

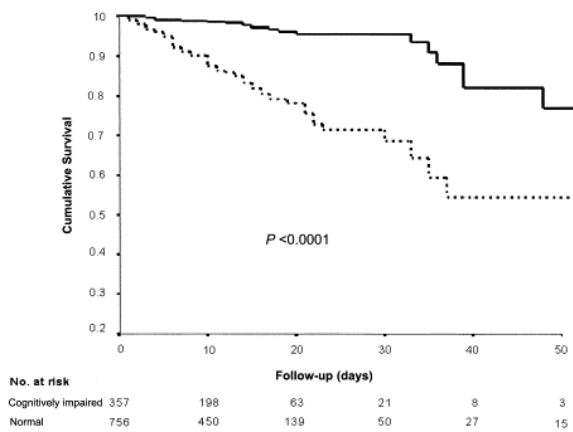
## Fragilité en clinique gériatrique : stade défini ou processus continu ?

Olivier SAINT JEAN  
Hôpital Européen Georges Pompidou  
Université René Descartes  
Paris, France

## La complexité du concept

- Nourri d'une littérature pléthorique, identifiante du champ de la Gériatrie (5651 références Medline à la question « *Frailty, review, anglais ou français depuis 2007* »)
- Loin d'être défini consensuellement ou de reposer sur un schéma physiopathologique validé, bien que si identifiable cliniquement par les professionnels
- Impossible à séparer du vieillissement et des pathologies des malades âgés
- Explicatif des différences cliniques et de pronostic
  - entre jeunes et vieux
  - des vieux entre eux.

## Survie après hospitalisation pour insuffisance cardiaque selon le statut cognitif



ZUCCALA G et al AJM 2003

## Domaines de définition de la fragilité dans la littérature : années 80

- Requier une intervention multidisciplinaire (Fisk AA, JAMA, 1983)
- Excès de mortalité en référence à l'âge et au sexe (Vaupel JW, Demography, 1988)
- Age > 65 ans et altération des ADL (Woodhouse KW, QJ Med 1998)
- Perte d'autonomie et plus de 3 pathologies actives (Pannill FC, Am J Med 1991)
- Un critère parmi 14 (Winograd CH, JAGS 1991)
- Institutionnalisation avec perte d'au moins 2 ADL (Mulrow CD, JAMA 1994)

## Domaines de définition de la fragilité dans la littérature : années 90

- Réduction de la force musculaire retentissant sur l'équilibre et la marche (Ory MG, JAGS 1993)
- Démence et stade terminal d'une pathologie (Grunfeld E, CMAJ, 1997)
- Réduction de l'autonomie durant une hospitalisation (Carlson JE, Am J Phys Med Rehabil 1998)
- Age > 70 ans et risque de ré-hospitalisation (Gagnon AJ, JAGS 1999)
- Réduction masse et force musculaire (Roubenoff R, J Clin Nutr 2000)
- Déclin cognitif, incontinence et perte des ADL (Wieland D, PACE, Gerontologist 2000)

## Domaines de définition de la fragilité dans la littérature années 2000

- Résultats de grandes études épidémiologiques explorant la fragilité (principalement aux USA et au Canada)
- Mise à l'agenda des sociétés savantes, réunions scientifiques de travail et (AGS/NIA et Initiative Canadienne sur la Fragilité)
- Une définition commune
- Des recherches quant à un substratum biologique à la fragilité
- Deux grandes tendances dans la littérature
  - Le syndrome de fragilité physique
  - Une vision plus globale ajoutant à la fragilité physique une dimension psycho-cognitive et sociale

## Une définition commune

1. *La fragilité comme diminution de l'homéostasie et de la résistance face au stress qui augmente la vulnérabilité et les risques d'effets néfastes tels que la progression d'une maladie, les chutes, les incapacités et la mort prématurée, par baisse des réserves fonctionnelles*
2. *La fragilité ne se résume donc ni à la pathologie multiple, ni à la perte d'autonomie, ni au vieillissement*

## La fragilité physique comme facteur confondant de la fragilité globale

**Un syndrome pragmatique facilement mesurable, autorisant de nombreuses études**

## Le syndrome de la fragilité physique de Fried

- 5 critères
  - Perte de poids involontaire au cours de la dernière année
  - Vitesse de marche lente
  - Faible endurance
  - Faiblesse/fatigue
  - Activités physiques réduites
- Trois états facilement repérables:
  - non fragile (pas de critères)
  - pré-fragile ou intermédiaire (1 à 2 critères)
  - fragile (3 ou plus)

Fried L J Gerontol Med Sci 2001

## La mesure des critères de Fried

**Table 1.** Criteria for the definition of frailty developed by Fried et al. [7]

Shrinking, i.e. weight loss	Unintentional loss of 4.5 kg (10 lbs) in the year before the current evaluation or unintentional weight loss of at least 5% of the previous year's body weight			
Weakness, i.e. low handgrip strength	Grip strength of the dominant hand (mean of three measurements), using a Jamar hand-held dynamometer:			
	BMI/male	Cutoff (kg)	BMI/female	Cutoff (kg)
	≤24	≤29	≤23	≤17
	24–26	≤30	23–26	≤17.3
	26–28	≤30	26–29	≤18
>28	≤32	>29	≤21	
Poor endurance, i.e. self-reported exhaustion	Evaluation of two statements of the CES-D scale: (a) I felt that everything I did was an effort (b) I could not get going Criterion positive if at least one condition is present for 3 days or more during the last week.			
Slowness, i.e. low gait speed	Cutoff for time to walk 4.57 m (15 ft) at usual pace (static protocol):			
	Height/male (cm)	Cutoff (s)	Height/female (cm)	Cutoff (s)
	≤173	≥7 (0.65 m/s)	≤159	≥7 (0.65 m/s)
	>173	≥6 (0.76 m/s)	>159	≥6 (0.76 m/s)
Low activity, i.e. reduced energy consumption	Evaluation of 18 activities from the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire. Time spent on each activity is to be recorded in minutes for the last 2 weeks and then multiplied by an activity score. Half of the total of all activities, expressed in kilocalories per week, represents the physical activity of an evaluated individual per week. The physical activity criterion is positive if physical activity per week is for: Male <383 kcal/week      Female <270 kcal/week			

CES-D = Center for Epidemiological Studies Depression.

## Valeur prédictive de la fragilité physique

Table 6. Incidence of Adverse Outcomes Associated With Frailty: Kaplan-Meier Estimates at 3 Years and 7 Years\* After Study Entry for Both of the Cohorts† (N = 5317)

Frailty Status at Baseline	(n)	Died		First Hospitalization		First Fall		Worsening ADL Disability		Worsening Mobility Disability	
		3 yr %	7 yr %	3 yr %	7 yr %	3 yr %	7 yr %	3 yr %	7 yr %	3 yr %	7 yr %
Not Frail	(2469)	3	12	33	79	15	27	8	23	23	41
Intermediate	(2480)	7	23	43	83	19	33	20	41	40	58
Frail	(368)	18	43	59	96	28	41	39	63	51	71
p‡		<.0001		<.0001		<.0001		<.0001		<.0001	

\*7-year estimates are only available for the first cohort.

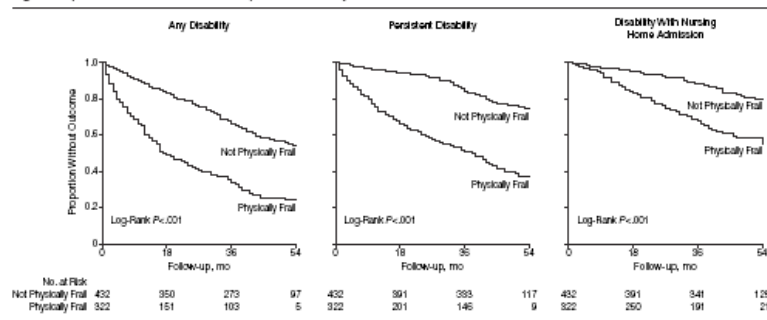
†Only those evaluable for frailty are included.

‡p value is based on the 2 degree of freedom log rank test using all available follow-up.

Fried L et al J Gerontol Med Sci 2001

## La fragilité physique, prédictive de l'entrée en institution

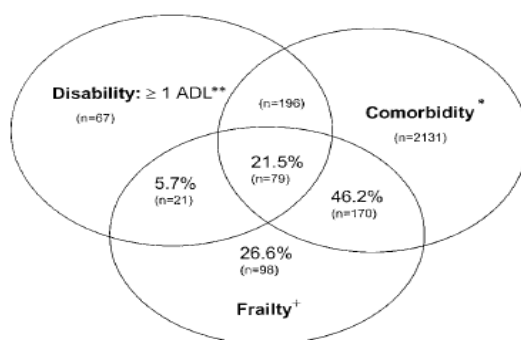
Figure. Kaplan-Meier Curves for the Development of Disability



Participants who did not develop the relevant disability outcome were censored at the time of death or the last completed interview prior to March 5, 2003.

Gill TM et al JAMA 2004

## Un ensemble bien distinct de morbidité et de handicap



Fried L et al J Gerontol Med Sci 2001

## Une fragilité physique évolutive, mais parfois régressive

Table 3. Numbers and Rates of Transitions According to Follow-up Interval\*

Transition	Baseline to 18 mo		18 to 36 mo		36 to 54 mo	
	No.	Rate, %	No.	Rate, %	No.	Rate, %
Nonfrail to	n = 167		n = 126		n = 120	
Nonfrail	86	51.5	69	54.8	57	47.5
Prefrail	67	40.1	47	37.3	52	43.3
Frail	7	4.2	8	6.3	7	5.8
Death	7	4.2	2	1.6	4	3.3
Prefrail to	n = 369		n = 316		n = 253	
Nonfrail	44	11.9	52	16.5	24	9.5
Prefrail	215	58.3	174	55.1	146	57.7
Frail	92	24.9	79	25.0	66	26.1
Death	18	4.9	11	3.5	17	6.7
Frail to	n = 183		n = 212		n = 224	
Nonfrail	0	0.0	0	0.0	2	0.9
Prefrail	42	23.0	38	17.9	29	12.9
Frail	117	63.9	140	66.0	148	66.1
Death	24	13.1	34	16.0	45	20.1

\*Transition rates were calculated on the basis of participants who had data on frailty or death at each of the 2 time points defining the relevant follow-up interval.

Gill TM et al Arch Int Med 2006

## Une approche non exclusivement physique

Intégrant une vision plus globale des sujets âgés

### Une démarche prenant en compte la globalité des problèmes gériatriques

- Agrège les travaux sur la fragilité physique mais en intégrant d'autres dimensions et le regards d'autres acteurs dans une lecture clinique
- Moins compatible avec le modèle biomédical dominant (!)
- Se heurte à la nécessité de réduire la complexité à des indicateurs simples (utilisable en clinique)
- Deux démarches possibles, basées
  - sur l'analyse statistique
  - sur l'impression clinique

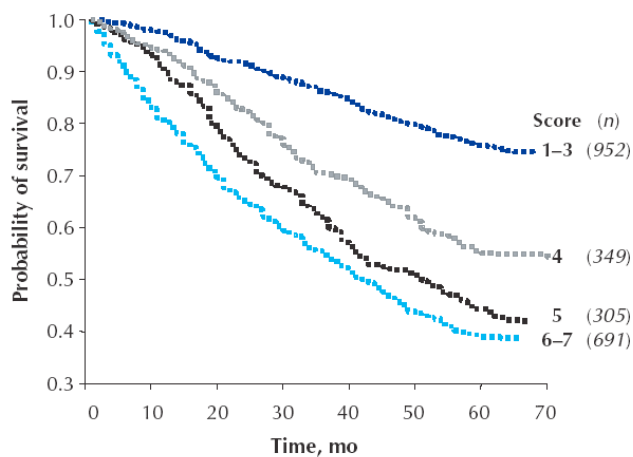


## Une échelle de fragilité clinique

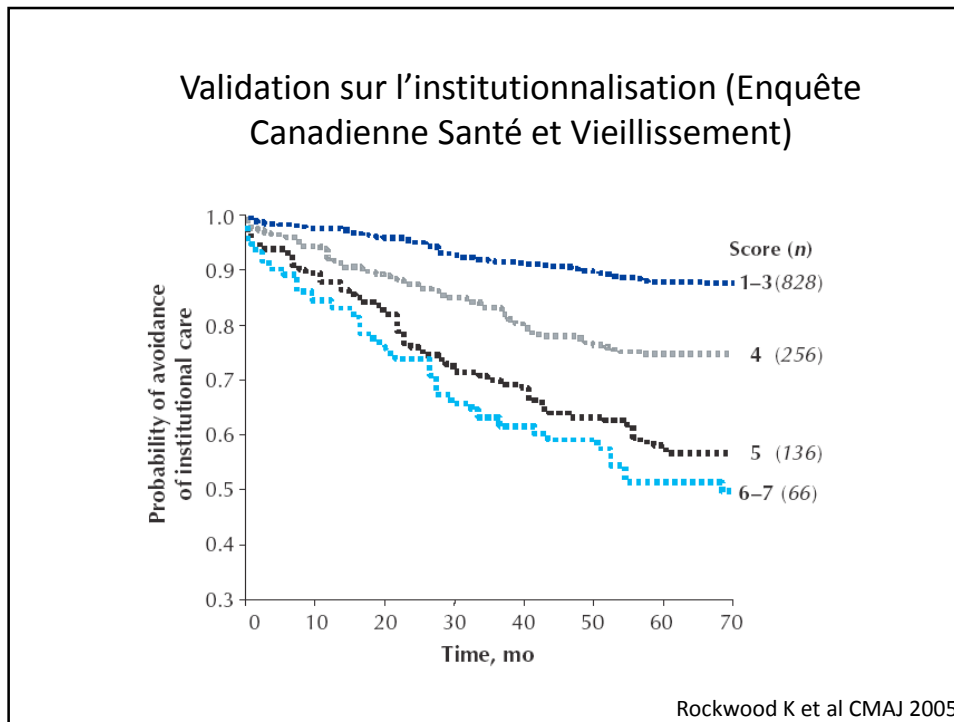
1. Santé excellente
2. Bonne santé
3. Bonne santé, avec comorbidité traitée et asymptomatique
4. Apparemment vulnérable (ralenti ou morbidité symptomatique)
5. Fragilité légère (IADL modérément perturbées)
6. Fragilité moyenne (besoins d'aide pour les ADL et les IADL)
7. Fragilité sévère (perte de toutes les ADL ou phase terminale de pathologie)

Rockwood K et al CMAJ 2005

## Validation sur la survie (Enquête Canadienne Santé et Vieillesse)



Rockwood K et al CMAJ 2005



## Le stade de la fragilité physique

Etape sous-tendue par un schéma  
physiopathologique ?

### Les hypothèses biologiques

- Le muscle est au cœur d'un processus complexe
- Le maintien de la masse musculaire relève de facteurs
  - Hormonaux
  - Inflammatoires
  - Neurologiques (centraux et périphériques)
  - Nutritionnels
  - Et d'entraînement

### Facteurs biologiques associés à la fragilité

- Infections par le CMV
- Troubles de l'hémostase
- Syndrome inflammatoire
- Anomalies des télomères

## Fragilité physique et processus de coagulation

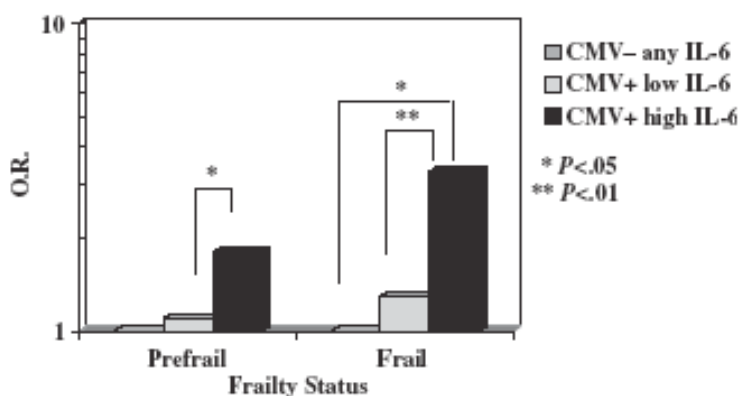
Table 5. Markers of Clotting Process in Subjects Without CVD Subsample According to Frailty Status (Unadjusted)\*

Markers of Clotting Process	Participants With No History of CVD				Participants With No History of CVD or Diabetes			
	Not Frail (n = 165)	Intermediate (n = 186)	Frail (n = 29)	P Value	Not Frail (n = 138)	Intermediate (n = 152)	Frail (n = 23)	P Value
PAP complex, nmol/L	6.2 (2.8)	6.4 (2.5)	9.3 (6.3)	<.001	6.16 (2.8)	6.51 (2.6)	9.27 (6.9)	.001
Fibrinopeptide A, ng/mL	7.2 (39)	12.0 (42)	5.9 (5)	.57	7.72 (42.7)	11.23 (39.4)	6.07 (5.4)	.74
Fragment 1.2, nmol/L	0.36 (0.18)	0.43 (0.54)	0.47 (0.28)	.06	0.36 (0.18)	0.45 (0.518)	0.49 (0.3)	.08
D dimer, ng/mL	224 (258)	272 (361)	647 (1033)	<.001	299.44 (272.75)	272.75 (346.6)	715.83 (1146.7)	<.001
Factor XI $\alpha_2$ -antitrypsin, nmol/L	0.80 (1.8)	1.1 (2.6)	1.8 (3.9)	.048	0.64 (1.1)	1.10 (2.5)	2.01 (4.3)	.005

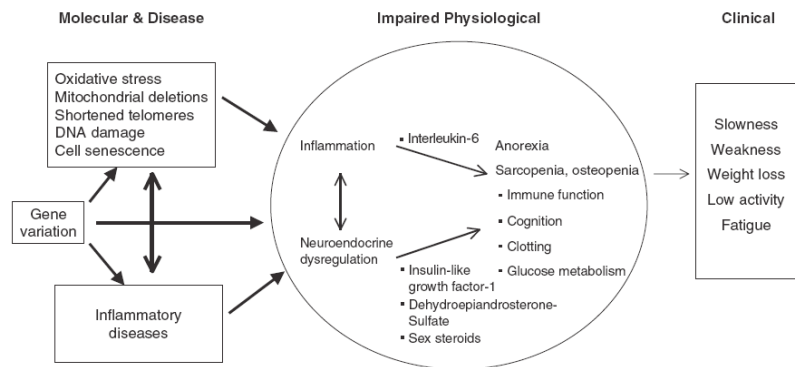
\*Data are mean (SD) unless otherwise specified. CVD indicates cardiovascular disease.

Waltson J Arch Int Med 2002

## Fragilité physique, infection à CMV et taux d'IL-6

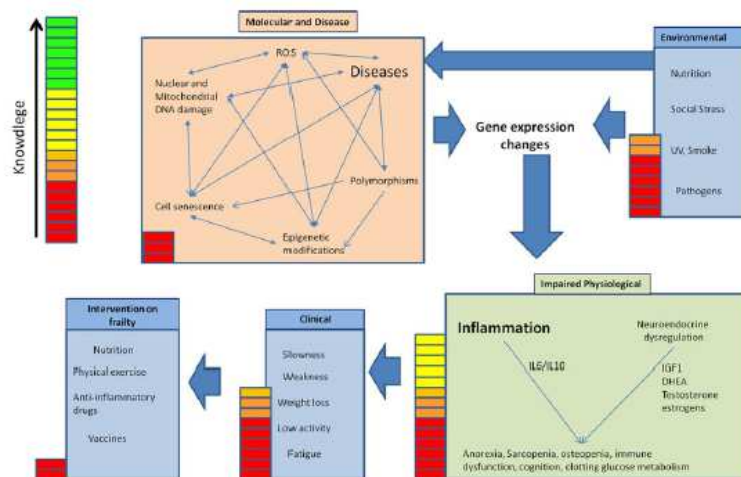


## L'étape de la fragilité physique



Waltson J JAGS 2006

## Schéma physiopathologique de la fragilité selon le niveau de preuves scientifiques



Mocchegiani E et al Biogerontology 2010

## Le parcours de la fragilité globale

Le patrimoine génétique  
Le parcours de vie  
Le vieillissement  
Les pathologies  
L'environnement de vie

## Les facteurs génétiques

- Mais il y a sûrement des gènes liés à la fragilité globale et au syndrome physique
  - Intervenant dans les processus métaboliques (IGF-1), inflammatoires ou de coagulation
- S'ajoutant aux anomalies acquises de la réplication et de la transcription du patrimoine génétique

## Le parcours de vie

- Au travers d'un univers plus ou moins accueillant par
  - Ses facteurs agressifs, biochimique ou biophysique
  - Ses conditions de vie et de travail
  - Son environnement humain
  - La qualité de l'alimentation, y compris in utero
  - Les infections virales, etc...
- Que l'on traverse avec ses outils sociaux, psycho-cognitifs et éducatifs, son activité physique ....

## Le vieillissement

- Processus de compensation, dirigé vers la survie qui porte en lui des facteurs d'inadaptation à d'autres fonctions
  - Isotype « sénile » de la myosine cardiaque
  - Ostéoporose comme processus d'adaptation pour s'alléger (Frost HM)

## Les pathologies chroniques

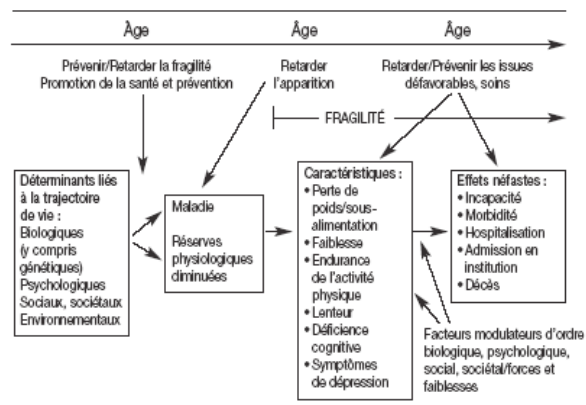
- Contributives d'évidence à la fragilité tout en étant distinctes, sans oublier les effets iatrogènes
- En insistant sur
  - Les affections à évolutions démentielles
  - Les troubles dépressifs
  - Les affections responsables de troubles nutritionnels
- Avec une interrogation sur nos critères de définition des pathologies

## L'environnement de vie dans le grand âge

- L'institution
- Le regard des autres et les interactions avec les autres
- La qualité et la disponibilité des systèmes d'aide
- La qualité de la prise en charge médicale
- La coordination des systèmes de soins et d'aide



## Le parcours de la fragilité globale



Bergman H Gérontol Soc 2005

## Quels que soient les modèles ....

- Des axes de recherche passionnants (marqueurs dynamiques)
- Un concept essentiel pour comprendre les aînés et évaluer leur état de santé
- Pour mieux les soigner, notamment dans les grands défis gériatriques :
  - Affections psycho-cognitives
  - Cancers

## Les échelles de fragilité

Fragiles ....

### Définition (*consensuelle*)

- « *a state of decreased reserve and decline in multiple physiologic systems, resulting in an increased risk of adverse outcomes.* »
- Un état de diminution des réserves et de déclin de multiples systèmes physiologiques résultant en un risque élevé d'évènements indésirables.

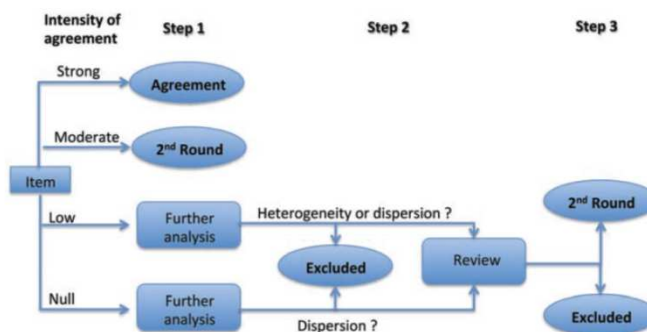
## Peut-on se mettre d'accord au-delà de cette définition?...*Pas tellement*

- 5 focus groups d'experts (5-7 experts sur-représentation monde santé, pas d'experts du champ "psychology sciences")
- Les experts ont une liste d'articles à lire en amont (parmi 848 articles → 113 → 27 en commun, 20 par groupes)
- 2 tours en commun avec analyse du premier tour pour le deuxième et stratégie de réduction de la dispersion des réponses (notamment pour les "non-réponses") 1er tour Likert, 2e tour Likert dirigé
- Liste d'items (concepts, définition, biomarqueurs, pronostic, diagnostic, versus handicap, prévention et ttt)
  - Frailty is a dynamic process, nonlinear, different from vulnerability and disability (adopté)
  - Frailty involves alteration in several domains of function (adopté 80%)

Rodríguez-Mañas L et al. Searching for an Operational Definition of Frailty: A Delphi Method Based Consensus Statement. The Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013 January;68(1):62-67

the Journals of gerontology  
BIOLOGICAL SCIENCES AND MEDICAL SCIENCES

## Sélection des items par les tours



Rodríguez-Mañas L et al. Searching for an Operational Definition of Frailty: A Delphi Method Based Consensus Statement. The Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013 January;68(1):62-67

the Journals of gerontology  
BIOLOGICAL SCIENCES AND MEDICAL SCIENCES

## Les items acceptés

	Table 2. Percent Acceptance of Statements by Category	Final	
		Total, n	Accepted, n (%)
<b>OPEN Questionnaire</b>	• RATE OF ANSWER: 90%		
<b>1ST ROUND</b>	• RATE OF ANSWER: 74,5% • 107 Statements : 15 Accepted, 47 Excluded, 28 Review, 17 2nd Round		
<b>2ND ROUND</b>	• RATE OF ANSWER: 75% • 52 Statements : 24 Accepted, 28 Excluded		
<b>FINAL RESULTS</b>	• 132 Statements : 39 Accepted, 93 Excluded		
	Framework	57	22 (38.6)
	Biomarkers	63	10 (15.9)
	Frailty versus disability	9	6 (66.6)
	Frailty versus comorbidity	4	1 (25.0)
	Animal models	1	0 (0.0)
	Total	134	39 (29.1)
	Concept	36	16 (44.4)
	Diagnosis	78	14 (17.9)
	Prognosis	15	5 (33.3)
	Prevention/treatment	5	4 (80.0)
	Total	134	39 (29.1)

Rejet des propositions des biomarqueurs, relation à la comorbidité, le moment idéal de dépistage...

Rodríguez-Mañás L et al. Searching for an Operational Definition of Frailty: A Delphi Method Based Consensus Statement. The Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013 January;68(1):62–67

the Journals of gerontology  
BIOLOGICAL SCIENCES AND MEDICAL SCIENCES

## Sait-on mesurer le phénomène?...

### *Pas vraiment*

- A partir des données de SHARE, 11 pays européens dont la France, à partir de 2004, personnes de 50 à 104 ans
- 27527 personnes moyennes d'âge 65 ans
- Un questionnaire unique permettant de reconstruire de façon assez fiable 8 échelles de fragilité différentes
  - Groningen Frailty Indicator, Tilburg Frailty Indicator, 70-item FI, 44-item FI based on a Comprehensive Geriatric Assessment (FI-CGA), Clinical Frailty Scale (CFS), Frailty phenotype (Fried), Edmonton Frail Scale, FRAIL scale
  - Les échelles évaluent toutes les dimensions suivantes : mobilité, nutrition, énergie, cognition, humeur, AVQ et état de santé perçu.

Theou O, et al. Operationalization of Frailty Using Eight Commonly Used Scales and Comparison of Their Ability to Predict All-Cause Mortality *J Am Geriatr Soc.* 2013; 61:1537–1551

Journal of the  
AMERICAN GERIATRICS SOCIETY

## La faisabilité

Table 1. Death Rate of Included and Excluded Cases for Each Scale

Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe Frailty Scale	Cases with Zero Missing Items, %	Inclusion Criterion, Number of Missing Items (% of All Items)	Included Cases, %	Death Rate at 2 Years, %		Death Rate at 5 Years, %	
				Included Cases	Excluded Cases	Included Cases	Excluded Cases
Groningen Frailty Indicator	95.6	≤3 items (≤20%)	97.0	2.9	15	11.4	34.8
Tilburg Frailty Indicator	87.8	≤3 items (≤20%)	97.9	3.1	11.9	11.6	34.8
Frailty Index	95.6	≤14 items (≤20%)	99.1	3.2	3.6	12	16.3
FI-CGA	94.5	≤8 items (≤20%)	99.0	3.2	6.2	12	20.8
Clinical Frailty Scale	99.1	0 items (0%)	99.1	3.2	4.8	12	21.2
Frailty phenotype	88.9	≤1 item (≤20%)	97.9	3.1	13.3	11.6	36.8
Edmonton Frail Scale	96.3	≤3 items (≤20%)	99.0	3.2	3.6	12	15
FRAIL scale	97.6	≤1 item (≤20%)	98.0	3.1	10.4	11.7	31

FI-CGA = Frailty Index based on a Comprehensive Geriatric Assessment.

Theou O, et al. Operationalization of Frailty Using Eight Commonly Used Scales and Comparison of Their Ability to Predict All-Cause Mortality J Am Geriatr Soc; 2013; 61:1537-1551



## Quelle prévalence? 6.1-43.9% ! Ça baisse

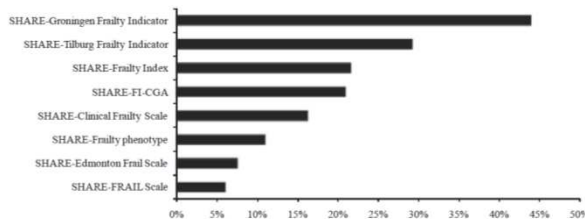


Figure 1. Prevalence of frailty, SHARE = Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe; FI-CGA = Frailty Index based on a Comprehensive Geriatric Assessment.

## En comparaison avec d'autres variables pour prédire la perte d'autonomie (ADL)

Table 2. Prediction of Incident Disability for the "Best Model," "Count Model," and "CHS Model"

	EPESI-Boston	EPESI-Iowa
<b>"Best model," OR (95% CI)</b>		
Cognition	1.44 (1.21-1.70)	1.61 (1.28-2.04)
Mobility	2.16 (1.44-3.24)	1.42 (1.13-1.78)
Nutrition	1.63 (1.36-1.94)	4.96 (1.92-12.84)
Physical activity	1.88 (1.50-2.36)	1.35 (1.06-1.72)
Strength	2.00 (1.65-2.43)	1.39 (1.13-1.71)
		1.54 (1.19-1.99)
		2.38 (1.77-3.21)
AIC	3635.7	3542.0
C statistic	0.76	0.77
Hosmer-Lemeshow test, <i>p</i> value	.43	.55
<b>"Count model," OR (95% CI)</b>		
Number of frailty markers	1.51 (1.41-1.61)	1.62 (1.48-1.77)
AIC	3648.0	3546.1
C statistic	0.76	0.78
Hosmer-Lemeshow test, <i>p</i> value	.91	.33
<b>"CHS model," OR (95% CI)</b>		
Prefrail vs nonfrail	1.90 (1.59-2.28)	1.91 (1.54-2.38)
Frail vs nonfrail	6.53 (4.71-9.06)	6.50 (4.32-9.77)
AIC	3639.4	3601.1
C statistic	0.76	0.77
Hosmer-Lemeshow test, <i>p</i> value	.87	.57

Notes. CHS = Cardiovascular Health Study; OR = odds ratio; CI = confidence interval; AIC = Akaike Information Criterion; EPESI = Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly.

All models were adjusted for age, sex, and the number of chronic diseases at baseline.

Sourial N et al J Gerontol 2013

## En comparaison avec d'autres variables pour prédire la perte d'autonomie (ADL)

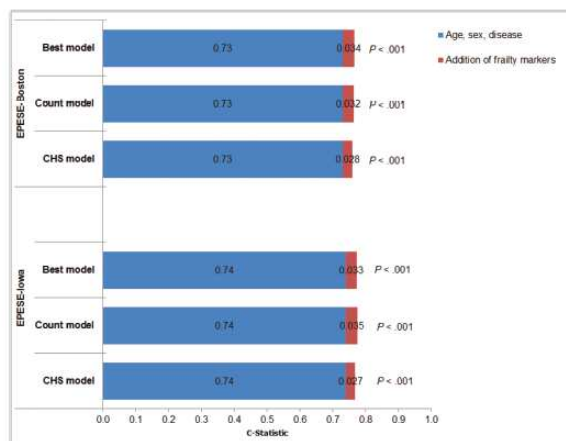
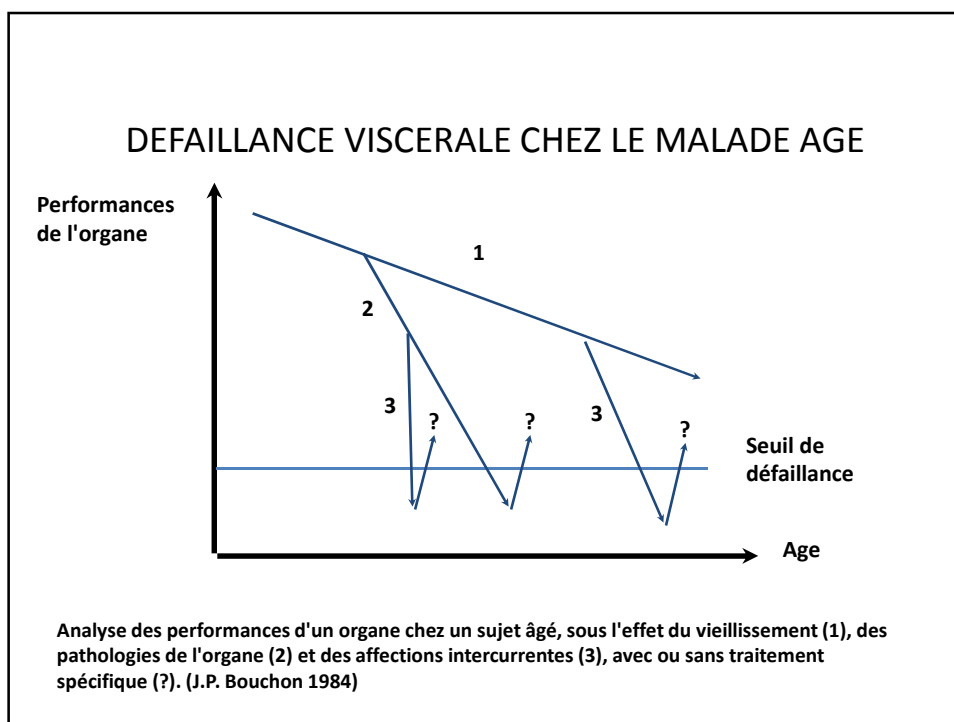


Figure 1. Contribution of frailty markers to predictive accuracy beyond age, sex, and the number of chronic diseases. *P* values represent whether increase in C statistic due to addition of frailty markers was statistically significant. EPESI = Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly.

Sourial N et al J Gerontol 2013



## Modèles sémiologiques des malades âgés

## PRESENTATION SPECIFIQUE

- EXPRESSION MONO-SYMPATOMATIQUE
  - SYMPTOME TYPIQUE
  - SYMPTOME ATYPIQUE
- CASCADE PATHOLOGIQUE
- SYMPTOMATOLOGIE D'EMPRUNT
- AUTRES MODELES
  - ATTRIBUTIF
  - EVENEMENT DEMASQUANT

## MALADIE A EXPRESSION MONOSYMPATOMATIQUE

- UN SEUL SIGNE RESUME L'AFFECTION
- MAIS IL EST CLASSIQUE
  - PERTE DE POIDS ISOLEE : HYPERTHYROIDIE
  - PRISE DE POIDS ISOLEE : INSUFFISANCE CARDIAQUE



RISQUE DE PERTE DE SPECIFICITE DU  
RAISONNEMENT CLINIQUE



## MALADIE A EXPRESSION MONOSYMPATOMATIQUE

- UN SEUL SIGNE RESUME L'AFFECTION
- MAIS IL N'EST PAS CLASSIQUE
  - CHUTE = SEPTICEMIE
  - VOMISSEMENT = INFARCTUS DU MYOCARDE
  - ALTERATION DE L'ETAT GENERAL = INSUFFISANCE CARDIAQUE

## PATHOLOGIE EN CHAINE

- FIBRILLATION AURICULAIRE
- TRAITEMENT BRADYCARDISANT
- MALAISE AVEC CHUTE
- TRAUMATISME CRANIEN
- EPILEPSIE AVEC CHUTE
- HEMATOME SOUS DURAL

## PATHOLOGIE EN CHAINE

- ALITEMENT ET ESCARRE
- PHLEBITE
- EMBOLIE PULMONAIRE
- INSUFFISANCE CARDIAQUE
- ..... DECES ?

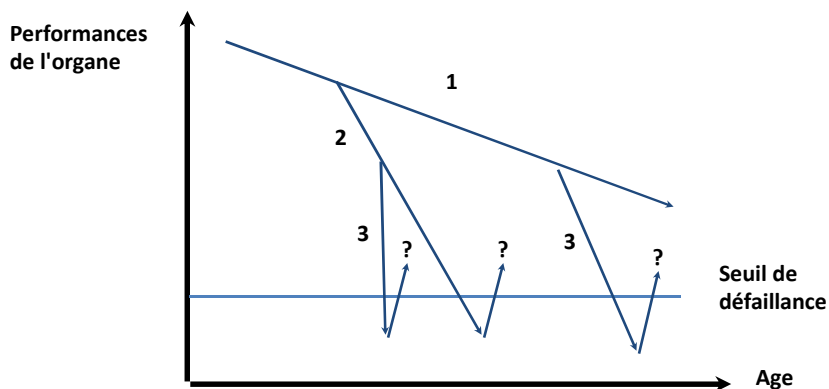
## SYMPTOMATOLOGIE D'EMPRUNT

- LES SYMPTOMES TRADUISENT UNE DEFAILLANCE VISCERALE
- .... MAIS LA CAUSE N'EST PAS TOUJOURS UNE PATHOLOGIE DE L'ORGANE DEFAILLANT

## DEFAILLANCE FONCTIONNELLE ET FRAGILITE

PRESENTATION ATYPIQUE	MALADE AGES FRAGILES	MALADES AGES NON FRAGILES
CONFUSION	61 %	32 %
CHUTE	9 %	37 %
GRABATISATION	5 %	5 %
DECLIN DE L'AUTONOMIE	19 %	26 %

## DEFAILLANCE VISCERALE CHEZ LE MALADE AGE



Analyse des performances d'un organe chez un sujet âgé, sous l'effet du vieillissement (1), des pathologies de l'organe (2) et des affections intercurrentes (3), avec ou sans traitement spécifique (?). (J.P. Bouchon 1984)