

Appareil locomoteur et exercice physique

**Cours de médecine sociale et préventive, 6ème année
Faculté de biologie et de médecine de Lausanne
Année 2009-2010**

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Plan

- **Définitions**
- **Epidémiologie générale**
 - **Arthrose**
 - **Dorsalgies**
 - **Chutes**
 - **Ostéoporose**
- **Exercice physique**

Maladies rhumatismales

- **Arthrose: maladie dégénérative du cartilage**
- **Polyarthrite rhumatoïde : maladie chronique, inflammatoire et auto-immune, qui affecte principalement les articulations, avec des manifestations systémiques**
- **Spondylarthrite ankylosante: maladie chronique inflammatoire qui s'attaque en priorité aux articulations sacro-iliaques et à la colonne vertébrale**
- **Goutte: arthropathie inflammatoire**

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Arthrose (=Osteoarthritis)

WHO 2003

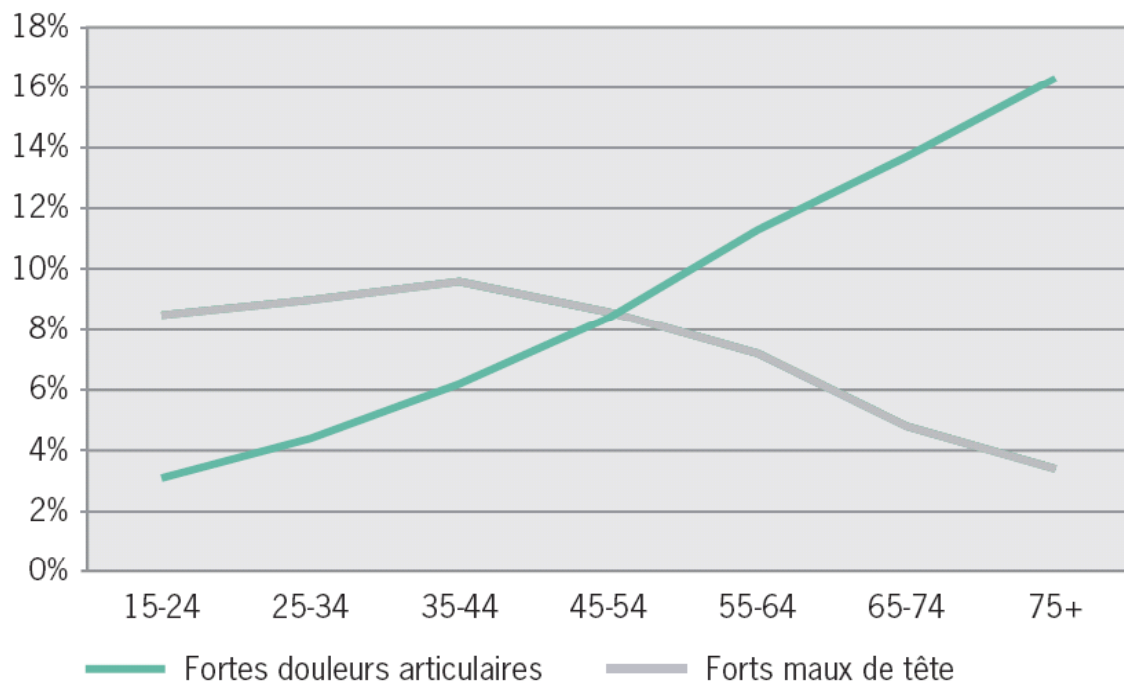
- **maladie dégénérative qui affecte le cartilage, surtout celui des articulations les plus sollicitées : genoux, hanche, doigts, région lombaire**
- **principale maladie chronique et dégénérative des sociétés vieillissantes, principale cause d'invalidité**
 - **au niveau mondial, 9.6% des hommes et 18.0% des femmes > 60 ans souffrent d'une arthrose symptomatique**
 - **80% d'entre eux souffrent d'une limitation des mouvements, 25% ne peuvent accomplir des tâches de la vie quotidienne**
- **prise en charge de l'arthrose est le plus souvent faite par des non professionnels («informal care» = aidants naturels)**

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Prévalence des arthralgies

Enquête suisse sur la santé 2002



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

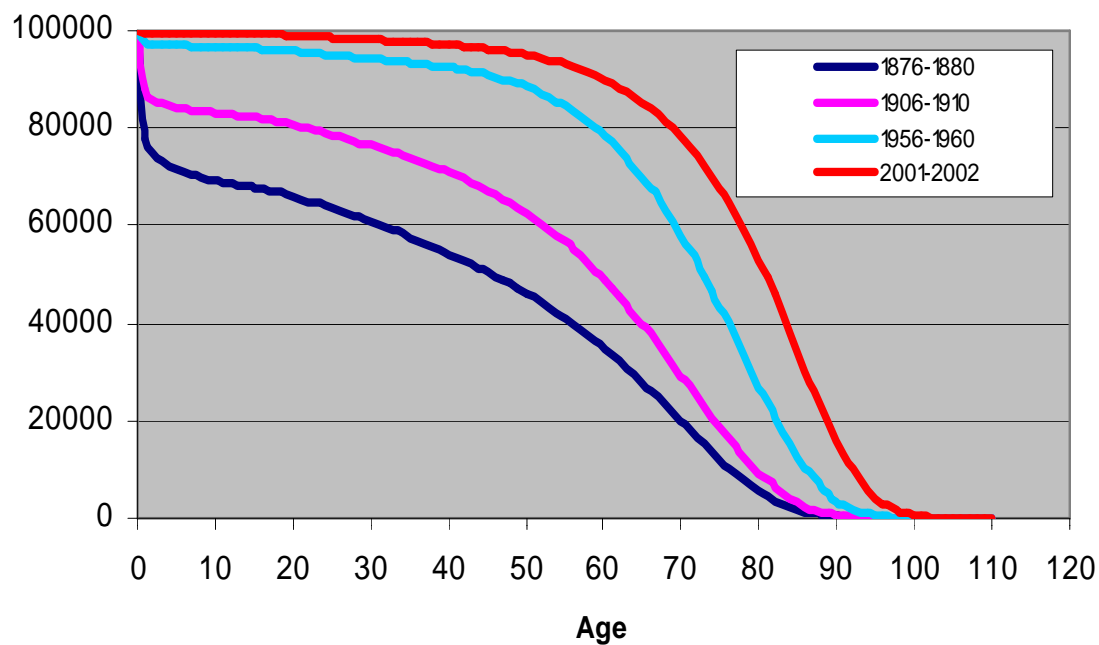
Prévalence de l'arthrose et des incapacités, USA 1997 CDC/MMWR 2001;50;334

Sex/Age	Persons with arthritis			Persons with activity limitations caused by arthritis		
	No.*	Rate [†]	(95% CI [‡])	No.	Rate	(95% CI)
Male[†]	16,367	12.5	(±1.3)	2,385	1.8	(±0.2)
≤24	400	0.8	(±0.2)	46	0.1	(±0.0)
25-34	1,080	5.5	(±1.0)	97	0.5	(±0.1)
35-44	2,303	10.5	(±1.2)	289	1.3	(±0.2)
45-54	3,190	19.4	(±1.9)	340	2.1	(±0.3)
55-64	3,081	29.7	(±2.4)	537	5.2	(±0.6)
65-74	3,684	44.5	(±3.0)	588	7.1	(±0.7)
75-84	2,154	46.4	(±4.3)	371	8.0	(±1.0)
≥85	477	42.1	(±8.7)	116	10.2	(±2.3)
Female	26,777	19.5	(±1.5)	5,502	4.0	(±0.3)
≤24	696	1.5	(±0.3)	69	0.2	(±0.0)
25-34	1,708	8.6	(±1.0)	210	1.1	(±0.2)
35-44	3,487	15.7	(±1.6)	482	2.2	(±0.2)
45-54	4,761	27.7	(±2.1)	848	4.9	(±0.4)
55-64	4,676	40.9	(±2.6)	1,076	9.4	(±0.6)
65-74	5,348	52.2	(±2.6)	1,183	11.6	(±0.8)
75-84	4,339	61.1	(±3.0)	1,074	15.1	(±1.0)
≥85	1,762	63.3	(±5.9)	559	20.1	(±2.3)
Total	43,147	16.1	(±1.4)	7,887	2.9	(±0.3)

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Augmentation de la longévité et vieillissement de la population Suisse, 1876-2002



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Tableau 38. Maladie rhumatismale : Taux de prévalence (%), selon l'âge et le sexe^a. Enquête suisse sur la santé, 1997¹⁹²

	45-	55-	65-	75-	>85
<i>Hommes</i>	18	24	28	34	52
<i>Femmes</i>	25	36	46	49	59

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Tableau 39. Maladie rhumatismale : Evolution du nombre de cas prévalents et de la population, selon le sexe^b. Vaud, 2005-2030

		2005	2010	2015	2020	2025	2030
<i>Population vaudoise</i>	<i>Hommes</i>	315'384	331'646	350'042	364'282	377'816	390'223
	<i>Femmes</i>	335'407	350'021	367'103	380'847	394'392	407'191
	<i>Total</i>	650'791	681'666	717'145	745'129	772'208	797'414
<i>Hommes</i>		30'120	33'010	36'470	39'620	42'690	45'710
<i>Femmes</i>		54'650	58'280	63'150	67'860	72'430	77'250
<i>Total</i>		84'770	91'290	99'620	107'480	115'120	122'960

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Tableau 47. Dépendance : Evolution du nombre de cas prévalents et de la population vaudoise, selon le sexe. Vaud, 2005-2030

		2005	2010	2015	2020	2025	2030
<i>Population vaudoise</i>	<i>Hommes</i>	315'384	331'646	350'042	364'282	377'816	390'223
	<i>Femmes</i>	335'407	350'021	367'103	380'847	394'392	407'191
	<i>Total</i>	650'791	681'666	717'145	745'129	772'208	797'414
<i>Hommes</i>	<i>min</i>	3'440	3'920	4'560	5'290	6'170	7'240
	<i>max</i>	3'950	4'580	5'350	6'220	7'250	8'640
<i>Femmes</i>	<i>min</i>	7'920	8'480	9'220	10'100	11'350	13'130
	<i>max</i>	10'200	11'070	12'090	13'210	14'710	17'240
<i>Total</i>	<i>min</i>	11'360	12'390	13'780	15'390	17'520	20'370
	<i>max</i>	14'150	15'650	17'440	19'430	21'960	25'880

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

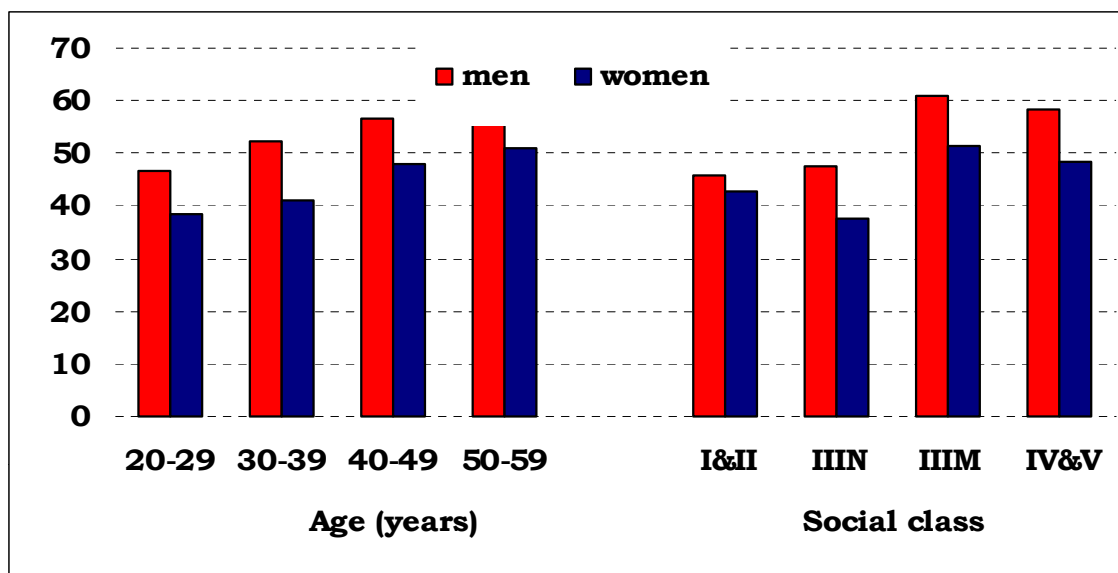
Lombalgie WHO 2003

- **Lombalgie est la forme la plus commune d'arthrose avec manifestation clinique**
 - **incidence lifetime: 80%**
 - **prévalence ponctuelle: 4–33%**
- **Chez les jeunes, cause majeure d'absentéisme**
 - **Forte intrications de facteurs somatiques, psychologiques et professionnels**

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

One year prevalence (as % of patients) of symptoms of low back pain. UK, general practitioners' lists, 1997-8 *BMJ* 2000;320:1577

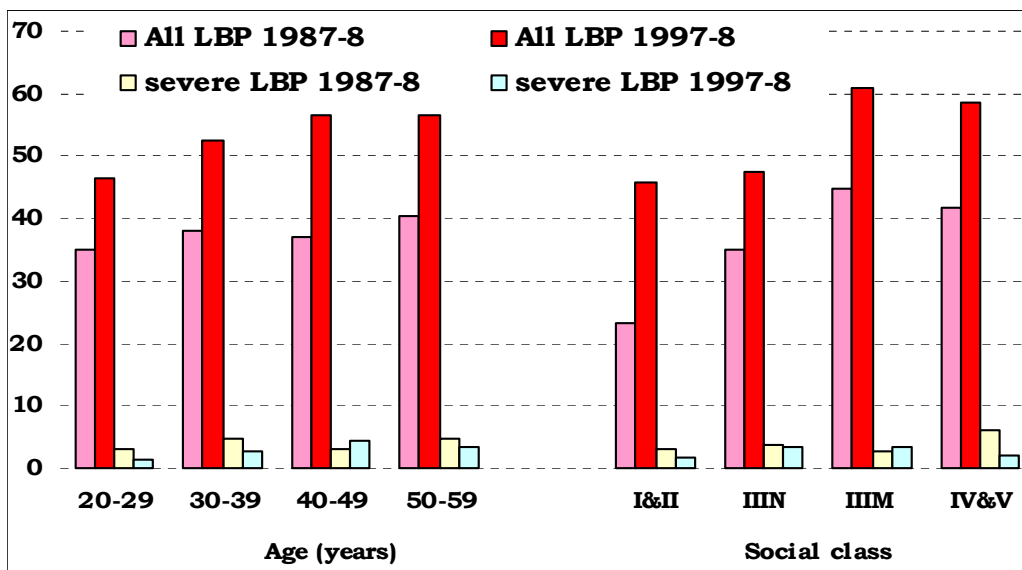


IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

One year prevalence* of symptoms of low back pain, UK, general practitioners' lists

Values are % of patients



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

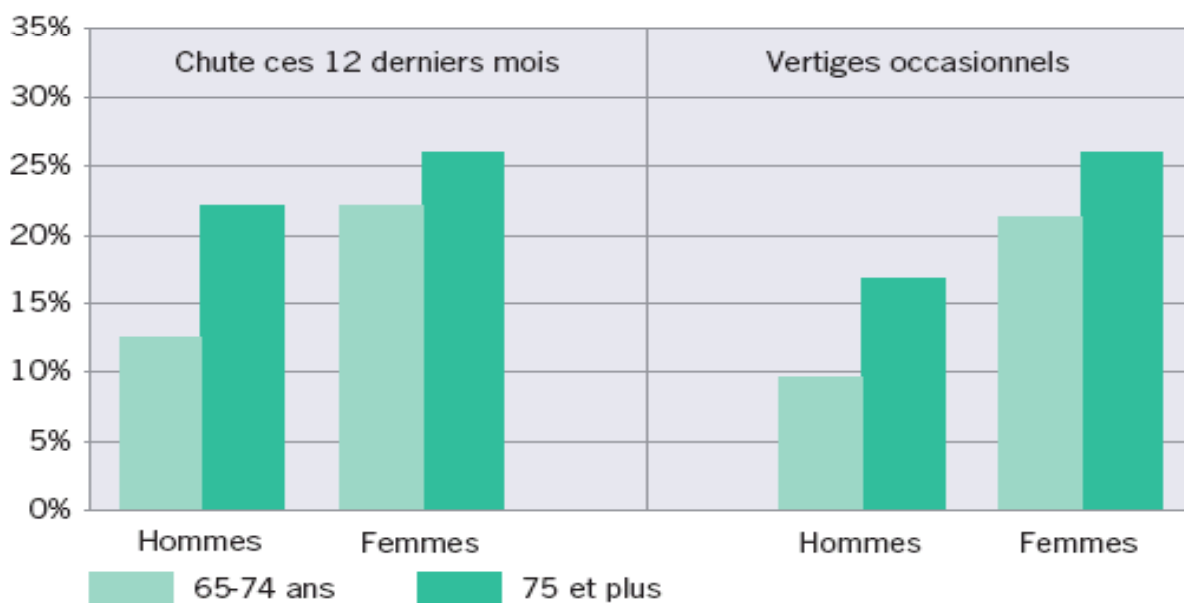
Plan

- **Définitions**
- **Epidémiologie générale**
 - **Arthrose**
 - **Dorsalgies**
 - **Chutes**
 - **Ostéoporose**
- **Exercice physique**

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Chutes chez les personnes âgées : incidence au cours de l'année précédent l'interview ESS 2002



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Fonction musculaire

- **Diminution commence habituellement vers 45 ans**
- **Rapide après 75 ans (25-30%)**
- **Plus importante pour les muscles inférieurs**

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Fractures d'origine ostéoporotique : incidence annuelle. Suisse, 2000

		50-	55-	60-	65-	70-	75-	80-	85-	90-	95+
<i>Hommes</i>	<i>hanche</i>	33	44	66	134	130	359	507	1'436	2'367	2'479
	<i>vertèbres</i>	60	390	410	540	840	1'120	1'340	1'160	1'080	1'240
	<i>av-bras</i>	20	30	20	80	40	40	50	280	70	0
<i>Femmes</i>	<i>hanche</i>	32	58	60	190	395	670	1'646	2'859	3'651	4'365
	<i>vertèbres</i>	350	400	700	1'130	1'630	2'770	2'750	2'510	2'780	3'960
	<i>av-bras</i>	170	140	210	300	370	380	450	560	560	810

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Osteoporose

WHO 2003

- **Caractérisé par une masse osseuse faible, une déstructuration du tissu osseux, et une susceptibilité aux fractures de la hanche, des vertèbres et du poignet**
- **prévalence (basée sur des mesures de la densité osseuse) varie de 15% (femmes entre 50 et 59 ans) à 70% (femmes > 80 ans)**
- **Fracture hanche est la catamnèse la plus grave**
 - **Monde : 1,7 mio en 1990, 6 mio en 2050**
 - **Incidence lifetime pour les femmes : 20-25%**

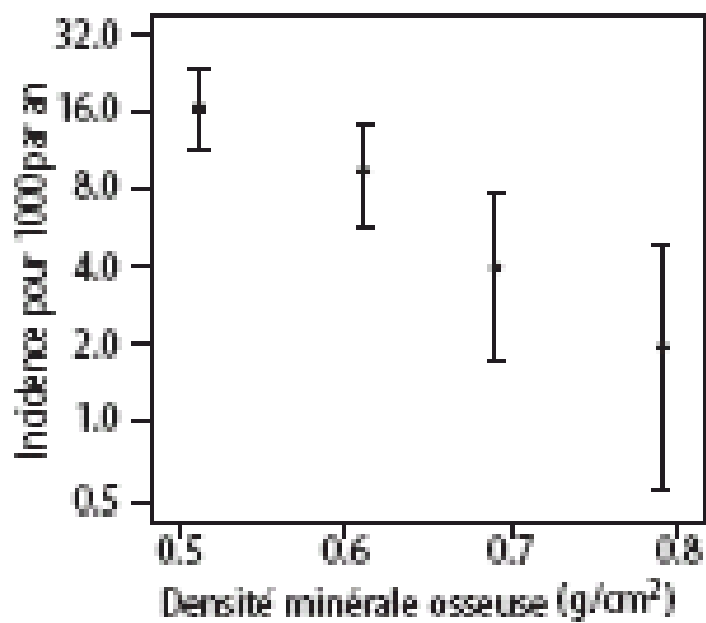
IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Incidence

- **Chez les personnes de plus de 50 ans, pour 1000 personnes par an**
 - **1,16 fractures du col**
 - **3,28 tassements vertébraux**
 - **0,59 fractures de l'avant-bras**

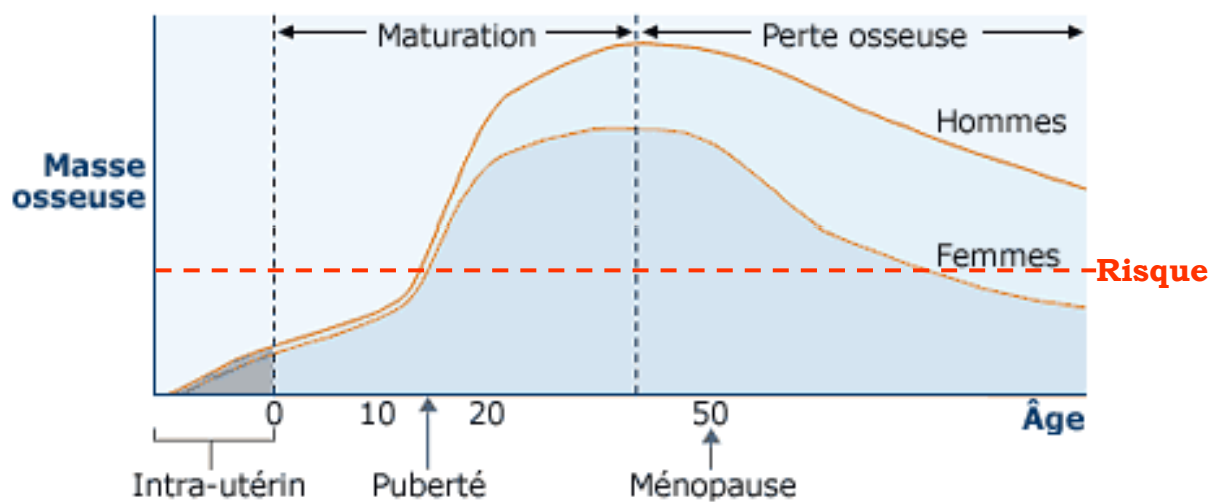
Risque fracturaire et densité minérale osseuse
WHO report 2002 :64



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Evolution du capital osseux Fordham 2004



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Plan

- **Définitions**
- **Epidémiologie générale**
 - **Arthrose**
 - **Dorsalgies**
 - **Chutes**
 - **Ostéoporose**
- **Exercice physique**

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Exercice physique : définitions

Caspersen, 1985

- **L'activité physique désigne n'importe quel mouvement produit par les muscles squelettiques, induisant une dépense d'énergie, incluant toutes les intensités (ménage, jardinage, profession, etc.)**
- **L'exercice physique est une sorte d'activité physique, consistant en des mouvements voulus, structurés, répétitifs, améliorant et maintenant l'aptitude physique (*fitness*), p.ex., performance cardiovasculaire, force et endurance musculaires, souplesse, etc.**

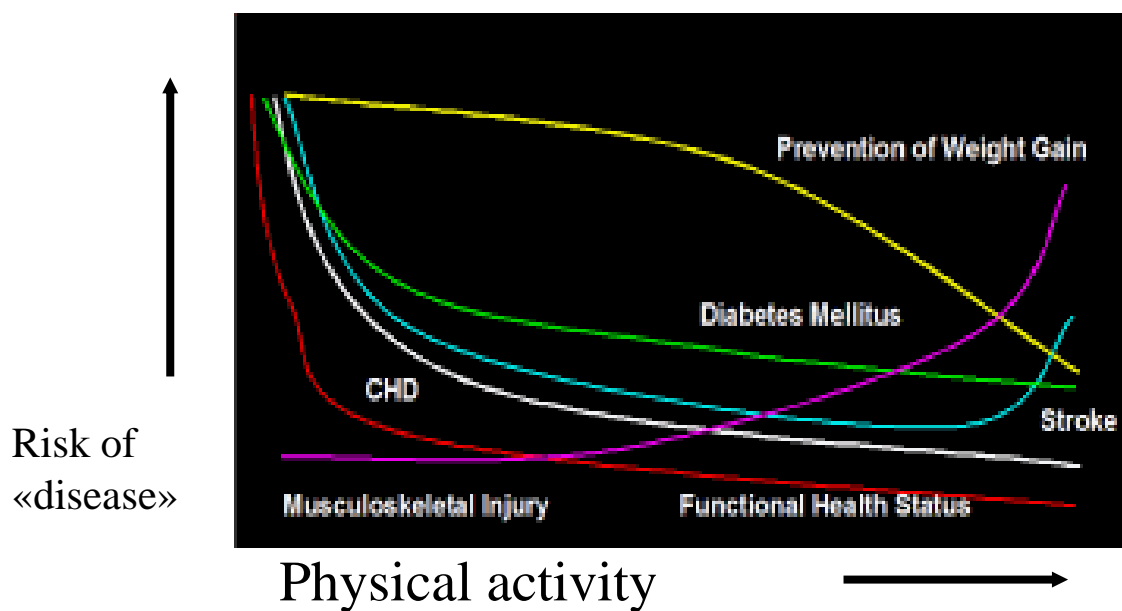
IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

exercice physique

- **lien avec plusieurs maladies chroniques :**
 - **maladies coronaires, hypertension**
 - **diabète**
 - **ostéoporose**
 - **cancer du colon**
 - **anxiété et dépression**
- **Lien avec l'excès de poids**

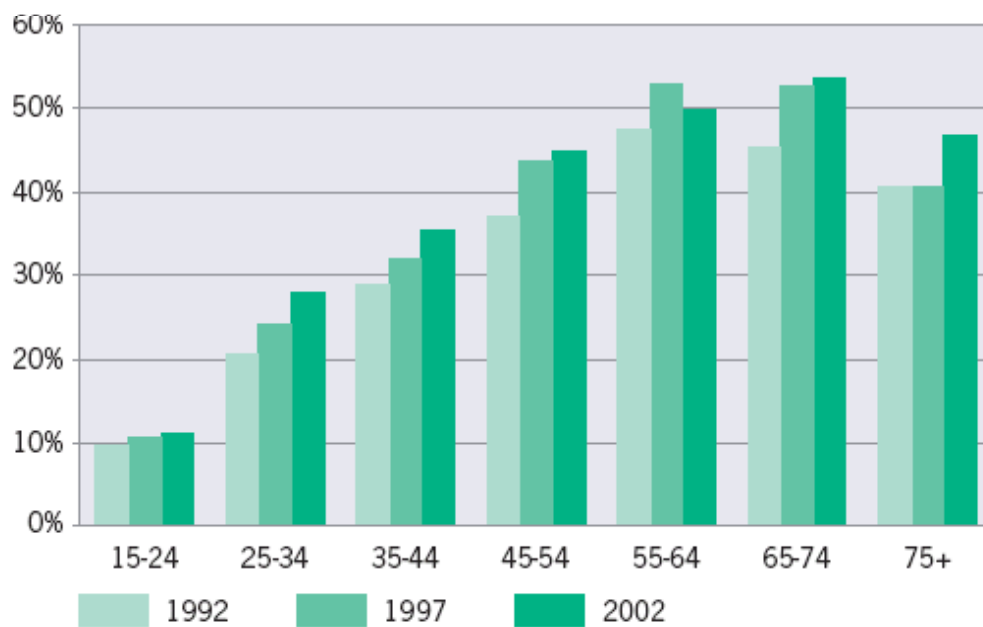
Physical activity and health : a dose-response relation



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Prévalence de la surcharge pondérale, selon l'âge *ESS 2002*



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Dépense d'énergie

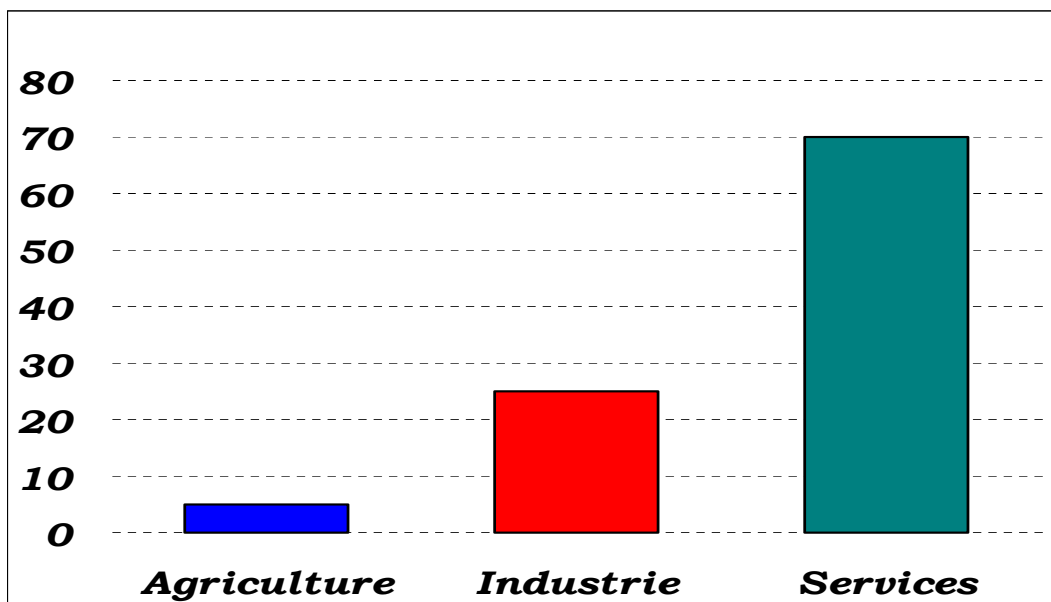
Am J Clin Nutrition 1992;55: S242

- **La dépense énergétique totale est la quantité d'énergie (kilocalories) dépensées durant une période spécifique (gén. 24 h.), comprenant 3 composants :**
 - I. Métabolisme basal (~70%*) pour le maintien des fonctions de base**
 - II. Effet thermique de l'alimentation (~10% chez un individu sédentaire) pour la digestion**
 - III. Activité physique (~20%*) est la partie la plus variable**

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Personnes occupées, par secteur
Suisse, 2000 (100%= 3,7 mio)



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Prévalence de l'obésité selon la présence d'une incapacité physique
USA 1998-9/MMWR 2002;51:805

	No disability		Disability	
	%	(95% CI)*	%	(95% CI)
Sex				
Female	15.3	±0.8	29.1	±2.5
Male	17.7	±1.0	25.5	±2.8
Age Group (yrs)				
18-44	15.4	±0.8	24.5	±3.0
45-64	19.5	±1.3	34.4	±2.9
≥65	14.5	±1.5	24.0	±2.7
Race				
Black	24.0	±1.9	35.8	±5.2
White	15.5	±0.7	25.7	±2.0
Other	13.1	±3.6	25.2	±9.5
Ethnicity				
Hispanic	16.5	±3.7	31.3	±9.0
Non-Hispanic	16.5	±0.6	27.1	±1.9
Total	16.5	±0.6	27.4	±1.9

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Mesures de l'activité physique

- **Un problème spécifique de l'activité physique est la difficulté de la mesurer**
- **NB :**
 - **La validité d'un indicateur est sa capacité à mesurer adéquatement le phénomène observé**
 - **En général, la validité est estimée par comparaison avec un étalon (« gold standard ») par la sensibilité et la spécificité (mesures discrètes) ou corrélation (mesures métriques)**
 - **La robustesse (reliability, reproductibility, repeatability) correspond à la stabilité de l'indicateur lorsque la mesure est répétée dans des conditions identiques**
 - **La robustesse est estimée en effectuant 2 ou plusieurs mesures indépendantes**

Mesures de l'activité physique

Welk 2002, Kriska 1997

- **Questionnaires**
 - **varient en complexité (auto administré, nbre questions), périodes (usuel, jour passé, etc.), types d'activités considérées, ...**
- **Observation directe**
 - **surtout chez enfants**
- **Calorimétrie indirecte (mesure de consommation O₂ et production CO₂), par masque ou par chambre métabolique**
- **Métabolisme de l'eau marquée (Doubly-Labeled Water)**
- **Moniteurs du rythme cardiaque**
- **Moniteurs d'activités (accéléromètres uniaxial ou multiaxial)**
 - **Inclus les pedomètres**
- **Aptitude cardiovasculaire**
 - **Maximal Oxygen Uptake or VO₂ max**
 - **Submax VO₂**

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

Recommandations CDC/ACSM sur la ration d'activité physique

- **Chaque adulte devrait bénéficier de > 30 minutes d'exercice physique modéré* durant chaque jour de la semaine (soit 200 kcal/jour)**

**modéré correspond à (4-7 kcal/min),
soit une multiplication par 3 du métabolisme de base,
i.e., marche rapide sur 3 km à 6 km/h,
ou bicyclette à 15 km/h*

- **Chaque adulte devrait bénéficier d'un exercice vigoureux de 30 min ou plus, au moins 3 fois par semaine**

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

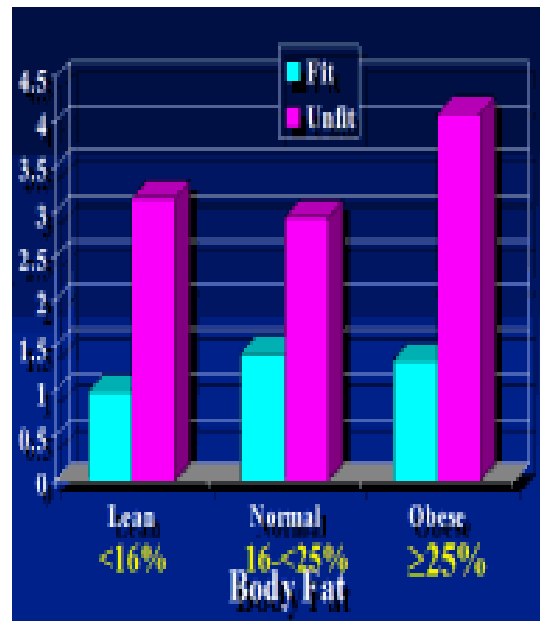
CVD mortality, % body fat and fitness

Am. J. Clinical Nutr 1999;69:373

*RR adjusted for age, smoking, alcohol,
family history*

**21'925 hommes 30–83a,
suivi de 8a, 428 décès
(17'6742 man-years)**

**« fit » vs. « unfit » (low
cardiorespiratory fitness
as determined by
maximal exercise testing)**



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

The life style approach : multiple bouts are as good as single, major exercise



IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne

***Activité physique* ESS 2002**

- **59% des femmes, 68% des hommes pratiquent une activité physique de loisir (= transpirer) au moins une fois par semaine**
- **50% de la population fait du sport chaque semaine, 28% pendant trois heures au minimum**
- **48% des femmes, 36% des hommes se déplacent quotidiennement au moins 30 minutes par jour à pied ou à vélo.**

IUMSP

Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne