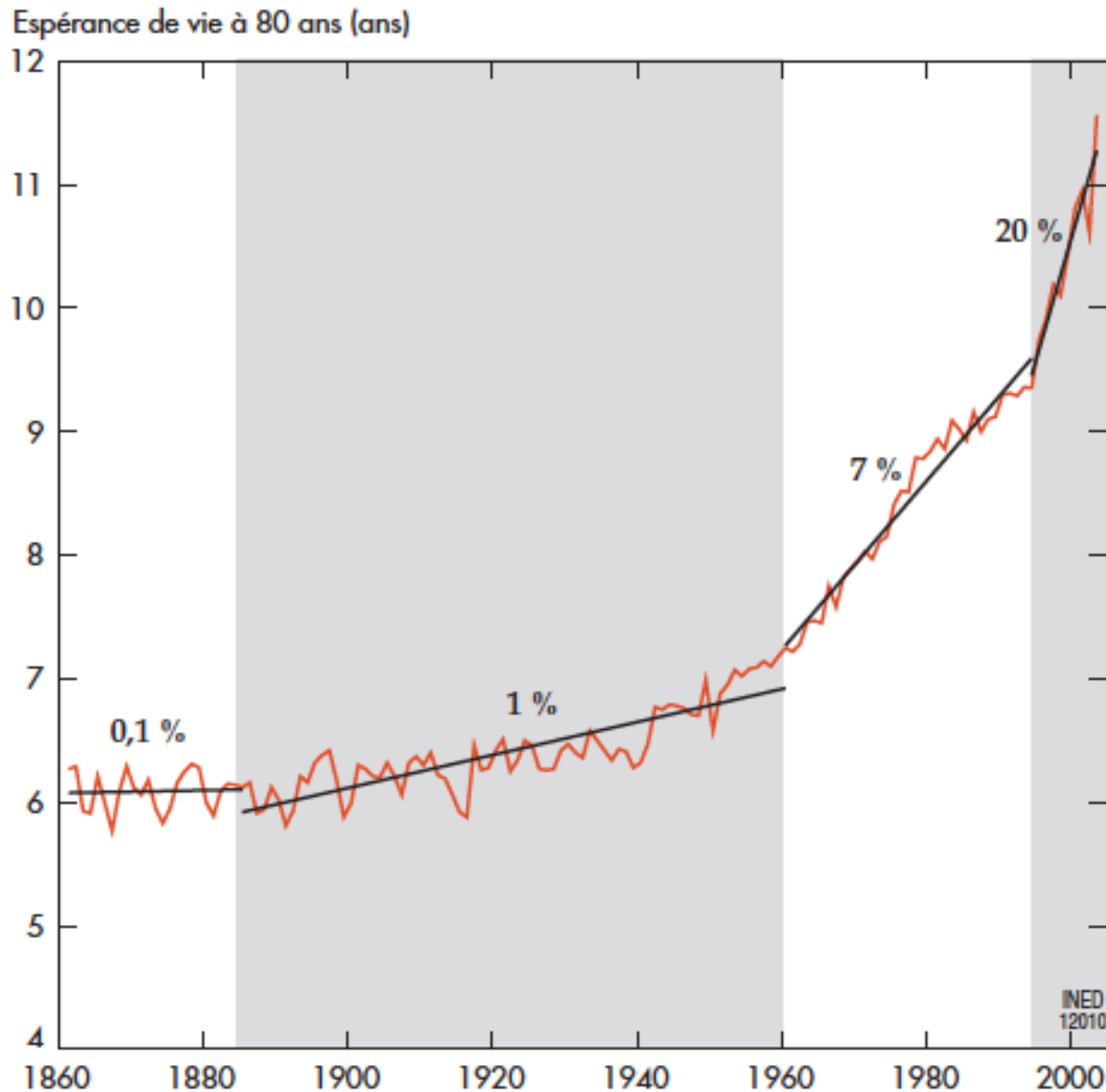


# Esperance de vie féminine

Evolution dans le temps

Un rythme différent selon l'âge

# Esperance de vie à 80 ans



Evolution dans le temps

Un rythme différent selon l'époque

Un accroissement très Important depuis 1995

# Espérance de vie

Des acquis en santé ont modifiés les augmentations d'Espérance de vie à des rythmes différents selon l'époque ( 1790-1890, 18990-1960, 1960...)

Les paramètres de l'accroissement de l'espérance de vie :

- La diminution de la mortalité infantile

- La réduction de la mortalité à l'âge adulte

- La réduction mortalité des âgés depuis une quinzaine d'années est le moteur du vieillissement de la population (Différence entre homme et femme)

+++ depuis 1995

# Et demain une nouvelle population les centenaires

## Nombre de centenaires

1900	100
1950	200
1960	977
1970	1 122
1980	1 545
1990	3 760
2005	15 983
2025	46 340
2050	165 216

**> 10%/ an**

Source : INSEE - F.Daguet. Un siècle de démographie française et Brutel, Omalela - Projections démographiques pour la France, ses régions et ses départements: horizon 2030-2050. Insee, 2003.  
Voir aussi [Population & sociétés n° 365](#)

# Catégories d'espérances de vie

- **Sans incapacité :**
  - années passées en bonne santé
  - *augmente encore plus vite en France*
- **Compression de la morbidité :**
  - fin de vie en mauvaise santé et handicap
  - *plus malade et moins longtemps*

# Capacités fonctionnelles de la vie quotidienne

- **Activités de la vie  
quotidienne**

(AVQ, ADL)

- se lever
- transfert lit-fauteuil
- se laver seul
- aller aux WC seul
- s'habiller seul
- s'alimenter seul

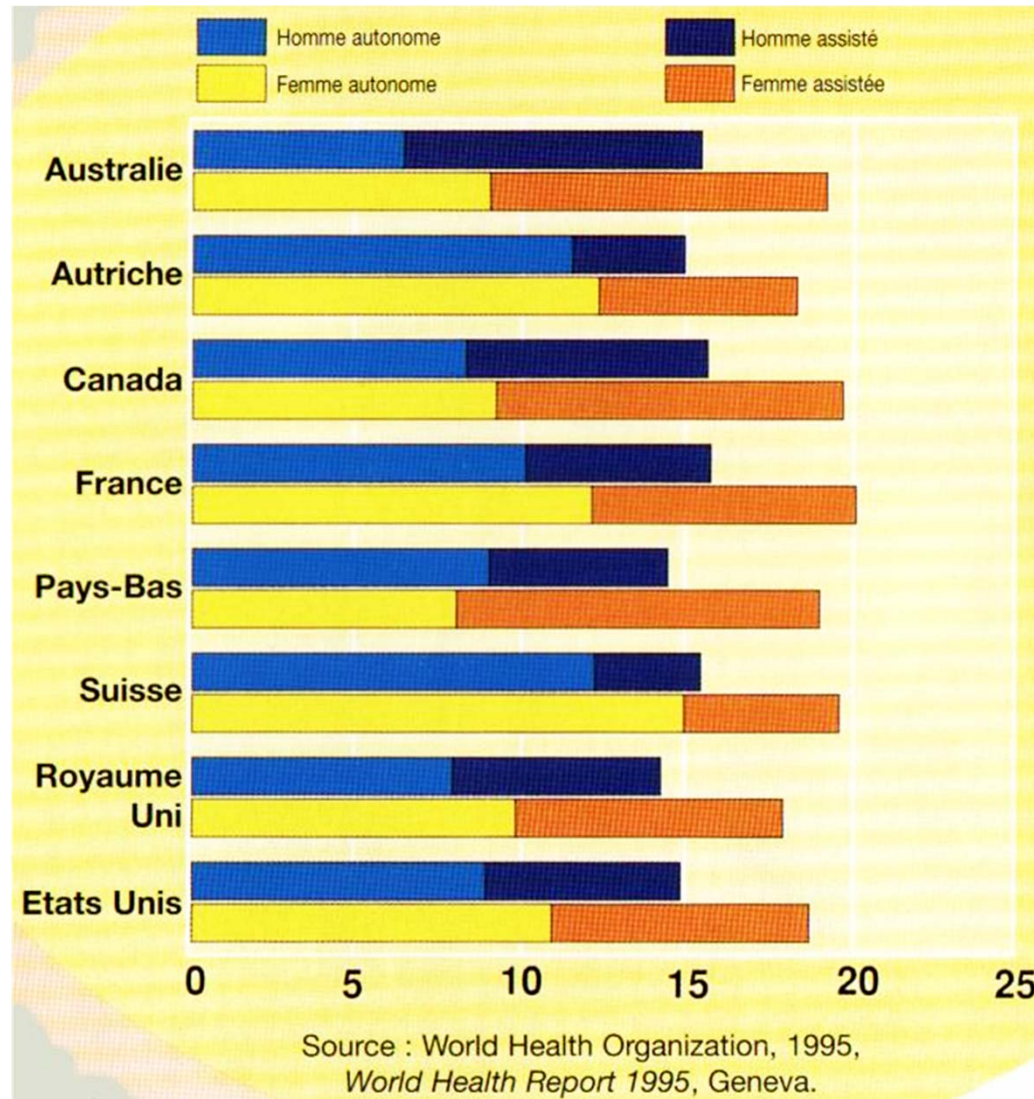
- **Activités instrumentales  
de la vie quotidienne**

(AIVQ, IADL)

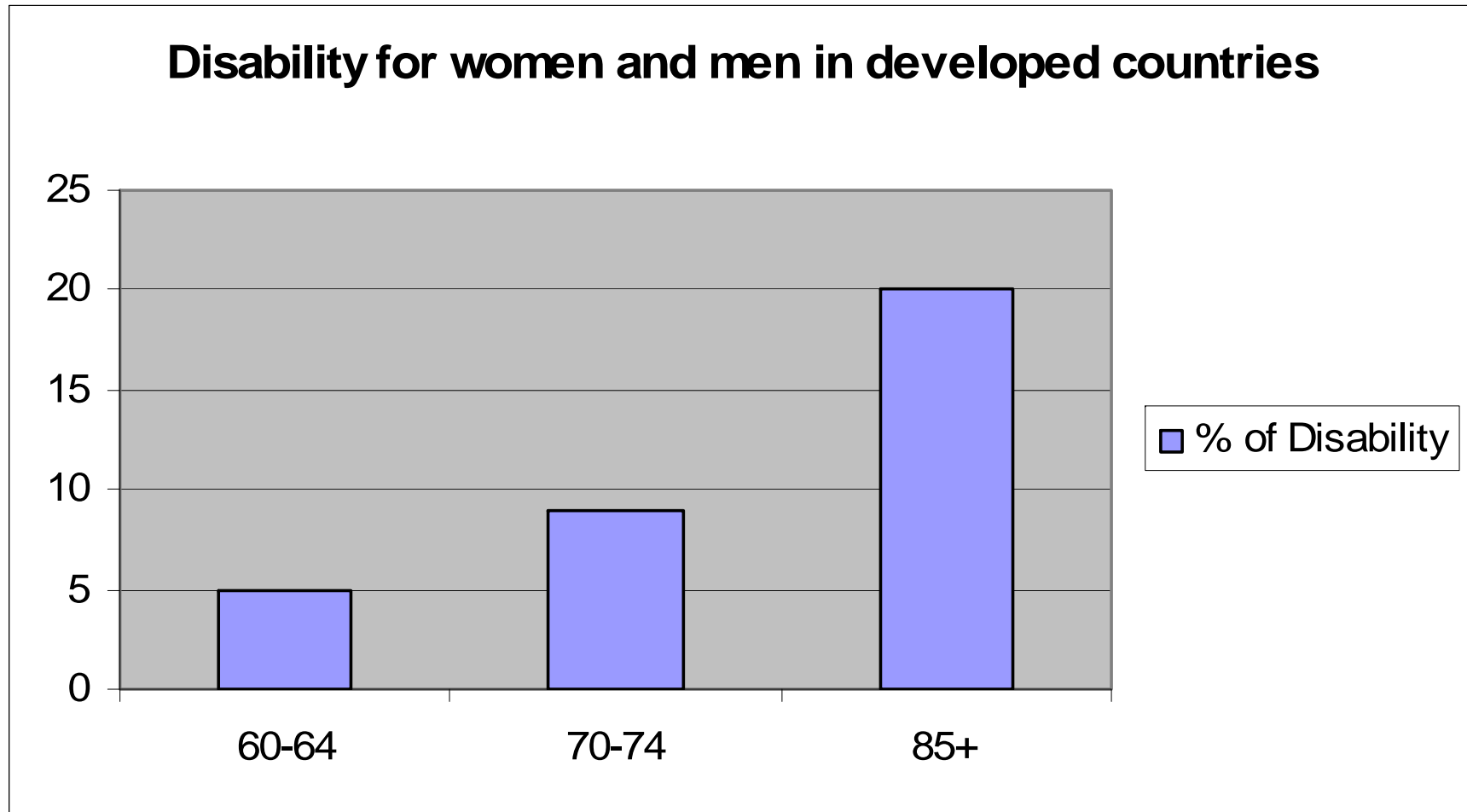
- faire ses courses
- faire le ménage
- Faire le repas
- Prendre ses médicaments
- téléphoner
- gérer l'argent
- transports en commun
- activités sociales



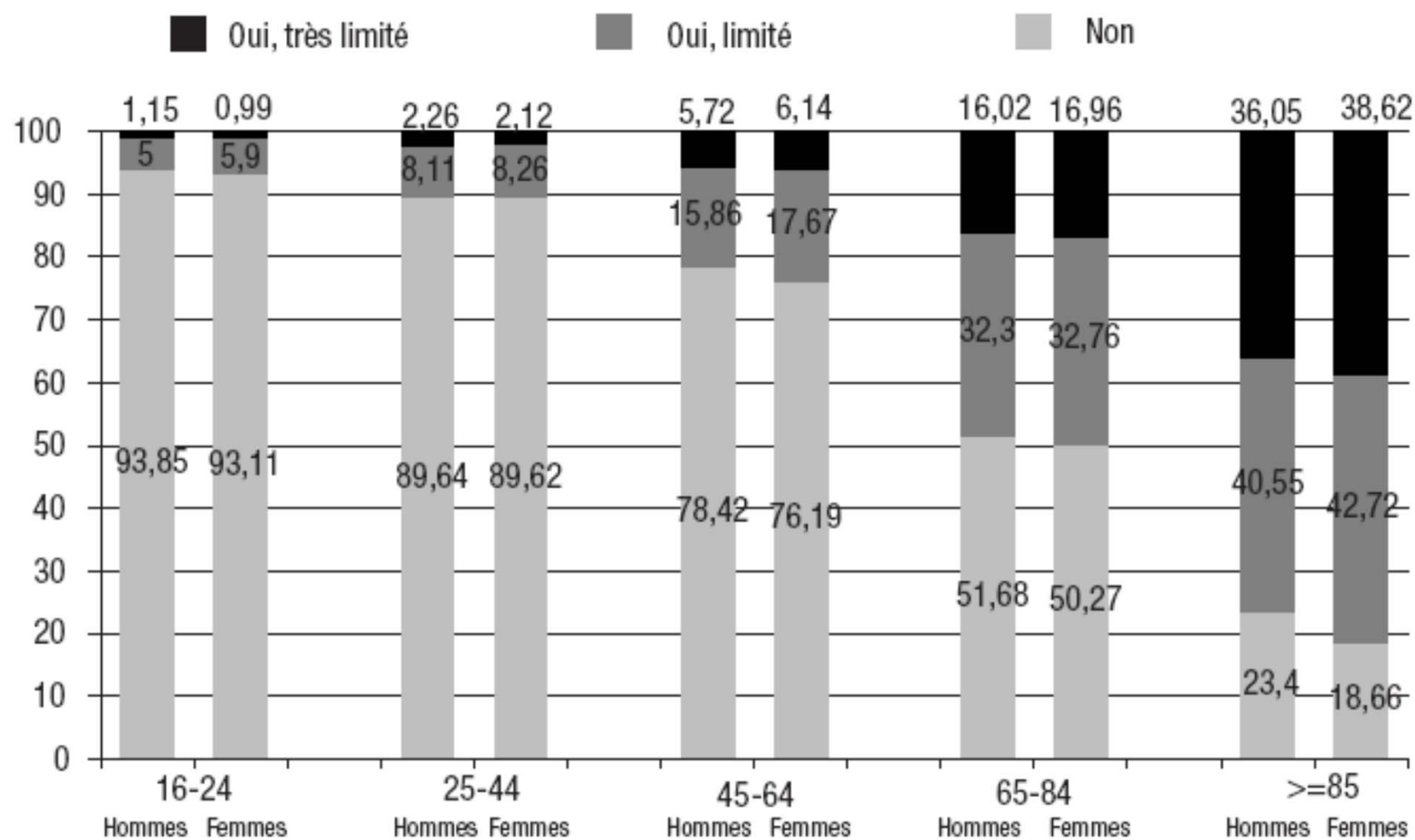
# Espérance de vie avec et sans incapacité à 65 ans



# En général en bonne santé



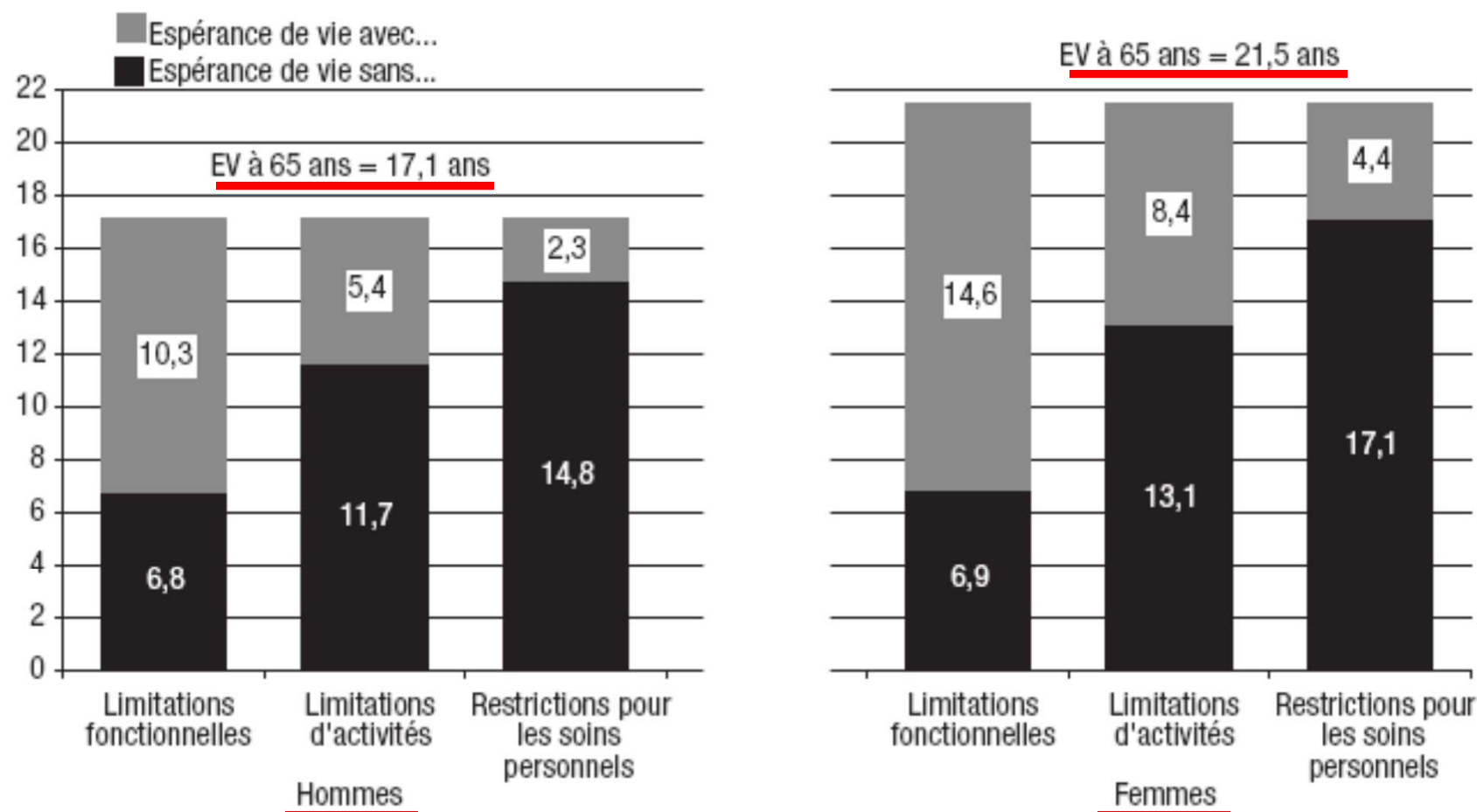
Graphique 7 • Limitation d'activité depuis au mois 6 mois selon l'âge (%)



**Champ :** France métropolitaine, population des ménages ordinaires, 16 ans et plus.

**Sources :** Enquête statistique sur les ressources et conditions de vie (SRCV) 2005, INSEE.

Graphique 8 • **Espérance de vie, espérance de vie sans incapacité (EVSI) et espérance de vie avec incapacité (EVI) à 65 ans selon trois indicateurs (limitations fonctionnelles sensorielles et physiques ; limitations dans les activités en général ; restrictions dans les activités de soins personnels). Hommes et femmes de 65 ans et plus, 2002-2003)**



**Champ :** France métropolitaine, population des ménages ordinaires, 16 ans et plus.

**Sources :** Enquête statistique sur les ressources et conditions de vie (SRCV) 2005, INSEE.

**Tableau 20 • Espérance de vie (EV) sans limitations d'activité (tous niveaux de sévérité confondus) et avec limitations d'activité modérées et limitations d'activité sévères\* dans les pays européens en 2004 d'après les données de SILC (Ehemu et Eurostat)**

	Hommes					Femmes				
	EV	EVSI	EVSI sévères	% EVSI/EV	% EVSI/EV (sévéres)	EV	EVSI	EVSI sévères	% EVSI/EV	% EVSI/EV (sévéres)
Autriche	16,9	7,2	13,1	43	78	20,3	7,0	13,5	34	66
Belgique	16,1	8,3	12,4	52	77	19,9	8,2	13,7	41	69
Danemark	15,9	13,2*	-	83**	-	18,9	13,5*	-	71**	-
Estonie	13,0	4,6	8,8	35	68	17,8	4,7	10,3	26	58
Finlande	16,5	7,0	12,3	43	75	20,5	6,9	14,8	34	72
<b>France</b>	<b>17,2</b>	<b>8,2</b>	<b>13,6</b>	<b>48</b>	<b>79</b>	<b>21,4</b>	<b>9,6</b>	<b>16,6</b>	<b>45</b>	<b>77</b>
Grèce	17,0	9,4	14,5	56	85	19,1	9,6	15,5	50	81
Irlande	16,2	8,4	13,2	52	82	19,5	9,7	15,7	49	81
Italie	17,1	10,9	14,6	64	86	20,9	12,0	17,0	57	81
Luxembourg	16,6	8,6	13,0	52	78	20,5	9,4	14,8	46	73
Portugal	16,2	5,0	11,2	31	69	19,7	3,8	12,1	19	62
Espagne	17,2	9,8	14,2	57	82	21,2	9,4	15,9	44	75
Suède	17,4	9,7	13,0	56	75	20,6	10,7	15,3	52	75

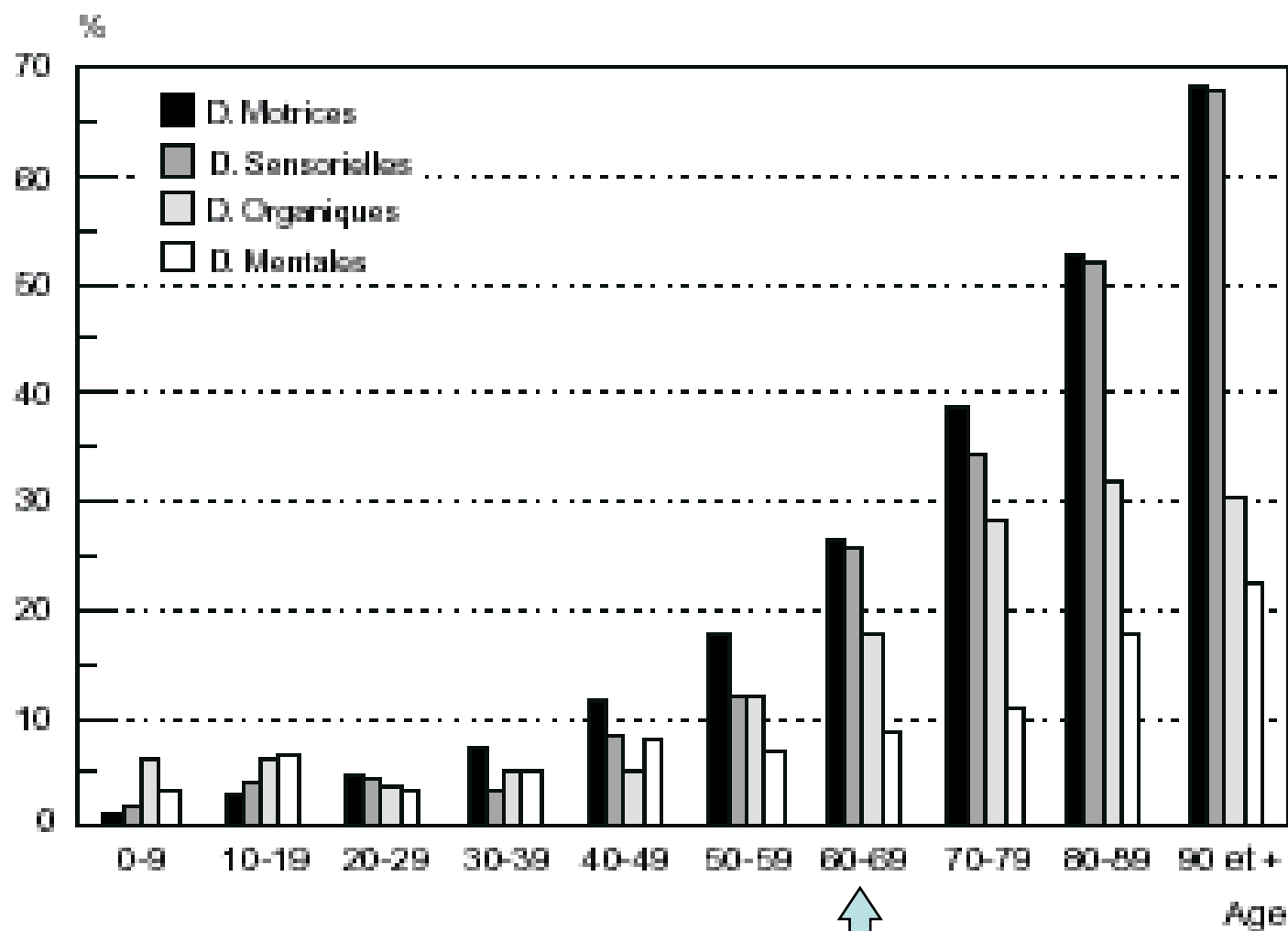
\* Les calculs d'espérance de vie à 65 ans présentés dans ce tableau utilisent un algorithme de calcul commun pour les pays d'Europe d'où les variations minimales qui peuvent être constatées par rapport aux espérances de vie à 65 ans calculées en France par INSEE avec une méthodologie différente.

\*\* Pour le Danemark, les modalités de réponse pour la question sur les limitations d'activité ne distinguent pas les niveaux de sévérité.

**Champ :** Personnes de 16 ans et plus vivant en ménage ordinaire, Europe (données pondérées, non standardisées).

**Sources :** Enquête EU-SILC (EHEMU).

## ① Les déficiences par type et par âge



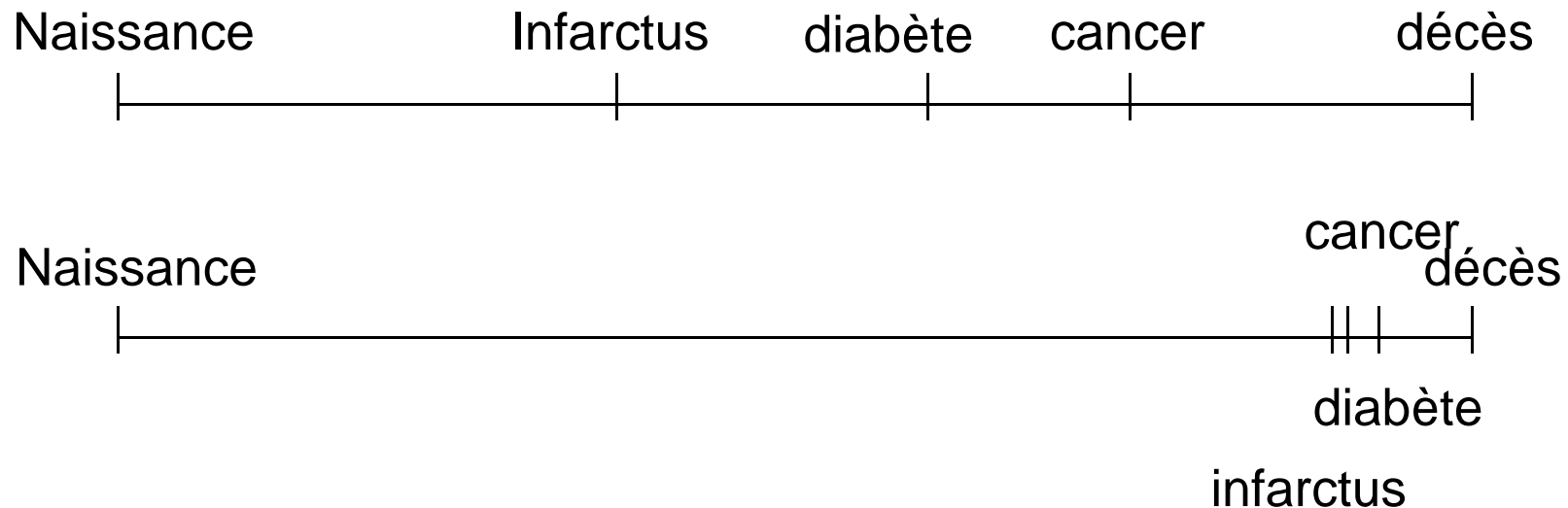
Source : Enquête HID 99



# Compression de la morbidité

Morbidité = prévalence et incidence des maladies et de leurs complications

Retard de l'apparition de la morbidité dans la phase la plus proche du décès



# 5 - Femmes et Hommes

- **Sex-ratio** : (ou *masculinité*)
  - rapport entre deux taux, hommes au numérateur, femmes au dénominateur
- L ' homme n ' est pas une femme comme les autres (*Michel Allard*)
  - pour les dames 10% de vie en plus
  - centenaires: 7 femmes pour un homme (F)
  - veuves, précaires, isolées...



# OMS

Aide-mémoire N° 252 Juin 2000

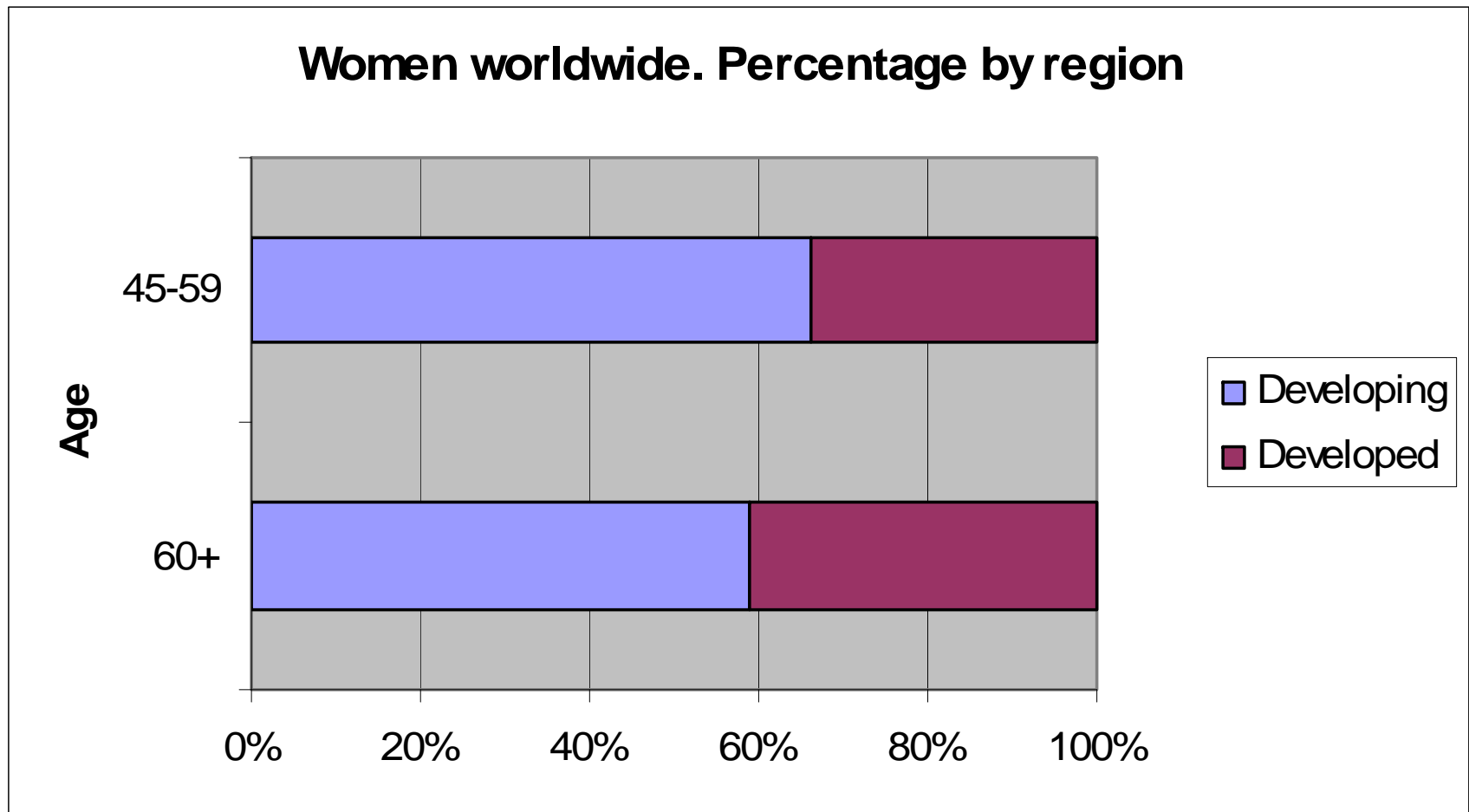
## **Les femmes, le vieillissement et la santé**

- Le nombre de femmes âgées augmente dans tous les pays;
- L'espérance de vie des femmes de moins de 50 ans augmente de façon significative et dans tous les pays du monde;
- L'amélioration de la santé des femmes qui prennent de l'âge représente un enjeu important en tant que ressource pour leurs familles et leurs communautés.

# Une majorité des femmes vieillissantes dans des régions en développement

- Plus de 50% des femmes de **60+** de la planète vivent dans les régions en développement (198 millions contre 135).
- Le pourcentage augmentera à 2/3 si l'on se réfère au groupe 45-59 ans vivant actuellement dans les pays en développement.

# Une majorité des femmes vieillissantes dans des régions en développement



# Différences d'espérance de vie entre hommes et femmes

- Dans les pays développés, les femmes vivent en moyenne 6 à 8 ans plus longtemps que les hommes
  - L'espérance de vie des femmes dépasse **80** ans dans au moins 35 pays.
  - L'espérance de vie des femmes varie beaucoup selon le niveau de développement des pays: de **50** à plus de **70** ans.

# Des vies plus longues ne sont pas nécessairement des vies en santé

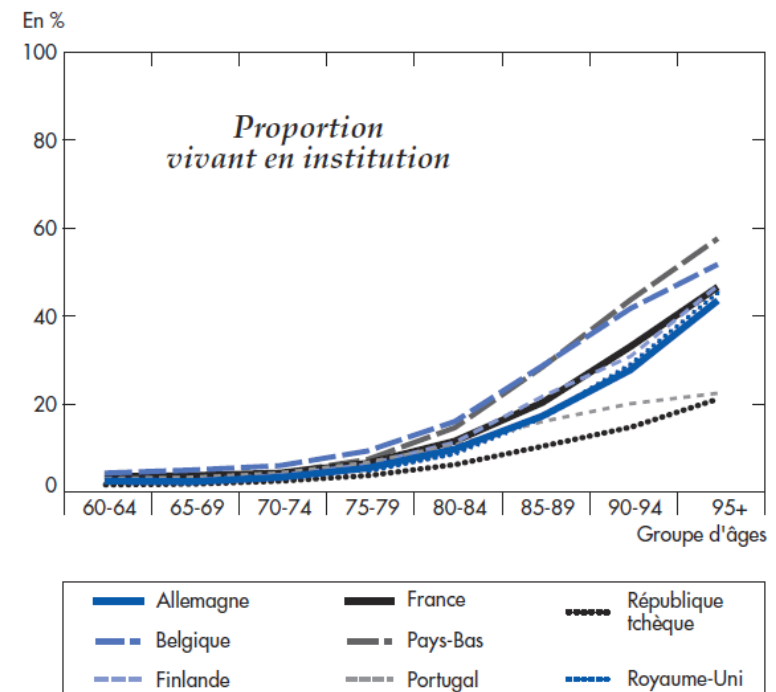
- Le risque d'incapacité augmente avec l'âge.
- Mais dans quelques pays développés il semble que le taux d'incapacité ait tendance à se réduire.

# Des vies plus longues ne sont pas nécessairement des vies en santé

- Parmi les incapacités, celle qui touche la mobilité et notamment la marche concerne principalement en termes de qualité de vie et de santé publique, les femmes qui vieillissent.
  - Marche lente: la vitesse est un facteur de risque de chute et de ses conséquences (fractures) aboutissant à la dépendance.
  - Pays en développement: la perte de la marche est liée à des risques plus importants, car il s'agit souvent du seul moyen de déplacement.

# Femmes âgées, limitations fonctionnelles et fragilité

- Dans les pays développés la grande majorité des femmes et des hommes âgés est en bonne santé
- Prévalence des incapacités:
  - moins de 5% pour les 60 à 64;
  - moins de 10 % pour les 70 à 74;
  - un peu plus de 20 % pour les 85+.
- Maisons de retraite
- surtout utilisées après 80 ans.



# Inégalités et Déterminants les plus puissants qui influencent le vieillissement

- Pauvreté
  - Les femmes plus que les hommes, Dénutrition, malnutrition cumulées
- Education
  - Les femmes moins que les hommes, Utile au bien être personnel et familial
- Qualité des eaux de boisson Nutrition ?
  - Pollution, pesticides
- Veuvage
  - Plus que les hommes, parfois dramatique
- Accès aux soins
  - Un problème d'argent



# Inégalités dans le vieillissement

- Mieux vaut être:
  - Femme,
  - Favorisé: *8 ans d'écart (chômage -3 ans ?)*  
*(pas de précarité)*
  - Intelligent: *ou instruit...et stimulé*
  - En bonne santé: *qualité de vie (QoL)*
  - Marié: *surtout pour les hommes*
  - Citadin: *stimulation et services*
  - Jeune...: *en 1 siècle + 30 ans d'EVN*
  - *Pays à haut niveaux de ressource*

# Question des Migrants vieillissant ?

- **Migrant(e) âgé(e) :**
  - personne âgée dont les résidences en début et en fin de période d ' observation sont différentes
- **Causes :**
  - Héliotropisme des *retraités*
  - Adaptation du domicile à la *fragilité*
  - Changements de lieux de vie intra-familiaux ou institutionnels accentués par la *dépendance*

# Pour conclure :

## principales modif. démographiques en Europe depuis 1950

- Augmentation de l'espérance de vie dans tous les pays d'Europe / du Monde
- Divergence homme/femme
- Révolution cardiovasculaire des pays développés
- Nouvelle ère du contrôle de la mortalité des très âgé : jusqu'où ?
- Lutte contre les maladies induites par la société et l'environnement

J. Vallin et F. Meslé (INED, Paris, Évolution de la mortalité en Europe depuis 1950, Rapport au Conseil de l'Europe, 2002)

# Mentions légales

L'ensemble de cette œuvre relève des législations française et internationale sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle, littéraire et artistique ou toute autre loi applicable.

Tous les droits de reproduction, adaptation, transformation, transcription ou traduction de tout ou partie sont réservés pour les textes ainsi que pour l'ensemble des documents iconographiques, photographiques, vidéos et sonores.

Cette œuvre est interdite à la vente ou à la location. Sa diffusion, duplication, mise à disposition du public (sous quelque forme ou support que ce soit), mise en réseau, partielles ou totales, sont strictement réservées à l'université Joseph Fourier (UJF) Grenoble 1 et ses affiliés.

L'utilisation de ce document est strictement réservée à l'usage privé des étudiants inscrits à l'Université Joseph Fourier (UJF) Grenoble 1, et non destinée à une utilisation collective, gratuite ou payante.