



JDP

Montpellier 2012

Faculté de pharmacie

www.journeesdeprintemps.com



Sarcopénie et cachexie : nouvelles définitions

Stéphane Schneider

Unité de Support Nutritionnel

Pôle Digestif, CHU de Nice





JDP

Montpellier 2012

Faculté de pharmacie

www.journeesdeprintemps.com



En grec dans le texte

- Sarcos (chair) penia (manque)
- Kakos (mauvais) hexis (état)





JDP
Mo

ru
Nutrition Nice



www.journeesdeprintemps.com

JDP
SFNEP
Journées de Printemps

SFNEP
Société Francophone
Nutrition Clinique et Métabolisme
Nourrir l'Homme malade

www.sfnep.org



JDP
Mo

nu
Nutrition Nice

www.journeesdeprintemps.com



JDP
SFNEP
Journées de Printemps

SFNEP
Société Francophone
Nutrition Clinique et Métabolisme
Nourrir l'Homme malade

Nourrir l'Homme malade

www.sfnep.org



JDP
Mo

nu
Nutrition Nice



www.journeesdeprintemps.com

JDP
SFNEP
Journées de Printemps

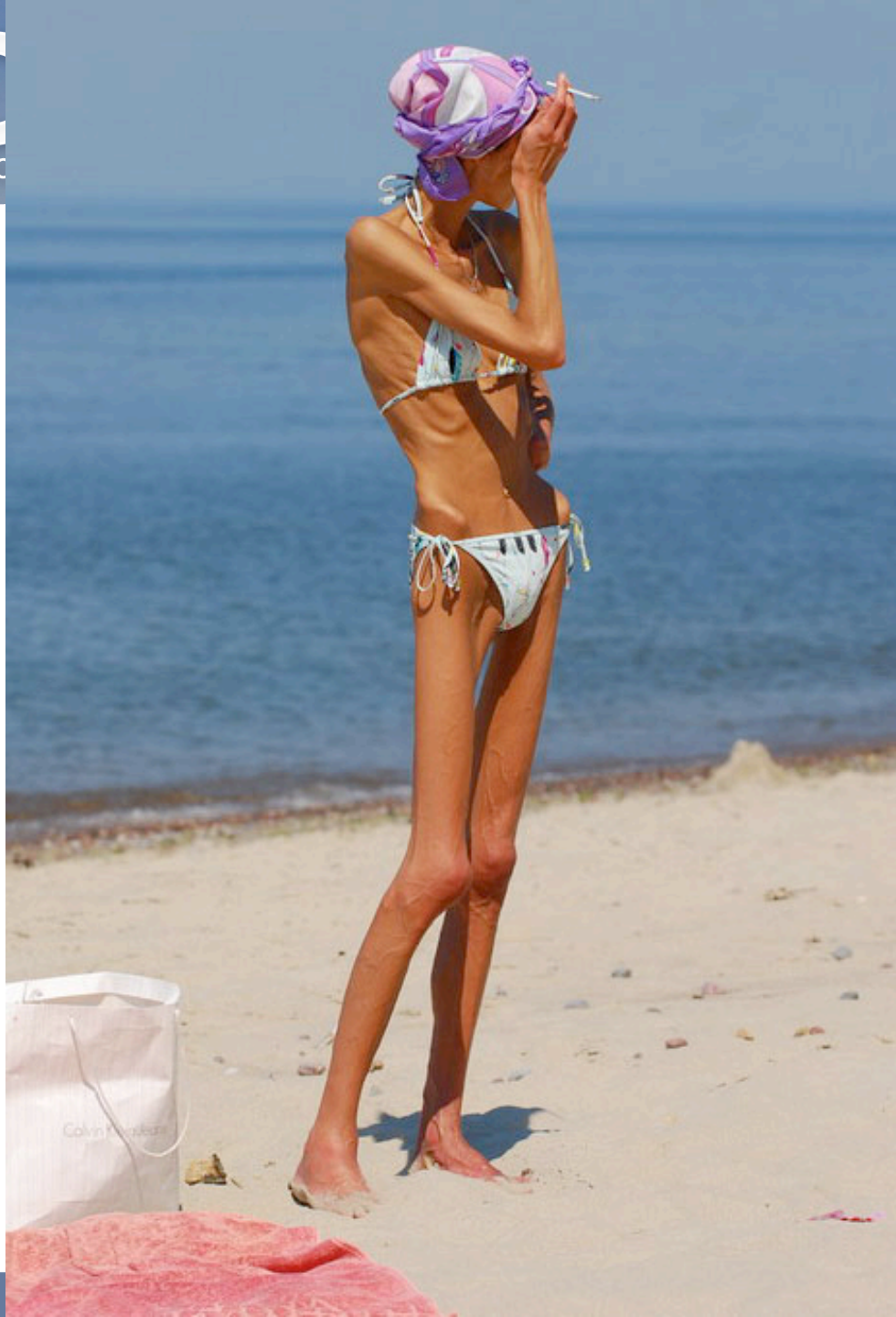
SFNEP
Société Francophone
Nutrition Clinique et Métabolisme
Nourrir l'Homme malade

Nourrir l'Homme malade

www.sfnep.org



JDP
Mc



www.journeesdeprintemps.com



www.sfnep.org



JDP
Mo

ru
Nutrition Nice

*Et pourtant,
Paul pourrait
bien être dénutri.*

www.journeesdeprintemps.com



**Sans le vouloir,
il a perdu 12 kg en 3 mois.
Il est atteint d'un cancer.**

**Surveillez votre poids et signalez toute
perte de poids involontaire à votre médecin.**

JDP
SFNEP
Journées de Printemps

Une communication de la Société Francophone Nutrition
Clinique et Métabolisme et du Comité de Liaison Alimentation

SFNEP
Société Francophone
Nutrition Clinique et Métabolisme
Nourrir l'Homme malade

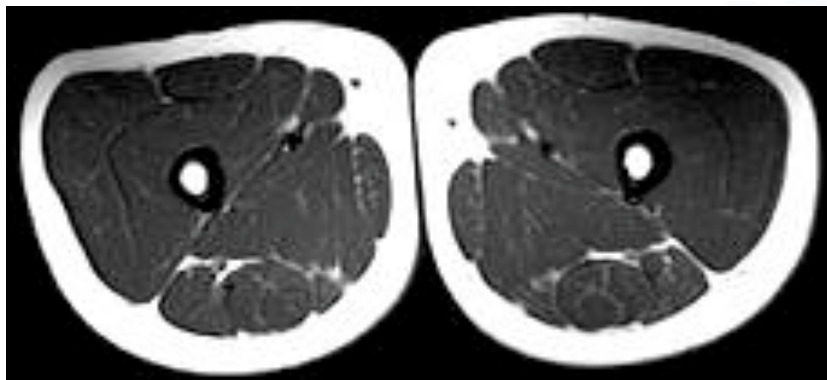
www.sfnep.org



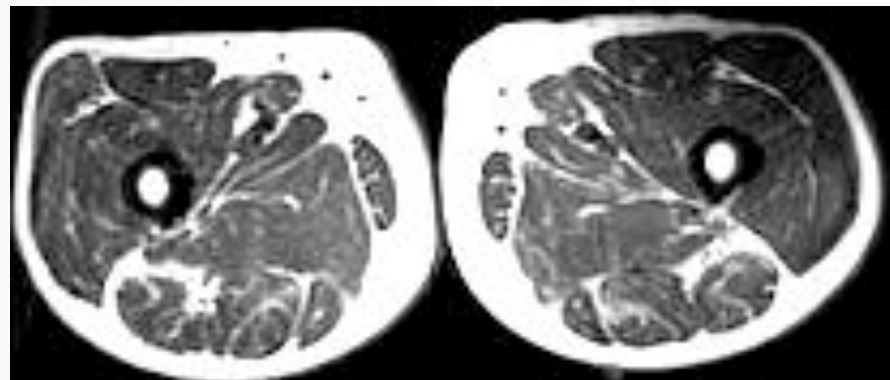
Sarcopénie liée à l'âge

"No decline with age is more dramatic or potentially more functionally significant than the decline in lean body mass. Why have we not given it more attention? Perhaps it needs a name derived from the Greek. I'll suggest a couple: sarcomalacia or *sarcopenia*."

I.H. Rosenberg. *Am J Clin Nutr* 1989;50:1231-1233



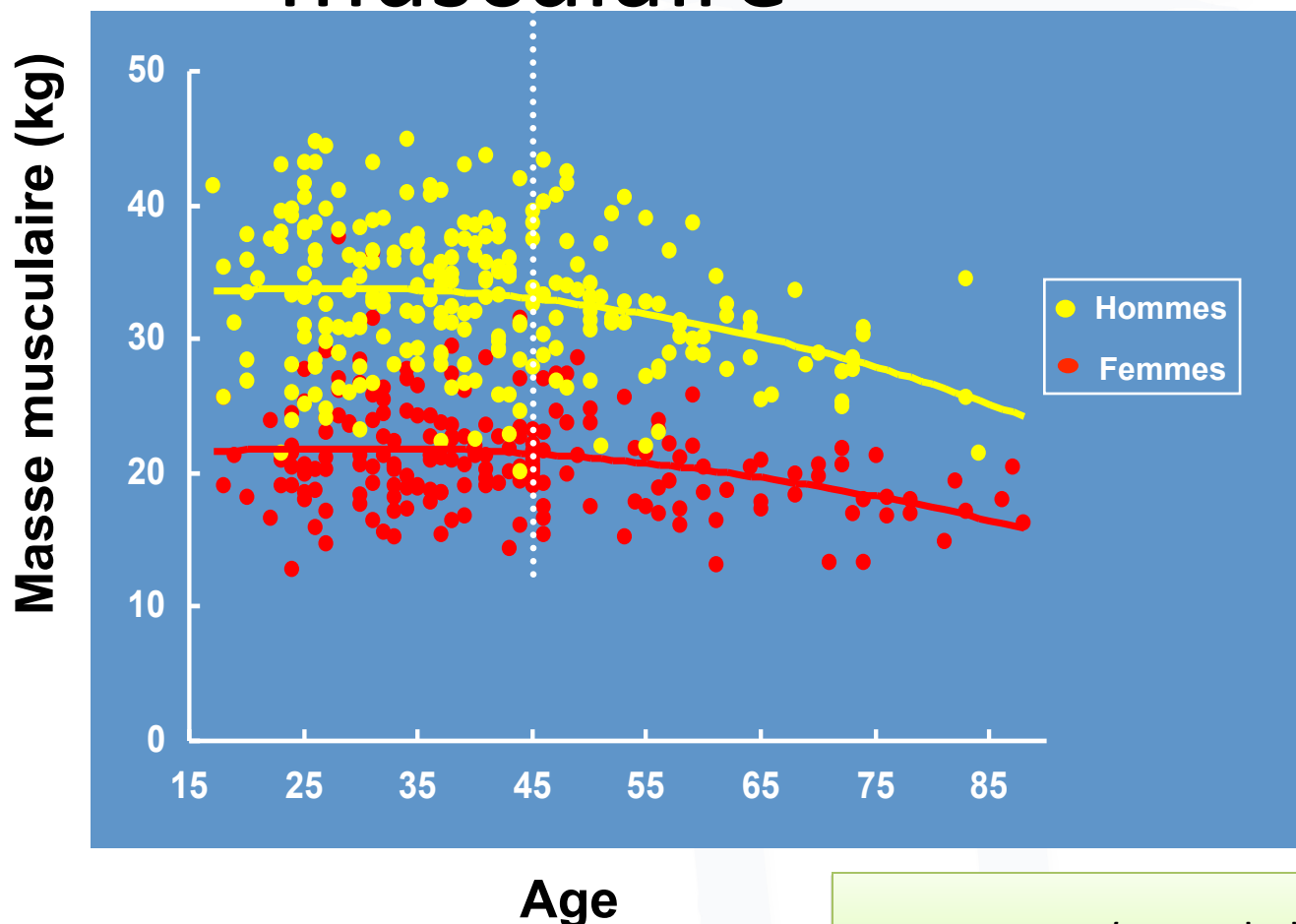
Age : 25 ans
IMC : 31,7
Surface muscle : 398 cm²
Surface graisse : 6 cm² (1,5%)



Age : 65 ans
IMC : 31,9
Surface muscle : 292 cm²
Surface gras : 53 cm² (15,3%)

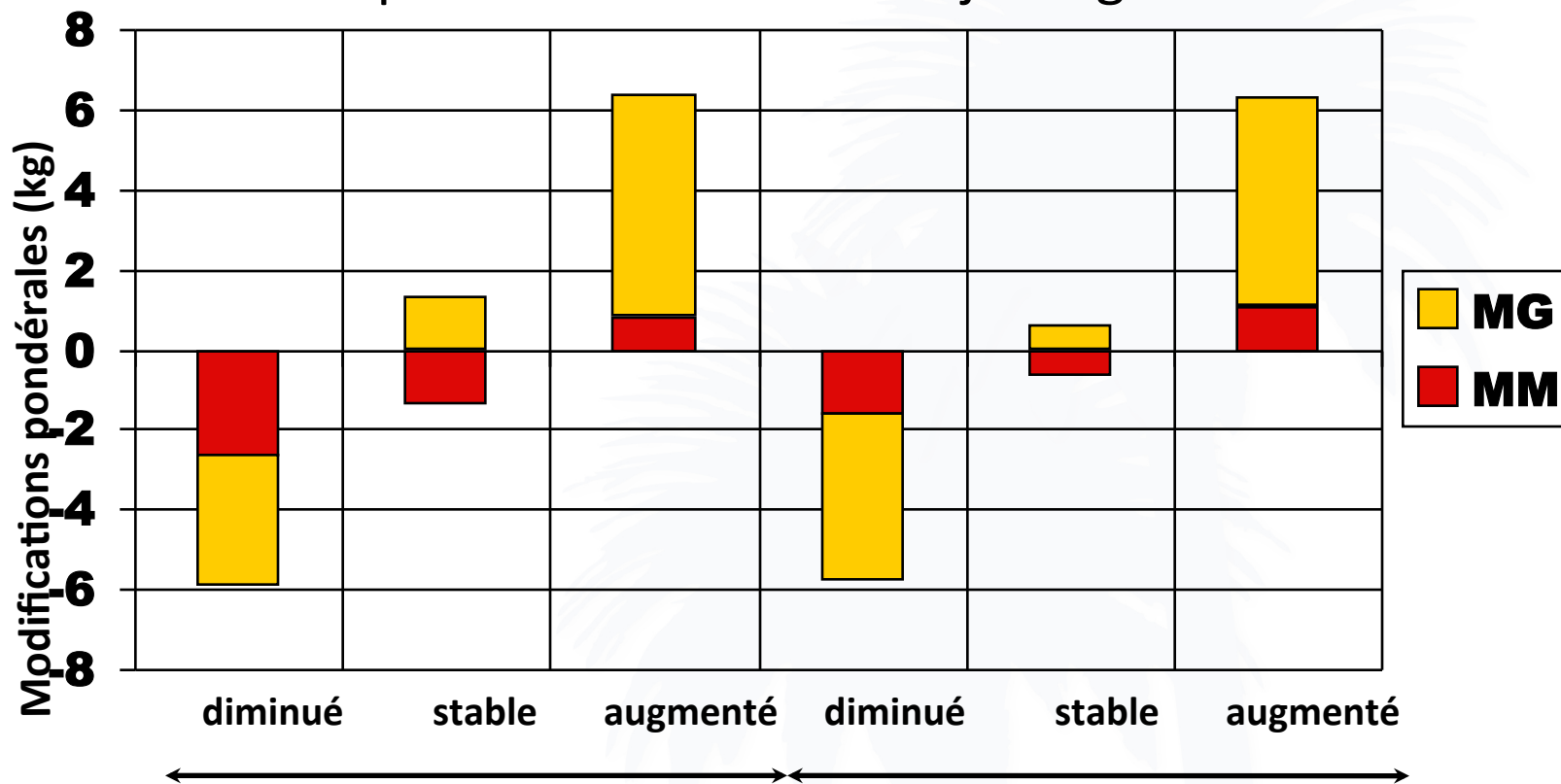


Liaison entre âge et masse musculaire





Modification de la composition corporelle en fonction des modifications pondérales chez des sujets âgés en bonne santé



Hommes

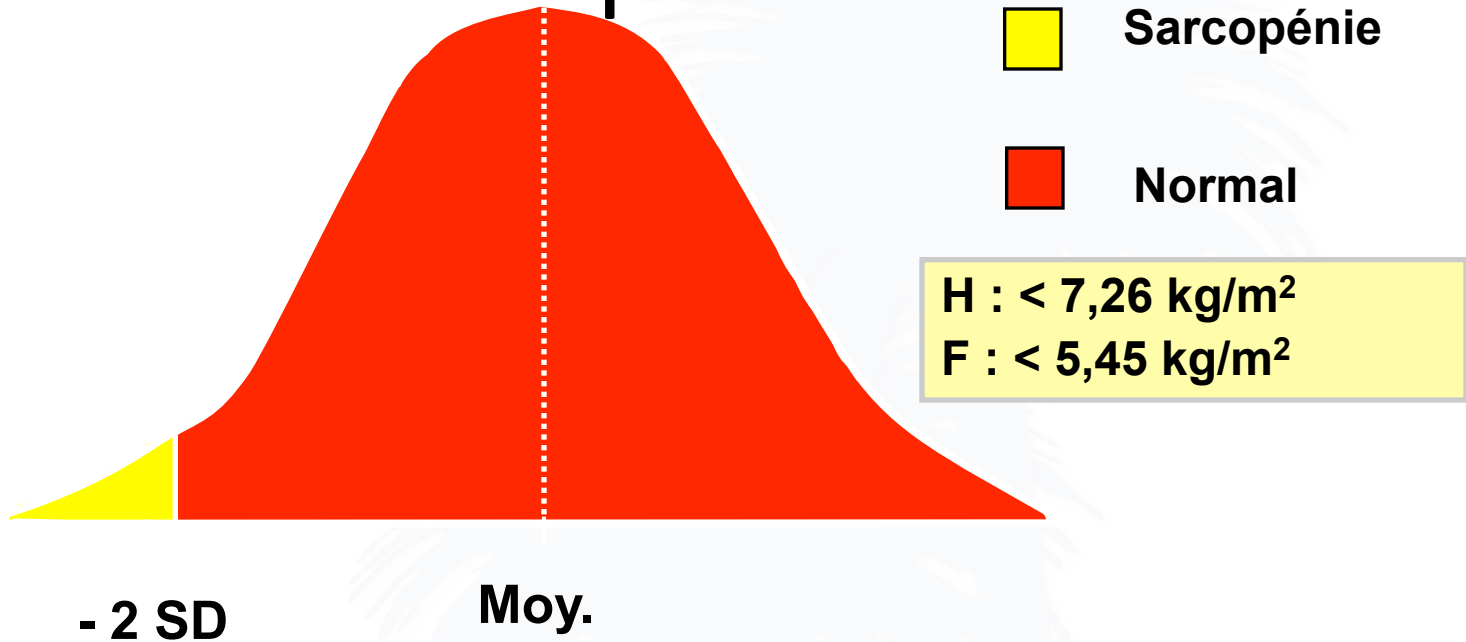
Femmes

53 hommes et 78 femmes évalués par densitométrie
à $60,7 \pm 7,8$ ans puis $9,4 \pm 1,4$ ans plus tard



Première définition de la sarcopénie

Distribution chez des jeunes adultes en bonne santé

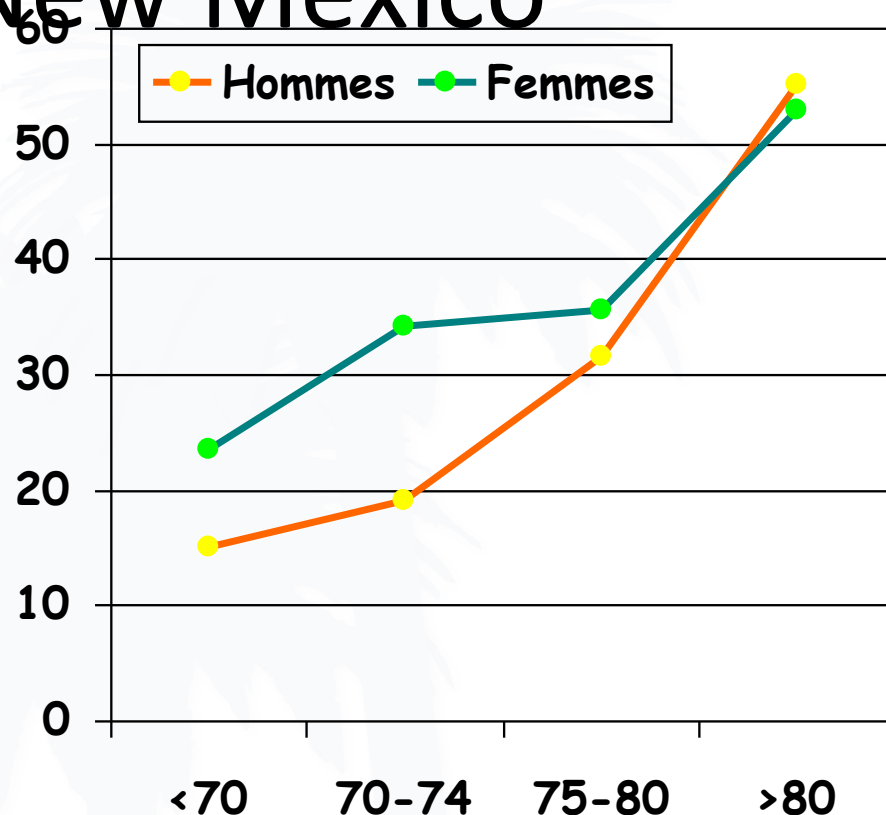


Muscle squelettique appendiculaire (kg/m²)



Prévalence de la sarcopénie dans l'étude du New Mexico

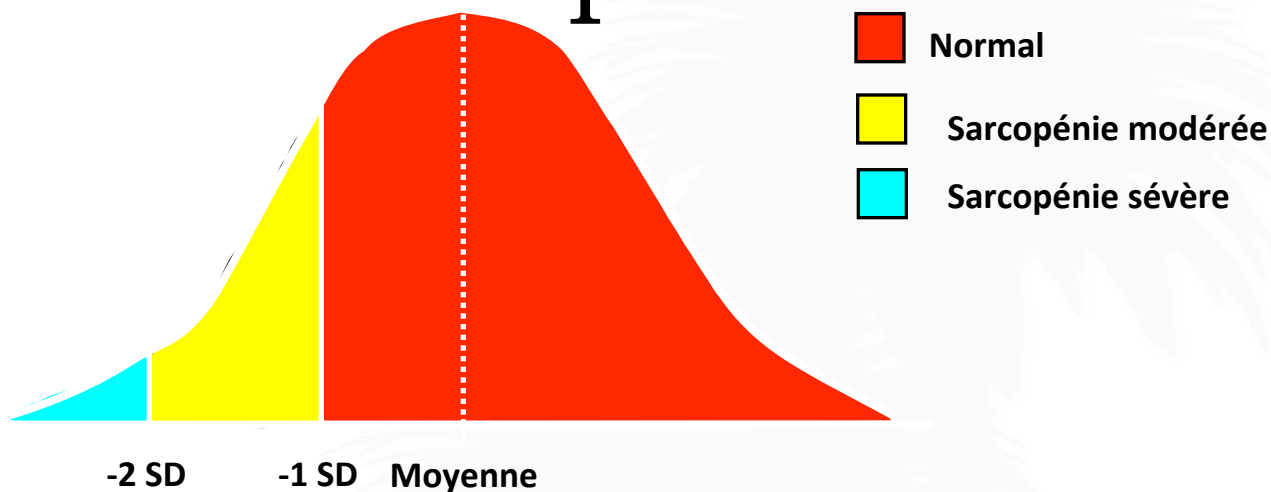
- Mesure de la masse maigre des membres (MMmb) selon Heymsfield et al (Am J Clin Nutr 1990) par DEXA chez 426 hommes et 382 femmes âgés ayant participé à l'étude du New Mexico
- La sarcopénie est définie par le ratio $MMmb/T^2 < 2$ DS de celui d'un groupe témoin de 200 sujets





Deuxième définition de la sarcopénie

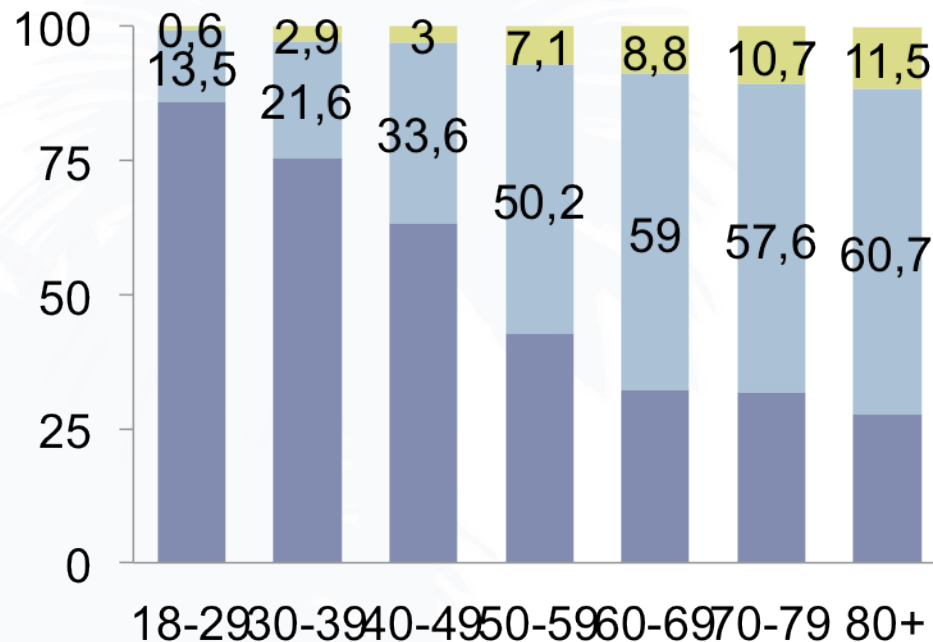
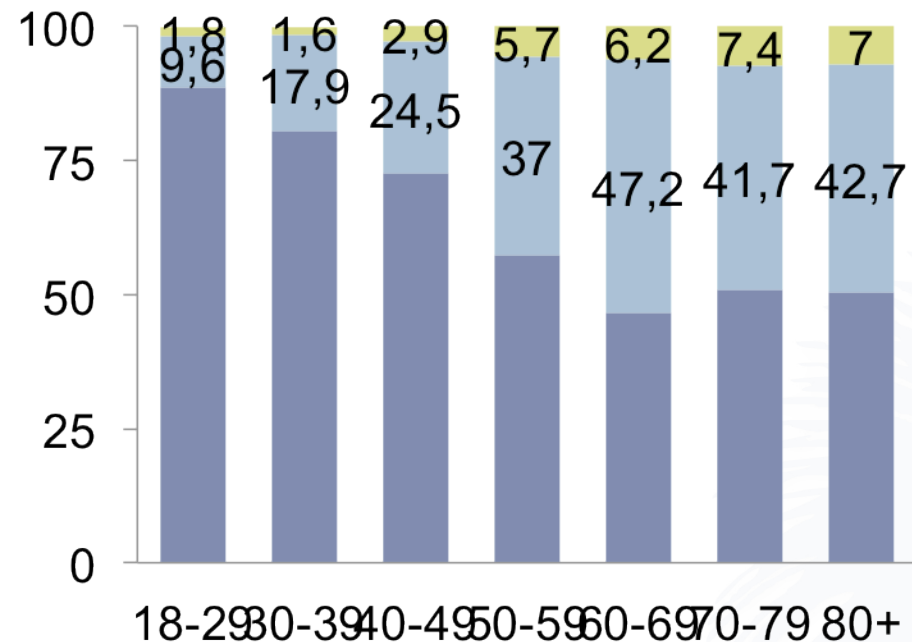
Distribution chez des adultes jeunes



Muscle squelettique
(masse musculaire ÷ poids x 100)



Prévalence de la sarcopénie (US)



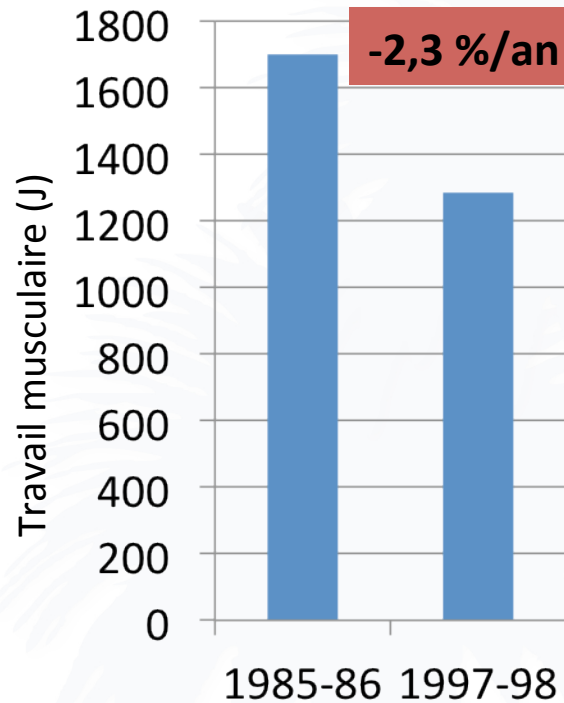
Absent Moderate Severe

Absent Moderate Severe

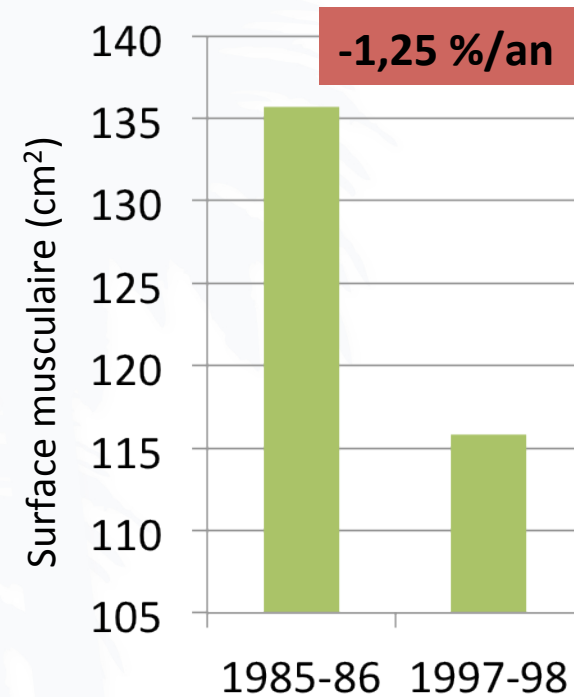


Evolution de la force musculaire et de la surface musculaire de la cuisse entre 65 et 72 ans

- Neuf sujets en bonne santé évalués en 1985-86 (âge 65,4 ± 4,2 ans) et réévalués en 1997-98
- Mesure de la force musculaire
- Mesure de la surface musculaire (tomodensitométrie)



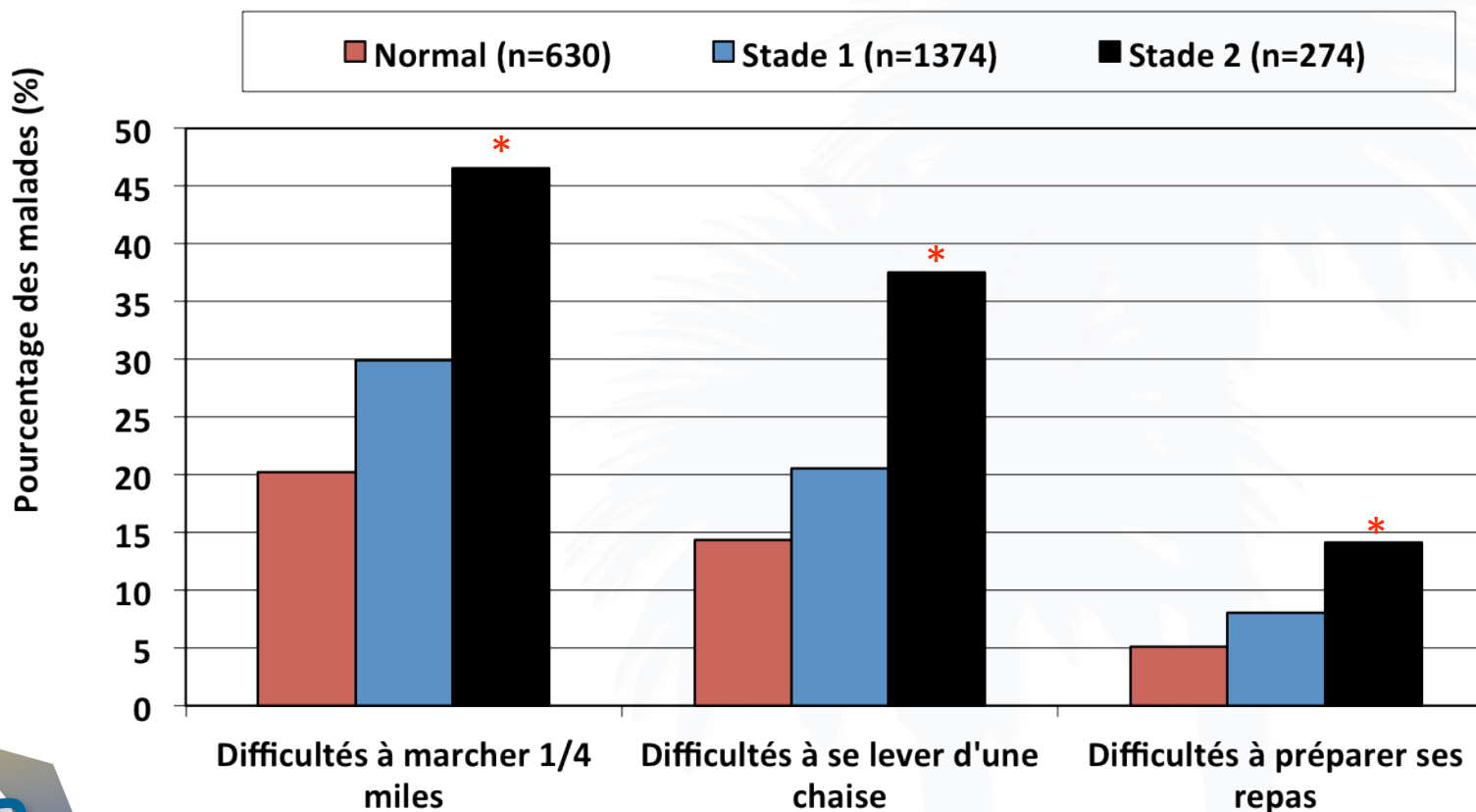
Travail total des extenseurs du genou (25 contractions)



Surface musculaire



Conséquences fonctionnelles de la sarcopénie





HGS comme prédicteur de la santé fonctionnelle, psychologique sociale

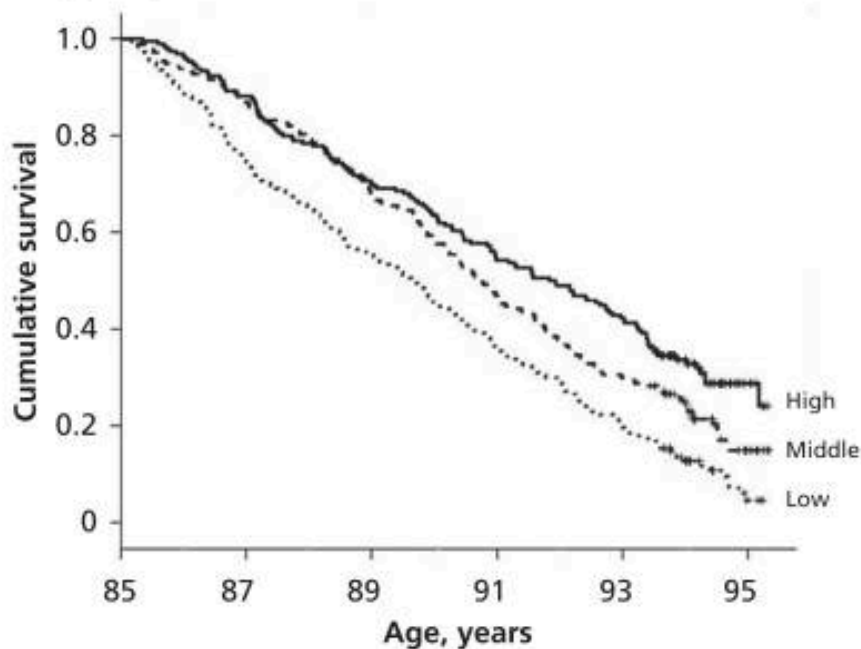


Domain	Handgrip strength ^a			P for trend ^b
	Highest tertile 34–54 kg men 21–32 kg women <i>n</i> = 194	Middle tertile 20–33 kg men 17–20 kg women <i>n</i> = 177	Lowest tertile 10–27 kg men 1–16 kg women <i>n</i> = 184	
Functional health				
ADL-disability (points) ^c	10.2 (0.2)	11.1 (0.2)	14.1 (0.5)	<0.001
IADL-disability (points) ^c	21.8 (0.8)	18.3 (0.5)	23.6 (0.7)	<0.001
Walking speed (seconds) ^d	10.9 (0.7)	14.8 (0.7)	18.8 (1.1)	<0.001
Psychological health				
Cognition (points) ^e	26.3 (0.3)	25.4 (0.3)	22.3 (0.5)	<0.001
Depression (points) ^f	2.4 (0.3)	2.4 (0.2)	3.0 (0.2)	<0.001
Social health				
Time spending pattern (points) ^g	50.3 (0.5)	48.3 (0.5)	44.3 (0.5)	<0.001
Loneliness (points) ^h	1.6 (0.2)	1.5 (0.2)	2.1 (0.2)	0.03

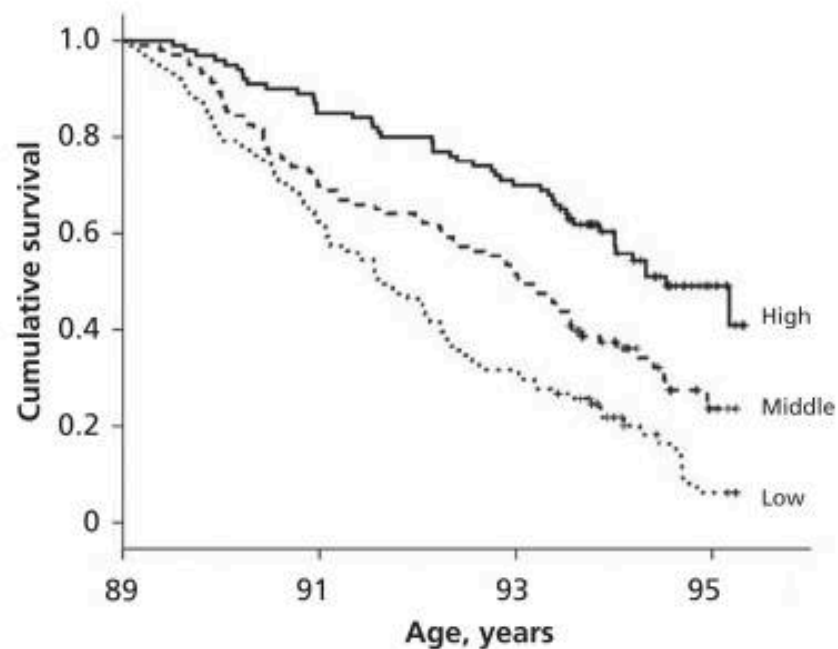


HGS et mortalité

A: Age 85 years



B: Age 89 years



Tertile, n:

High	194	171	136	105	82	61
Middle	177	154	119	82	53	34
Low	184	137	102	65	36	17

Tertile, n:

High	100	85	70	54
Middle	103	72	53	33
Low	101	62	32	15



REPORT

Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis

Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People

ALFONSO J. CRUZ-JENTOFT¹, JEAN PIERRE BAEYENS², JÜRGEN M. BAUER³, YVES BOIRIE⁴, TOMMY CEDERHOLM⁵, FRANCESCO LANDI⁶, FINBARR C. MARTIN⁷, JEAN-PIERRE MICHEL⁸, YVES ROLLAND⁹, STÉPHANE M. SCHNEIDER¹⁰, EVA TOPINKOVÁ¹¹, MAURITS VANDEWOUDE¹², MAURO ZAMBONI¹³

Table 3. EWGSOP conceptual stages of sarcopenia

Stage	Muscle mass	Muscle strength	Performance
Presarcopenia	↓		
Sarcopenia	↓	↓	Or ↓
Severe sarcopenia	↓	↓	↓



Techniques diagnostiques

Dimension	Research	Clinical practice
Muscle mass*	Anthropometry CT MRI Potassium DEXA BIA	Anthropometry BIA DEXA
Muscle strength	Handgrip strength (M30, F20 kg) Knee flexion/extension (1RM) Peak expiratory flow	Handgrip strength Peak expiratory flow
Physical performance	Short Physical Performance Battery (SPPB) Gait speed 6 min walk Stair climbing Timed Up&Go	SPPB Gait speed Timed Up&Go

(*Lukaski HC in: Human body composition. Heymsfield S, Lohman T, Wang Z. Human Kinetics, 2005. Table, page 218)

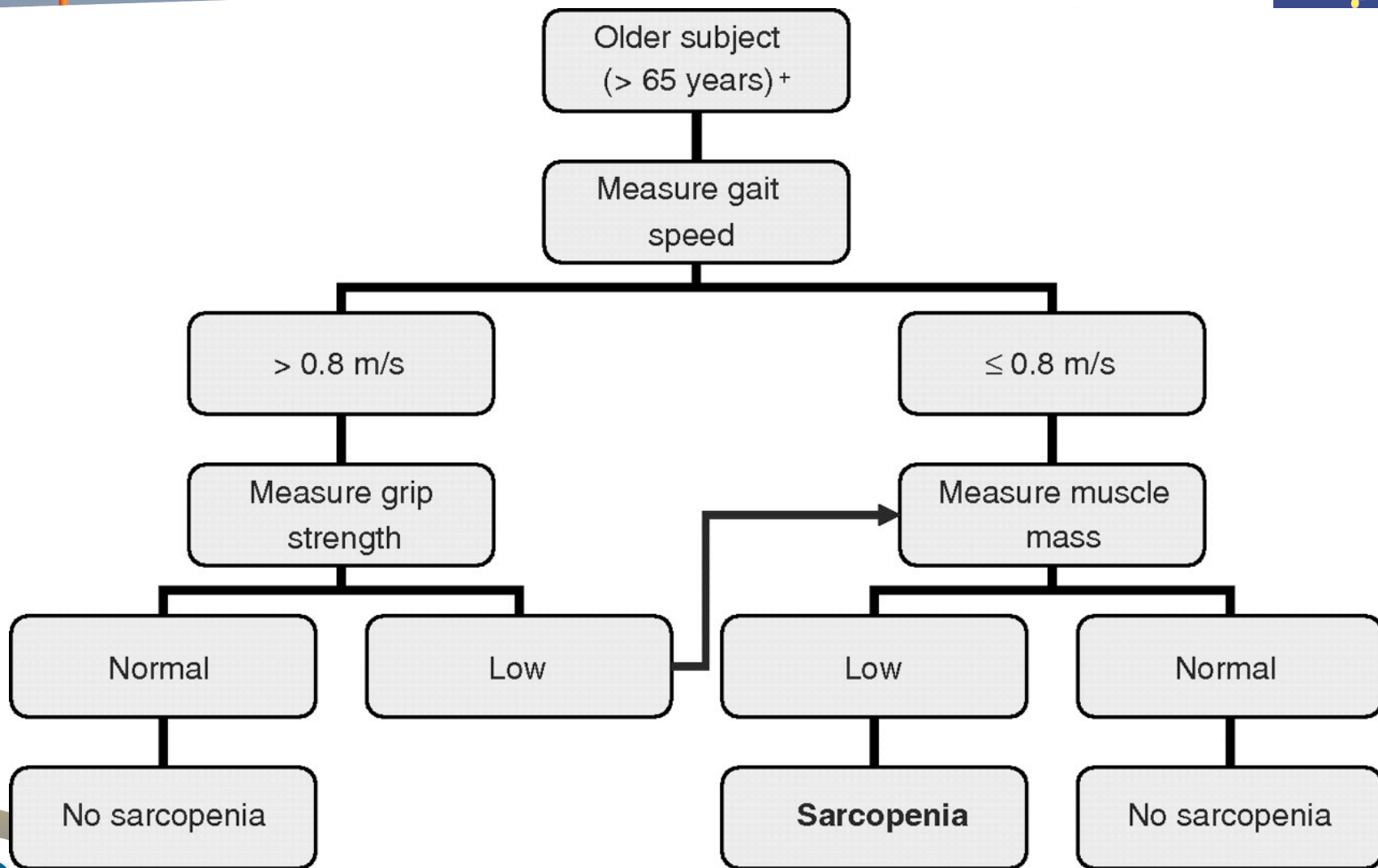


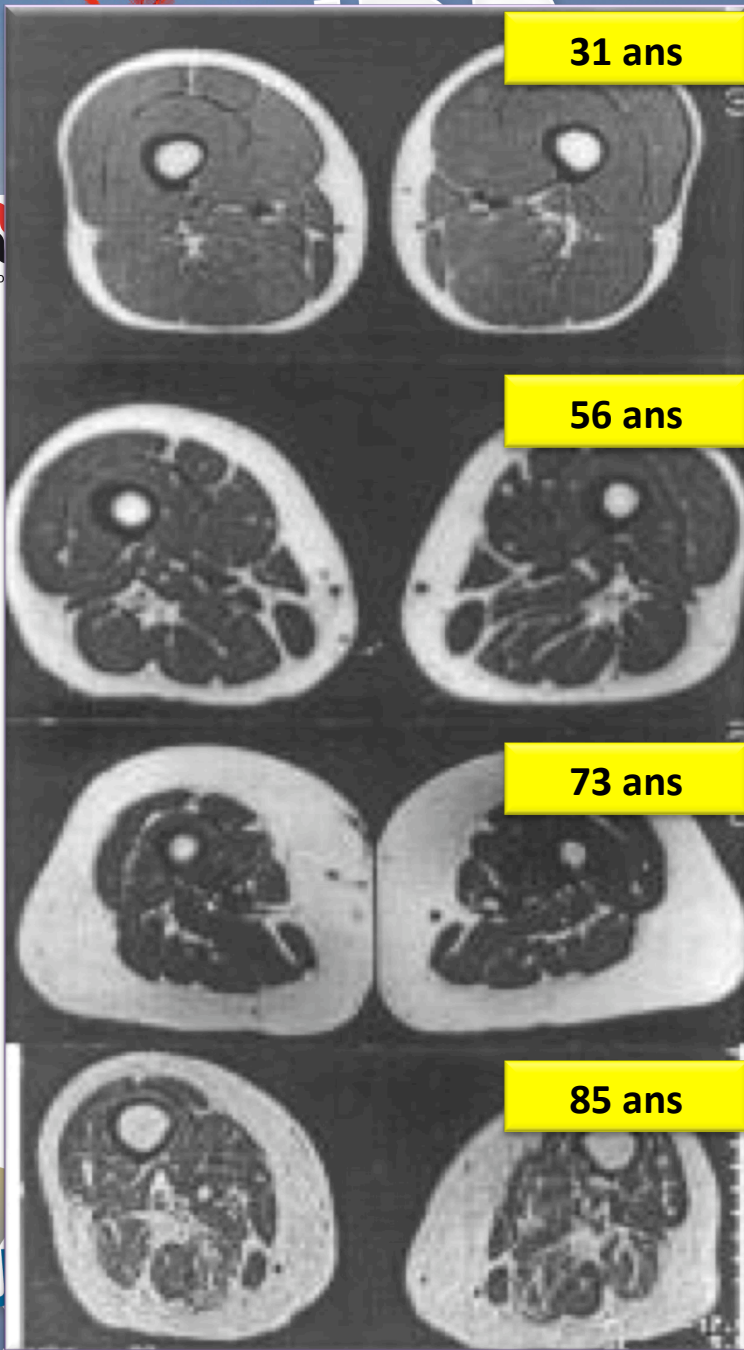
JDP

Montpellier 2012
Faculté de pharmacie

EUGMS

European Union
Geriatric Medicine Society
Fostering geriatric medicine across Europe

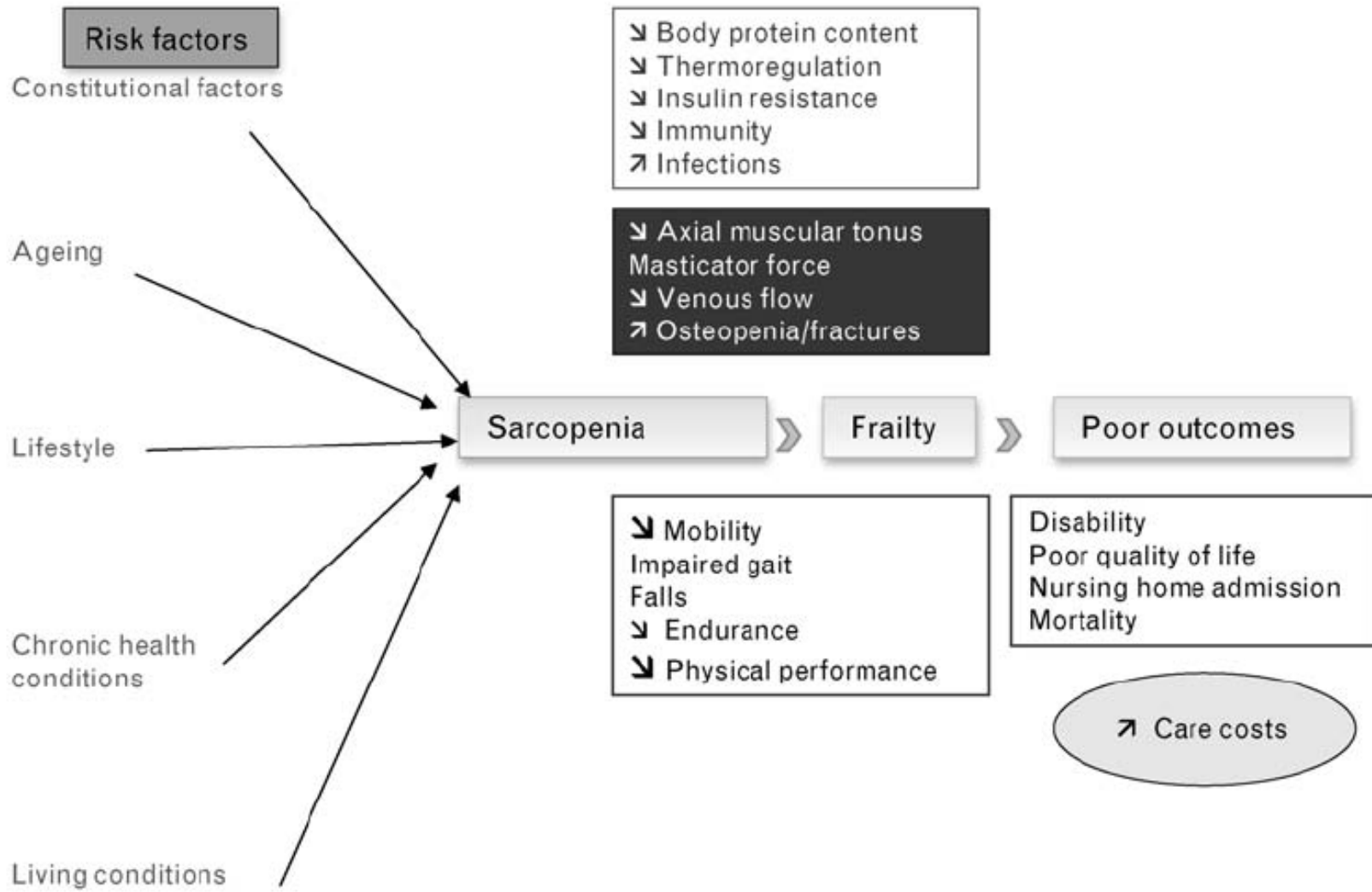




- La sarcopénie est un syndrome caractérisé par une perte progressive et généralisée de masse et force musculaires squelettiques avec un risque de complications telles un handicap, une mauvaise qualité de vie et la mort.

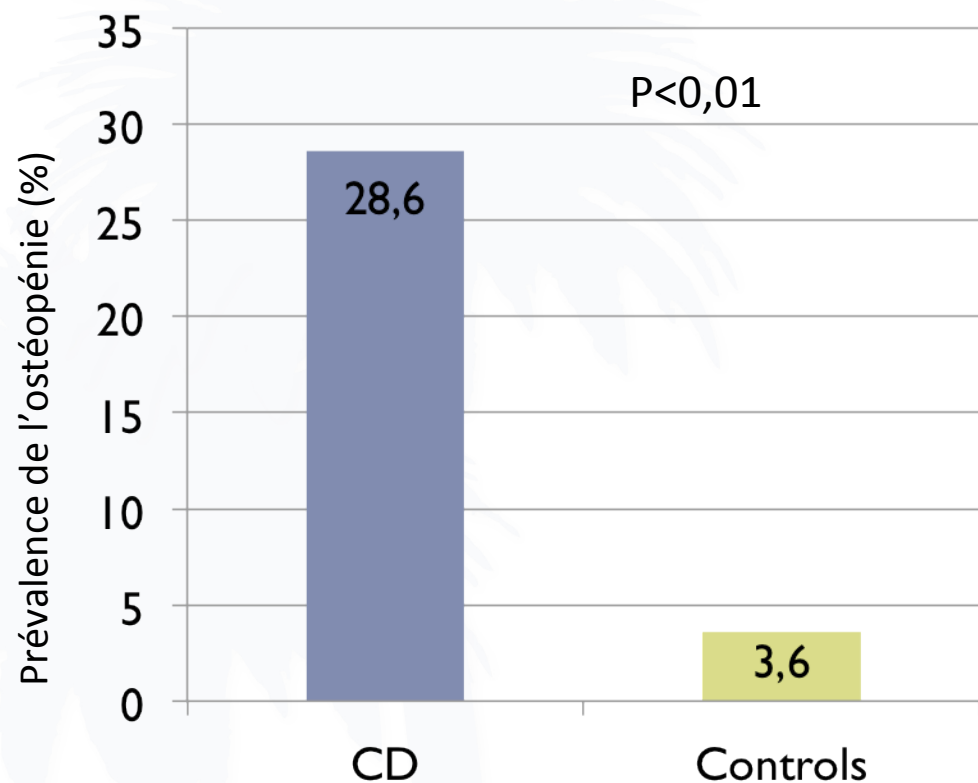
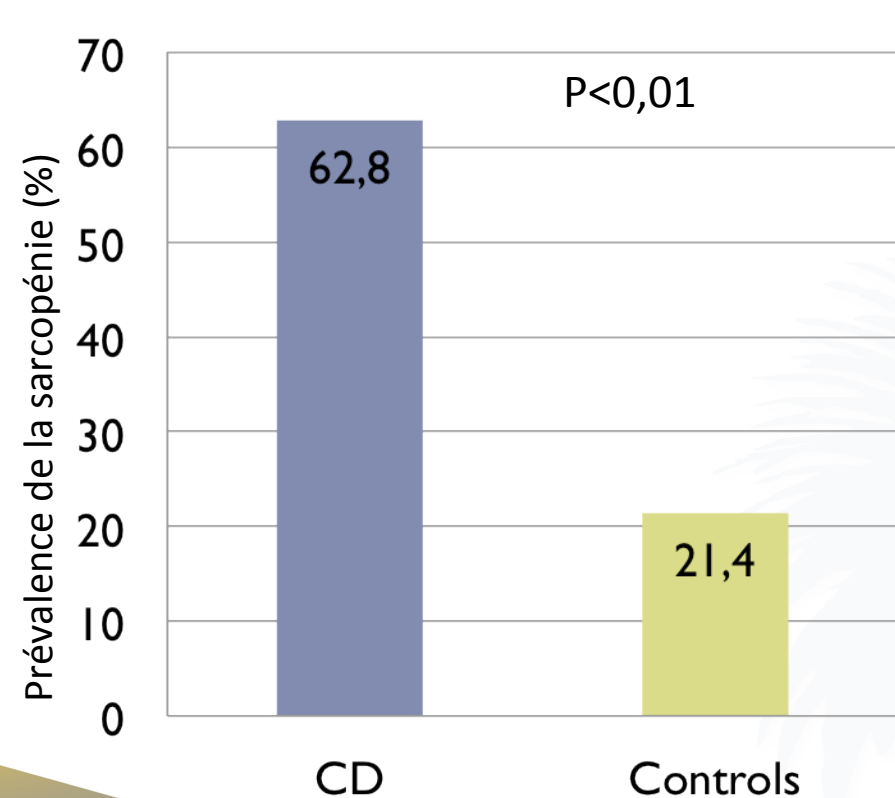


Nut





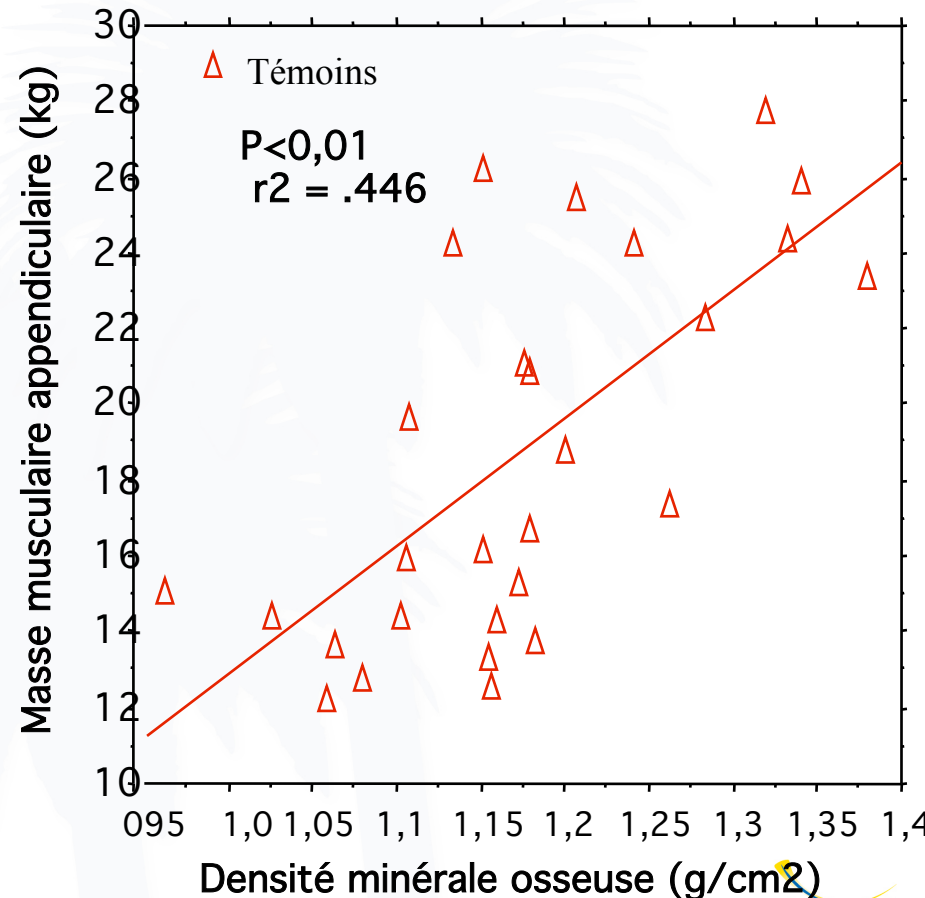
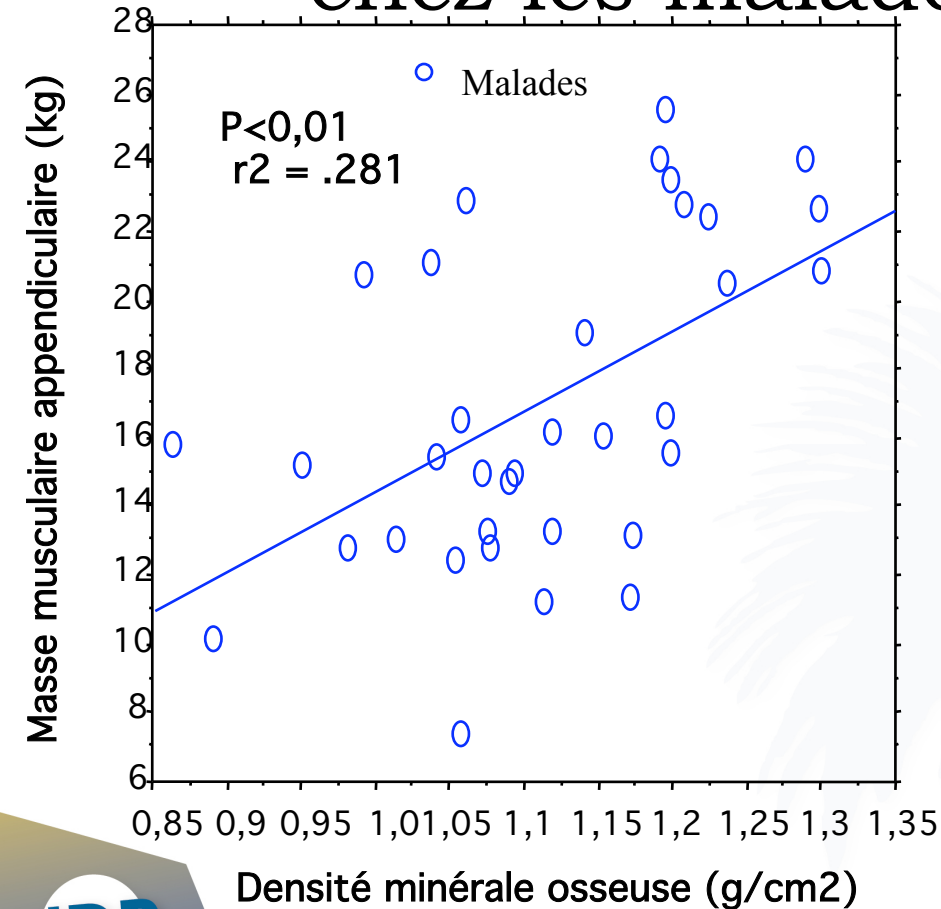
Prévalence de la sarcopénie et de l'ostéopénie dans la maladie de Crohn



43 % des malades sarcopéniques étaient ostéopéniques.



Corrélation entre la MMA et la DMO chez les malades et les témoins





Crohn et performance musculaire

	CD			Témoins		
	Hommes (n = 17)	Femmes (n = 24)	Total (n = 41)	Hommes (n = 10)	Femmes (n = 15)	Total (n = 25)
HGS (N.kg _{FFM} ⁻¹)	6.8 (1.1) ‡	5.8 (1.1)	6.2 (1.2)	6.7 (1.0)	6.5 (1.5)	6.6 (1.3)
HGE (N.kg _{FFM} ⁻¹)	4.9 (0.6) ††	4.0 (1.0)	4.4 (1.0)	5.2 (1.0)	4.8 (0.9)	4.9 (1.0)
LS (N.kg _{FFM} ⁻¹)	31.4 (7.4) ‡	27.0 (4.9) ***	28.8 (6.4)***	37.8 (7.7)	34.5 (6.0)	35.8 (6.7)
LE (N.kg _{FFM} ⁻¹)	23.2 (6.4) ‡	19.6 (3.7) ***	21.1 (5.2) ***	28.3 (6.3)	25.4 (5.4)	26.5 (5.8)
SUT (s)	29.1 (6.6) **	29.4 (4.6) ***	29.2 (5.5) ***	22.1 (3.7)	21.7 (2.0)	21.9 (2.8)

Mean (SD); CD, Crohn's Disease Group; HGS, Maximal Hand-Grip Isometric Strength; LS, Maximal Leg Isometric Strength; HGE, Maximal Hand-Grip Isometric Endurance; LE, Maximal Leg Isometric Endurance; SUT, Sit-Up Test; FFM, Fat-Free Mass. † : significantly different from controls, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$; ‡ : significantly different from women, $p < 0.05$, †† : significantly different from women, $p < 0.01$

CHRONIC ILLNESS
e.g. Chronic heart failure,
Chronic obstructive pulmonary disease,
Chronic kidney disease,
Chronic infection & Sepsis,
Cancer

**ORGAN FAILURE
SPECIFIC
DISTURBANCES**
Hypoxia,
Acidosis,
Oxidative stress,
Growth factor impairments
...

Anorexia Inflammation Insulin resistance Hypogonadism Anemia

**FAT
LOSS**

MUSCLE WASTING

Weight loss

Weakness & Fatigue
reduced muscle strength, VO₂ max,
and physical activity



Cachexie

- La cachexie peut être définie comme un syndrome multifactoriel caractérisé par une **perte de poids** et un catabolisme accru en rapport avec une **maladie sous-jacente**. Ce syndrome est cliniquement pertinent puisqu'il accroît la morbidité et la mortalité. Les facteurs contributifs sont l'anorexie et le **syndrome inflammatoire**, à l'origine d'une protéolyse musculaire accrue et d'une altération des métabolismes des glucides, lipides et protéines.



Définition moderne de la cachexie

- Perte de poids $\geq 5\%$ en ≤ 12 mois (ou IMC < 20) et maladie chronique

+ trois au moins des cinq critères suivants

- Diminution de la force musculaire (plus bas tertile)
- Fatigue
- Anorexie ($< 70\%$ ingesta habituels, < 20 kcal/kg/j, EVA...)
- Indice de masse maigre bas (CMB $< 10^{\text{ème}}$ percentile, DXA selon Baumgartner)
- Anomalies biologiques
 - Inflammation (CRP > 5) / anémie (< 12) / hypoalbuminémie (< 32)



JDP

Montpellier 2012

Faculté de pharmacie

www.journeesdeprintemps.com



Définition moderne de la précachexie

- Maladie chronique sous-jacente
- Perte de poids involontaire $\leq 5\%$ en 6 mois
- Anorexie ou symptômes liés
- Syndrome inflammatoire systémique chronique ou récidivant

Tous les critères doivent être remplis





Définition de la cachexie cancéreuse

- Perte de poids involontaire $> 5\%$ en 6 mois *ou*
- IMC < 20 *et* perte de poids $> 2\%$ *ou*
- Sarcopénie : indice de masse musculaire squelettique appendiculaire (H $< 7,26$ kg/m², F $< 5,45$) *ou* circonférence musculaire brachiale (H < 32 cm, F < 18) *ou* musculature lombaire TDM (H < 55 cm²/m², F < 39) *ou* MNG BIA (H $< 14,6$ kg/m², F $< 11,4$) *et* perte de poids $> 2\%$



JDP

Montpellier 2012

Faculté de pharmacie

www.journeesdeprintemps.com



BMI = 25

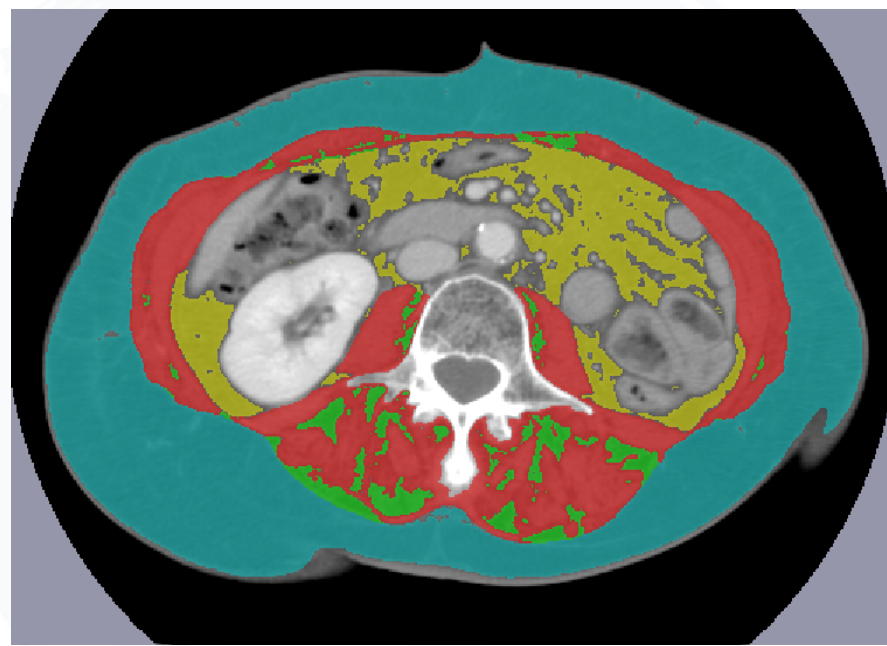
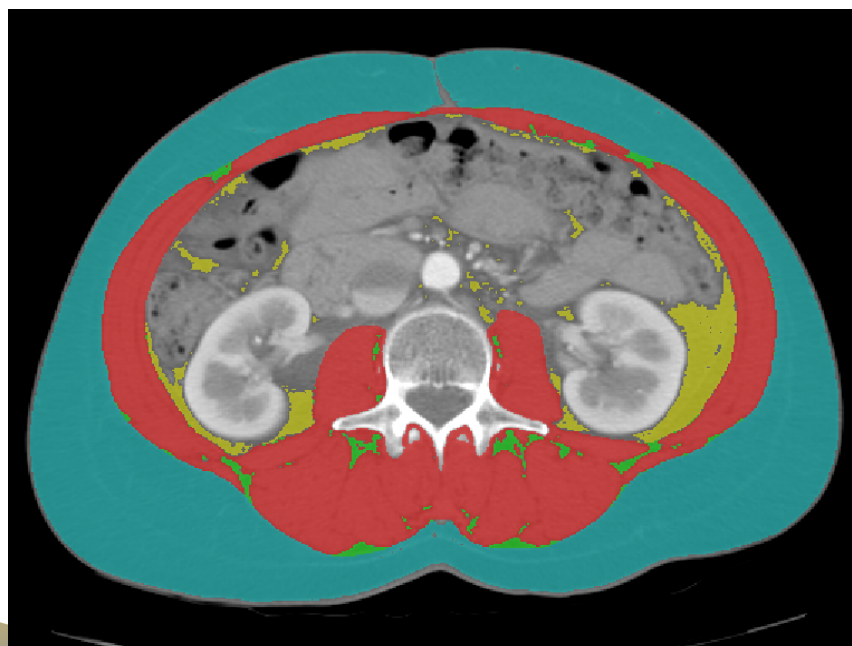
Muscle = 46,7 kg

Fat = 21,3 kg

BMI = 24,7

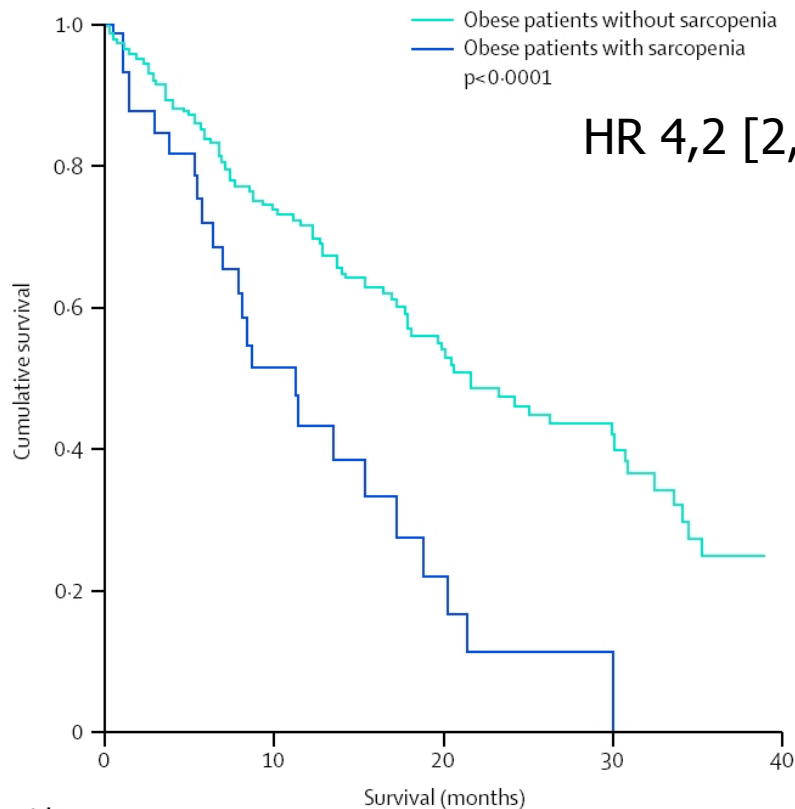
Muscle = 31,8 kg

Fat = 20,5 kg

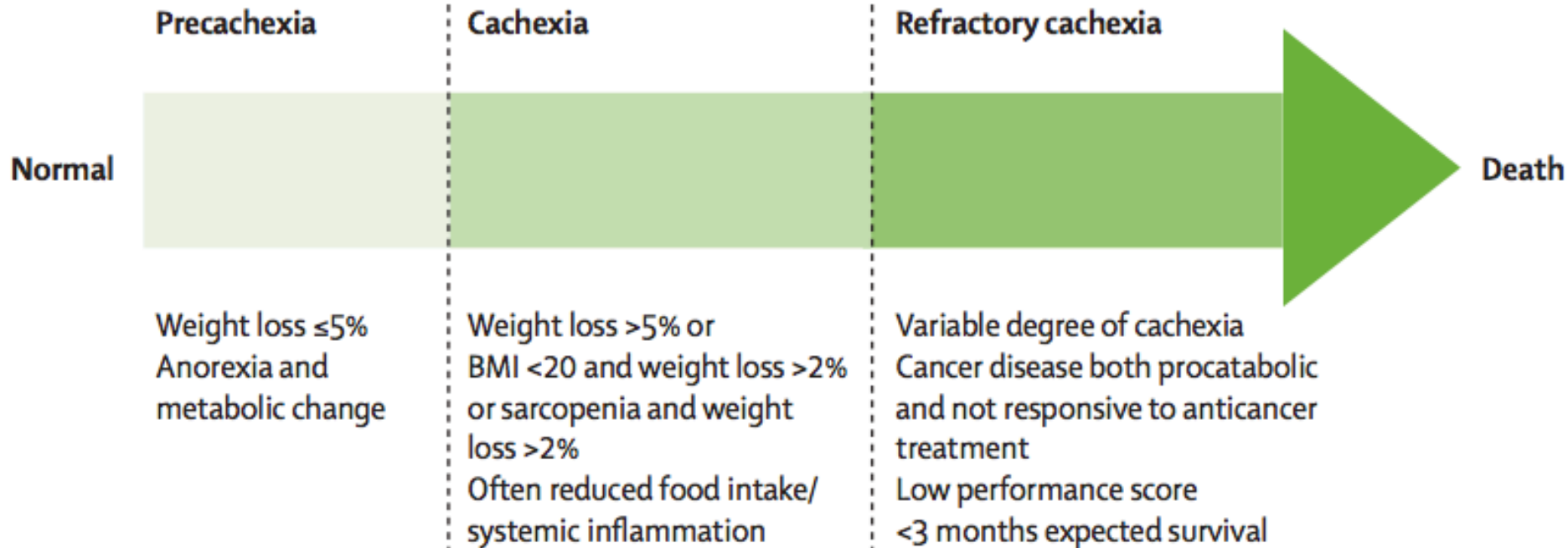




Survie de malades obèses porteurs d'un cancer en fonction de leur masse musculaire

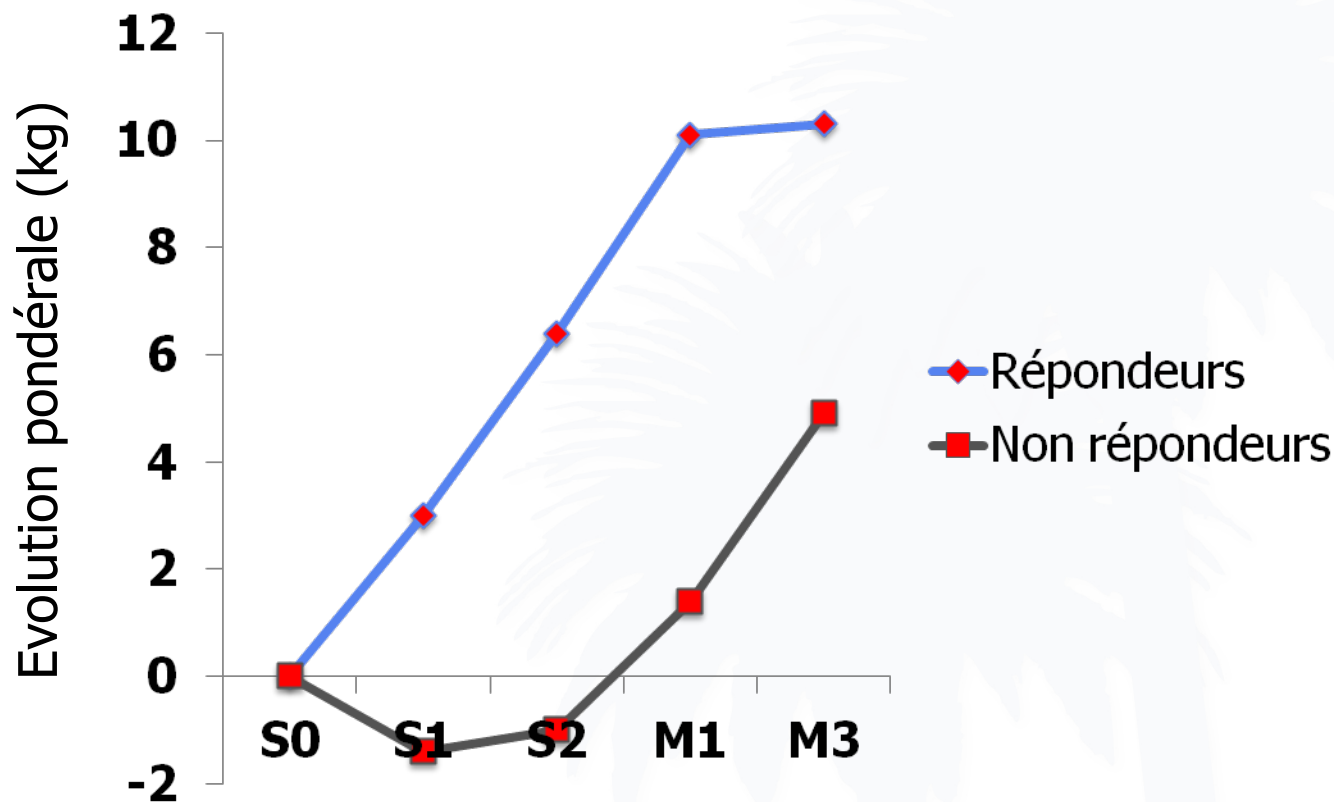


	0	10	20	30	40
Obese patients with sarcopenia	38	14	4	1	0
Obese patients without sarcopenia	212	102	52	25	0





Réponse à la NE chez 264 malades





Cachexie rhumatoïde : une définition imparfaite

Nutritional status parameters, determinants and prevalence of (pre-)cachexia.

	All (n = 103) n (%)	Women (n = 79) n (%)	Men (n = 24) n (%)
Unintentional weight loss			
≤5% weight loss, past 6 M (n = 103)	11 (10.7)	7 (8.9)	4 (16.7)
≥5% weight loss, past 12 M (n = 103)	1 (1.0)	–	1 (4.2)
Body composition parameters (BIA)			
FFMI < 10th percentile (n = 65)	13 (20.0)	12 (22.2)	1 (9.1)
FMI > 25th percentile (n = 65)	62 (95.4)	51 (94.4)	11 (45.8)
FMI > 90th percentile (n = 65)	20 (30.8)	16 (29.6)	4 (36.4)
Muscle strength < lowest tertile (n = 103)	98 (95.1)	75 (94.9)	23 (95.8)
Anorexia			
VAS < 50 (n = 103)	11 (10.7)	9 (11.4)	2 (8.3)
FAACT ≤ 24 (n = 103)	6 (5.8)	5 (6.3)	1 (4.2)
Fatigue (VAS > 50) (n = 103)	58 (56.3)	46 (58.2)	12 (50.0)
Abnormal biochemistry (n = 100)	61 (59.2)	45 (59.2)	16 (66.7)
'Pre-cachexia' (n = 103)	1 (1.0)	1 (1.3)	–
'Cachexia' (n = 103)	1 (1.0)	–	1 (4.2)

BIA = Bioelectrical Impedance Analysis, FFMI = Fat-Free Mass Index, FMI = Fat Mass Index, VAS = Visual Analog Scale, FAACT = Functional Assessment of Anorexia/Cachexia Therapy, Abnormal biochemistry = Erythrocyte Sedimentation Rate > 10 mm/h, or C-Reactive Protein > 8.0 mg/L or anemia (♀: hemoglobin < 7.5 mmol/L, ♂: hemoglobin < 8.5 mmol/L).

- Mais presque tous les patients étaient dans le tertile bas pour le HGS...



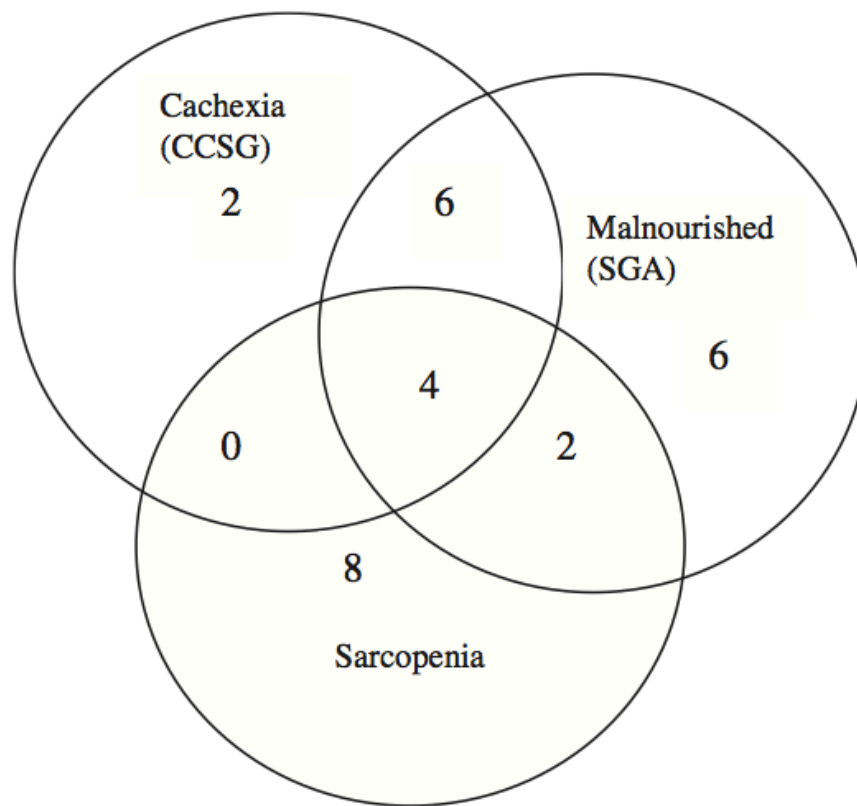
Définitions chez 77 patients CCR IV

	Dichotomized		Adjusted for nation, age and gender		
			Hazard ratio	95% CI	P
	N				
BMI					
<20	7	<20	0.96	0.38–2.42	0.925
20.0–24.9	29	≥20	1.00		
25.0–29.9	25				
>30	16				
Weight loss ≥10%		No	1.00	0.95–2.94	0.078
		Yes	1.67		
Energy intake ≤1500 kcal		No	1.00	0.83–3.26	0.403
		Yes	1.65		
CRP ≥10 mg/L		No	1.00	1.41–4.64	0.002
		Yes	2.56		
Sarcopenia ^c		No	1.00	0.99–3.03	0.053
		Yes	1.74		
NRS-2002					
Score 1	23			0.84–2.41	0.19
Score 2	22	No risk	1.00		
Score 3	18	At risk	1.42		
Score 4	11				
Score 5	3				
SGA					
SGA-A	51	Well-nourished	1.00	1.06–3.13	0.029
SGA-B	20	Malnourished	1.83		
SGA-C	6				
Cachexia (CCSG) ^d					
Score 0	37			1.18–4.32	0.014
Score 1	20	No cachexia	1.00		
Score 2	12	Cachexia	2.26		
Score 3	4				
Cachexia (EPCRC) ^e		No	1.00	0.88–2.71	0.133
		Yes	1.54		

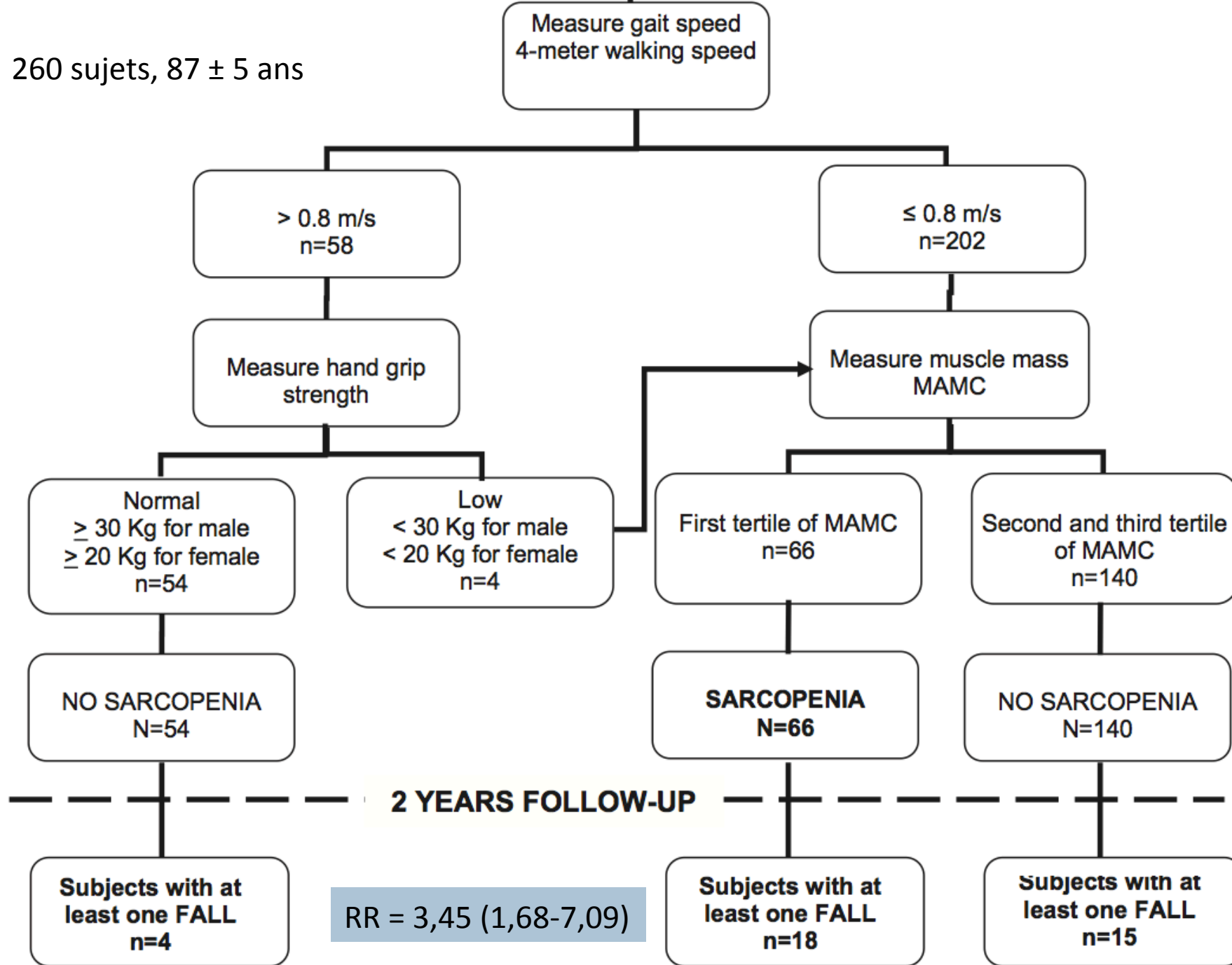
63 ans (22-85)



Définitions chez 77 patients CCR IV



260 sujets, 87 ± 5 ans





Conclusions

- Des définitions sont nécessaires pour :
 - Phénotyper les patients et leur proposer le meilleur traitement
 - Dépister la précachexie et la sarcopénie
- Mais...elles doivent être validées scientifiquement, pas par des seuls accords d'experts.

Evolution ?



JDP

Montpellier 2012

Faculté de pharmacie

www.journeesdeprintemps.com

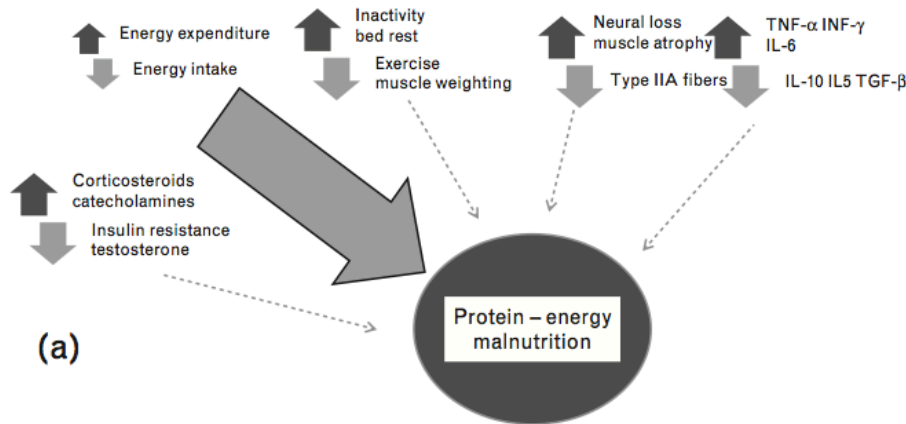
ru
Nutrition Nice



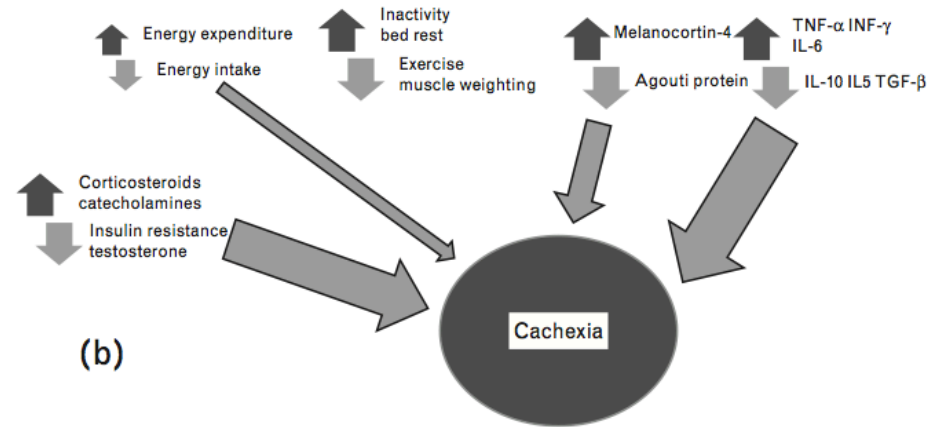
Nourrir l'Homme malade

SFNEP
Société Francophone
Nutrition Clinique et Métabolisme
Nourrir l'Homme malade

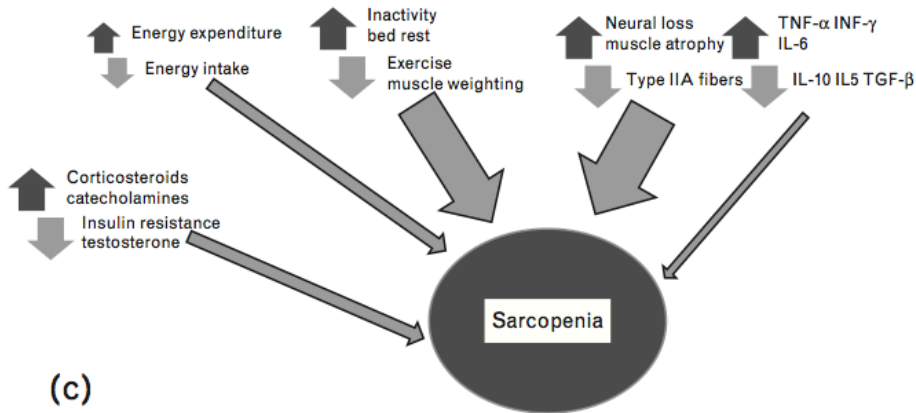
www.sfnep.org



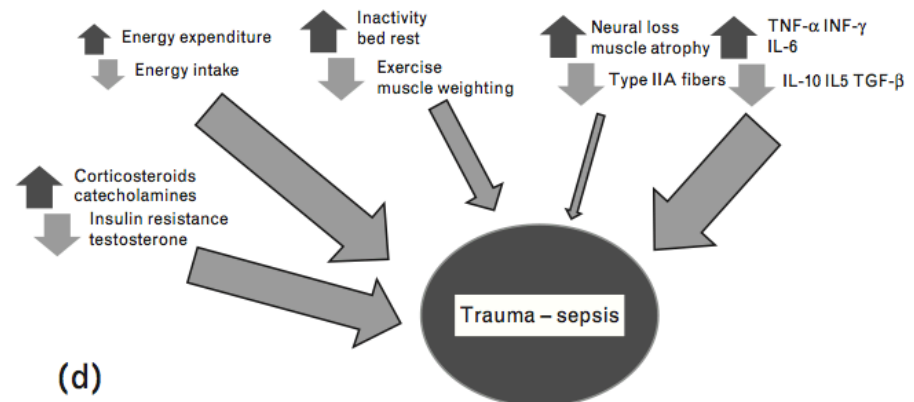
(a)



(b)



(c)



(d)



JDP

Journées de Printemps de Nutrition Clinique

NICE 2013



RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

K'Ne6 : 15, rue Carnot
94270 Le Kremlin-Bicêtre
Tél. : 01 56 20 28 28
Fax : 01 56 20 28 29
contact@journeesdeprintemps.com

Campus universitaire
Saint-Jean d'Angely
24, avenue des Diables Bleus
06357 Nice

www.journeesdeprintemps.com

27
juin

Accès digestifs et vasculaires
en nutrition artificielle

28
juin

Journée Nationale des CLANs

Conception Illustration: K'Ne6 01 56 20 28 28



www.sfnep.org