

# Prévention et maîtrise des infections respiratoires chez un sujet âgé

Professeur Claire Roubaud Baudron  
Pôle de Gérontologie Clinique, CHU de Bordeaux  
[claire.roubaud@chu-bordeaux.fr](mailto:claire.roubaud@chu-bordeaux.fr)

@claire\_roubaud

# Madame G, 88 ans

AVC (2018)

Fibrillation atriale

Diabète type 2

Traitement : apixaban, bisoprolol, lanzoprazole, metformine

Autonome, IDE 1x/jour



**CHUTE**

# Madame G, 88 ans

AVC (2018)

Fibrillation atriale

Diabète type 2

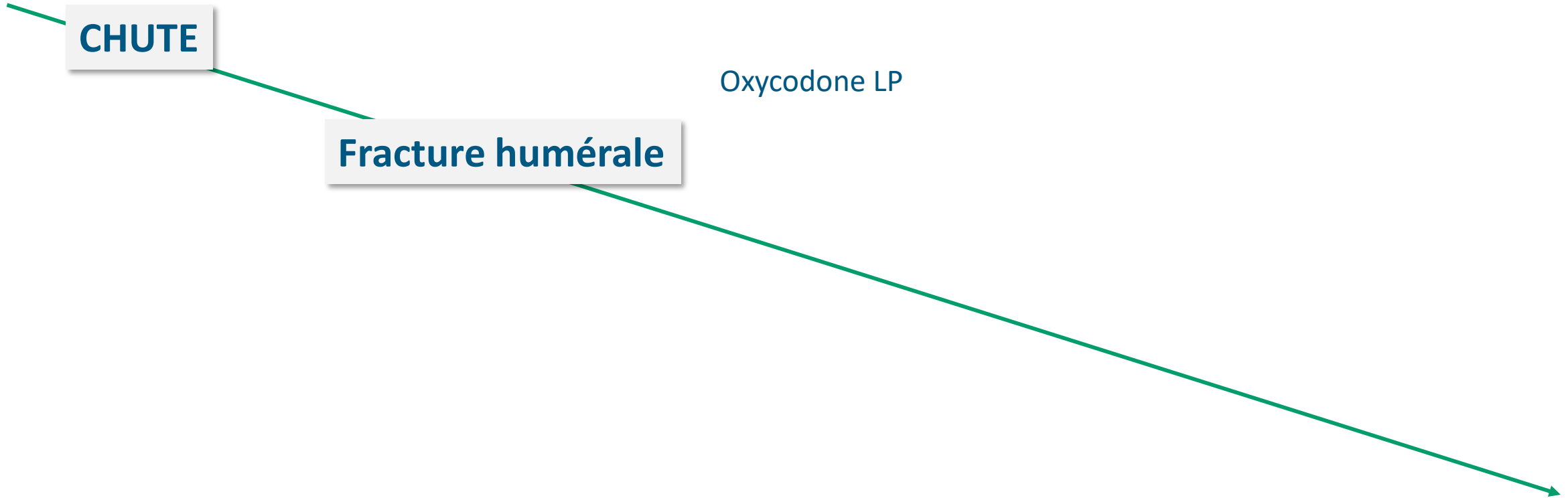
Traitement : apixaban, bisoprolol, lanzoprazole, metformine

Autonome, IDE 1x/jour

**CHUTE**

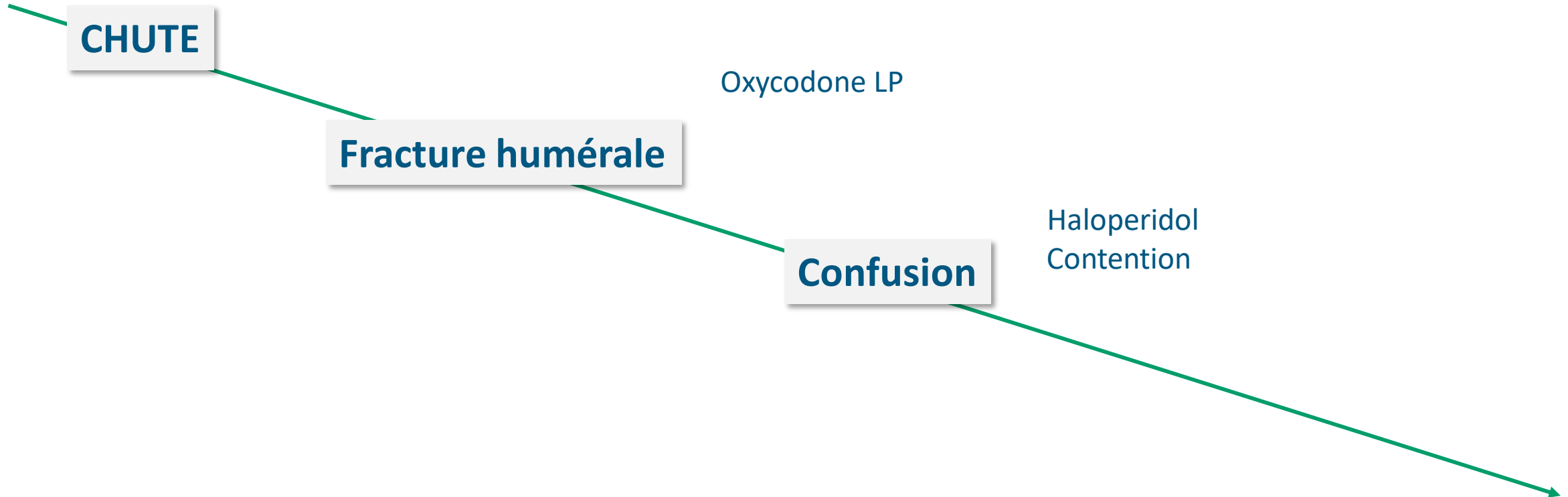
**Fracture humérale**

Oxycodone LP



# Madame G, 88 ans

AVC (2018)  
Fibrillation atriale  
Diabète type 2  
Traitement : apixaban, bisoprolol, lanzoprazole, metformine  
Autonome, IDE 1x/jour



**CHUTE**

**Fracture humérale**

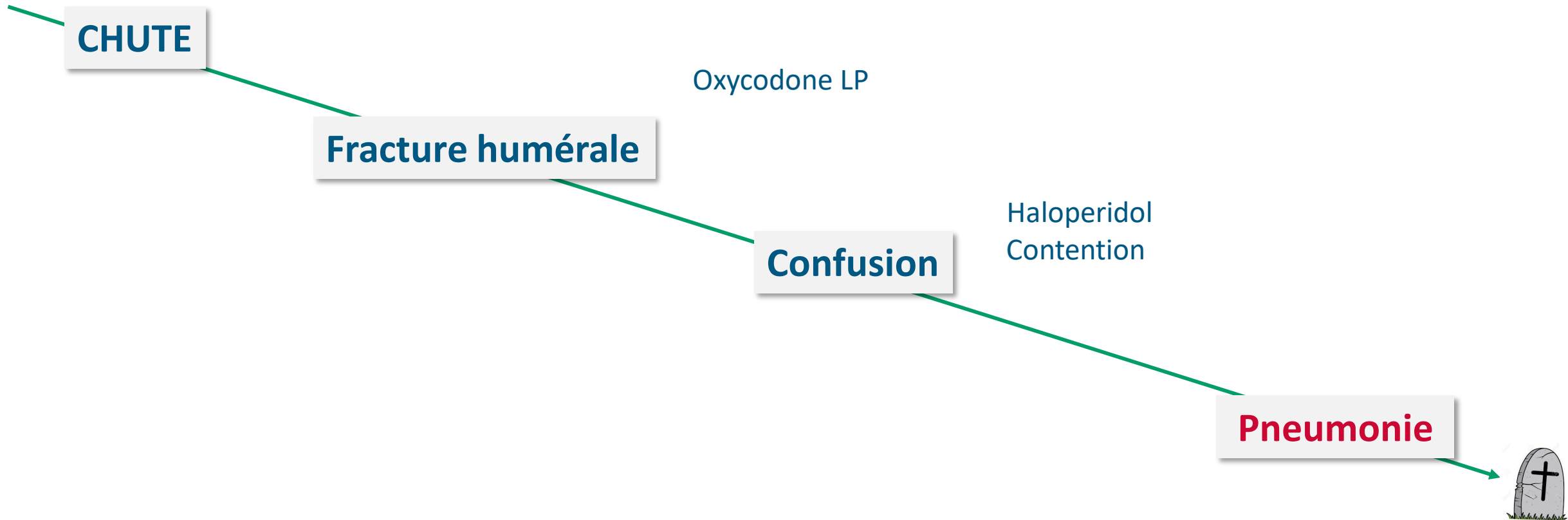
Oxycodone LP

**Confusion**

Haloperidol  
Contention

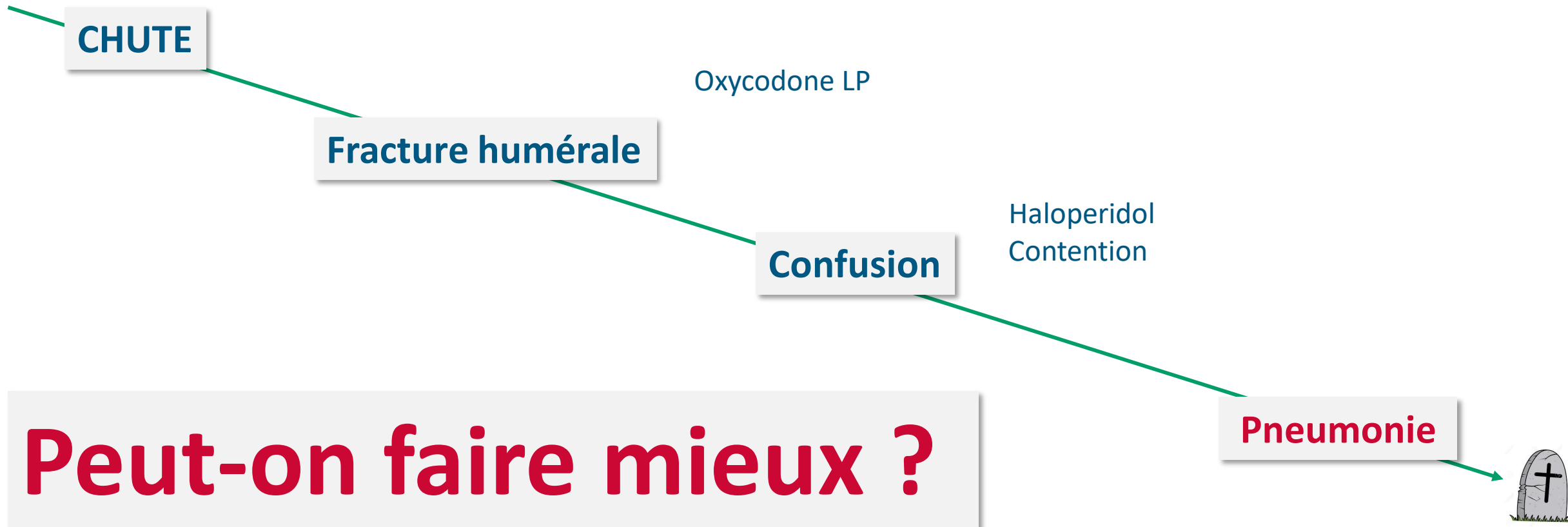
# Madame G, 88 ans

AVC (2018)  
Fibrillation atriale  
Diabète type 2  
Traitement : apixaban, bisoprolol, lanzoprazole, metformine  
Autonome, IDE 1x/jour

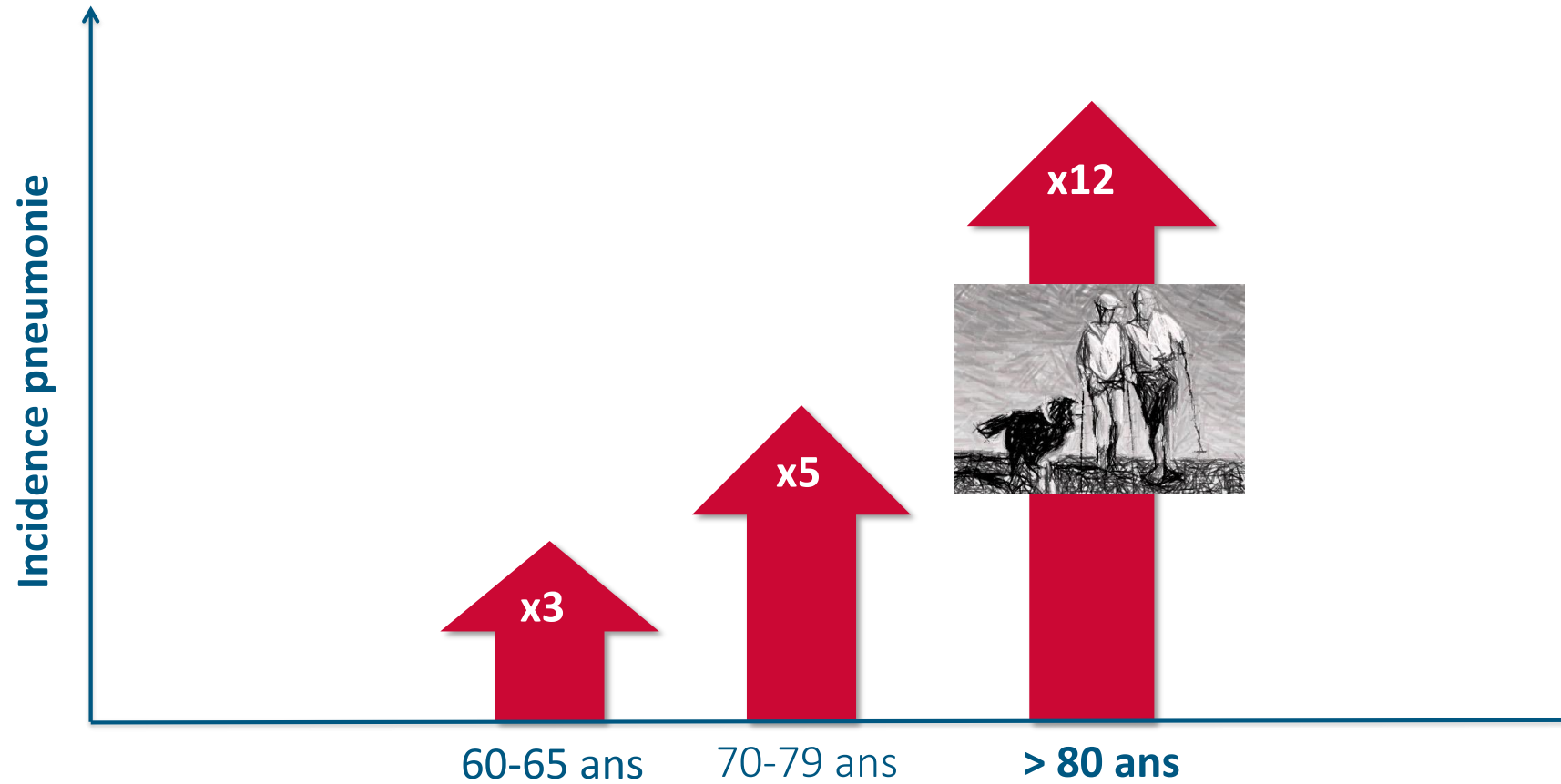


# Madame G, 88 ans

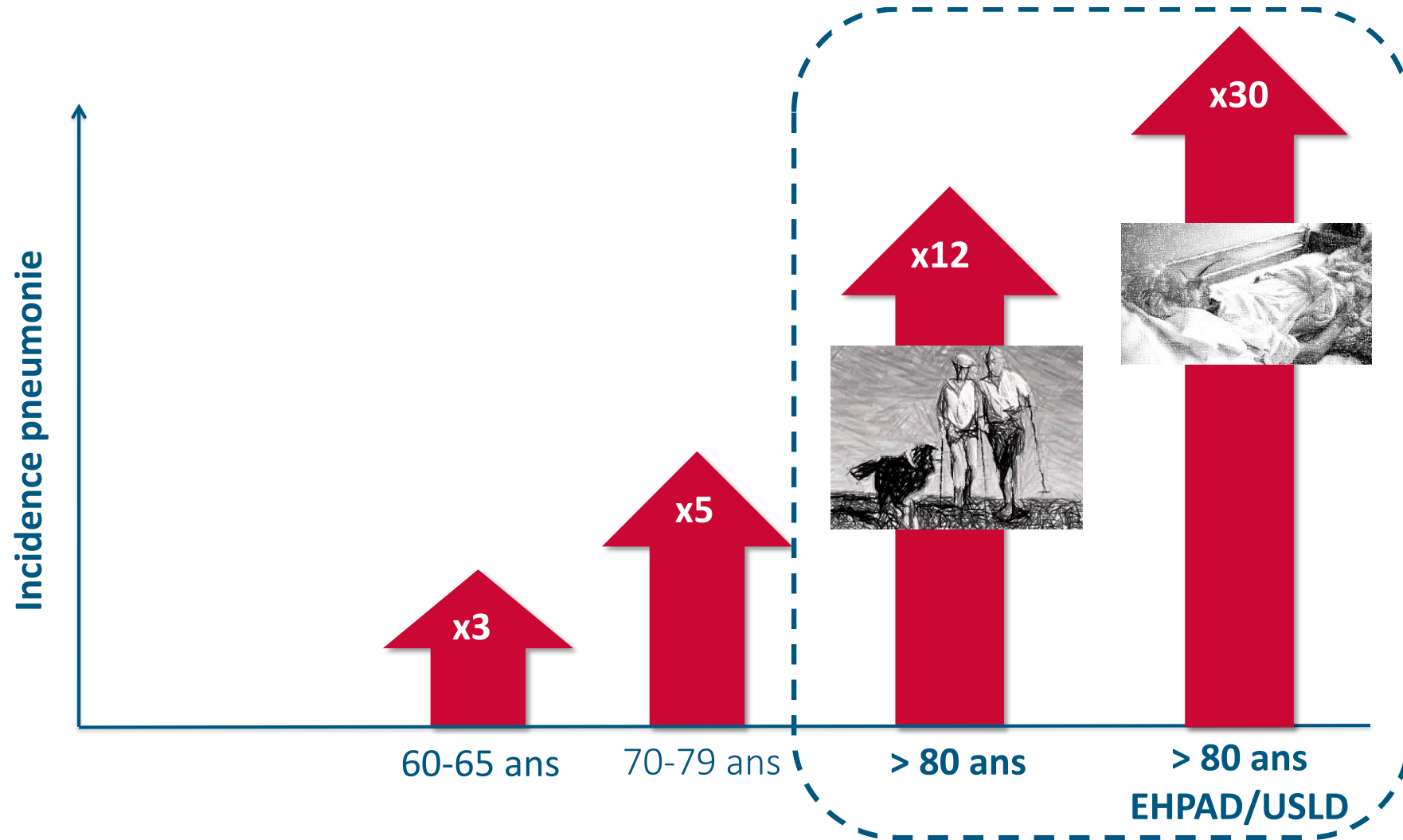
AVC (2018)  
Fibrillation atriale  
Diabète type 2  
Traitement : apixaban, bisoprolol, lanzoprazole, metformine  
Autonome, IDE 1x/jour



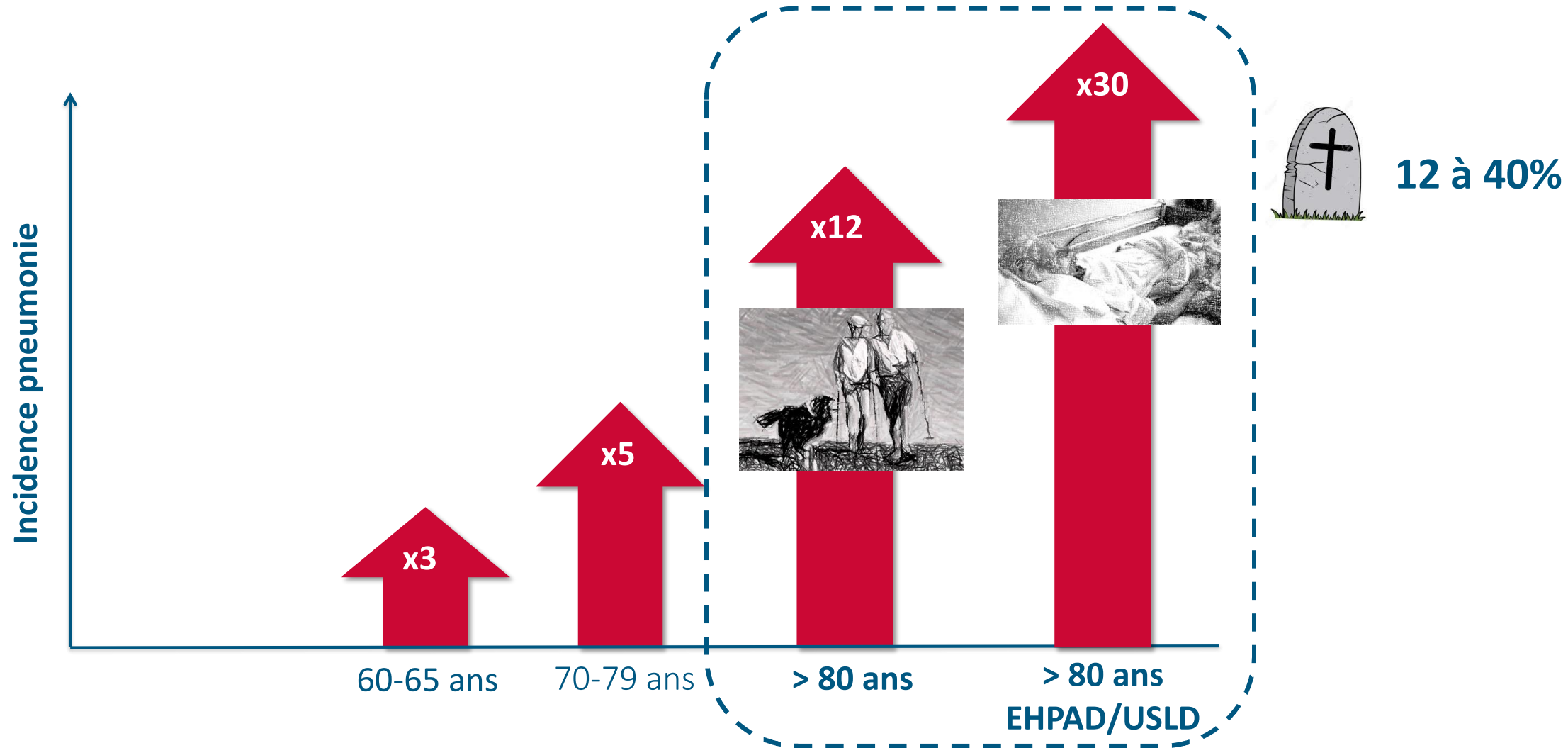
# Incidence des pneumonies en fonction de l'âge



# Incidence des pneumonies en fonction de l'âge

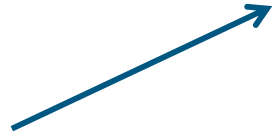
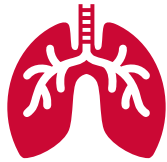


# Incidence des pneumonies en fonction de l'âge



# La pneumonie prend plusieurs chemins pour tuer les patients âgés

Pneumonie

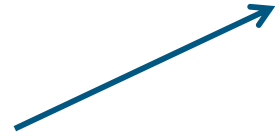
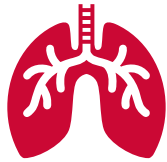


Sepsis, SDRA



# La pneumonie prend plusieurs chemins pour tuer les patients âgés

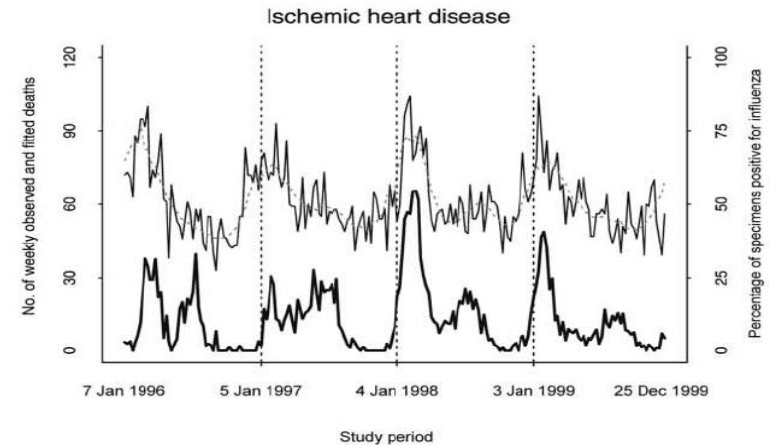
Pneumonie



Sepsis, SDRA

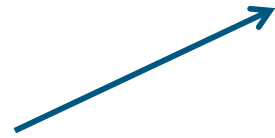
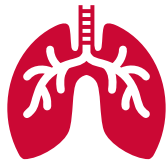


Décompensation de pathologies chroniques  
(infarctus du myocarde, AVC...)



# La pneumonie prend plusieurs chemins pour tuer les patients âgés

**Pneumonie**



**Sepsis, SDRA**



**Décompensation de pathologies chroniques  
(infarctus du myocarde, AVC...)**



**Chute  
Confusion  
Dénutrition  
Déclin fonctionnel**

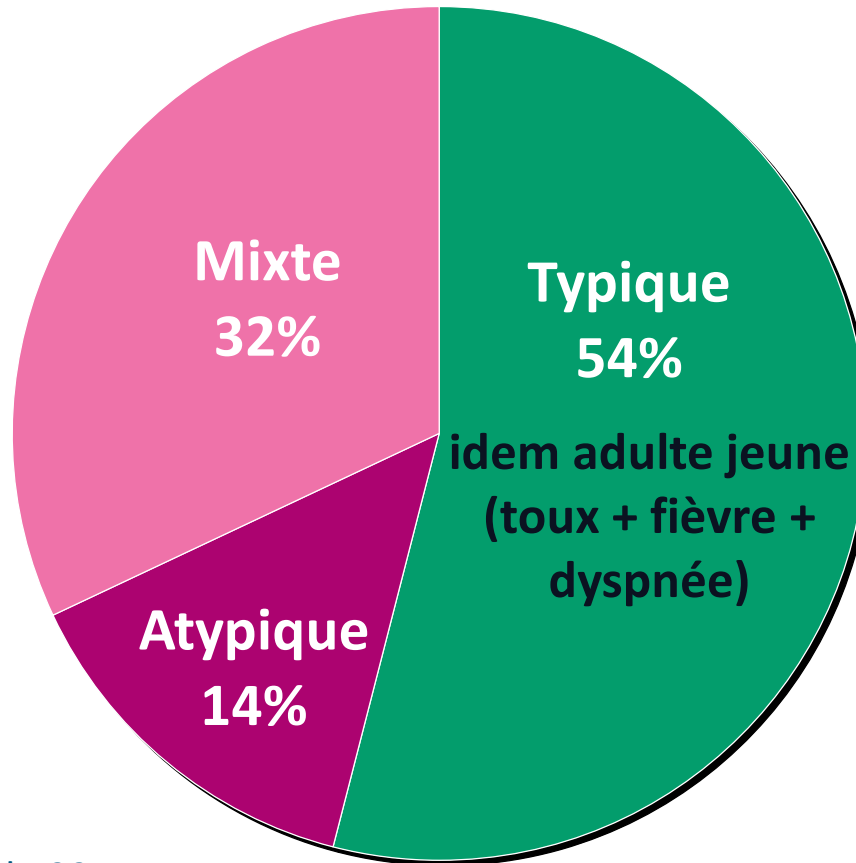


# Le diagnostic de pneumonie est difficile en gériatrie

## Présentation clinique

- Anorexie
- Confusion
- Chute
- Asthénie
- Déclin fonctionnel

± signes typiques



Jarrett *et al.* Arch Intern Med 1995

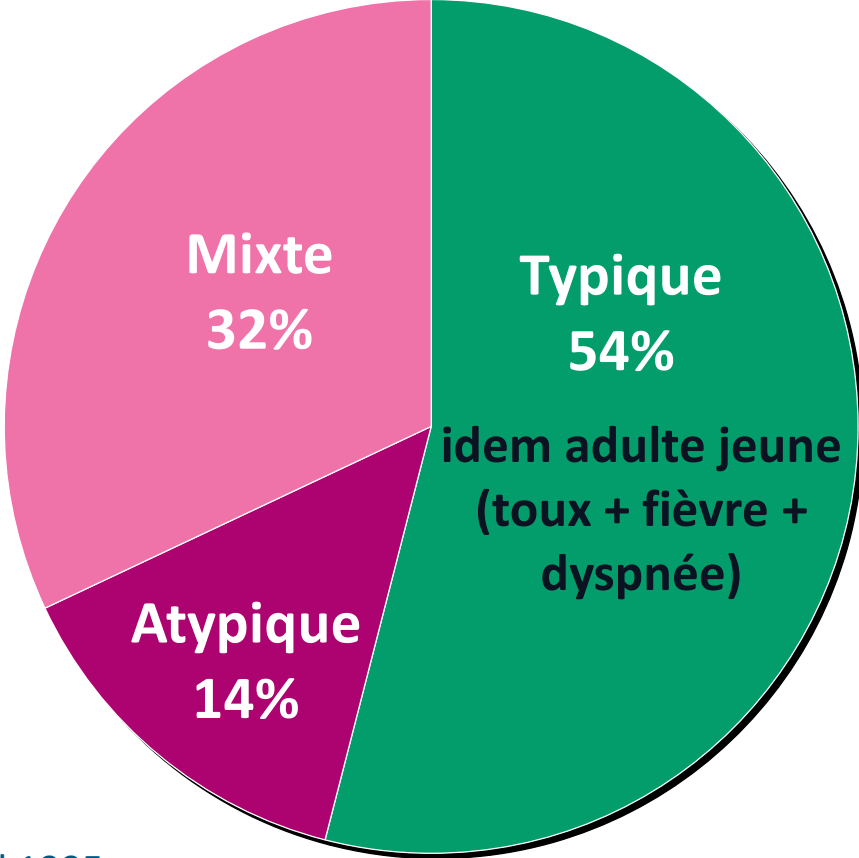
Metlay *et al.* Arch Intern Med 1997

Fernández-Sabé *et al.* Medicine 2003

# Le diagnostic de pneumonie est difficile en gériatrie

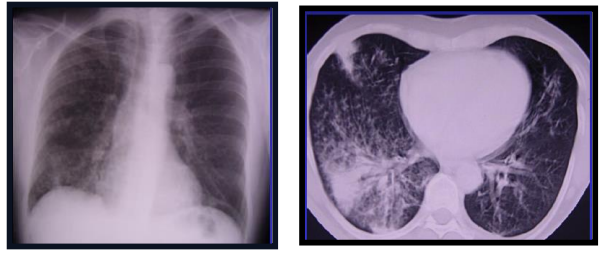
## Présentation clinique

- Anorexie
  - Confusion
  - Chute
  - Asthénie
  - Déclin fonctionnel
- ± signes typiques

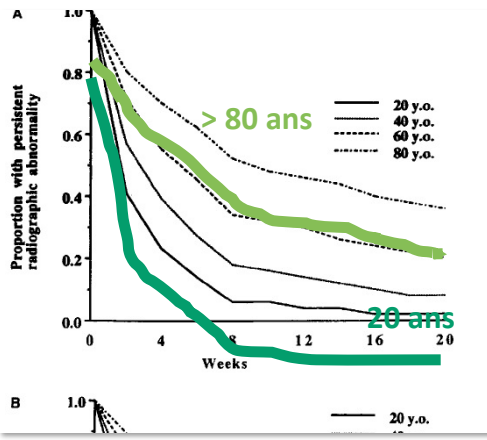


Jarrett *et al.* Arch Intern Med 1995  
Metlay *et al.* Arch Intern Med 1997  
Fernández-Sabé *et al.* Medicine 2003

## Présentation radiologique



Le scanner doit-il remplacer la Rx thorax?  
Scanner modifie le traitement dans 45% des cas



La radiographie se nettoie plus lentement

Mittl *et al.* Am J Resp Crit Care 1994,  
Prendki *et al.* Eur Respir J 2018

# La prévention de la pneumonie chez quel patient âgé ?



# La population âgée est hétérogène



Indépendance  
fonctionnelle



# La population âgée est hétérogène

Comorbidités  
Médicaments

 Iatrogénie



Indépendance  
fonctionnelle



# La population âgée est hétérogène

Comorbidités  
Médicaments

 Iatrogénie



Indépendance  
fonctionnelle



État nutritionnel



Dénutrition



# La population âgée est hétérogène

Comorbidités  
Médicaments



Indépendance  
fonctionnelle



État nutritionnel



Dénutrition

Cognition / thymie



Confusion  
Troubles de la déglutition



# La population âgée est hétérogène

Comorbidités  
Médicaments



Indépendance  
fonctionnelle



État nutritionnel



Dénutrition



Contexte social  
Hygiène de vie



Cognition / thymie



Confusion  
Troubles de la déglutition



# La population âgée est hétérogène



Indépendance  
fonctionnelle



Comorbidités  
Médicaments



Iatrogénie



État nutritionnel



Dénutrition

Contexte social  
Hygiène de vie



Isolement

Cognition / thymie



Confusion

Troubles de la déglutition



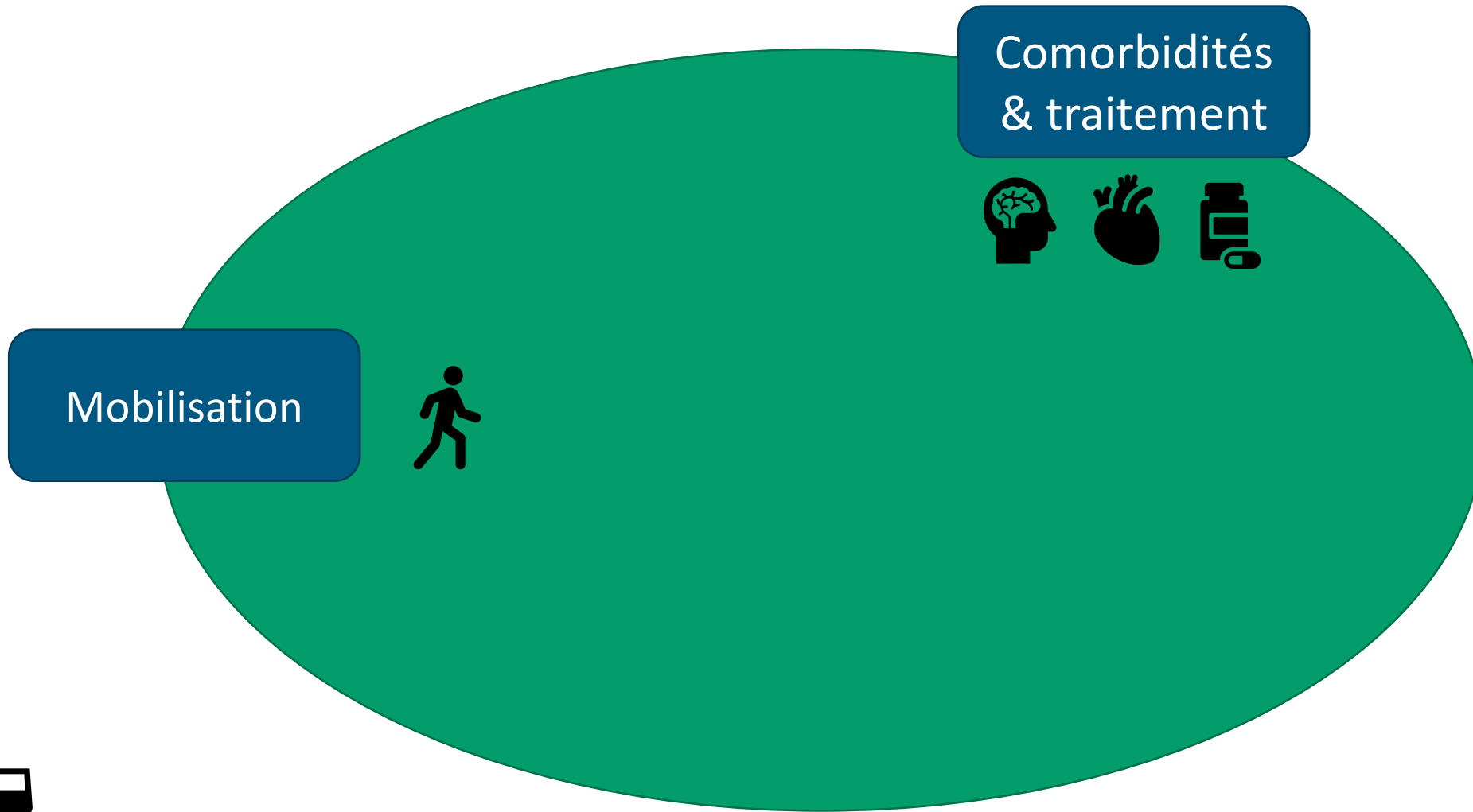
➔ Évaluation Gériatrique Standardisée

# Comment éviter la survenue d'une pneumonie ?

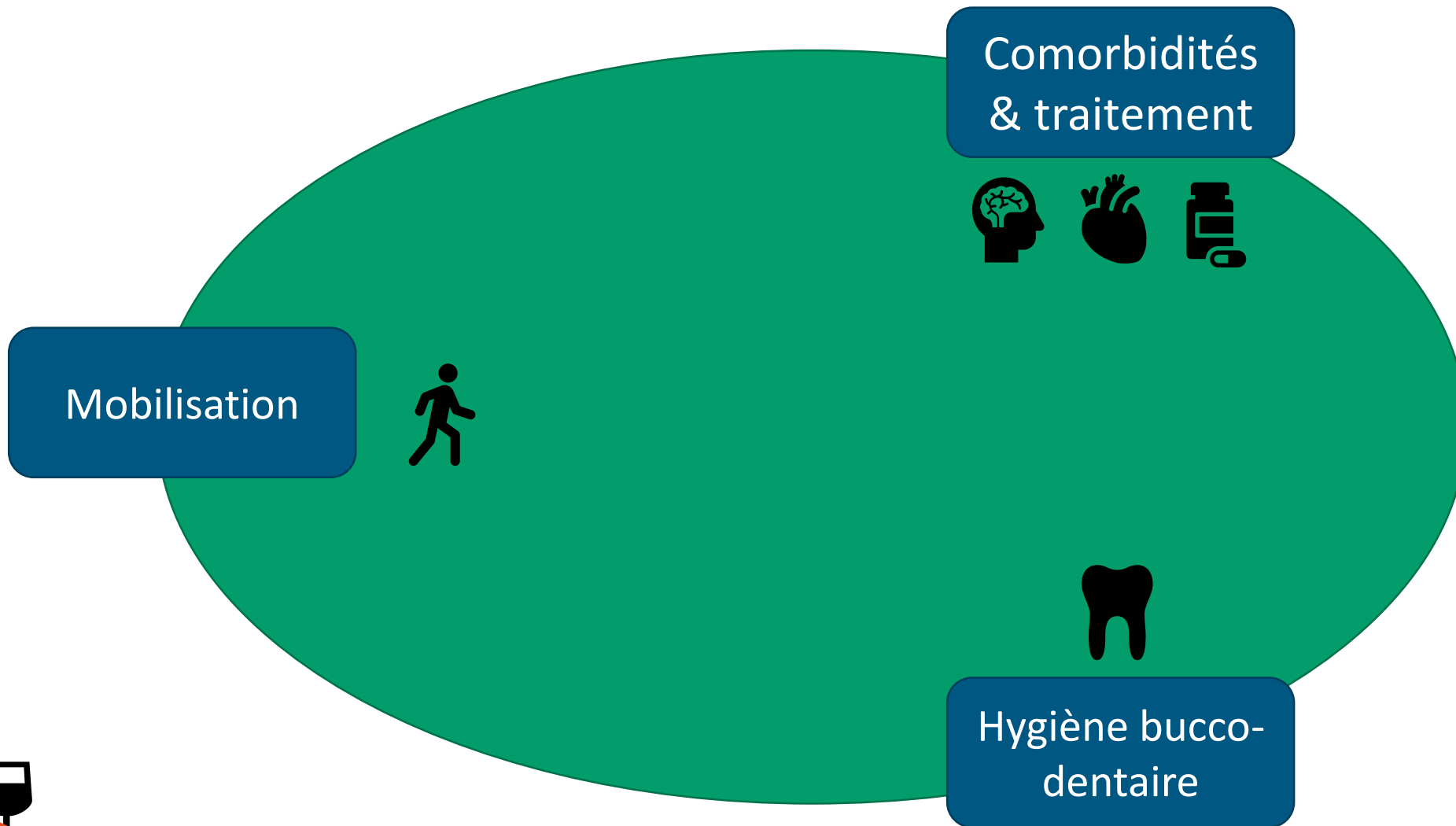
Comorbidités  
& traitement



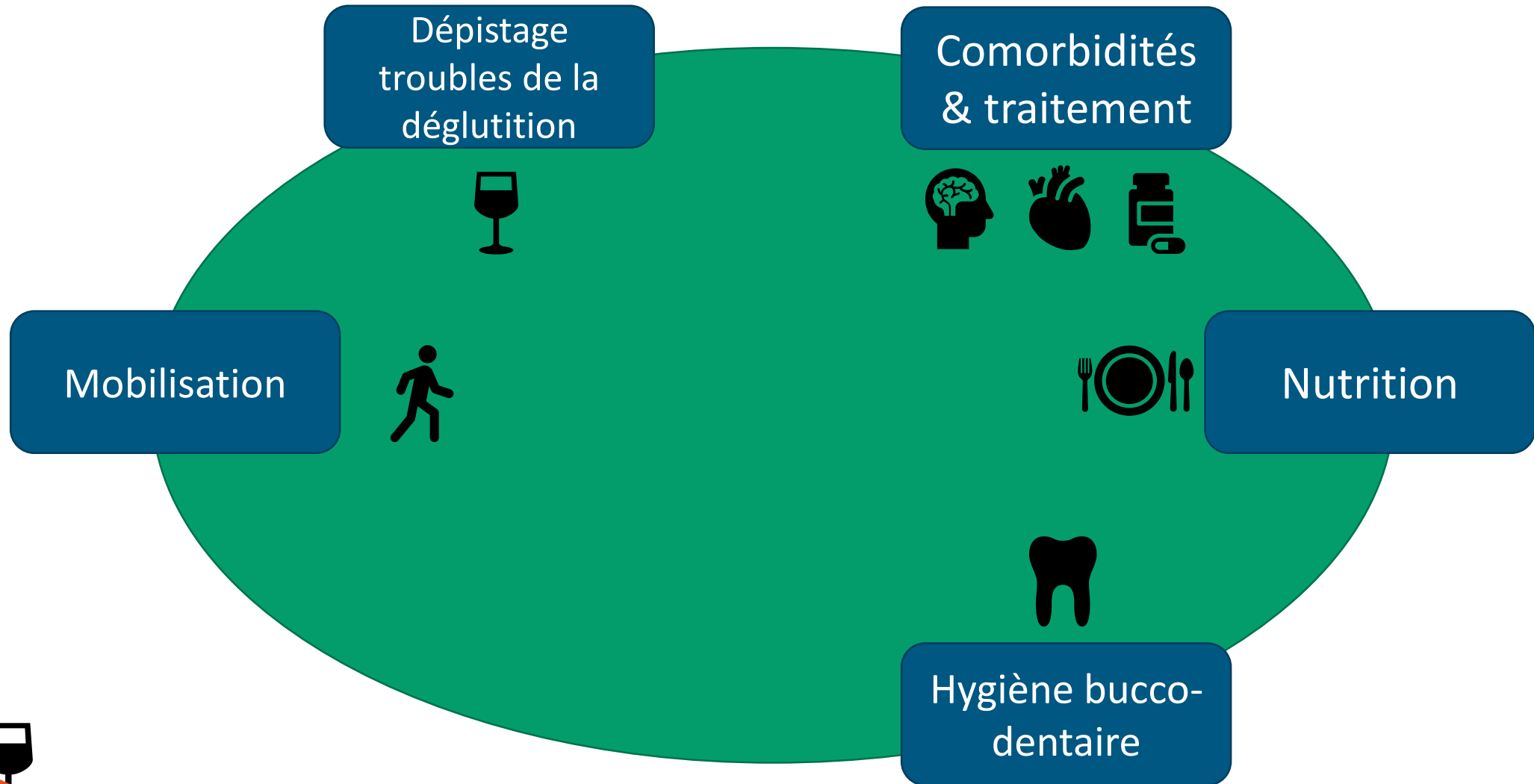
# Comment éviter la survenue d'une pneumonie ?



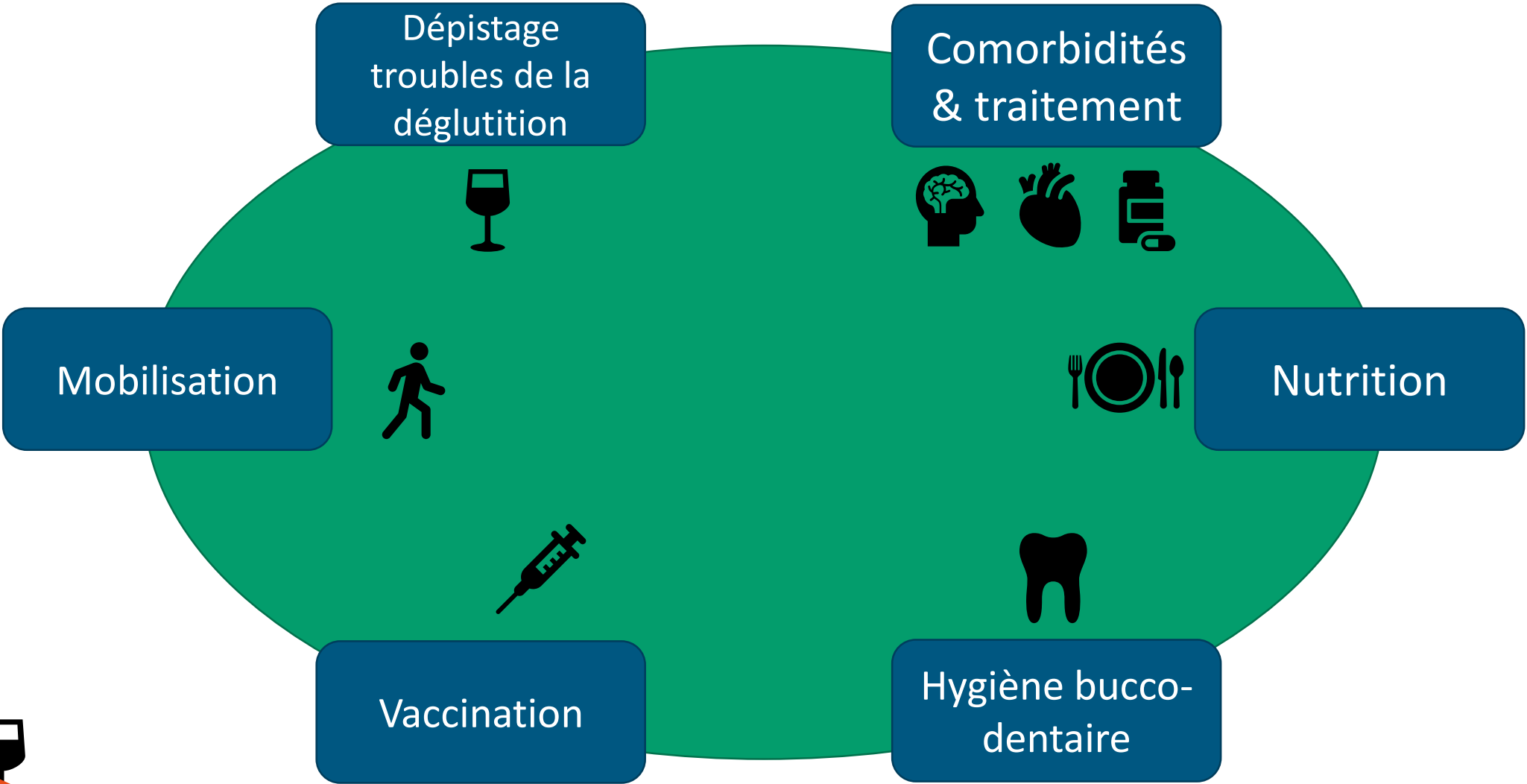
# Comment éviter la survenue d'une pneumonie ?



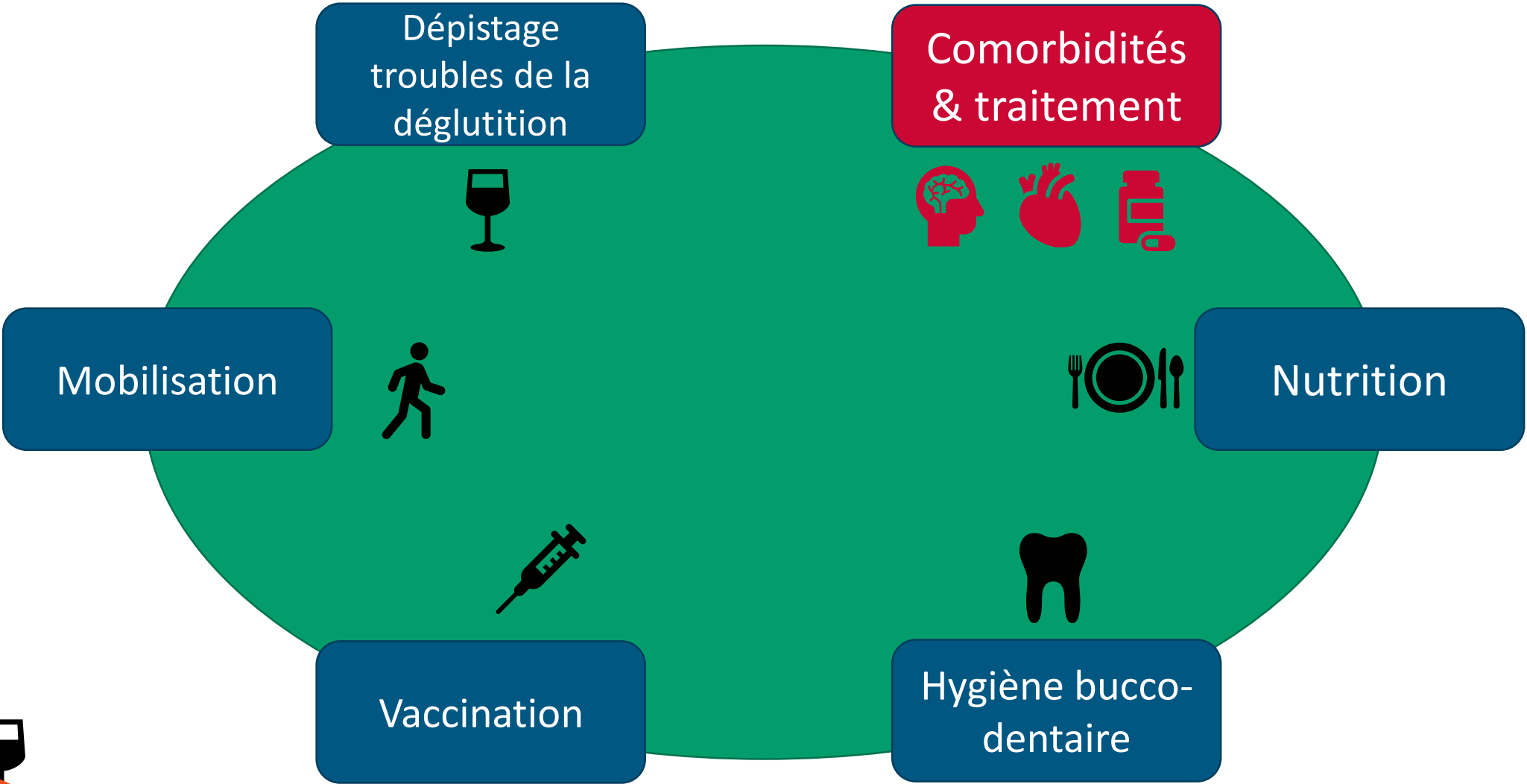
# Comment éviter la survenue d'une pneumonie ?



# Comment éviter la survenue d'une pneumonie ?



# Comment éviter la survenue d'une pneumonie ?

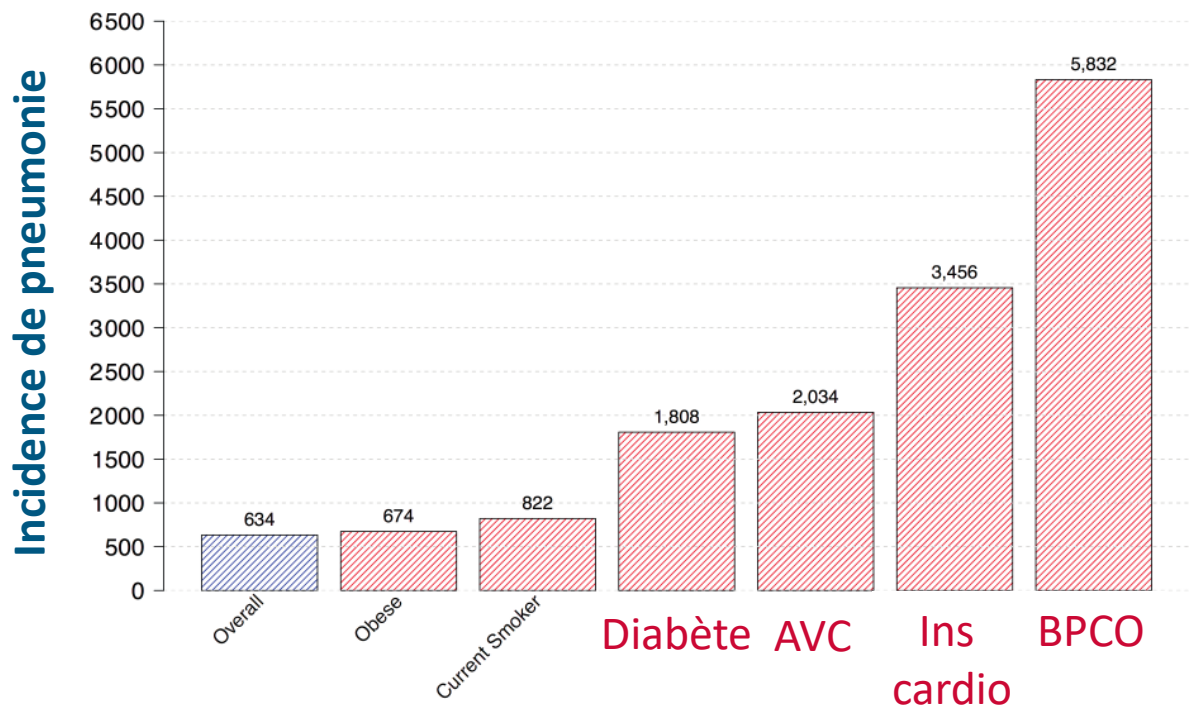


# Optimiser les pathologies chroniques et leur traitement

## Comorbidités & traitement



Étude prospective USA  
- Incidence H pour pneumonies  
- Kentucky  
- 2 ans (2014 – 2016)



# Le diabète, ne soyons pas trop laxistes !

## Comorbidités & traitement

Etude rétrospective, UK  
n=19806  
> 65 ans



	n/N (%)	Pneumonia (n=113)		Urinary tract infections (n=1169)		Skin and soft tissue infections (n=1487)	
		Odds ratio	p value	Odds ratio	p value	Odds ratio	p value
Overall HbA <sub>1c</sub> * (98%)†	19 456/19 806	1.013 (1.003-1.024)	0.011	1.006 (1.002-1.010)	0.005	1.004 (1.000-1.007)	0.0498
Good glycaemic control (HbA <sub>1c</sub> <7.0% [<53 mmol/mol])‡	10 516/19 456 (54%)	1	..	1	..	1	..
Moderate glycaemic control (HbA <sub>1c</sub> 7.0-8.5% [53-69 mmol/mol])‡	6 741/19 456 (35%)	1.03 (0.66-1.61)	0.896	1.13 (0.98-1.29)	0.086	1.09 (0.97-1.23)	0.162
Poor glycaemic control (HbA <sub>1c</sub> >8.5% [>69mmol/mol])‡	2 199/19 456 (11%)	2.38 (1.44-3.93)	<0.0007	1.28 (1.06-1.55)	0.012	1.30 (1.10-1.54)	0.002

\*Models using HbA<sub>1c</sub> as a linear variable. †We excluded patients whose most recent HbA<sub>1c</sub> measurements were from more than 3 years before Jan 1, 2014. ‡Models using HbA<sub>1c</sub> as a categorical variable.

**Table: Association between HbA<sub>1c</sub> value and risk of infections during a 1 year follow-up period (2014) in older people with diabetes, stratified by baseline glycaemic control and adjusted for demographics and comorbidities**

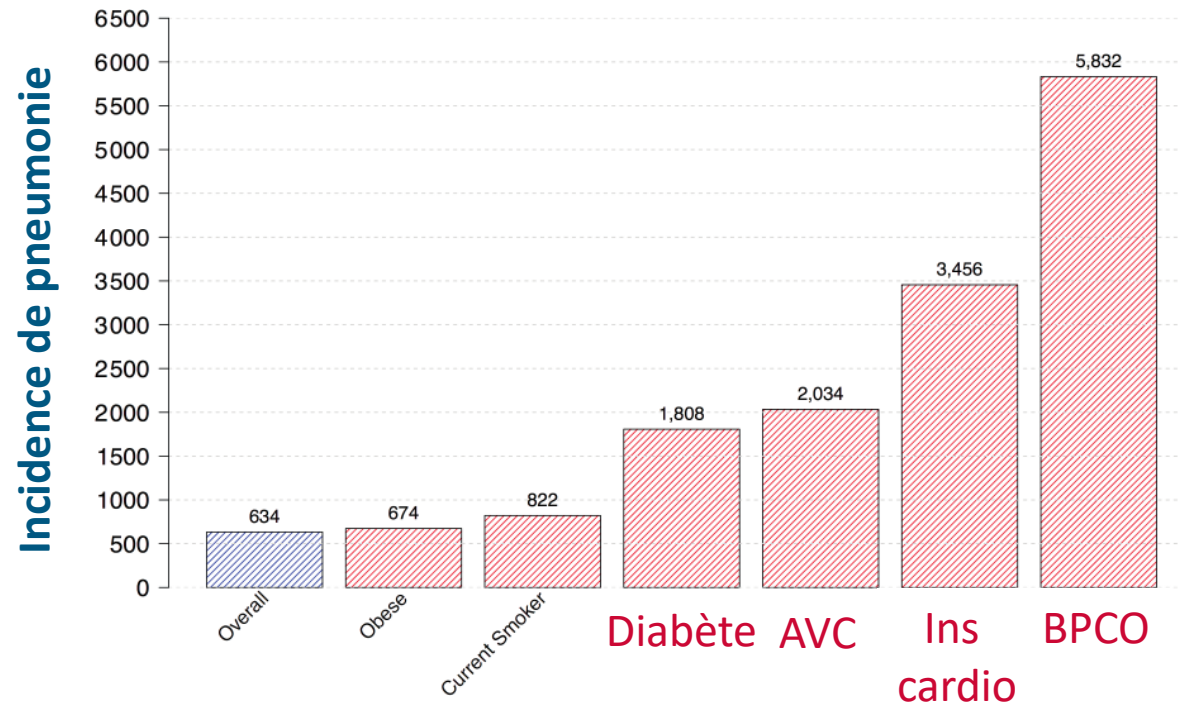
# Optimiser les pathologies chroniques et leur traitement

Comorbidités  
& traitement



Étude prospective USA

- Incidence H pour pneumonies
- Kentucky
- 2 ans (2014 – 2016)



## Psychotropes

- Neuroleptique
- Benzodiazépine

## Anticholinergiques

## Immunosuppresseur

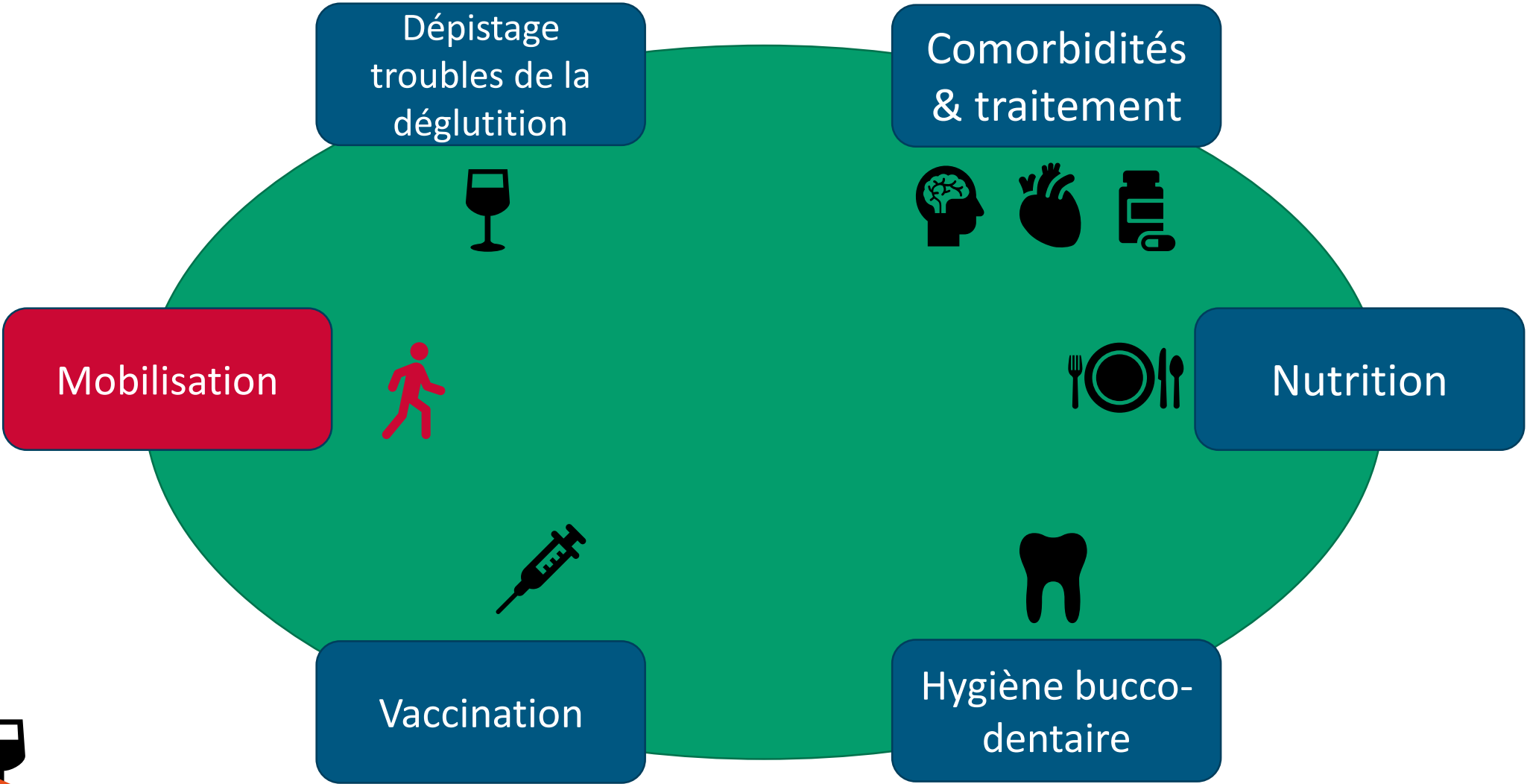
## IPP

## Opiïdes

## Corticoïdes inhalés

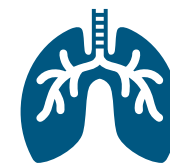
...

# Comment éviter la survenue d'une pneumonie ?



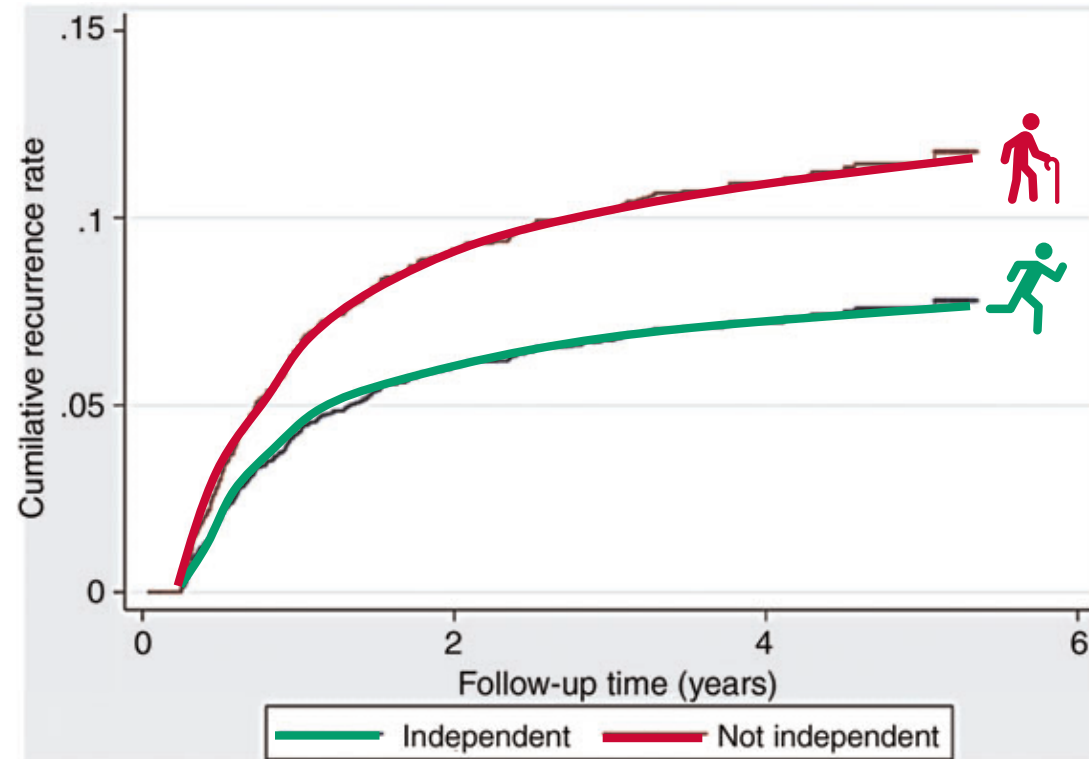
# Dépendance fonctionnelle : cause et conséquence

Mobilisation

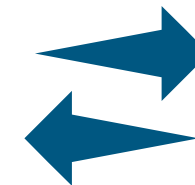


# Dépendance fonctionnelle : cause et conséquence

Mobilisation



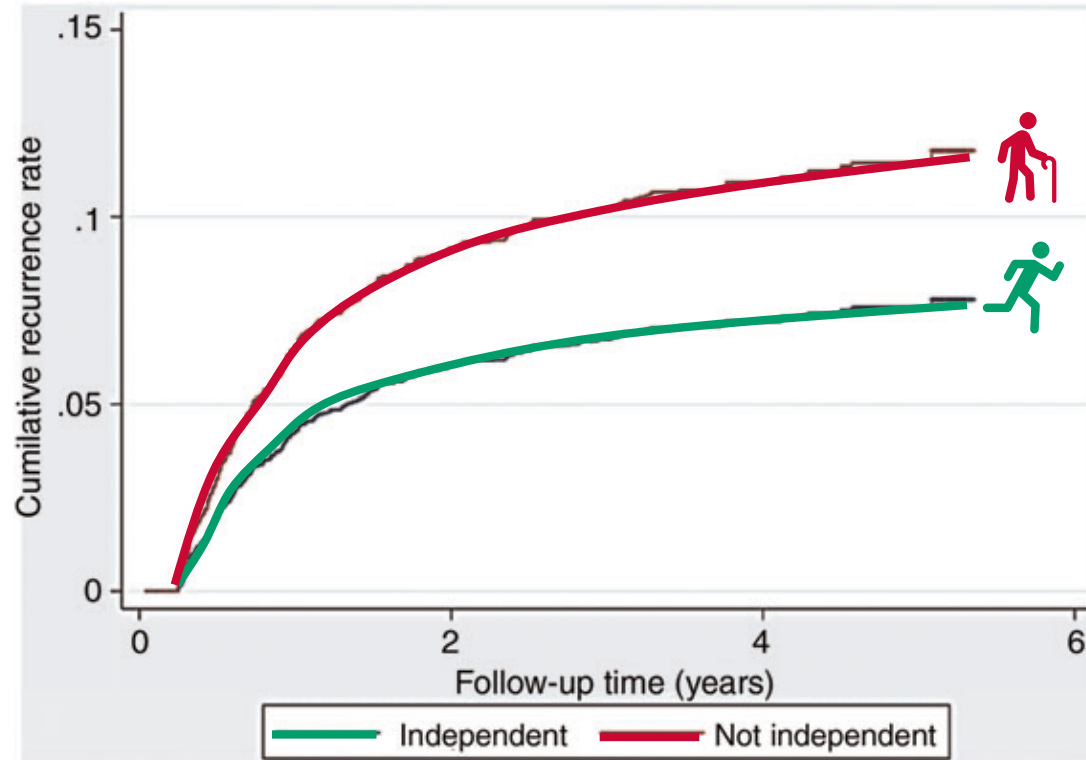
N= 2709 patients H pour pneumonie suivis 5 ans  
FDR de récidence de pneumonie (9%)  
43% > 75 ans  
Âge (HR 1,3) – dépendance( HR 1,7)



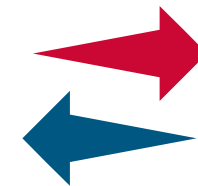
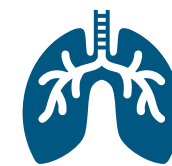
**Figure 1.** Rates of recurrent pneumonia according to functional status: cumulative incidence curves.

# Dépendance fonctionnelle : cause et conséquence

Mobilisation



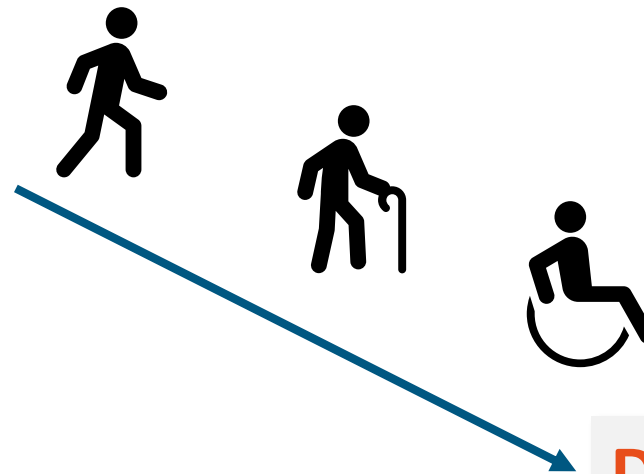
N= 2709 patients H pour pneumonie suivis 5 ans  
FDR de récidence de pneumonie (9%)  
43% > 75 ans  
Âge (HR 1,3) – dépendance( HR 1,7)



**Figure 1.** Rates of recurrent pneumonia according to functional status: cumulative incidence curves.

# Prévenir la dépendance iatrogène liée à l'hospitalisation chez les personnes âgées

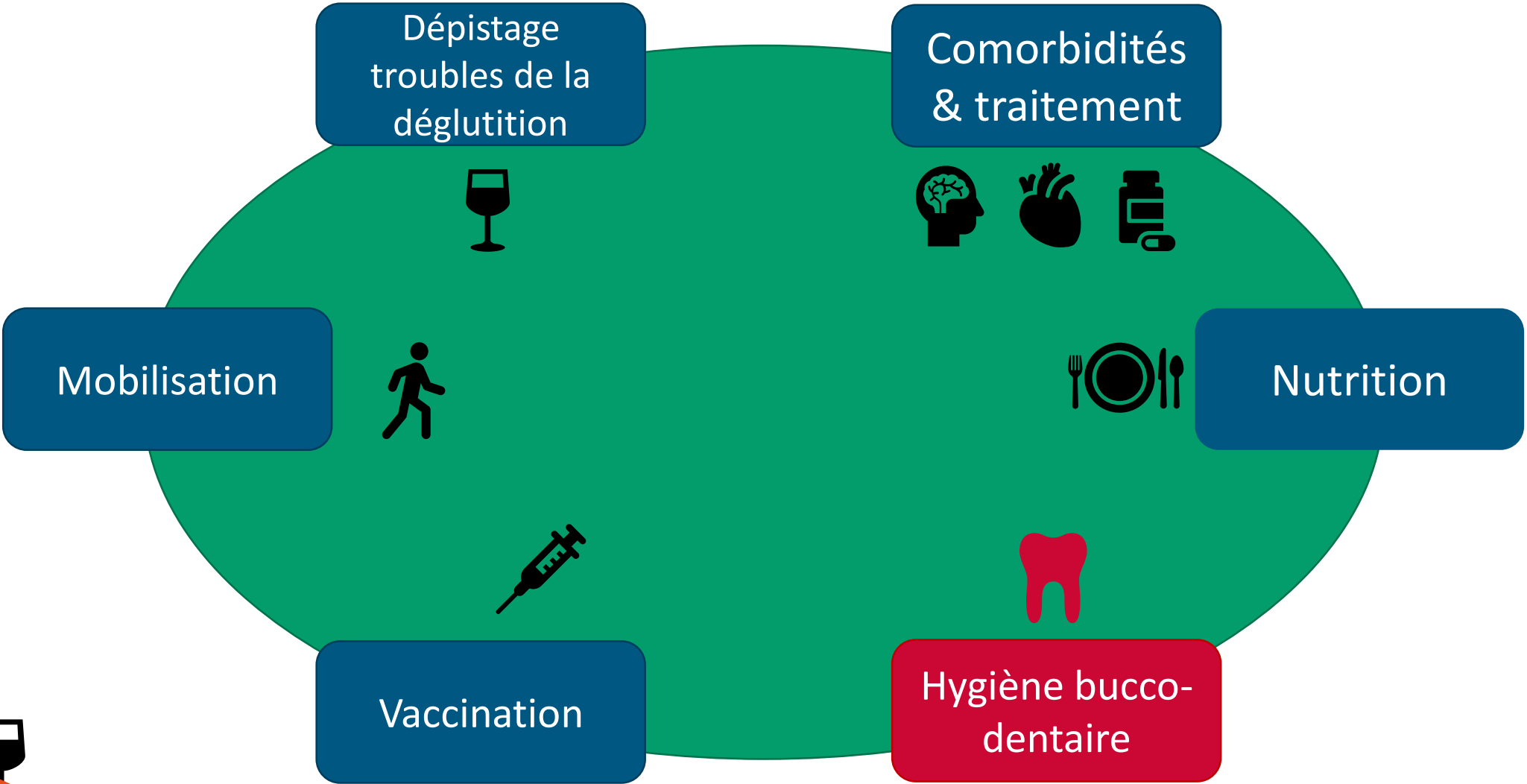
1. Confusion
2. Chute
3. Incontinence urinaire
4. Iatrogénie
5. Dénutrition
6. Immobilisation



**Déclin fonctionnel**

**2017**

# Comment éviter la survenue d'une pneumonie ?



# Optimiser l'état bucco-dentaire

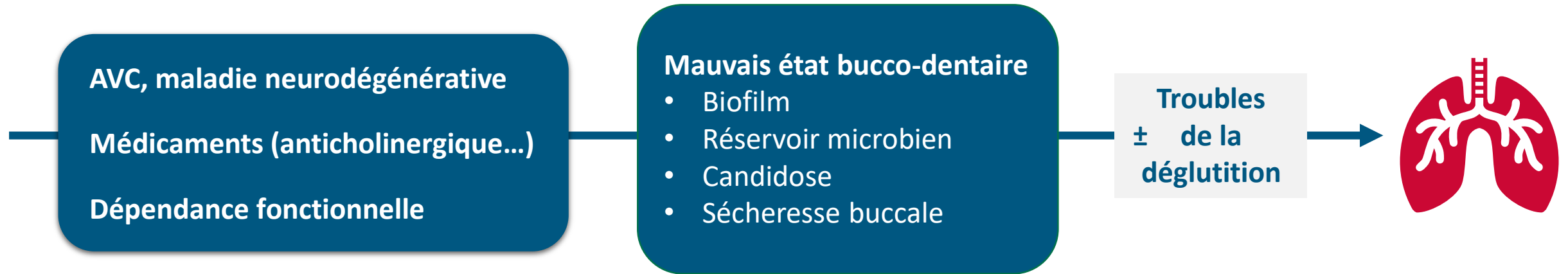


AVC, maladie neurodégénérative  
Médicaments (anticholinergique...)  
Dépendance fonctionnelle



# Optimiser l'état bucco-dentaire

Hygiène bucco-dentaire



# Optimiser l'état bucco-dentaire

Hygiène bucco-dentaire



AVC, maladie neurodégénérative

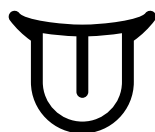
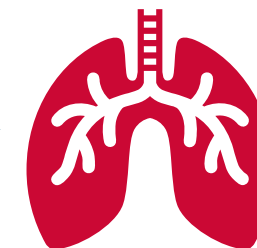
Médicaments (anticholinergique...)

Dépendance fonctionnelle

Mauvais état bucco-dentaire

- Biofilm
- Réservoir microbien
- Candidose
- Sécheresse buccale

Troubles  
± de la  
déglutition



Retirer la nuit !



Cochrane  
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews



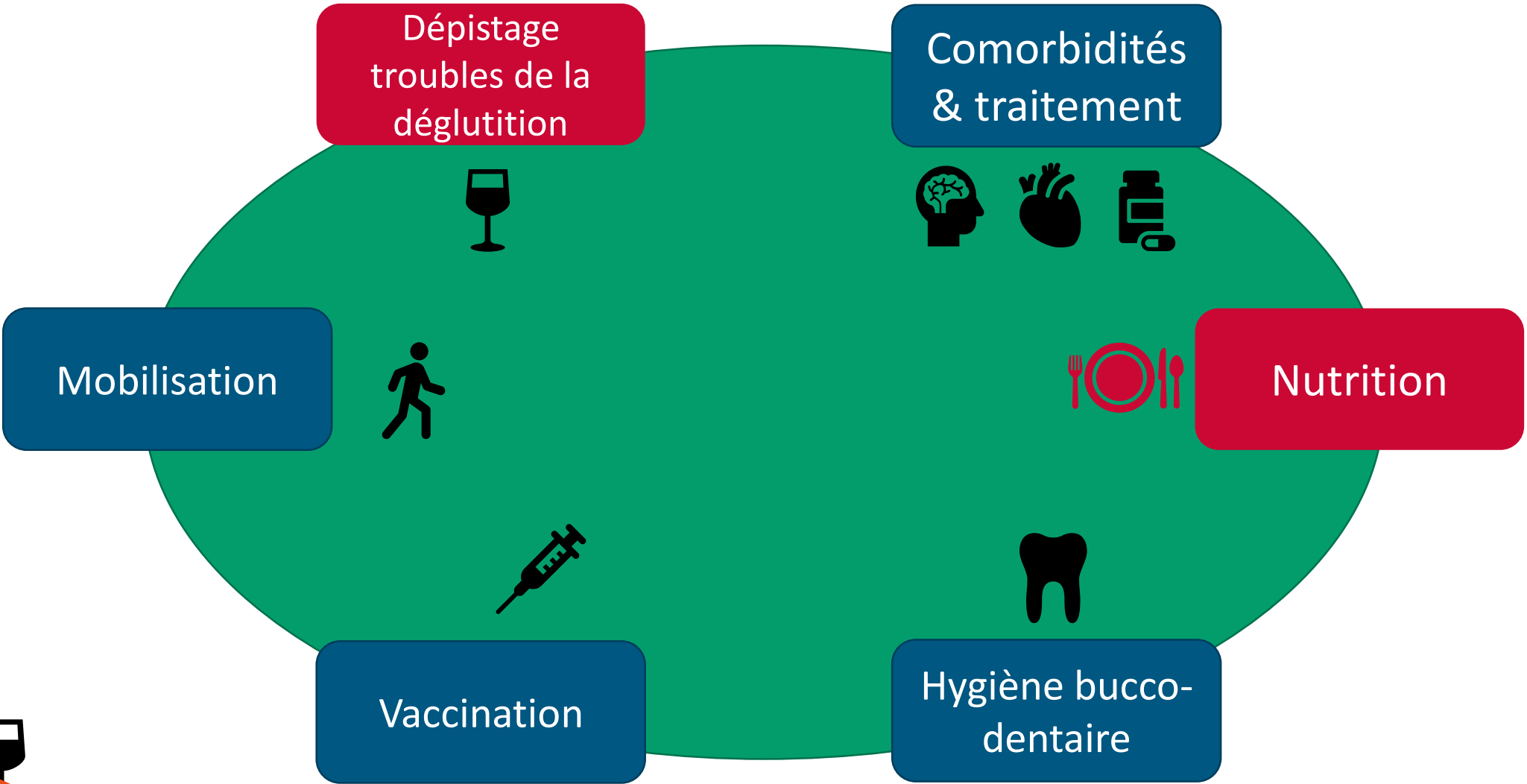
Oral care measures for preventing nursing home-acquired pneumonia (Review)

Liu C, Cao Y, Lin J, Ng L, Needleman I, Walsh T, Li C

2018



# Comment éviter la survenue d'une pneumonie ?



# Détection des troubles de la déglutition - dénutrition



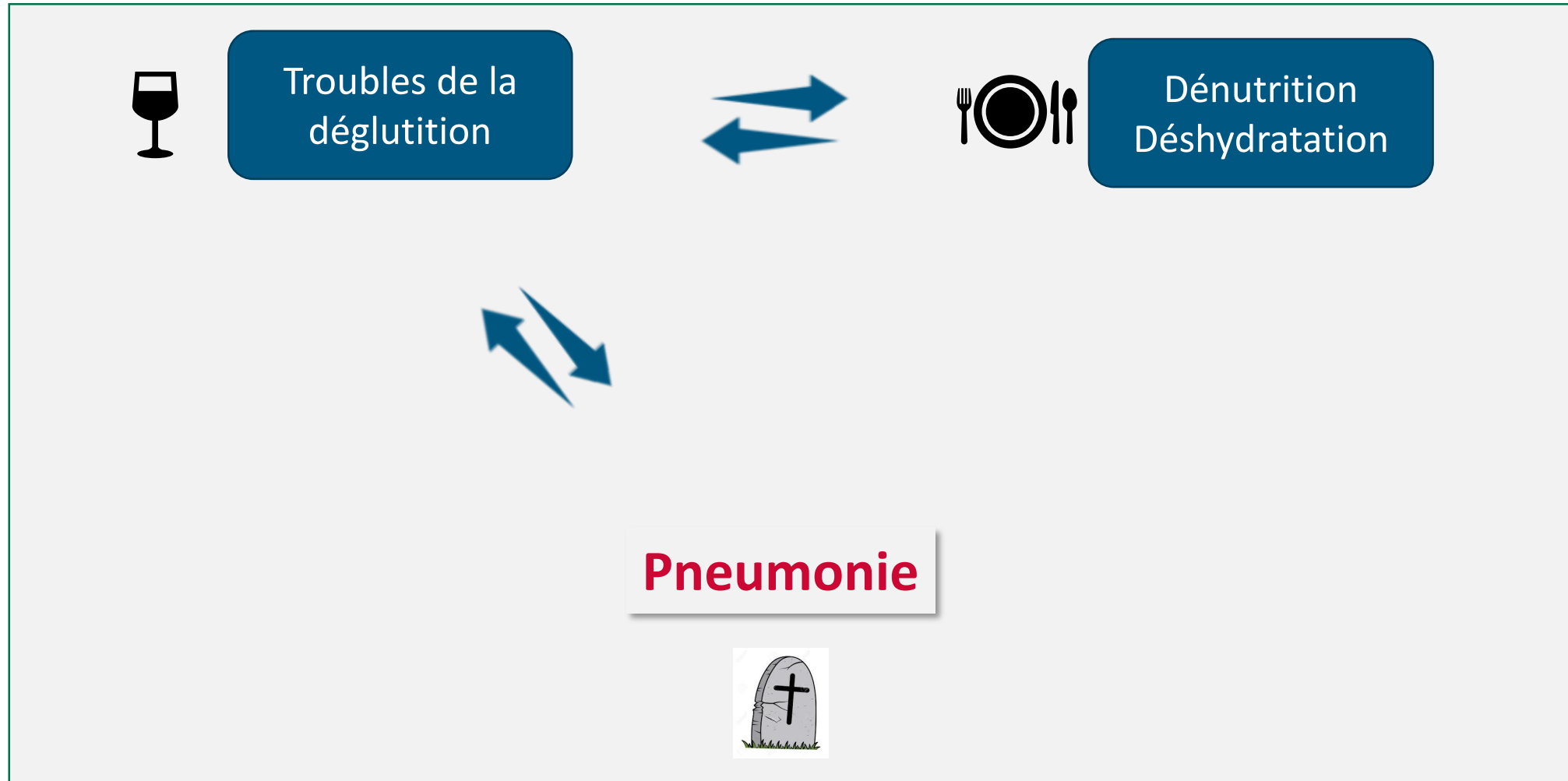
Troubles de la  
déglutition



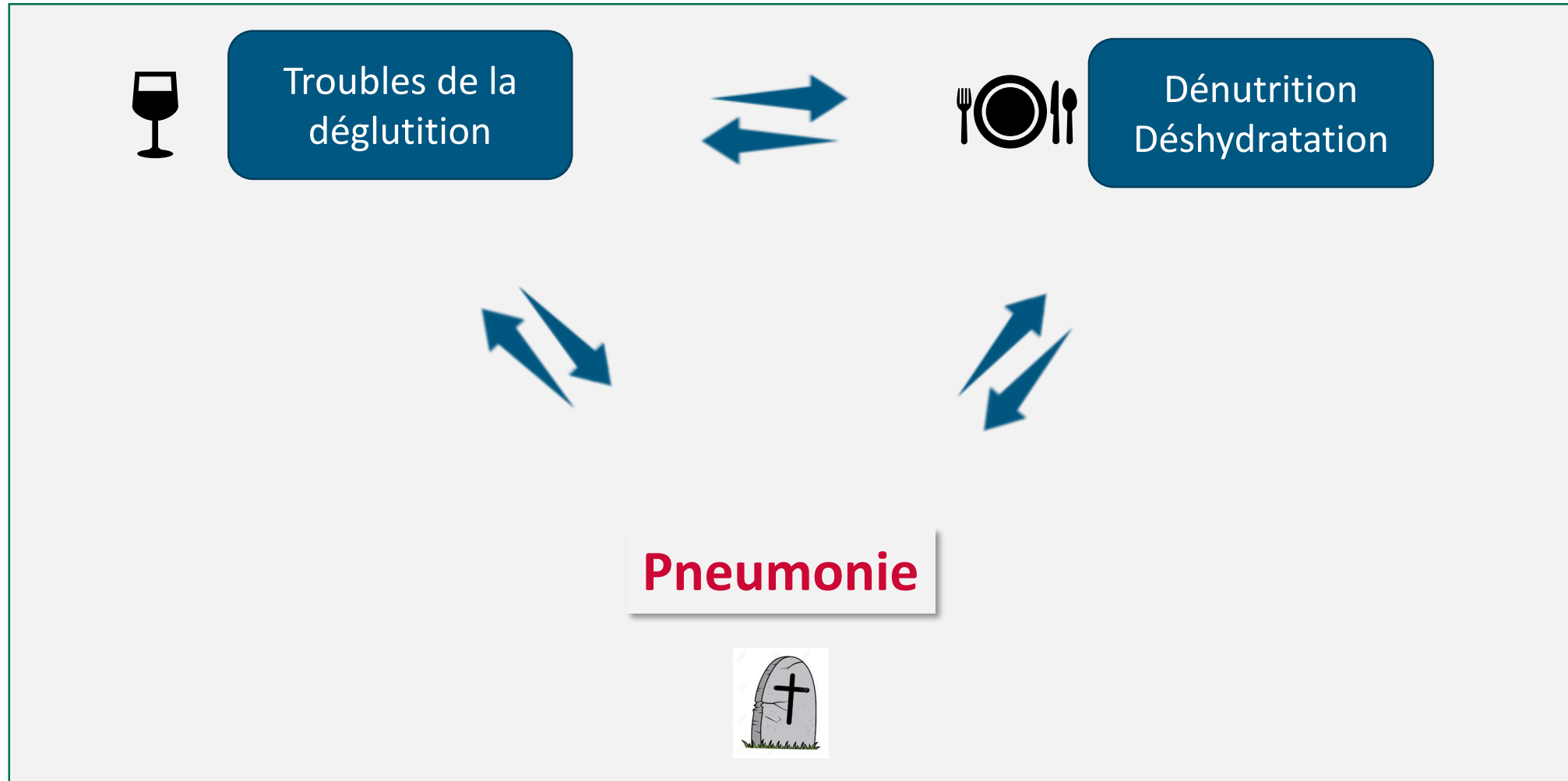
**Pneumonie**



# Détection des troubles de la déglutition - dénutrition



# Détection des troubles de la déglutition - dénutrition



# Détection systématique des troubles de la déglutition



Troubles de la déglutition

## Très fréquents

- AVC (75%)
- Maladie de Parkinson (82%)
- Troubles cognitifs majeurs (84%)
- 30% des patients âgés communautaires indépendants !
  
- Confusion, hypovigilance
- Bouche sèche +++
- Alitement, mauvais positionnement

## Test à l'eau

Toux, modification de la voix ?



Absence de toux :  
fausses routes  
silencieuses ?

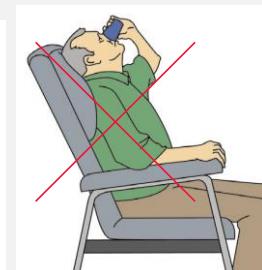
ADAPTATION DES TEXTURES



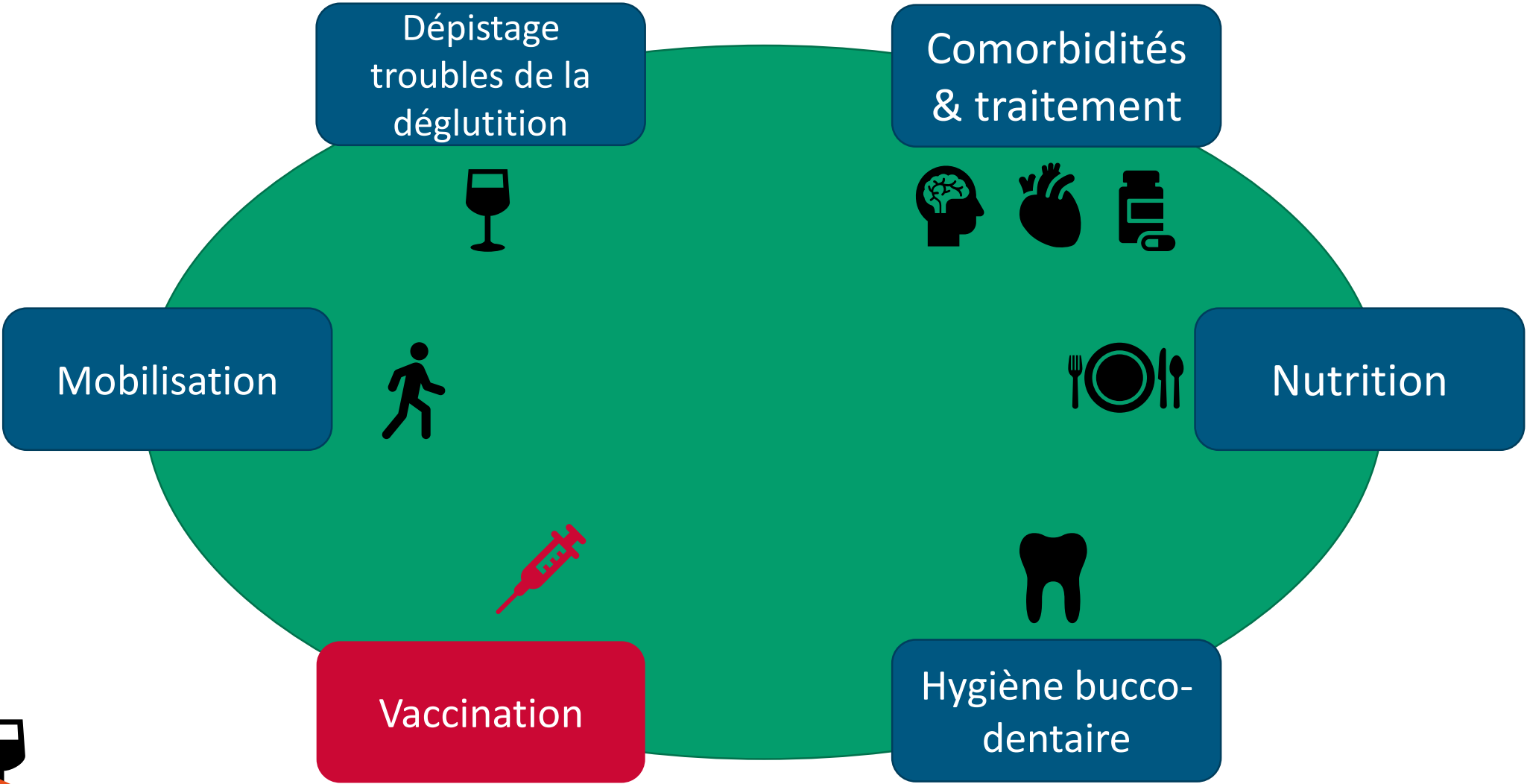
Bonne position



Position déconseillée



# Comment éviter la survenue d'une pneumonie ?



# Fardeau des pneumonies (grippe - infections à pneumocoques)

Impact sur la morbidité ↑ chez les patients âgés

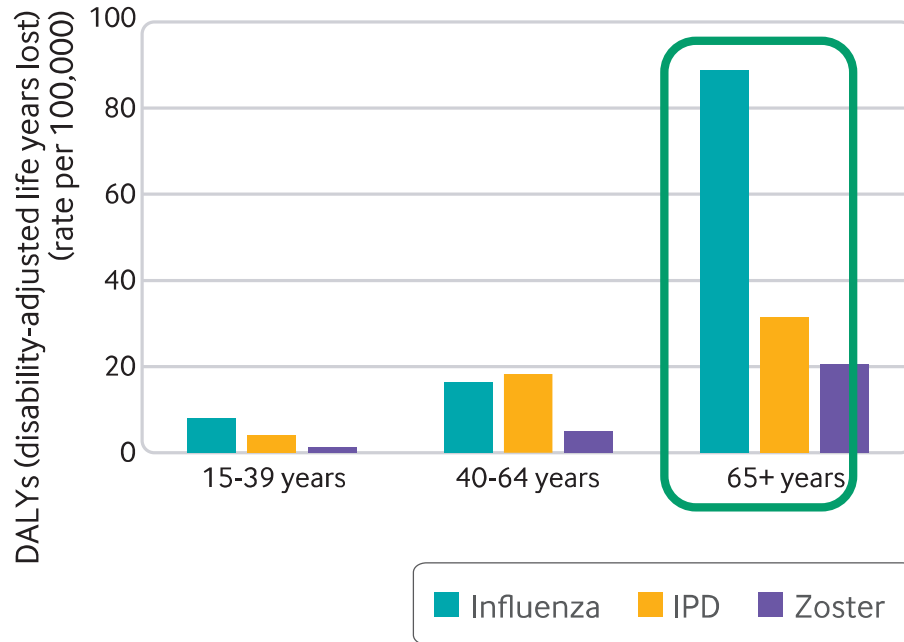


Fig 1 | The effect of influenza, herpes zoster, and invasive pneumococcal disease (IPD) on disability-adjusted life years per 100 000 by age group. Data from Australian Burden of Disease study 2015

# Fardeau des pneumonies (grippe - infections à pneumocoques)

Impact sur la morbidité ↑ chez les patients âgés

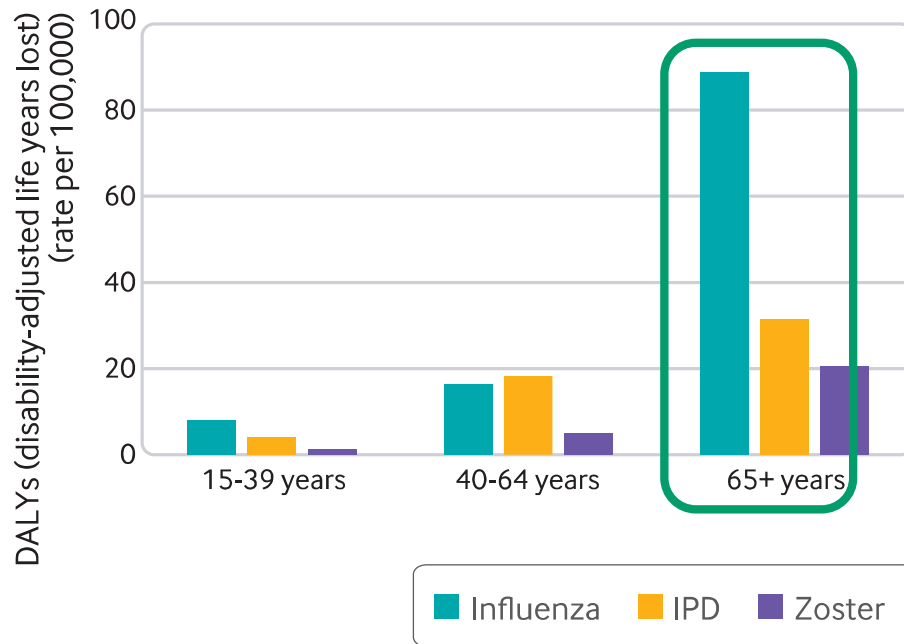
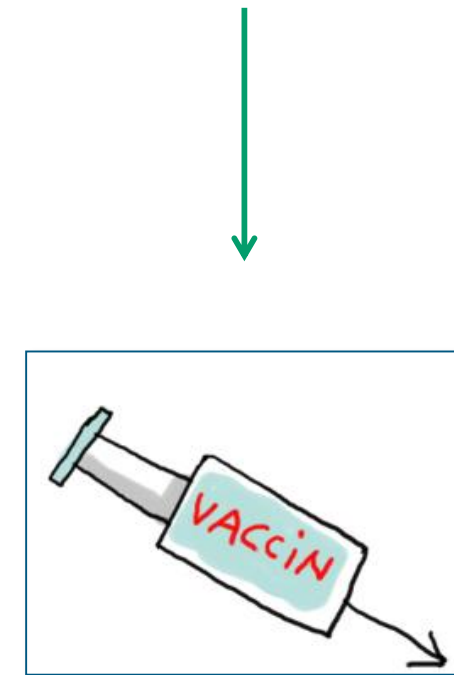


Fig 1 | The effect of influenza, herpes zoster, and invasive pneumococcal disease (IPD) on disability-adjusted life years per 100 000 by age group. Data from Australian Burden of Disease study 2015

La bonne nouvelle



# La France est le pays le plus méfiant du monde vis-à-vis de la vaccination

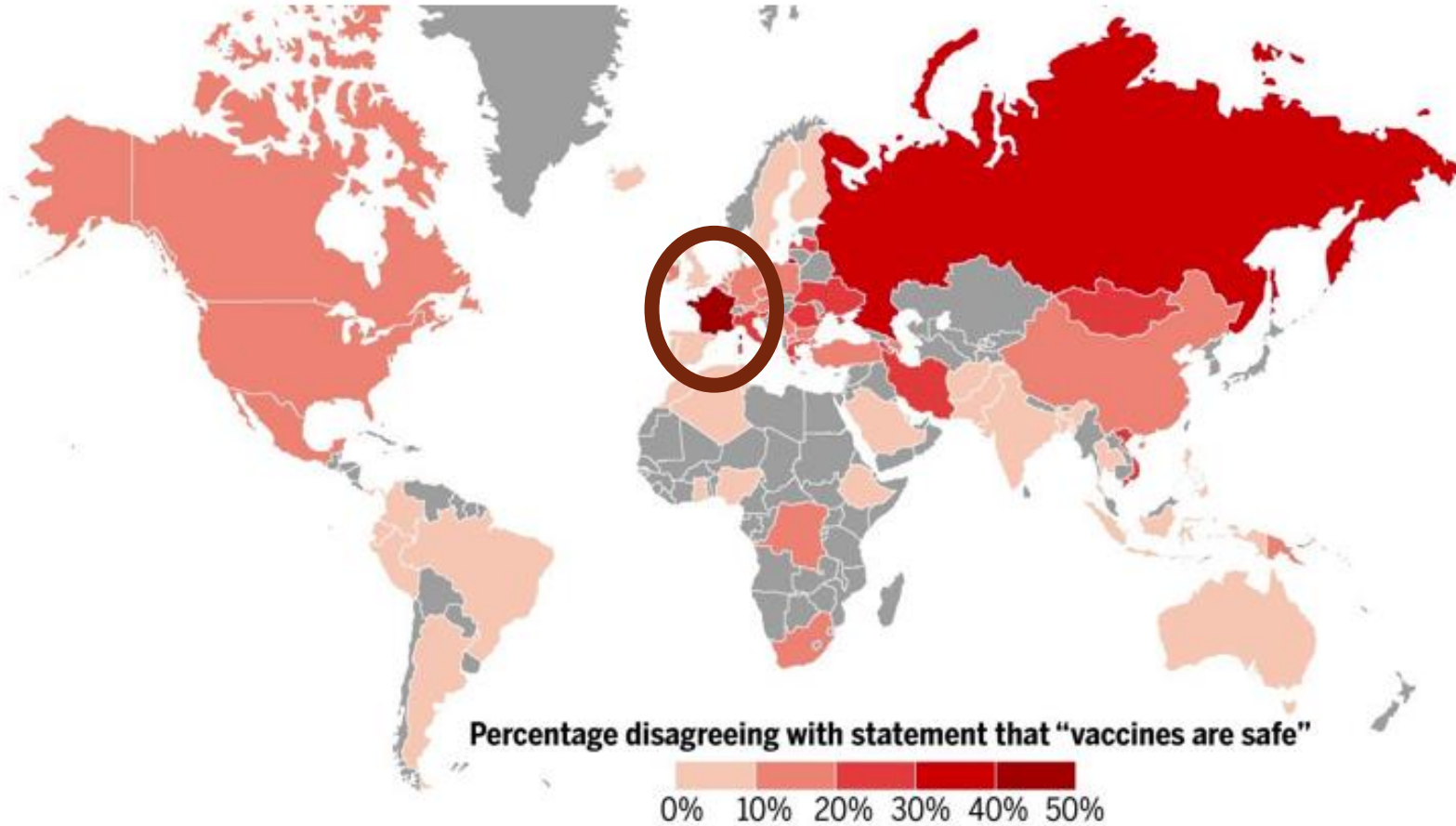
SHARE



54



2K

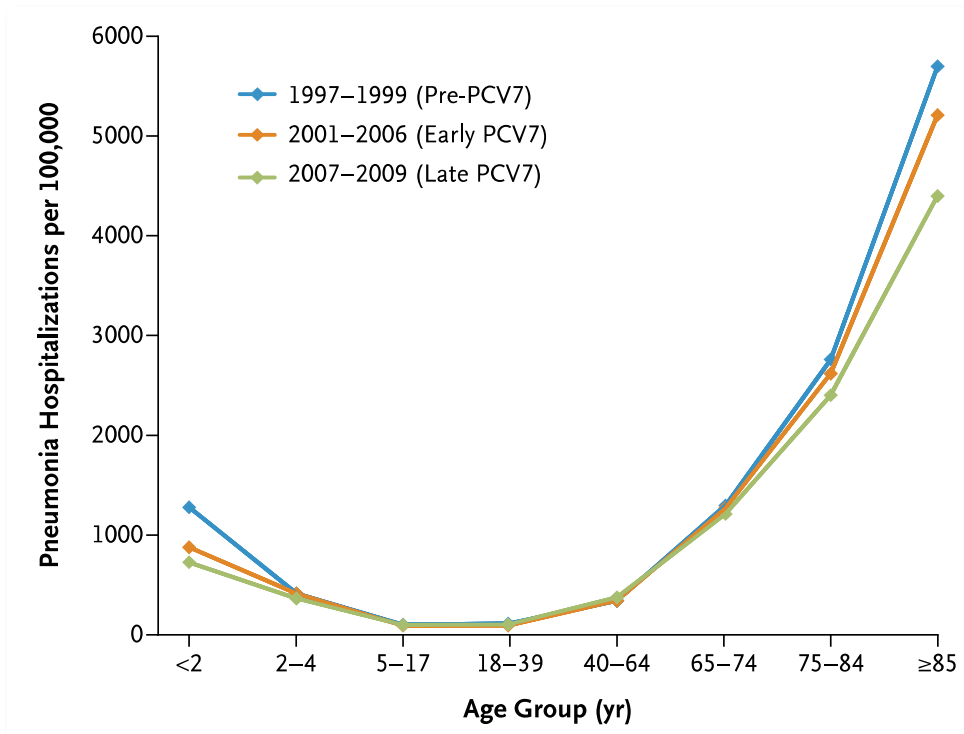
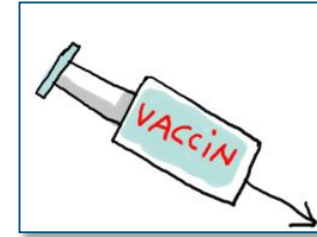


Vaccination

# Vaccination anti-pneumococcique

USA

- Registre national - H pour pneumonie
- 2000 : début de la vaccination des enfants (VPC 7-valent)



**La vaccination des jeunes protège les + âgés**



# Vaccinations anti-pneumococcique

- **Deux vaccins**

Vaccin **Polyosidique** non-conjugué (**VPP23**)

- Comporte les antigènes de 23 sérotypes
- Disponible depuis les **années 70**
- Peu immunogène

# Vaccinations anti-pneumococcique

- **Deux vaccins**

- Vaccin **Polyosidique** non-conjugué (**VPP23**)

- Comporte les antigènes de 23 sérotypes
- Disponible depuis les **années 70**
- Peu immunogène

- Vaccin **Conjugué** (**VPC13**)

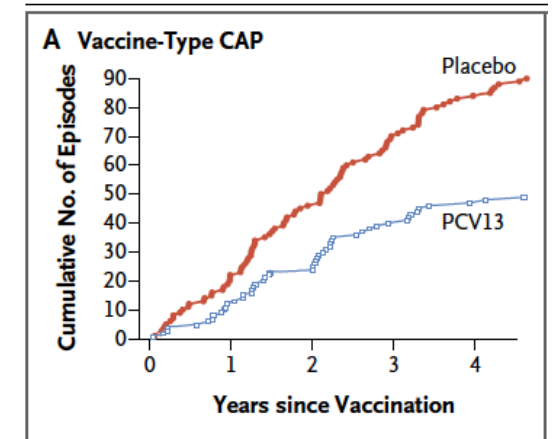
- Comporte les antigènes de 13 sérotypes **conjugués** à une protéine porteuse
- ↘ Portage ORL
- Bonne réponse immunitaire

- 12 antigènes communs

## Efficacité vaccinale VPC 13

VE CAP (13v serotypes)	45.6% (21.8 to 62.5)
---------------------------	----------------------

Étude CAPITA (adultes)



# Vaccinations anti-pneumococcique

- Deux vaccins

- Vaccin **Polyosidique** non-conjugué (**VPP23**)

- Comporte les antigènes de 23 sérotypes
- Disponible depuis les **années 70**
- Peu immunogène

- Vaccin **Conjugué** (**VPC13**)

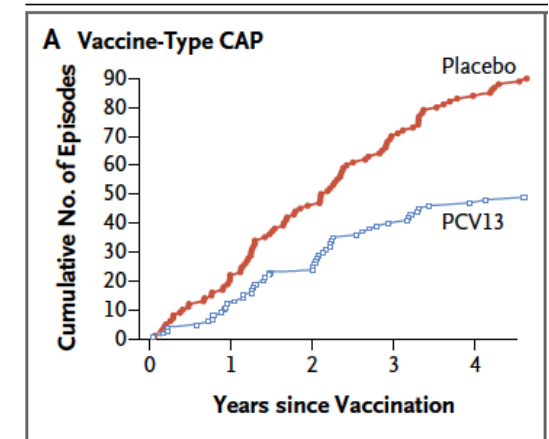
- Comporte les antigènes de 13 sérotypes **conjugués** à une protéine porteuse
- ↘ Portage ORL
- Bonne réponse immunitaire

- 12 antigènes communs

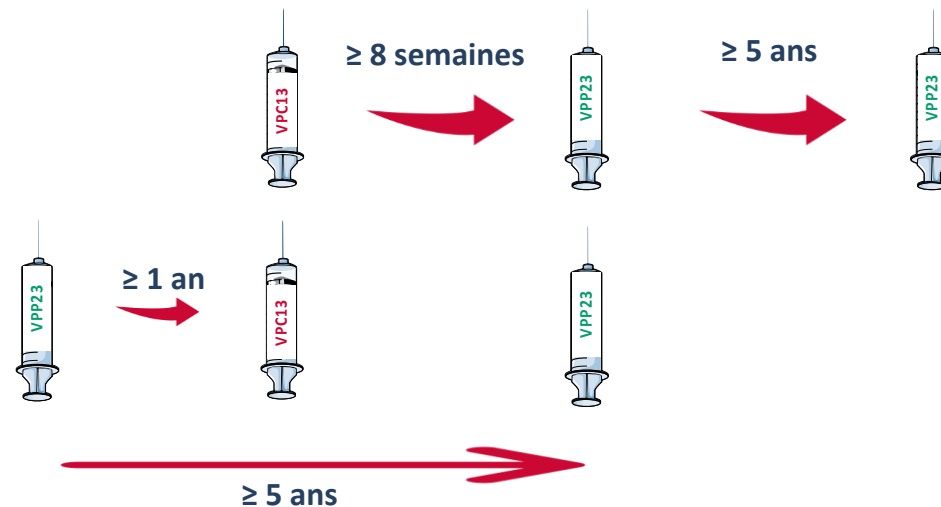
## Efficacité vaccinale VPC 13

VE CAP (13v serotypes) 45.6% (21.8 to 62.5)

### Étude CAPITA (adultes)



5 ans Adultes

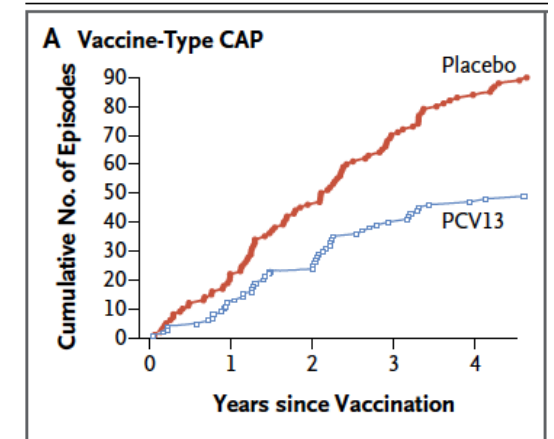


# Pour qui ?

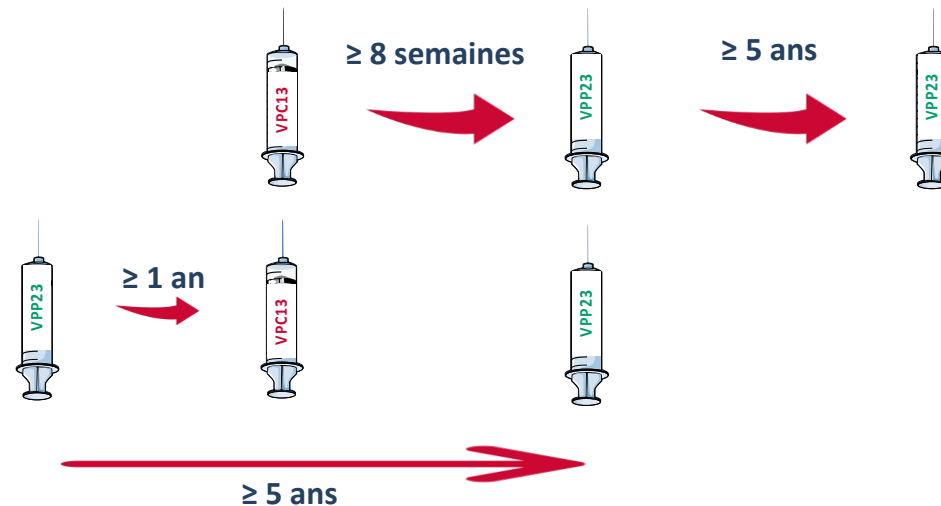
- Insuffisance cardiaque
- Insuffisance respiratoire chronique (BPCO, emphysème...)
- Insuffisance rénale
- Diabète traité
- Corticothérapie
- Chimiothérapie ...

## Efficacité vaccinale VPC 13

VE CAP (13v serotypes) 45.6% (21.8 to 62.5)



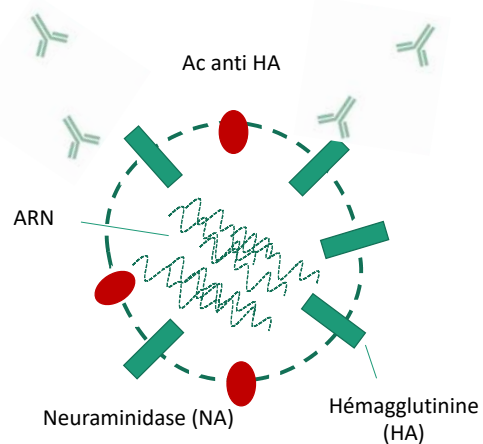
5 ans Adultes



# Grippe : vaccins actuellement disponibles

## Vaccin vivant atténué TETRAVALENT

- 2 souches A (HA 15ug + 15ug)
- 2 souches B (HA 15ug + 15ug)



- Prédiction des prochaines souches
- Culture sur œufs
- Fabrication longue (6 mois)

## Efficacité vaccinale (30 - 60%) dépend

- Âge
- Corrélation entre souche circulante et souches vaccinale

Table 5 | Adjusted vaccine effectiveness estimates in the

Influenza season	Adjusted overall vaccine effectiveness (%)	95% confidence interval
2015-2016	48	41 to 55
2016-2017	40	32 to 46
2017-2018	38	31 to 43
2018-2019	29	21 to 35
2019-2020	39	32 to 45



Trusted evidence.  
Informed decisions.  
Better health.

Cochrane Database of Systematic Reviews

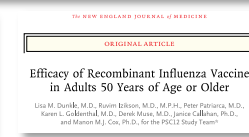
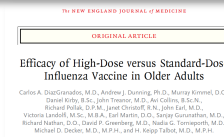
[Intervention Review]

## Vaccines for preventing influenza in the elderly

2018

Vittorio Demicheli<sup>1</sup>, Tom Jefferson<sup>2</sup>, Carlo Di Pietrantonj<sup>3</sup>, Eliana Ferroni<sup>4</sup>, Sarah Thorne<sup>5</sup>, Roger E Thomas<sup>6</sup>, Alessandro Rivetti<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Servizio Regionale di Riferimento per l'Epidemiologia, SSEpi-SeREMI, Azienda Sanitaria Locale ASL AL, Alessandria, Italy. <sup>2</sup>Centre for Evidence Based Medicine, University of Oxford, Oxford, UK. <sup>3</sup>Regional Epidemiology Unit SeREMI, Local Health Unit Alessandria-ASL AL, Alessandria, Italy. <sup>4</sup>Epidemiological System of the Veneto Region, Regional Center for Epidemiology, Veneto Region, Padova, Italy. <sup>5</sup>Faculty of Health Sciences and Medicine, Bond University, Gold Coast, Australia. <sup>6</sup>Department of Family Medicine, Faculty of Medicine, University of Calgary, Calgary, Canada. <sup>7</sup>Dipartimento di Prevenzione - S.Pre.S.A.L, ASL CN2 Alba Bra, Alba, Italy



# Vaccins aujourd'hui et demain

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

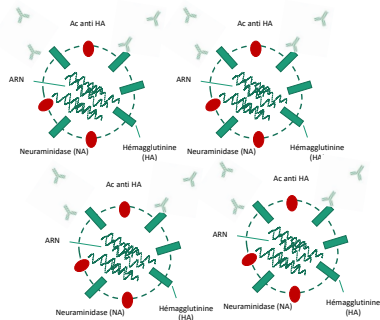
ORIGINAL ARTICLE

## Efficacy of High-Dose versus Standard-Dose Influenza Vaccine in Older Adults

Carlos A. DiazGranados, M.D., Andrew J. Dunning, Ph.D., Murray Kimmel, D.O., Daniel Kirby, B.Sc., John Treanor, M.D., Avi Collins, B.Sc.N., Richard Pollak, D.P.M., Janet Christoff, R.N., John Earl, M.D., Victoria Landolfi, M.Sc., M.B.A., Earl Martin, D.O., Sanjay Gurunathan, M.D., Richard Nathan, D.O., David P. Greenberg, M.D., Nadia G. Tornieporth, M.D., Michael D. Decker, M.D., M.P.H., and H. Keipp Talbot, M.D., M.P.H.

### HAUTE DOSE

- ↗ 60 ug HA par souche
- ↘ Nombre de grippe
- ↘ Hospitalisations
- ↘ Décès



Contents lists available at ScienceDirect

Vaccine

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/vaccine](http://www.elsevier.com/locate/vaccine)

Review

## Effectiveness of MF59-adjuvanted seasonal influenza vaccine in the elderly: A systematic review and meta-analysis

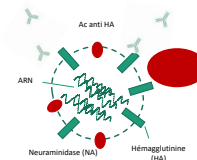
Alexander Domnich<sup>a</sup>, Lucia Arata<sup>a</sup>, Daniela Amicizia<sup>a</sup>, Joan Puig-Barberà<sup>b</sup>, Roberto Gasparini<sup>a</sup>, Donatella Panatto<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Department of Health Sciences, University of Genoa, Genoa, Italy  
<sup>b</sup> Vaccines Research Unit, FISABIO-Public Health, Valencia, Spain



### ADJUVANT

- + Adjuvant (MF 59)
- ↘ Nombre de grippe
- ↘ Hospitalisations
- ↘ Décès



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

## Efficacy of Recombinant Influenza Vaccine in Adults 50 Years of Age or Older

Lisa M. Dunkle, M.D., Ruvim Izikson, M.D., M.P.H., Peter Patriarca, M.D., Karen L. Goldenthal, M.D., Derek Muse, M.D., Janice Callahan, Ph.D., and Manon M.J. Cox, Ph.D., for the PSC12 Study Team\*

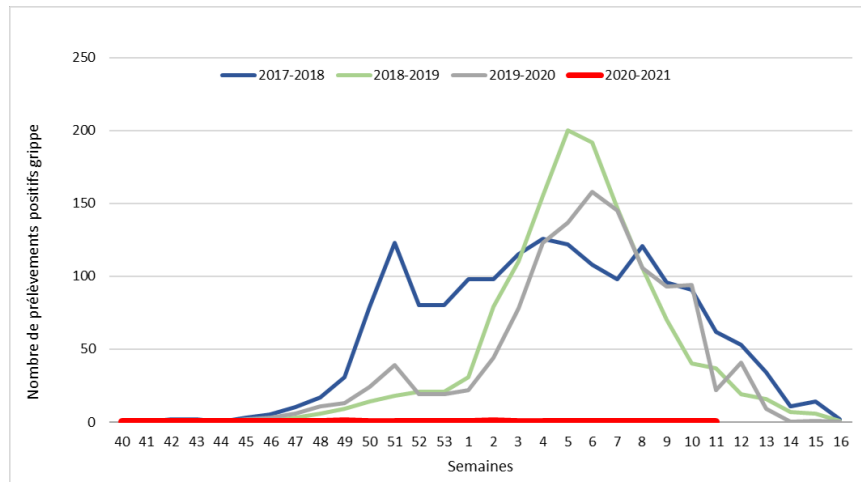
### RECOMBINANT

- Protéique (HA)
- Culture cellulaire
- 6-8 semaines
- ↘ Nombre de grippe

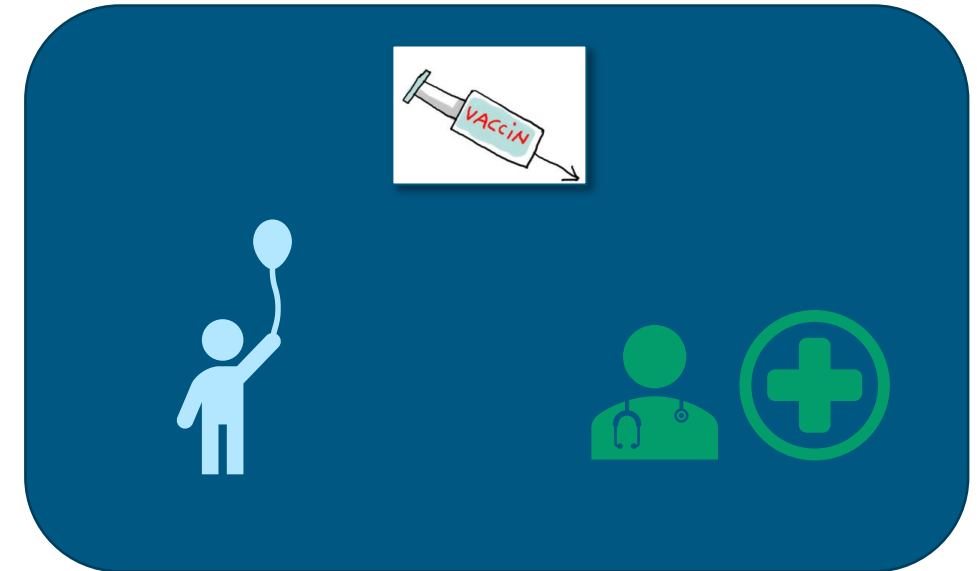


Comparaison au trivalent dose simple

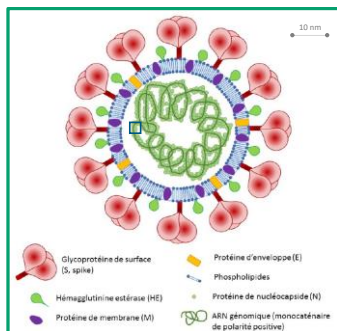
# D'autres moyens de prévenir la grippe des patients âgés



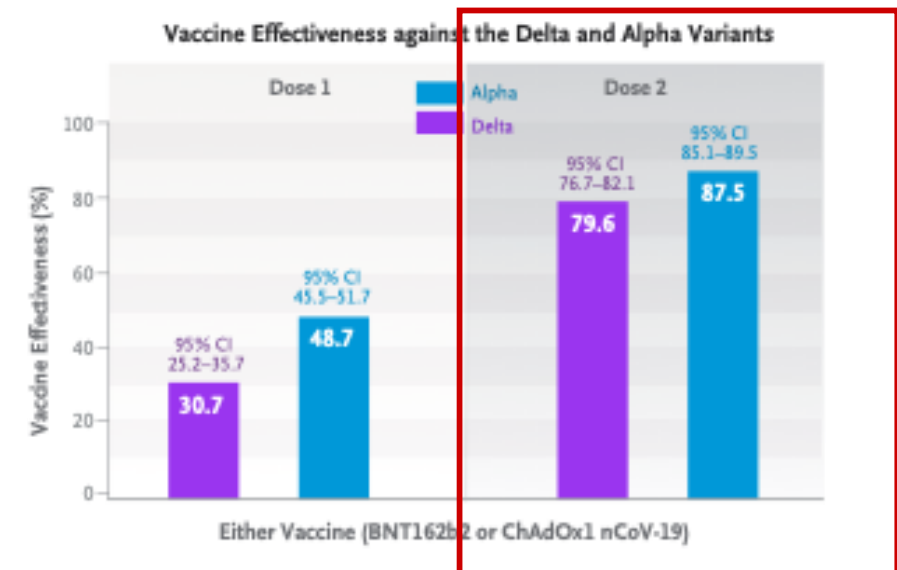
- **<100 cas de grippe en France en 2021**



# Les vaccins anti COVID- 19 disponibles et efficacité



Pays/région	Nom scientifique	OMS
	B. 1.1.7	Alpha
	B. 1.351	Beta
	P. 1	Gamma
	B. 1.617.2	Delta

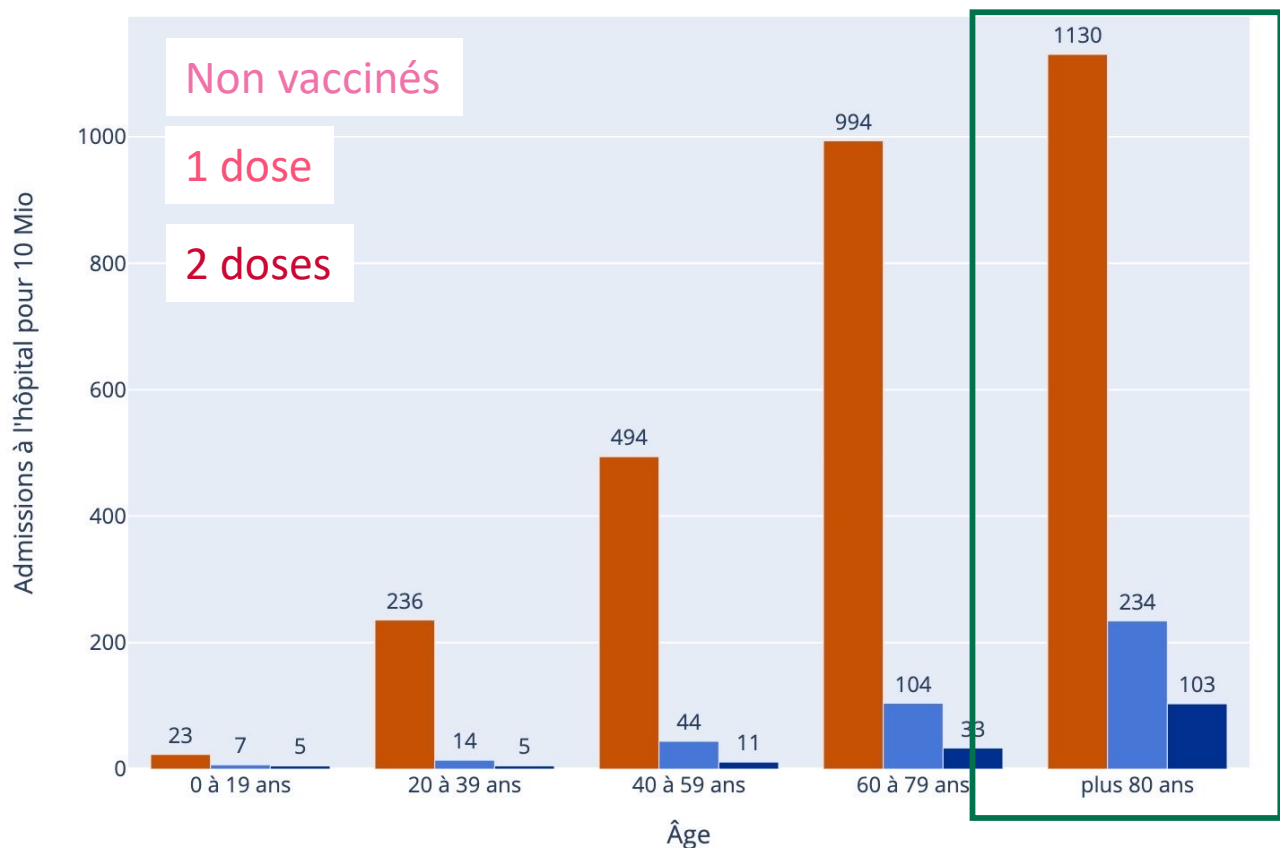


# La vaccination diminue le nombre de formes graves

En France, population générale

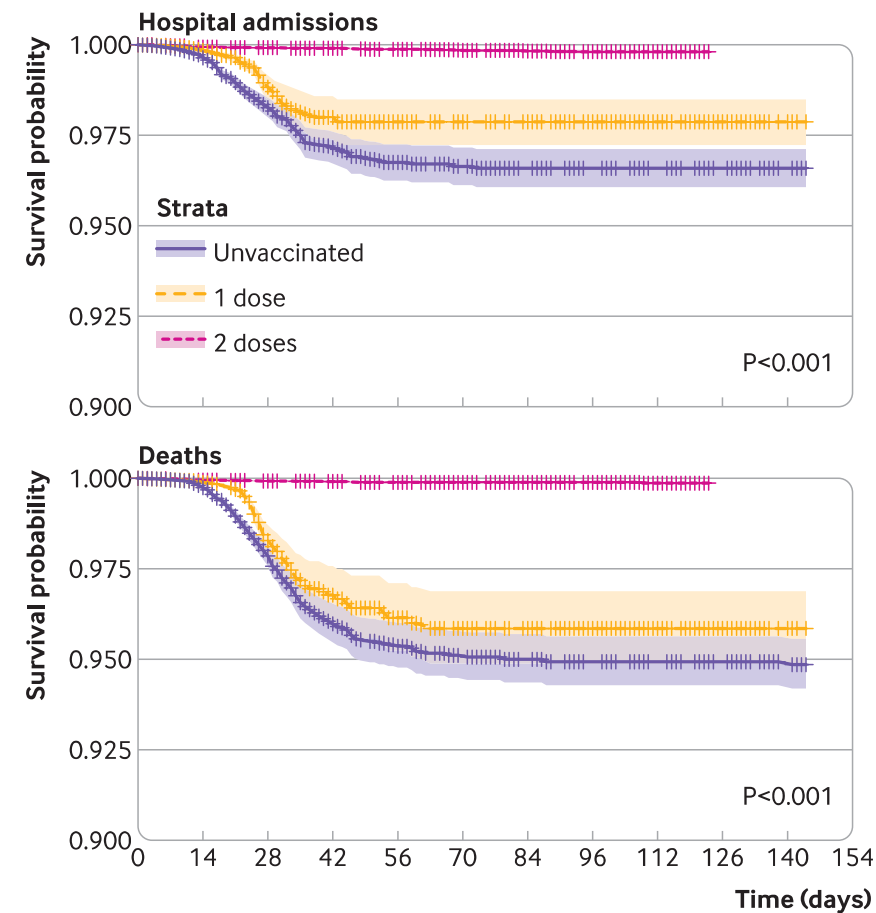
## Admissions à l'hôpital pour Covid

selon le statut vaccinal et l'âge, pour 10 Mio hab. de chaque groupe - 29 août 2021 (moyenne semaine)  
Données DREES - @GuillaumeRozier - covidtracker.fr



Une personne est considérée comme vaccinée après avoir terminé son schéma vaccinal.

En Espagne, n=28 456 résidents



# La vaccination COVID-19 : où en est-on en France ?

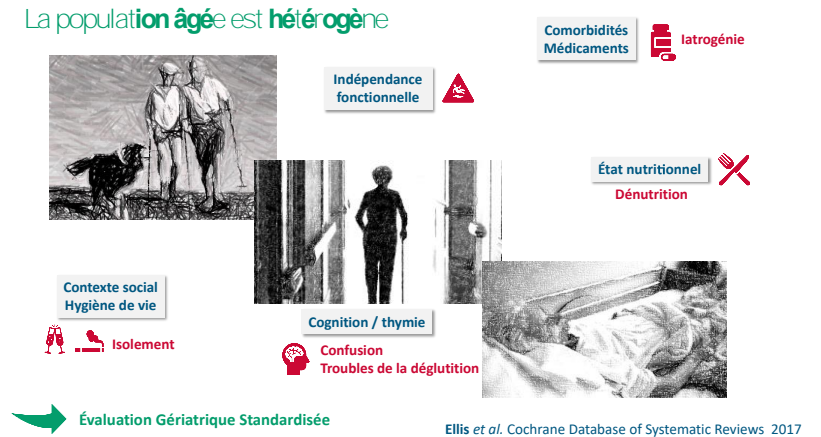
85% des > 80 ans sont vaccinés

**600 000 personnes > 80 ans  
ne sont pas vaccinées**

**... aller vers ...**

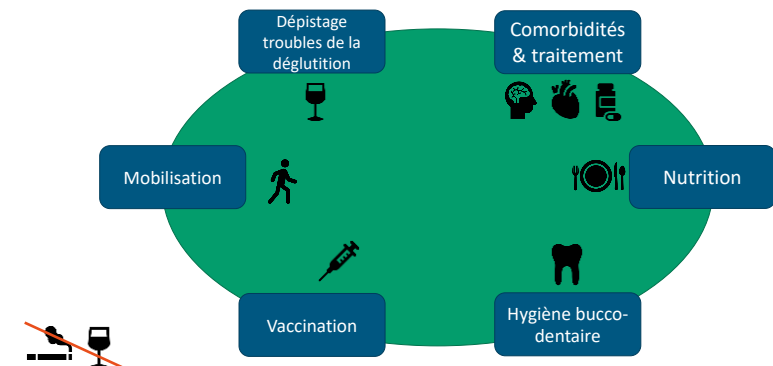
# Take Home Messages

- Évaluation des risques (multidimensionnelle)
  - Travail en équipe ++



- Optimisation des pathologies chroniques & traitement
- Dépistage des troubles de la déglutition
- Hygiène bucco-dentaire
- Prévenir la dépendance
- Vaccination

Comment éviter la survenue d'une pneumonie ?



# Madame G, 88 ans

- Troubles cognitifs
- Frigo est vide – **dénutrition**
- **IPP sans indication**
- **HbA1c 10%**

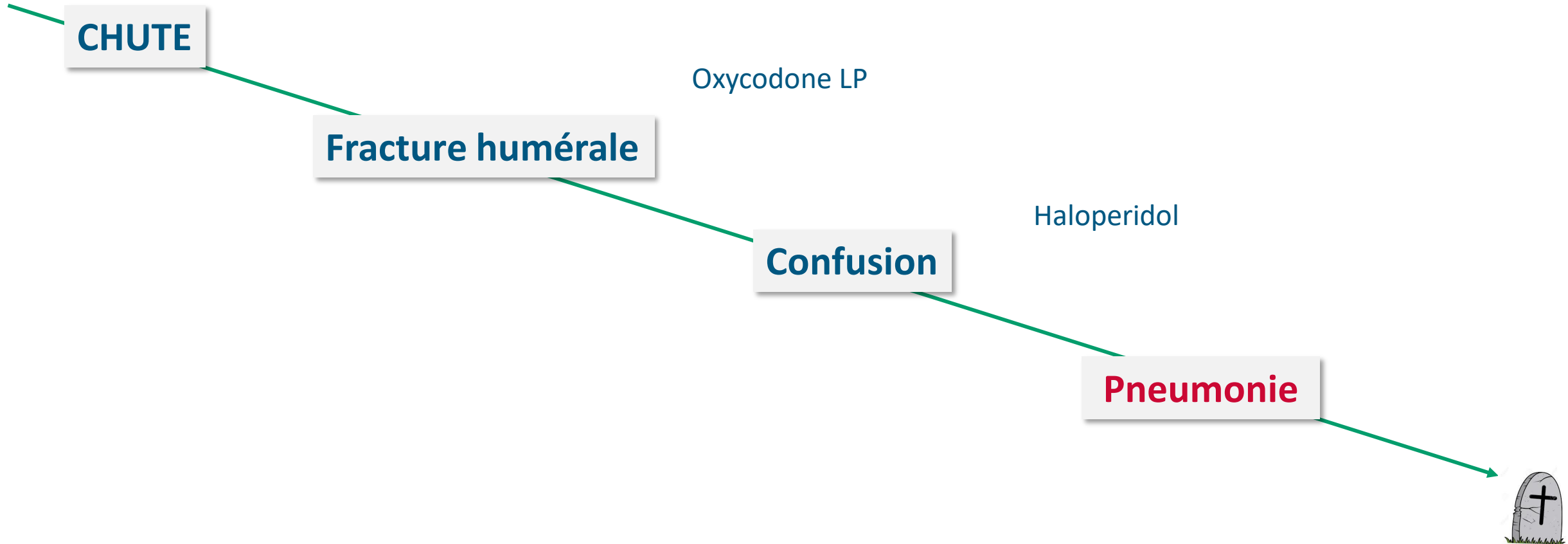
AVC (2028)

Fibrillation atriale

Diabète type 2

Traitement : apixaban, bisoprolol, lanzoprazole, metformine

Autonome, IDE 1x/jour

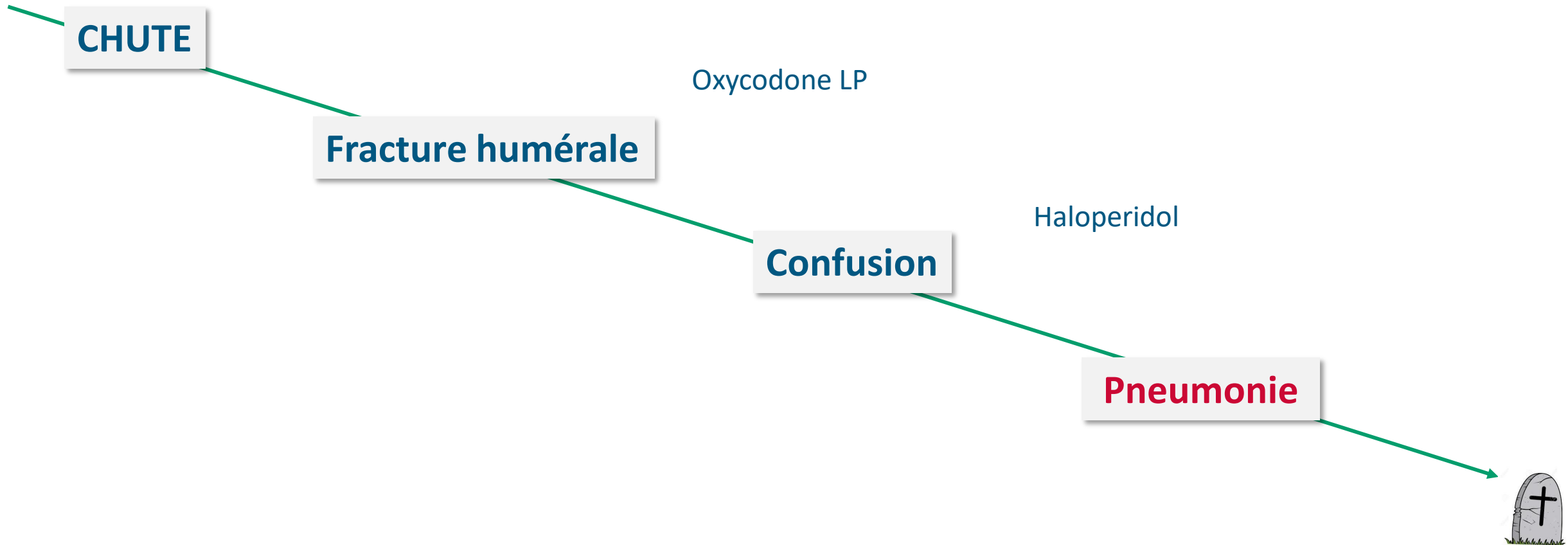


# Madame G, 88 ans

- Troubles cognitifs
- Frigo est vide – **dénutrition**
- **IPP sans indication**
- **HbA1c 10%**

AVC (2028)  
Fibrillation atriale  
Diabète type 2  
Traitement : apixaban, bisoprolol, lanzoprazole, metformine  
Autonome, IDE 1x/jour

**Vaccin grippe ✓ Vaccin COVID-19 ✓**  
**Diabète traité → vaccination anti-pneumococcique !**

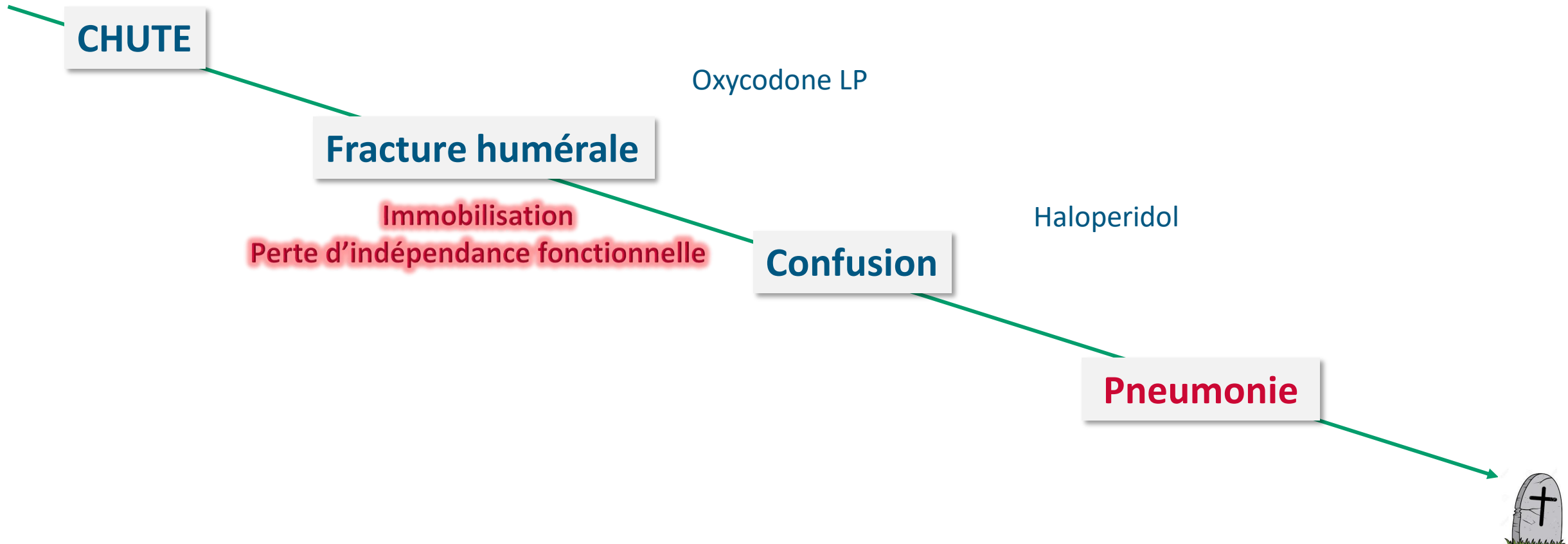


# Madame G, 88 ans

- Troubles cognitifs
- Frigo est vide – **dénutrition**
- **IPP sans indication**
- **HbA1c 10%**

AVC (2028)  
Fibrillation atriale  
Diabète type 2  
Traitement : apixaban, bisoprolol, lanzoprazole, metformine  
Autonome, IDE 1x/jour

**Vaccin grippe ✓ Vaccin COVID-19 ✓**  
**Diabète traité → vaccination anti-pneumococcique !**

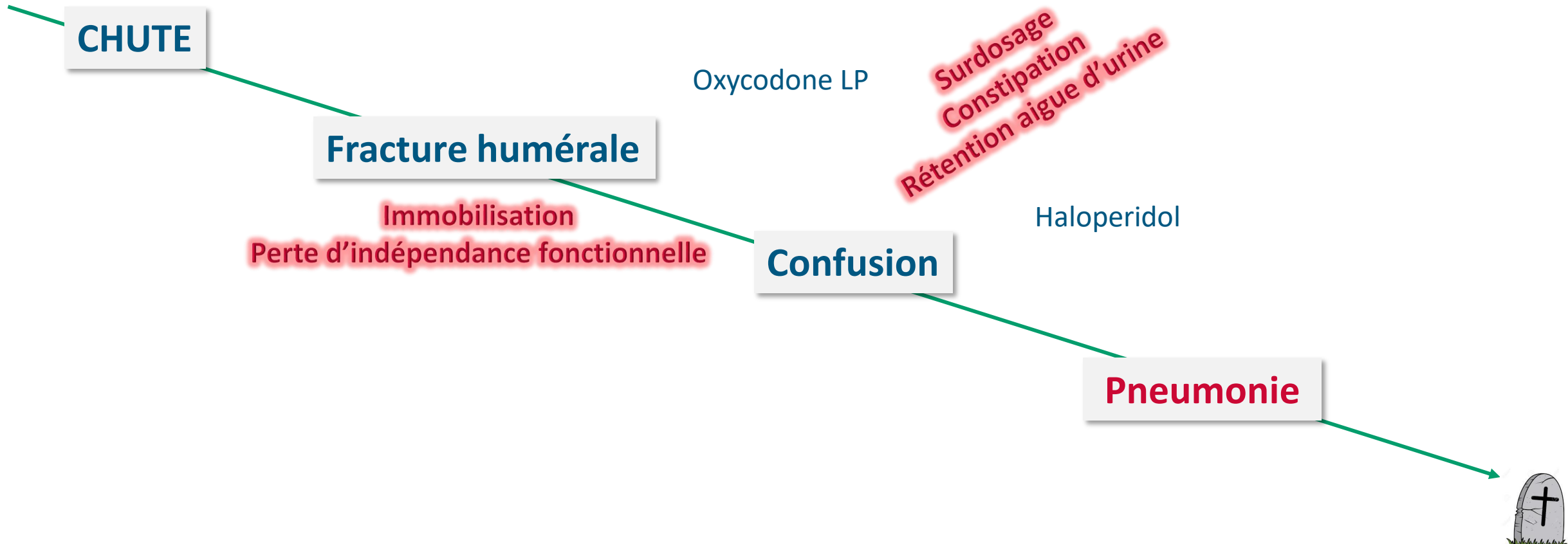


# Madame G, 88 ans

- Troubles cognitifs
- Frigo est vide – **dénutrition**
- **IPP sans indication**
- **HbA1c 10%**

AVC (2028)  
Fibrillation atriale  
Diabète type 2  
Traitement : apixaban, bisoprolol, lanzoprazole, metformine  
Autonome, IDE 1x/jour

**Vaccin grippe ✓ Vaccin COVID-19 ✓**  
**Diabète traité → vaccination anti-pneumococcique !**

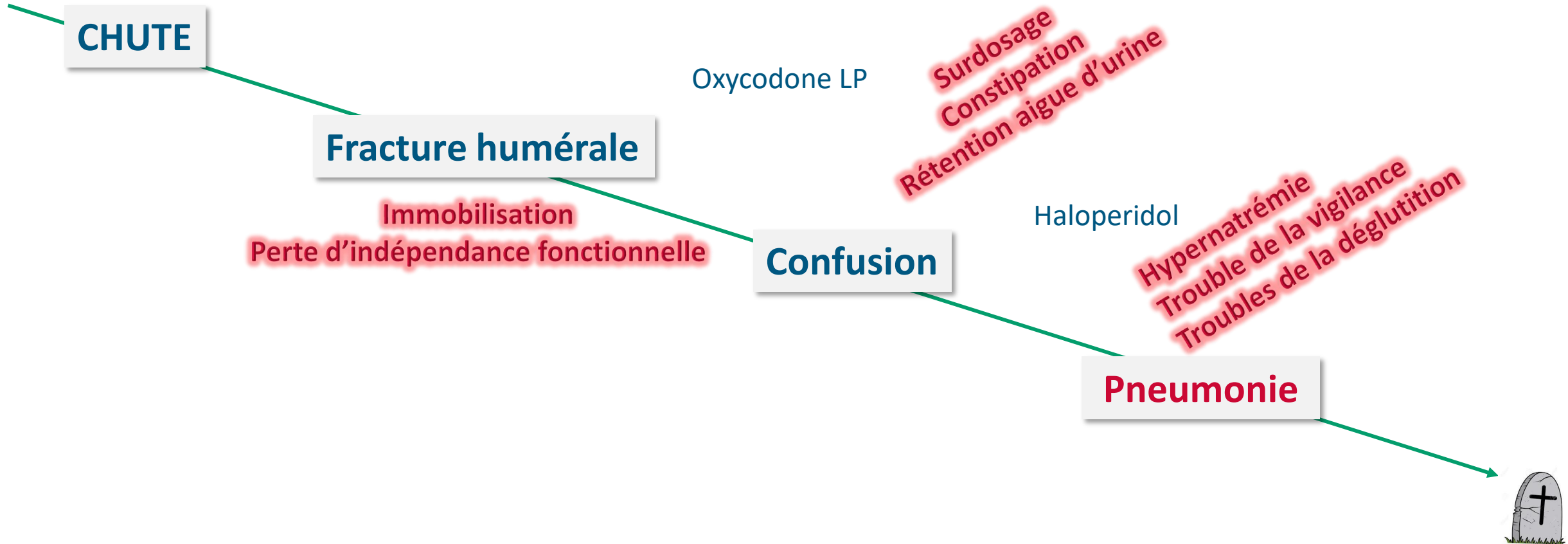


# Madame G, 88 ans

- Troubles cognitifs
- Frigo est vide – **dénutrition**
- **IPP sans indication**
- **HbA1c 10%**

AVC (2028)  
Fibrillation atriale  
Diabète type 2  
Traitement : apixaban, bisoprolol, lanzoprazole, metformine  
Autonome, IDE 1x/jour

**Vaccin grippe ✓ Vaccin COVID-19 ✓**  
**Diabète traité → vaccination anti-pneumococcique !**

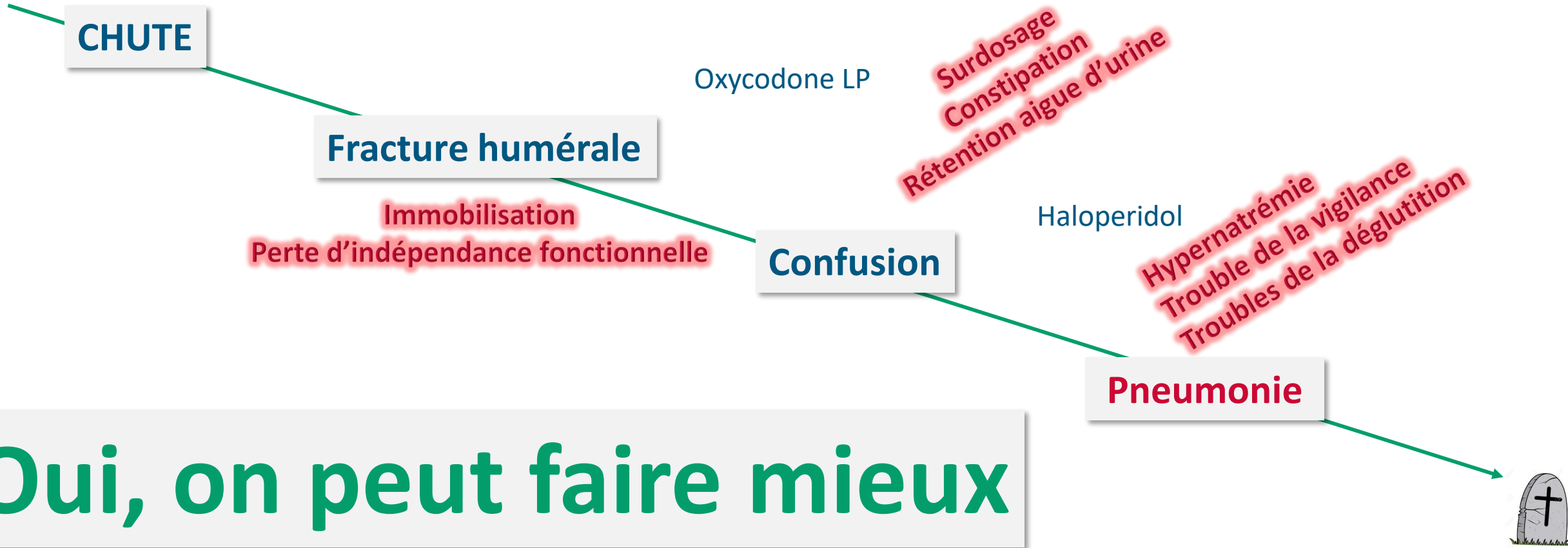


# Madame G, 88 ans

- Troubles cognitifs
- Frigo est vide – **dénutrition**
- **IPP sans indication**
- **HbA1c 10%**

AVC (2028)  
Fibrillation atriale  
Diabète type 2  
Traitement : apixaban, bisoprolol, lanzoprazole, metformine  
Autonome, IDE 1x/jour

Vaccin grippe ✓ Vaccin COVID-19 ✓  
Diabète traité → vaccination anti-pneumococcique !



Merci pour votre attention



**12<sup>ème</sup> journée du GINGER 9 décembre 2021**

[c.cheneau@infectiologie.com](mailto:c.cheneau@infectiologie.com)