



# Insuffisance cardiaque « Gériatrique »

*Journée de Formation Urg'Ara 2025*

**Dr Clément RIOCREUX**

Praticien Hospitalier

Référent Insuffisance Cardiaque / Télésurveillance Cardiauvergne

Pôle de Cardiologie et Maladies Vasculaires

CHU Gabriel Montpied – Clermont Ferrand

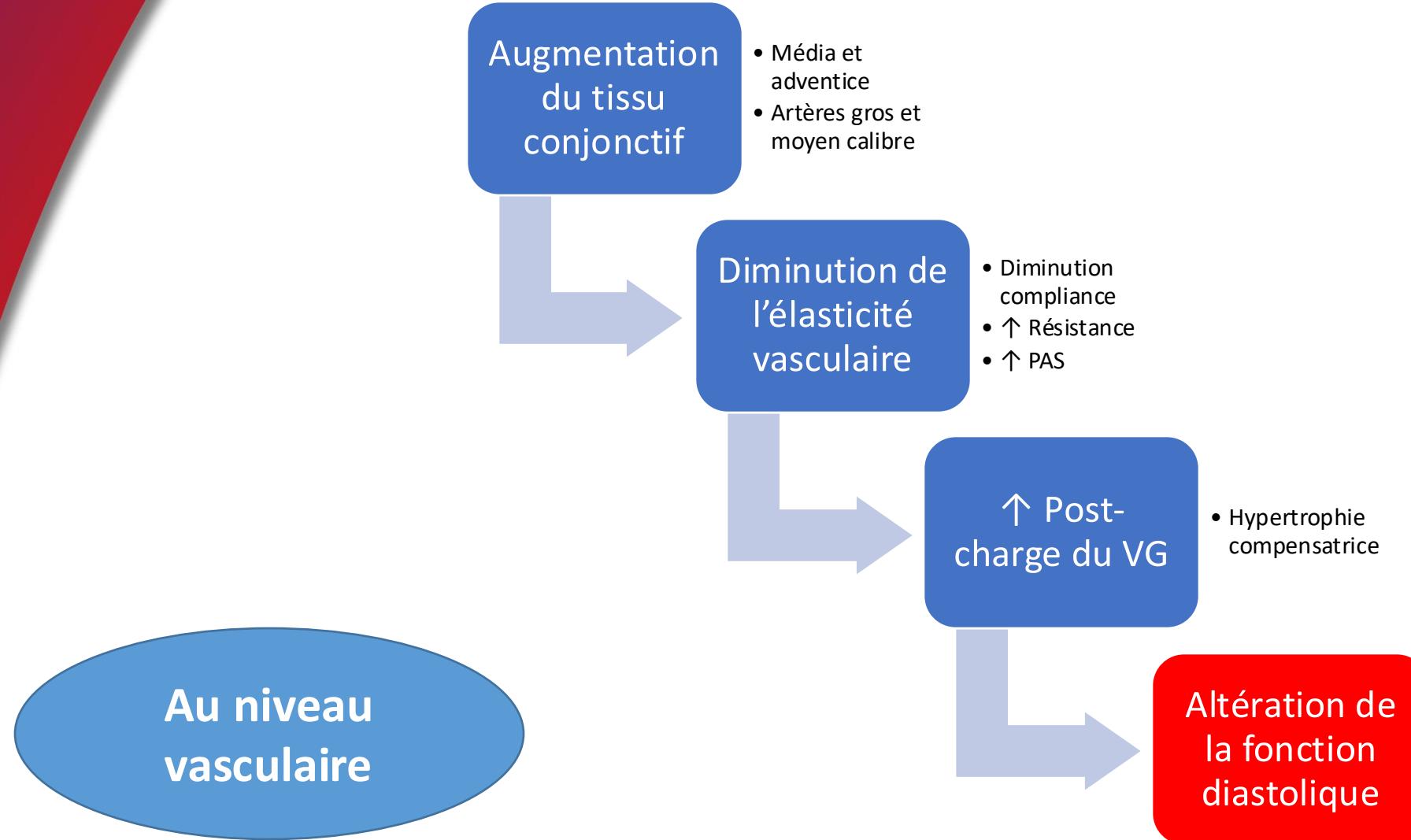


# Sujet âgé ?

- Dans la plupart des études en cardiologie, limite admise de 65 ans / « elderly »
- *En pratique,*
  - En gériatrie : peu de patients entre 65 et 70 ans
  - En cardiologie : peu de preuves après 75 ans
  - Aux urgences : beaucoup de patients, peu de preuves
- Très âgé > 80 ans ? > 90 ans ?
- Age « physiologique »
  - Définition très floue et subjective...

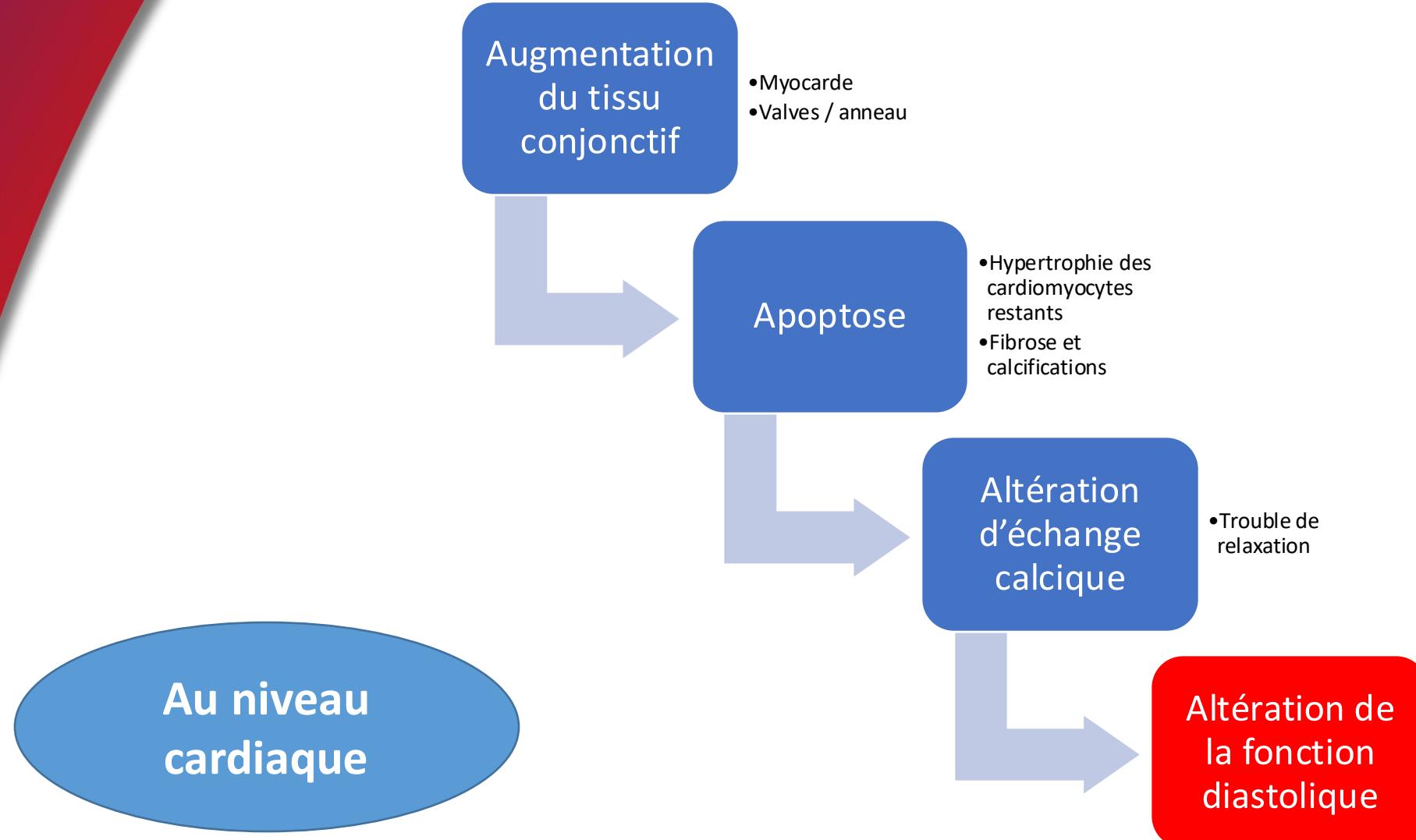


# Vieillissement cardiovasculaire





# Vieillissement cardiovasculaire





# Vieillissement cardiovasculaire

Altération de  
la fonction  
diastolique

↑ pressions  
de  
remplissage  
VG

Dilatation OG

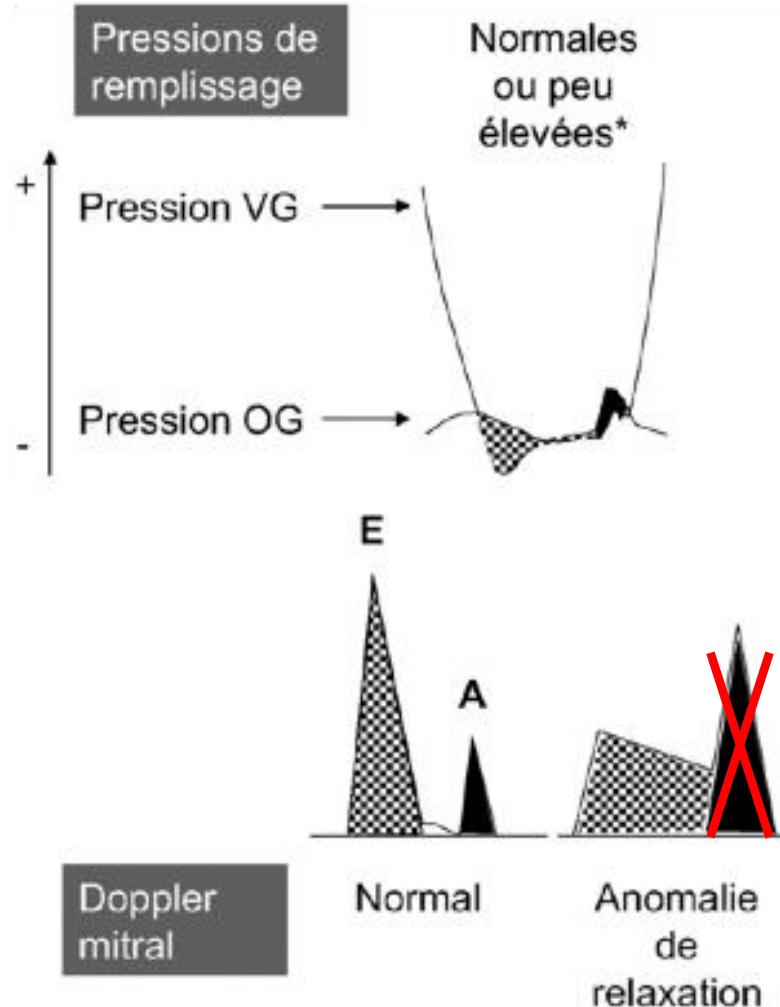
↑ pression  
OG

Prédisposition  
FA

Au niveau  
cardiaque

# Vieillissement cardiovasculaire

Au niveau  
cardiaque





# Vieillissement cardiovasculaire

↓ Sensibilité  
 $\beta$ -  
Adrénergique

- $\beta_1$  : ↓ FC ; ↓ contractilité
- $\beta_2$  : ↓ vasodilatation

Fibrose des  
voies de  
conduction

- Dysfonction sinusale ; ↓ FCM (220-âge)
- Arythmies supraventriculaires
- Bloc de conduction

Dysfonction  
métabolique

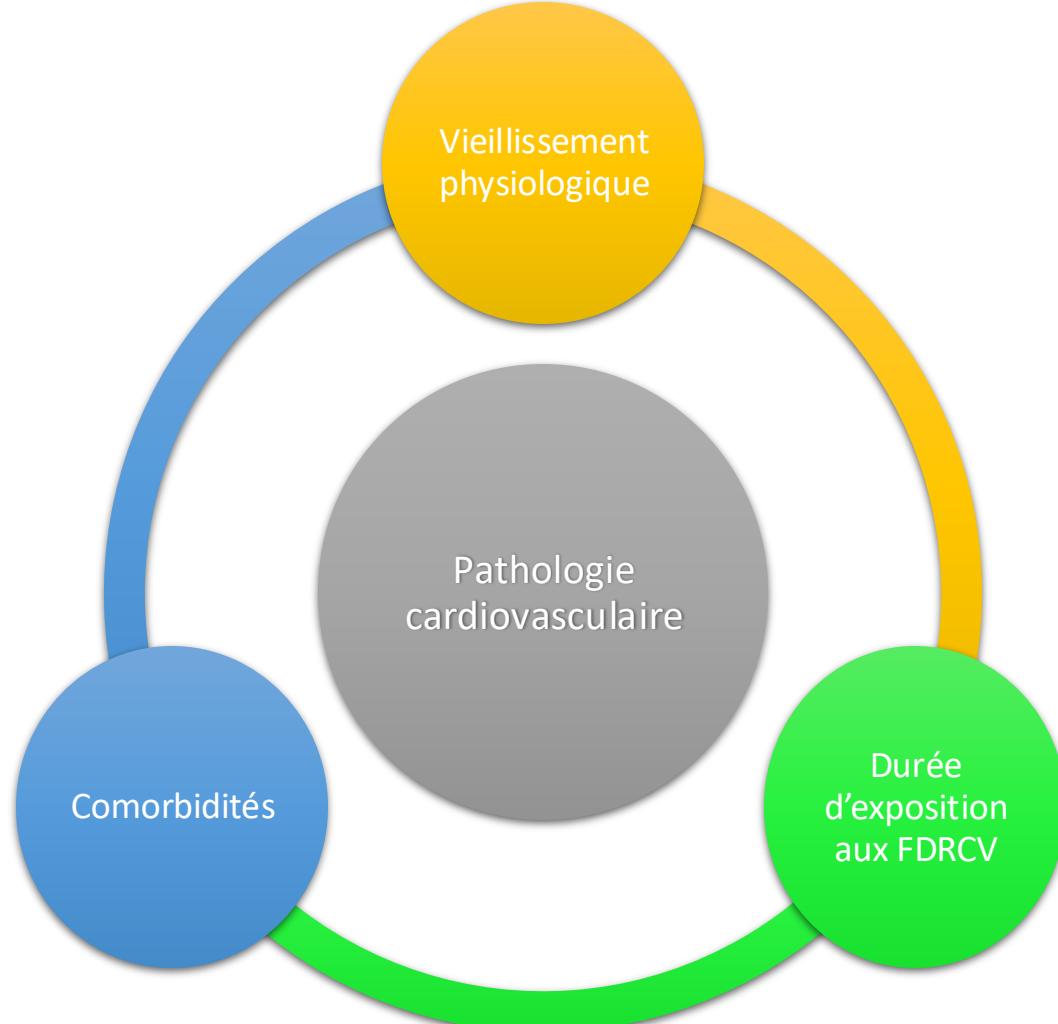
- ↓ production ATP
- Dysfonction endothéliale

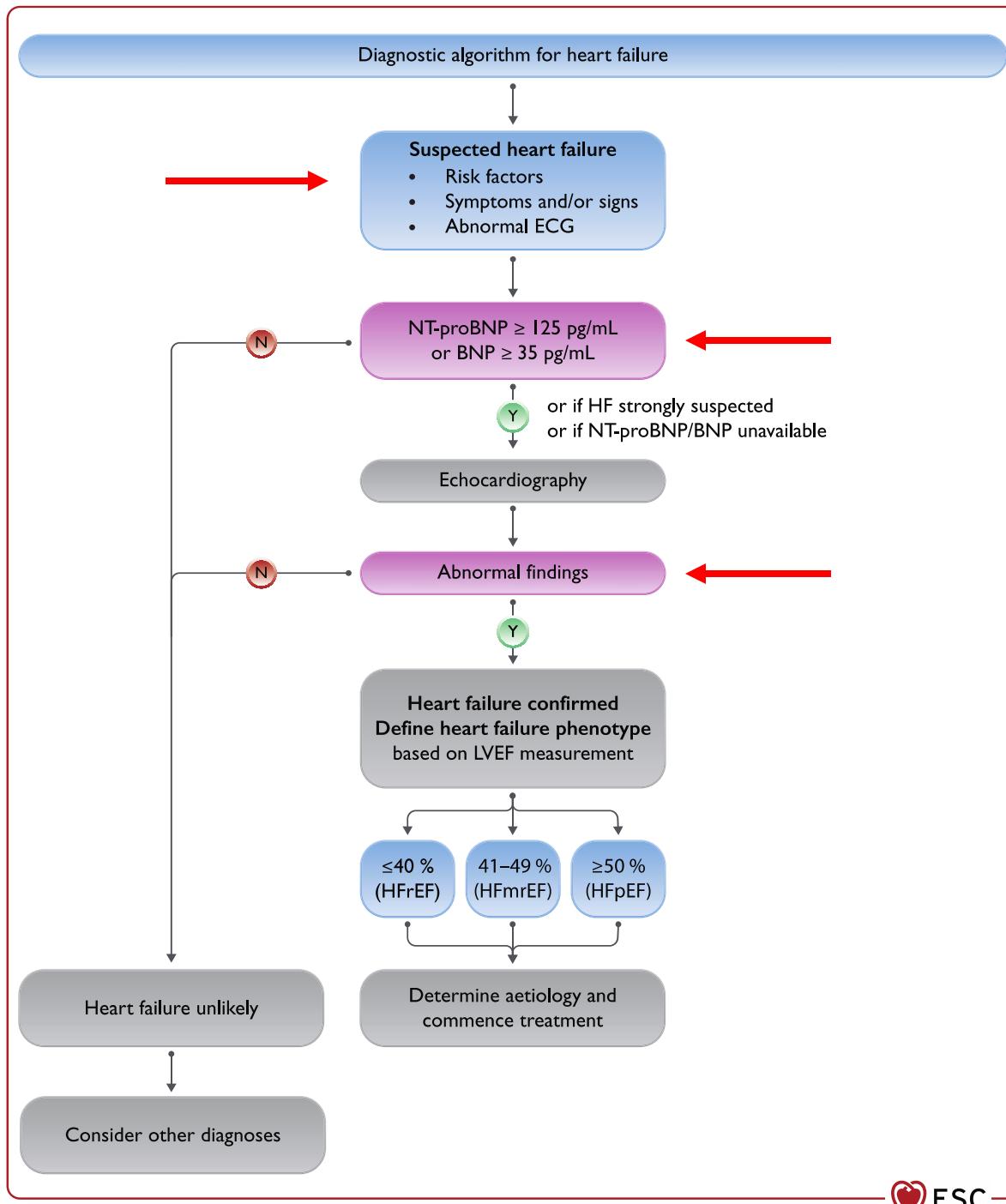
Baisse des capacités  
d'adaptation au  
stress ou à l'effort

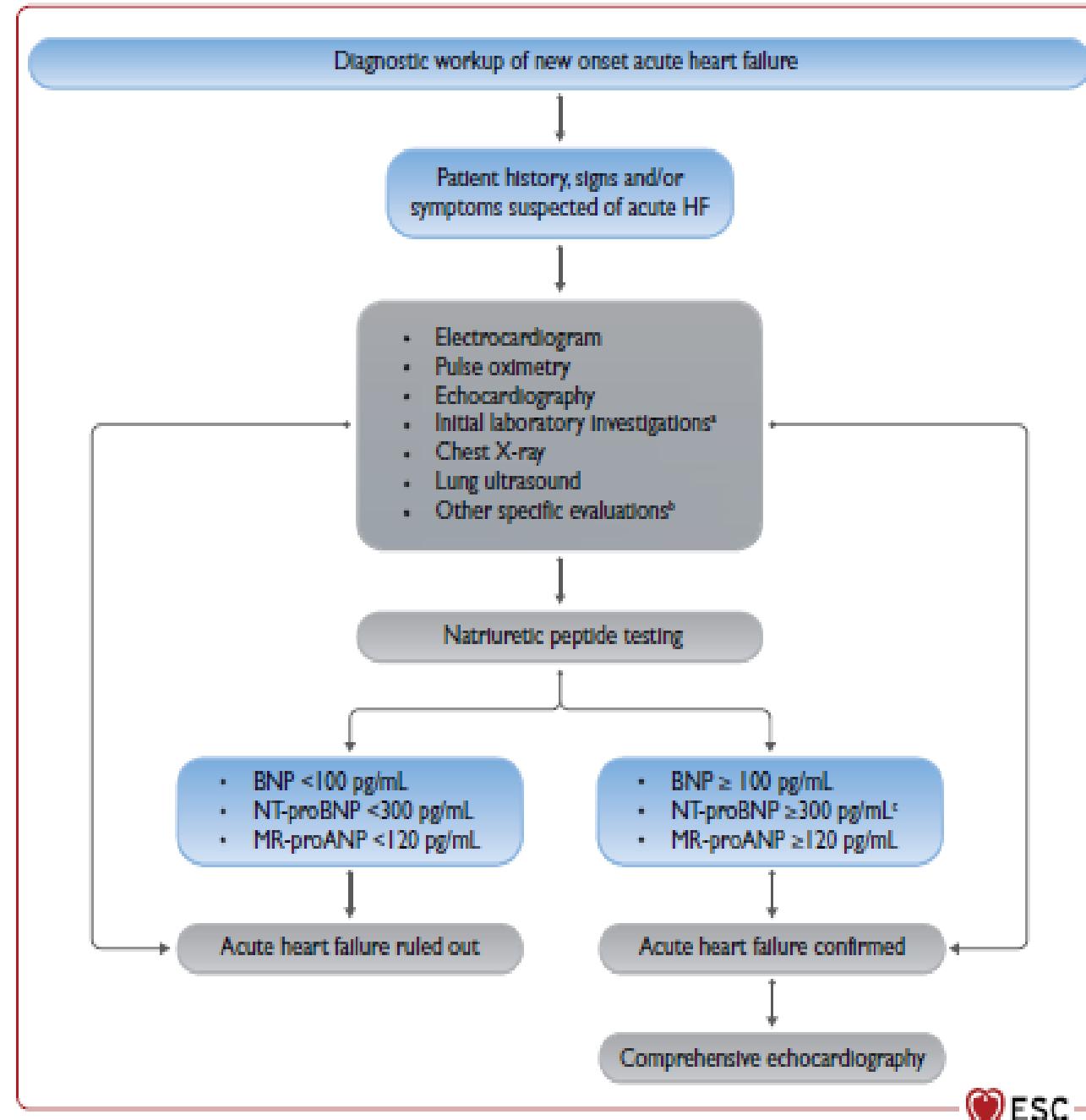
↑ Risque de  
décompensation



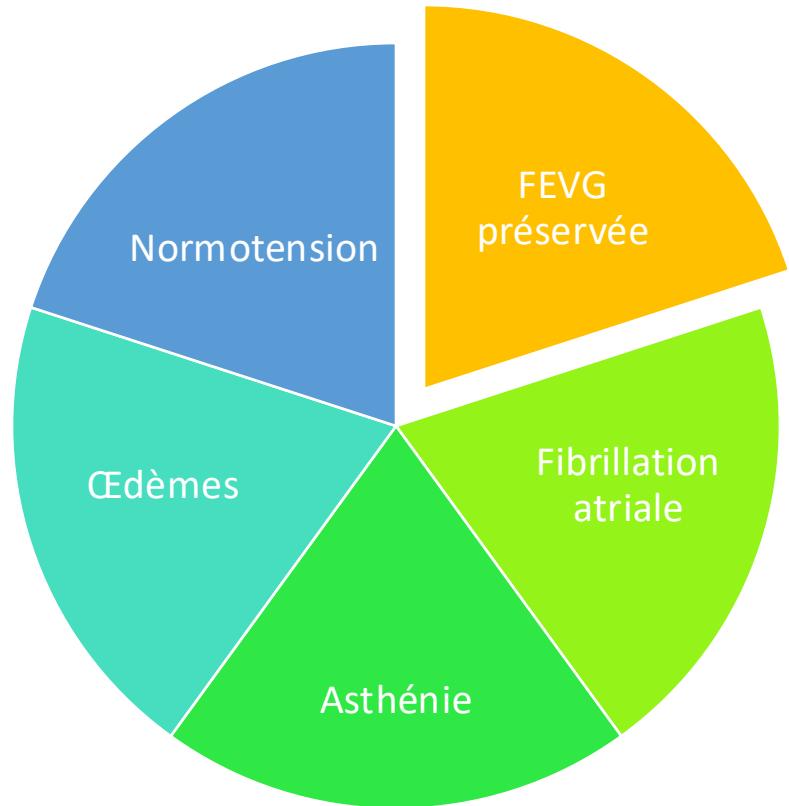
# Vieillissement cardiovasculaire







# Forme « caricaturale »



## + Formes « classiques »

IDM sans douleur ou hors délai  
OAP « hypertensif »  
Valvulopathies chroniques décompensées

## + Formes floues

Chute à domicile  
Confusion  
Agitation  
Rétention aiguë d'urine  
Infection de toute sorte



# Difficultés du diagnostic

- Le dosage des peptides natriurétiques est essentiel
  - Augmentation physiologique du taux basal avec l'âge
  - Seuil diagnostic plus élevé. Valeur pronostique maintenue
  - Moins spécifique pour les patients âgés : **privilégier NTproBNP**
  - Association continue : plus la valeur est haute, plus il y a de chance que la dyspnée soit d'origine cardiaque et inversement

**Table 2** Recommended natriuretic peptide cut-offs for acute heart failure diagnosis<sup>a,1,12,16,39</sup>

Cut-off levels (pg/mL)					
NT-proBNP			BNP		
Age < 50	Age 50–75	Age > 75	Age < 50	Age 50–75	Age > 75
<b>Acute setting, patient with acute dyspnoea</b>					
HF unlikely	<300			<100	
'Grey zone'	300–450	300–900	300–1800	100–400	
HF likely	>450	>900	>1800	>400	
<b>Non-acute setting, patient with mild symptoms</b>					
HF unlikely	<125			<35	
'Grey zone'	125–600			35–150	
HF likely	>600			>150	

BNP, B-type natriuretic peptide; HF, heart failure; NT-proBNP, N-terminal proBNP.

<sup>a</sup>Consider reducing the cut-off levels in obese patients by 50%.

**Table 12.3** Causes of elevated concentrations of natriuretic peptides<sup>522–524</sup>

<b>Cardiac</b>	Heart failure Acute coronary syndromes Pulmonary embolism Myocarditis Left ventricular hypertrophy Hypertrophic or restrictive cardiomyopathy Valvular heart disease Congenital heart disease Atrial and ventricular tachyarrhythmias Heart contusion Cardioversion, ICD shock Surgical procedures involving the heart Pulmonary hypertension
<b>Non-cardiac</b>	Advanced age Ischaemic stroke Subarachnoid haemorrhage Renal dysfunction Liver dysfunction (mainly liver cirrhosis with ascites) Paraneoplastic syndrome Chronic obstructive pulmonary disease Severe infections (including pneumonia and sepsis) Severe burns Anaemia Severe metabolic and hormone abnormalities (e.g. thyrotoxicosis, diabetic ketosis)

HFpEF = heart failure with preserved ejection fraction; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; ICD = implantable cardioverter defibrillator.



# Difficultés du diagnostic

- Echographie cardiaque
  - Rapide, non invasive, peu couteuse, transportable
  - ET riche d'informations !
- **Réalisable à TOUT âge MAIS pas indispensable** pour traiter
- ***Limites*** : variabilité inter et intra-observateur, échogénicité, expertise
- Ne pas en attendre la certitude du diagnostic : en attendre des arguments POUR ou CONTRE l'implication cardiaque dans les symptômes

**Attention : Veine cave inférieure ≠ Volémie !!!!**



# Difficultés du diagnostic

- Echographie cardiaque

TABLE 2 Correlation of 2D and Doppler Measurements With LV Filling Pressure		
	r	p Value
Left atrial maximal volume index	0.23	<0.0001
Mitral E velocity	0.44	<0.0001
Mitral A velocity	-0.28	<0.0001
Mitral E/A ratio	0.53	<0.0001
Deceleration time of mitral E velocity	-0.42	<0.0001
Isovolumic relaxation time	-0.44	<0.0001
Pulmonary veins: systolic velocity/diastolic velocity ratio	-0.57	<0.0001
Pulmonary veins: atrial reversal duration-mitral A duration	0.39	<0.0001
Septal E/e' ratio	0.46	<0.0001
Lateral E/e' ratio	0.5	<0.0001
Average E/e' ratio	0.52	<0.0001
Doppler pulmonary artery systolic pressure	0.58	<0.0001

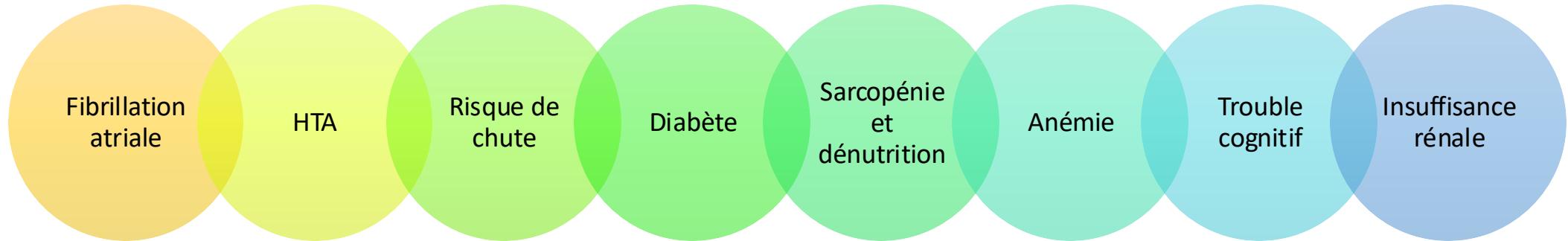
TABLE 3 Distribution of 2D and Doppler Variables\*

		Elevated Filling Pressure (n = 165)	Normal Filling Pressure (n = 155)
Mitral E/A ratio $\leq 0.8$ + E $\leq 50$ cm/s		0	23
Mitral E/A ratio $\geq 2$		53	5
None of the cutoff values met for the 3 variables in patients with diastolic dysfunction†		15	70
3 abnormal	LAV $>34$ ml/m <sup>2</sup> , E/e' $>14$ , and TRV $>2.8$ m/s	25	0
2 abnormal (2 of 3 listed)	LAV $>34$ ml/m <sup>2</sup> , E/e' $>14$ , TRV $<2.8$ m/s	35	7
	LAV $>34$ ml/m <sup>2</sup> , E/e' $<14$ , TRV $>2.8$ m/s	11	8
	LAV $<34$ ml/m <sup>2</sup> , E/e' $>14$ , TRV $>2.8$ m/s	8	1
1 abnormal	LAV $>34$ ml/m <sup>2</sup> E/e' $>14$ TR >2.8 m/s	6	32
		8	4
		4	5



# Comorbidités

- Le patient âgé cumule de nombreuses comorbidités qui interagissent avec l'IC dans son diagnostic, son évolution et son traitement





# Diurétiques de l'anse

**Ne pas attendre !**

- Le délai d'administration par rapport au diagnostic impacte :
  - La durée d'hospitalisation
  - La mortalité intra-hospitalière
    - Etude REALITY-AHF 2017
- **Chaque heure de délai diminue de 8% la probabilité d'une sortie d'hospitalisation** (Ward et al. 2018), notamment si l'on attend la biologie pour traiter



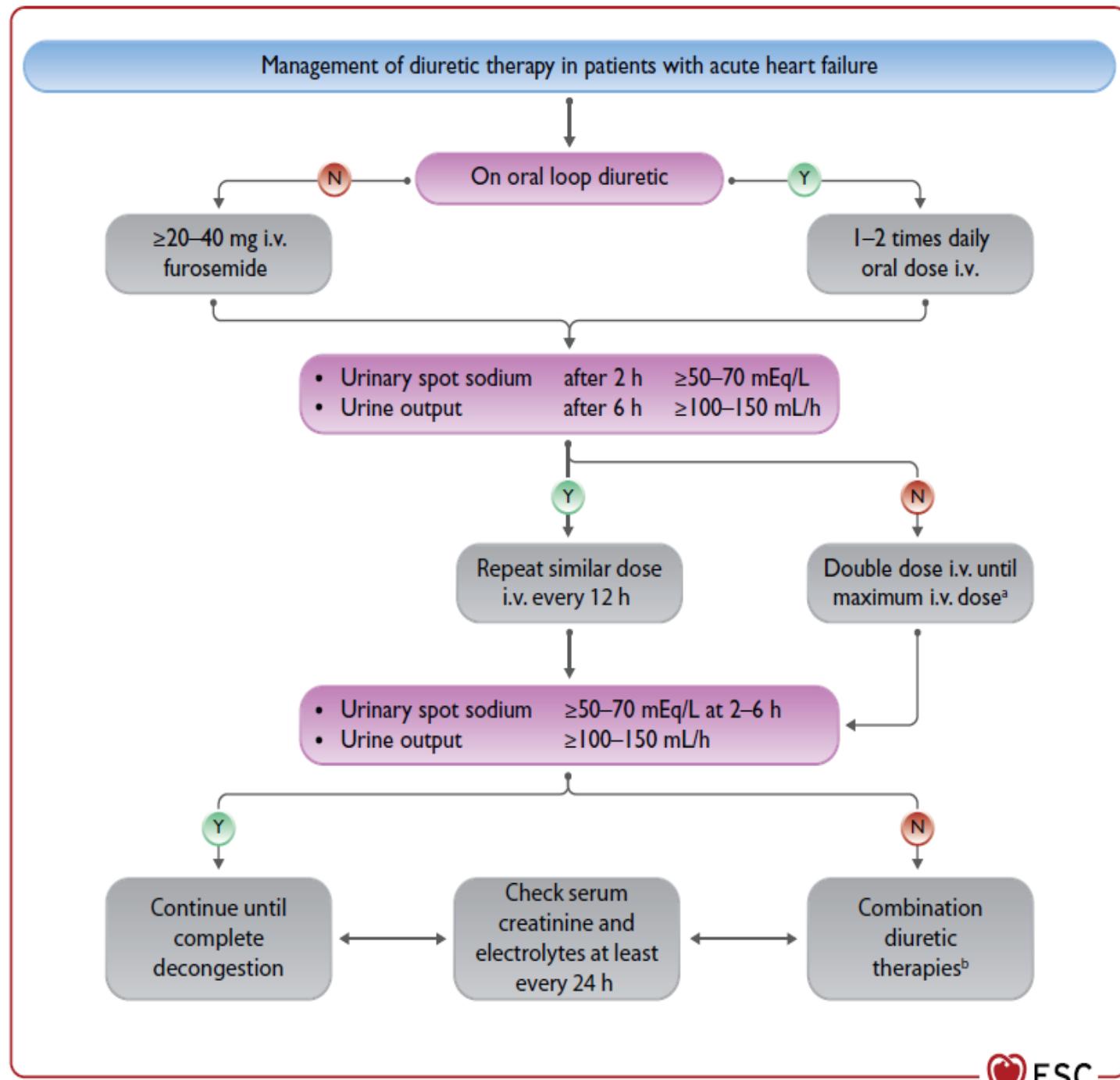
# Diurétiques de l'anse

- **Quelle voie ?**

- IV : action en 5-10 min
- SC possible (bolus de 20 mg maximum)

- **Quelle dose ?**

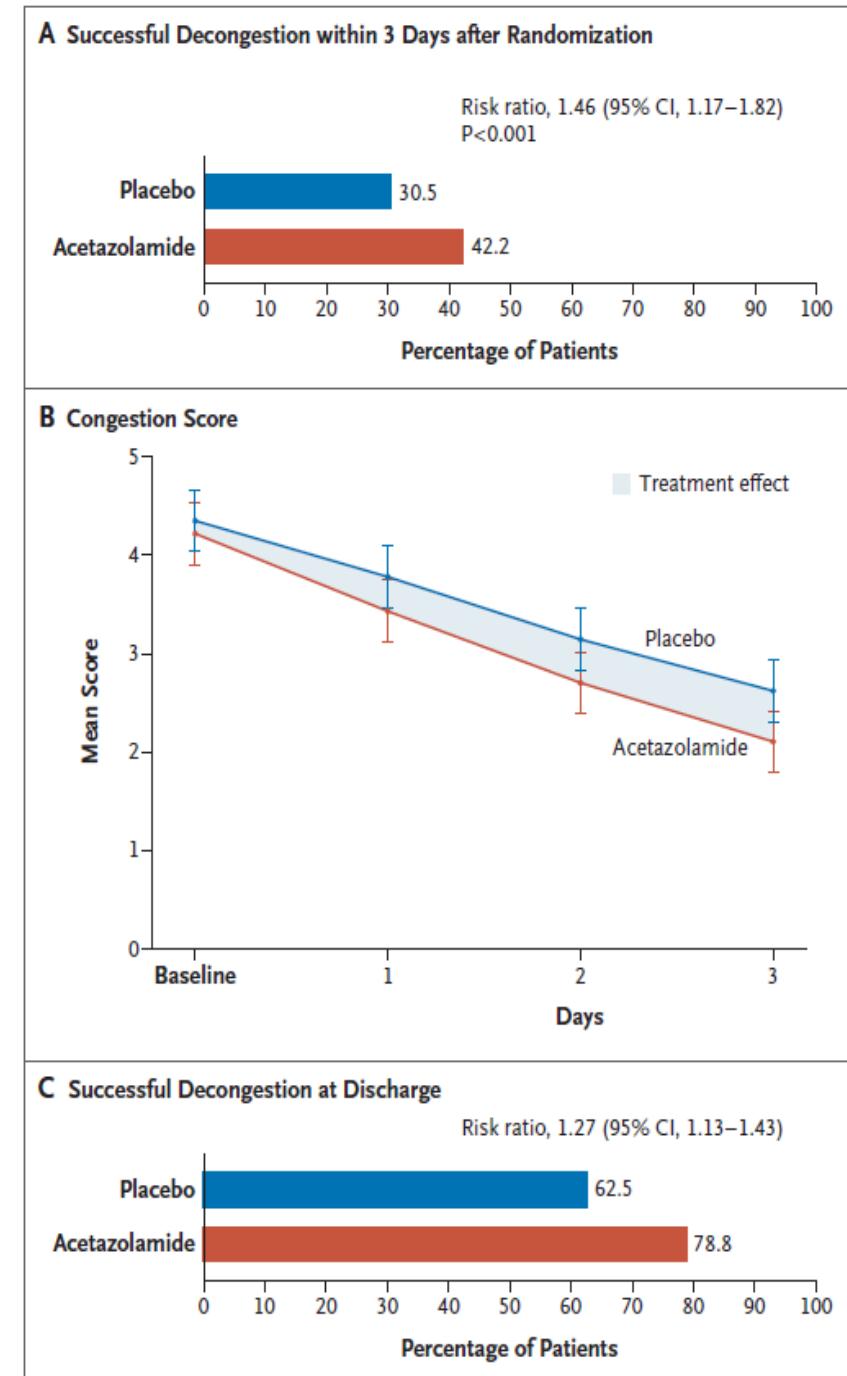
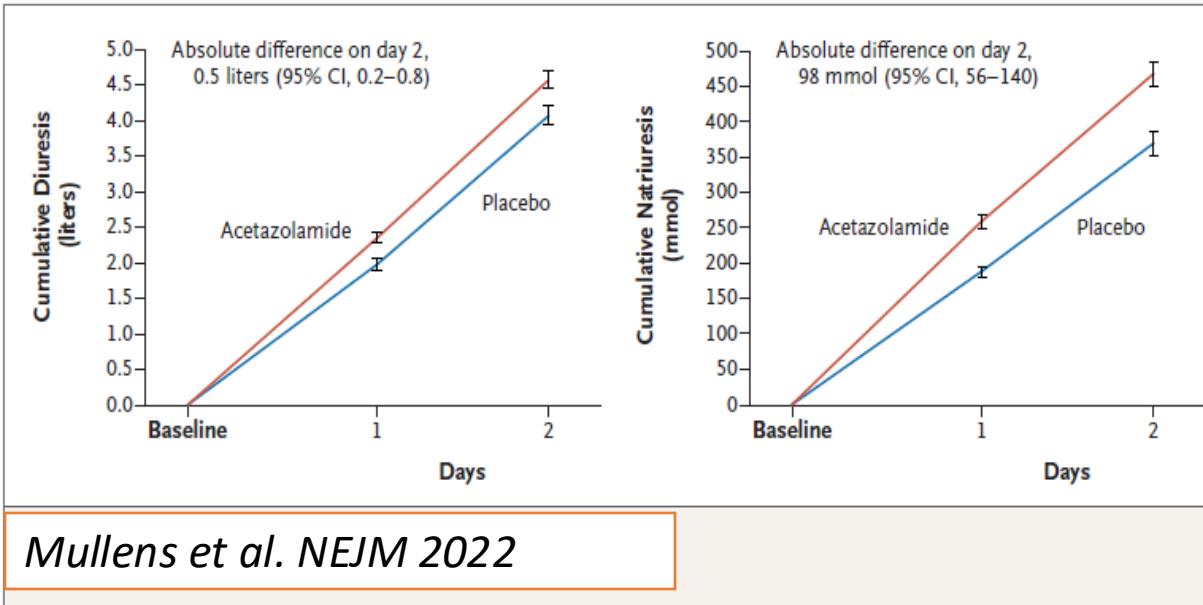
- Recommandations sur données empiriques
  - Naïf de diurétique : 40 mg
  - Sous diurétique : Dose orale = dose IV
- Protocoles adaptatifs plus récents



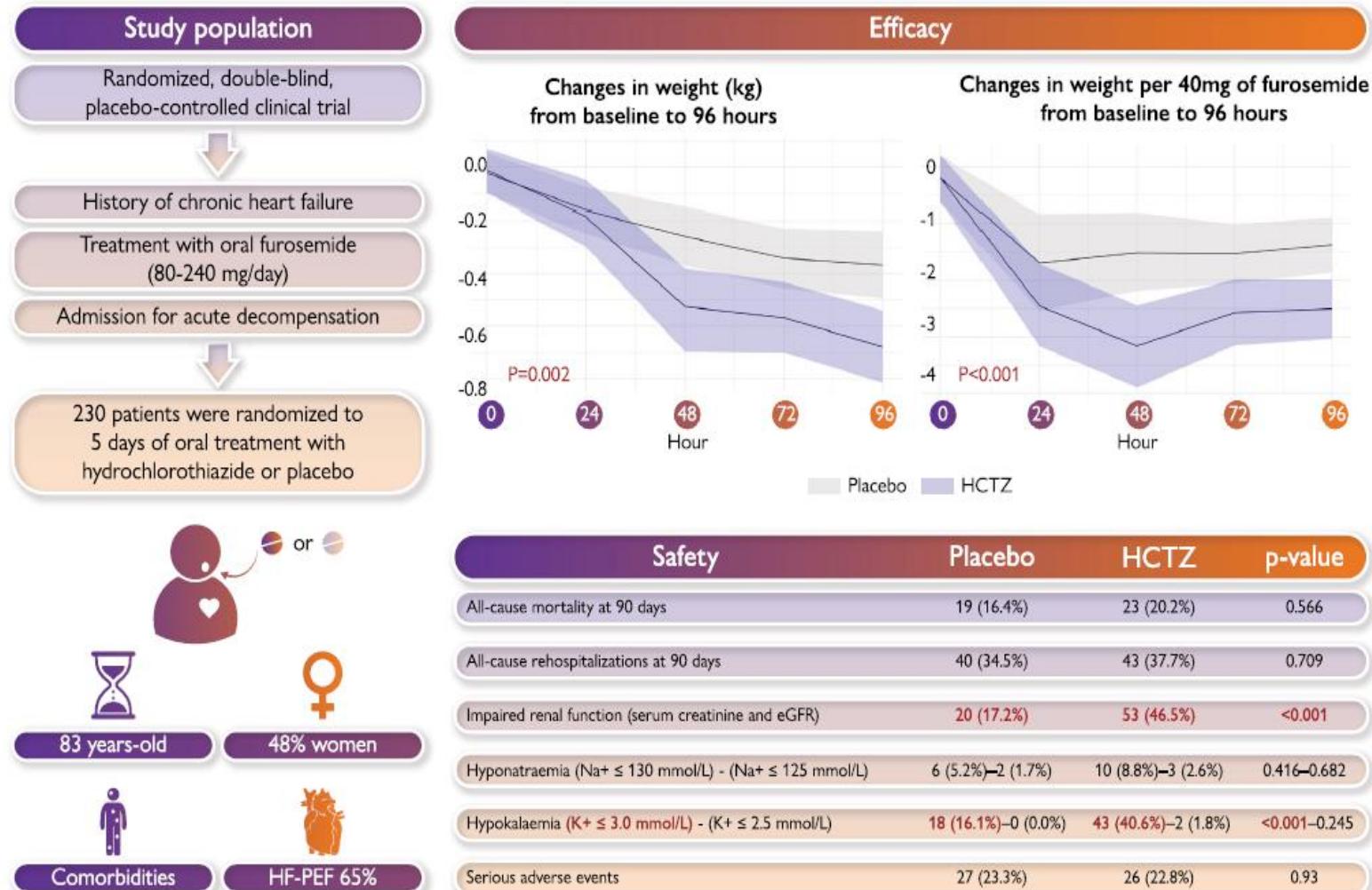


# ADVOR 2022

- 260 patients\*2 ; ICA
- 78 ans, 60% H, Fe 43%, NTproBNP 6000, DFG 40, FA 70%, Diab 50%,
- 100% FURO à l'inclusion ; iSGLT2 exclus
- FURO IV (2\*dose orale\*2/j) Vs FURO + DIAMOX 500 mg (+ 3 g Mg)



# CLOROTIC 2022





# ProDUCT-HF 2026

Step	Daily oral furosemide dose before hospitalization	Intravenous furosemide bolus	Continuous intravenous furosemide dose	Hydrochlorothiazid dose
A	<80 mg	40 mg	120 mg/24h (5 mg/h)	0
B	81–160 mg	80 mg	240 mg/24h (10 mg/h)	25 mg
C	161–240 mg	80 mg	480 mg/24h (20 mg/h)	50 mg
D	>240 mg	80 mg	720 mg/24h (30 mg/h)	50 mg
<b>24-hour diuresis</b>	Monitoring/24h			
<3000 mL	↑ step (with a new bolus)			
3000–5000 mL	↔ or ↓ step			
>5000 mL	↓ step			



# Autres traitements

- **Vasodilatateurs**
  - Pas de preuve établie chez le sujet âgé
  - Attention aux risques de mauvaise tolérance (RA serré, amylose) : essai par NATISPRAY avant RISORDAN
- **Inotropes**
  - Pas de preuve établie chez le sujet âgé (ni chez le jeune par ailleurs...)
  - A discuter avec le cardiologue
- **Oxygène / CPAP / VNI**
  - Oui pour SPO<sub>2</sub> > 90% ou si signes de lutte

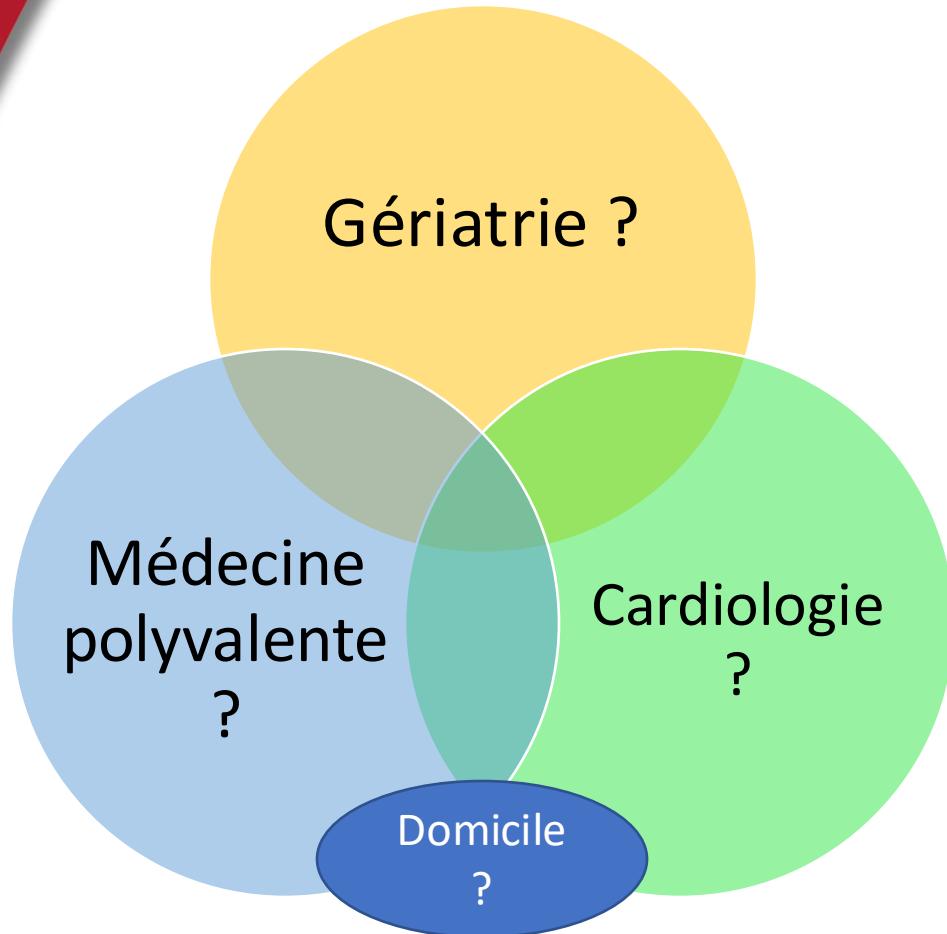


# Autres choses à penser

- Anticoagulation préventive
- La recherche des facteurs décompensant
  - Infection
  - Anémie
  - Thyroïde
  - Ischémie
  - Arythmie
- L'environnement
  - Contexte de vie, Autonomie, Fragilité
  - Suivi cardiaque et modèle PM/DAI
  - Projet thérapeutique et alternatives à l'hospitalisation



# Orientation ?



En pratique : où il y a de la place...

Décision non pas sur critères d'âge mais sur bénéfice attendu de l'hospitalisation

## Coordination

**IC comme élément secondaire** : plutôt service polyvalent pour gestion des comorbidités en premier plan

**Premier épisode** : plutôt cardiologie

**Episodes répétés avec comorbidités et projet médical cardiologique** : plutôt médecine polyvalente ou gériatrie

**Espérance de vie faible / impossibilité d'optimisation** : plutôt gériatrie pour gestion de la fragilité et du devenir

**Episode répété, patient suivi, autonomie conservée** : domicile ?



HTA ?

FA ?

- + Génétique
- + Diététique
- + Psychologue
- + Réadaptation
- + Professionnel
- + Sport
- ...

FEVG

IEC/ARA2 ?

BB ?

(ARM)

iSGLT2

Diurétiques

FEVG  
altérée

Digoxine, Ivabradine,  
(Vériciguat)...

Diurétiques

iSGLT2

iRAAS – BB - ARM

FEVG  
moyennement  
altérée

- + DAI
- + CRT
- + TAVI/MITRACLIP
- + Chirurgie
- + Greffe
- + Tafamidis
- (+ Finérénone)
- (+ Mavacamtem)
- ...

# Traitements

- Problématique
  - Aucun essai thérapeutique chez les plus de 80 ans
    - Seuls deux dédiés aux plus âgés (SENIORS, CIBIS-ELD)
  - Sous-prescription du traitement médical
    - Crainte des effets indésirables
    - Croyance d'une moindre efficacité

Pourtant, la plupart des études observationnelles vont dans le même sens : le bénéfice du traitement persiste avec l'âge !

Essais cliniques ICC	Nombre de patients	Age moyen
CONSENSUS I	253	71
SOLVD-T	6797	61
MERIT-HF	3991	64
CIBIS-II	2647	61
COPERNICUS	2289	63
RALES	1633	61
EPHESUS	6642	64
EMPHASIS-HF	2732	69
SHIFT	6505	61
PARADIGM	8399	64
DAPA-HF	4764	66
EMPEROR-P	5988	72
EMPEROR-R	3730	66
DELIVER	6262	72
VICTORIA	5050	67



# Gestion ambulatoire

HAD / Prestataires	Télésurveillance : CARDIAUVERGNE	Hôpital de jour	Consultations rapprochées	ESS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diurétiques IV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Suivi poids quotidien</li><li>• Algorithme de prise en charge des anomalies</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Optimisation thérapeutique : UTIC</li><li>• Bilan étiologique</li><li>• Test fonctionnels</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Idéalement dans le 1<sup>er</sup> mois</li><li>• Selon profil : 2 fois par an</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Etat des lieux à domicile</li><li>• Téléexpertise</li></ul>

**Objectif : EVITER LES HOSPITALISATIONS + AMELIORER LE SUIVI**



## Prognostic value of heart failure stratification, and cardiologist follow-up in a nationwide cohort



French-DataHF: nationwide cohort study identified from French health insurance databases



655 919 HF patients



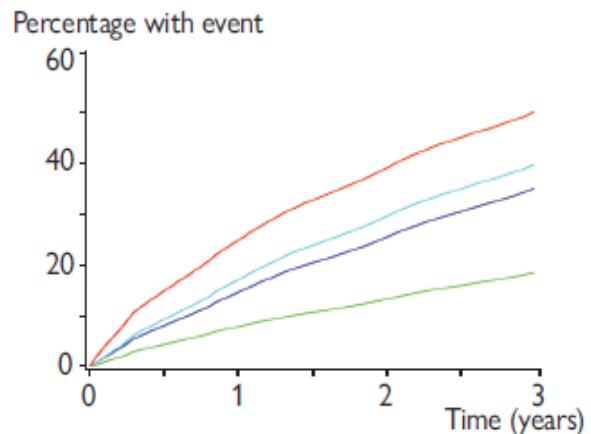
48%



80y (70-87)



All-cause mortality (ACM)  
according to severity group



NoHFH / LD-

Not hospitalized in the past 5 years,  
not using loop diuretics (23.7%)

NoHFH / LD+

Not hospitalized in the past 5 years,  
but using loop diuretics (28.3%)

HFH >1y

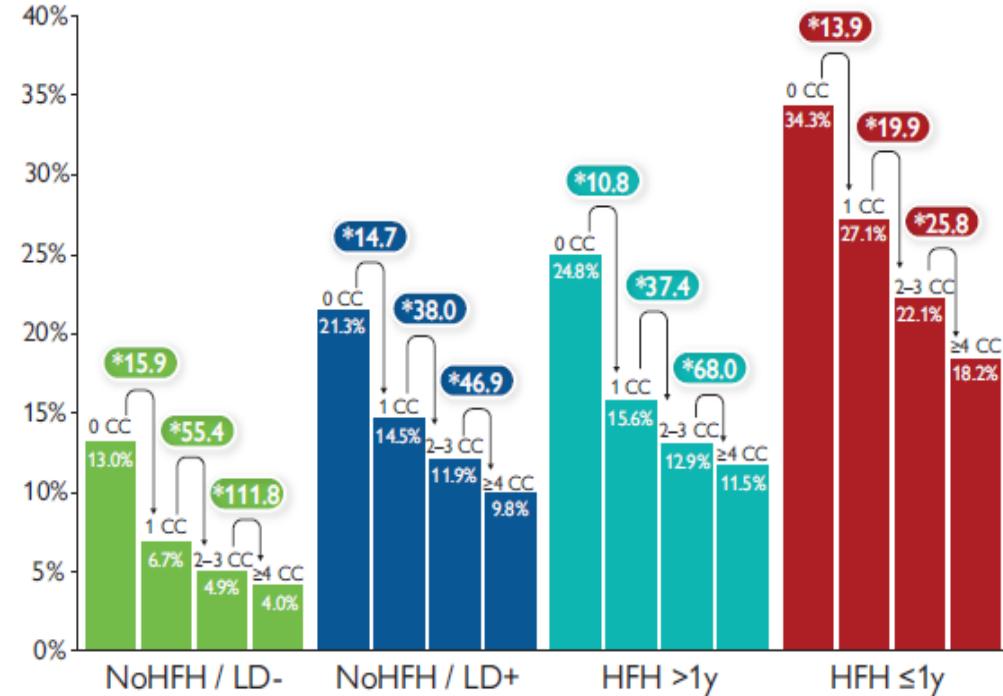
Heart failure hospitalization  
1-5 years ago (27.6%)

HFH ≤1y

Heart failure hospitalization  
within the past year (20.4%)



Association of cardiologist consultations and  
1-year absolute risk of ACM



\*Number needed to consult (NNC): number of patients requiring an incremental number of cardiology consultations (CC) to avoid one modeled death within one year



**Outil'ic**  
La boîte à outils de l'Insuffisance Cardiaque

# Cardio-gériatrie

Parcours de santé insuffisance cardiaque - EFICAS - Unité de Gériatrie Aigüe (UGA)  
à orientation cardio-gériatrique

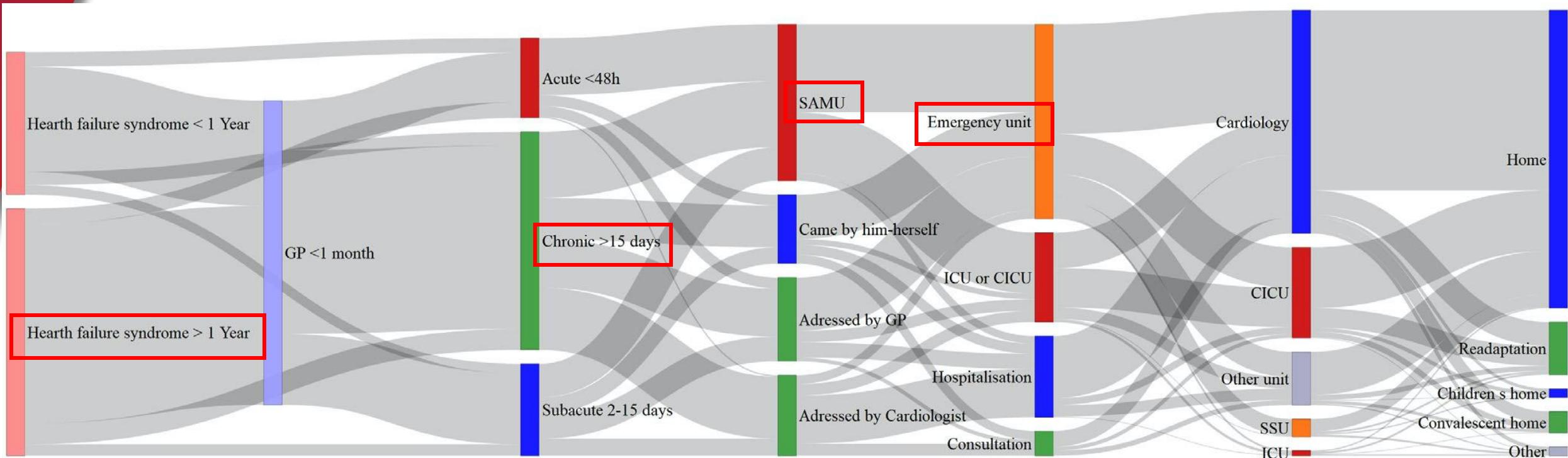
TROPHÉES 2024



# Actuellement,

First symptoms and health care pathways in hospitalized patients with acute heart failure: ICPS2 survey. A report from the Heart Failure Working Group (GICC) of the French Society of Cardiology

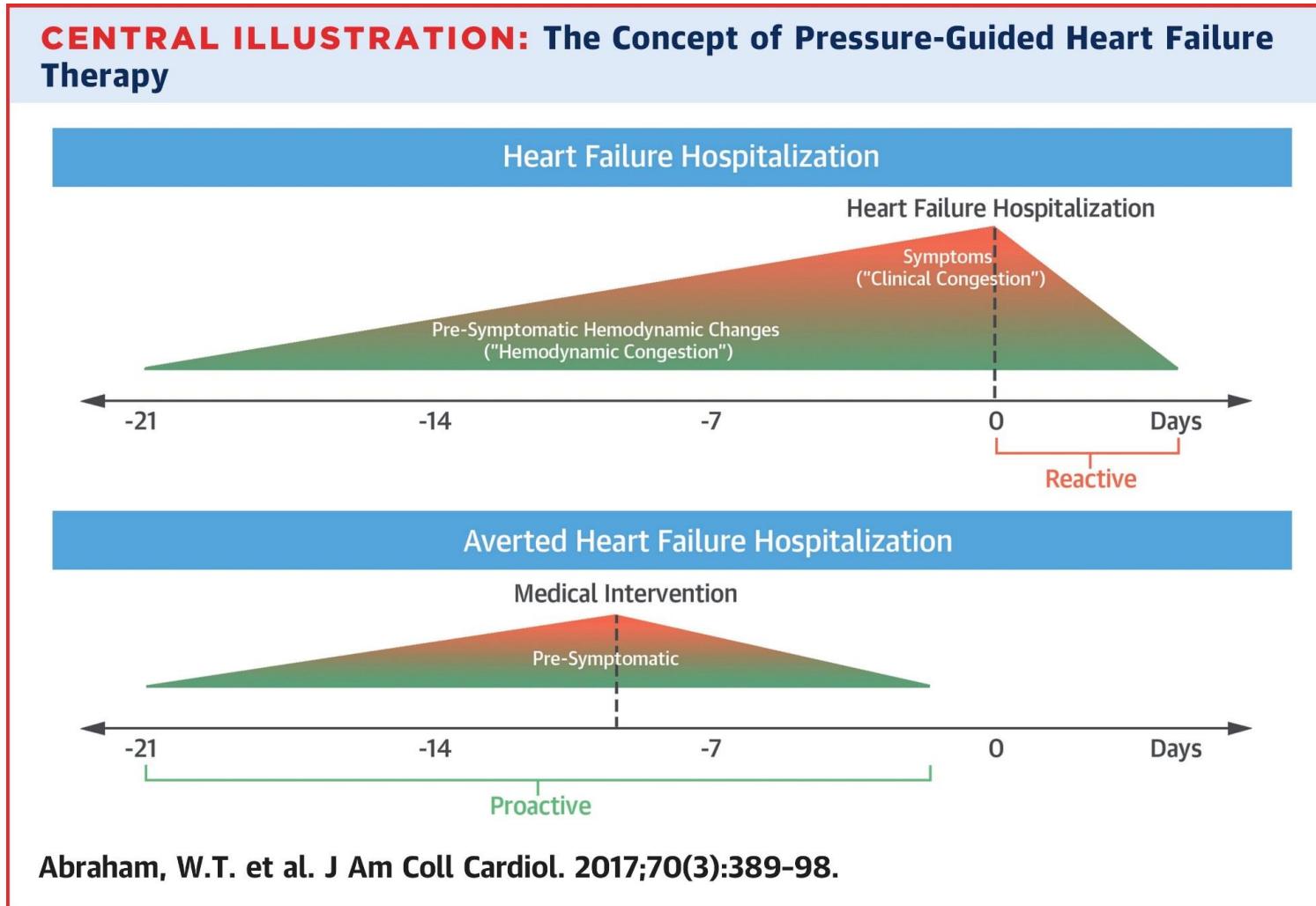
Florence Beauvais MD<sup>1</sup> | Lamia Tarti re MD<sup>2</sup> | Th o Pezel MD<sup>1</sup> |  
Chlo  Motet MD<sup>3</sup> | Marie-Claude Aumont MD<sup>4</sup> | Guillaume Baudry MD<sup>5</sup> |  
Jean-Christophe Eicher MD<sup>6</sup> | Michel Galinier MD, PhD<sup>7</sup> | Barnab s Gellen MD<sup>8</sup> |  
Julien Guihaire MD<sup>9</sup> | Damien Legallois MD<sup>10</sup> | Benoit Lequeux MD<sup>11</sup> |  
Delphine Mika PhD<sup>12</sup> | Frederic Mouquet MD<sup>13</sup> | Muriel Salvat MD<sup>14</sup> |  
Charles Taieb MD<sup>15</sup> | Florian Zor s MD<sup>16</sup> | Emmanuelle Berthelot MD<sup>17</sup> |  
Thibaud Damy MD, PhD<sup>18</sup>

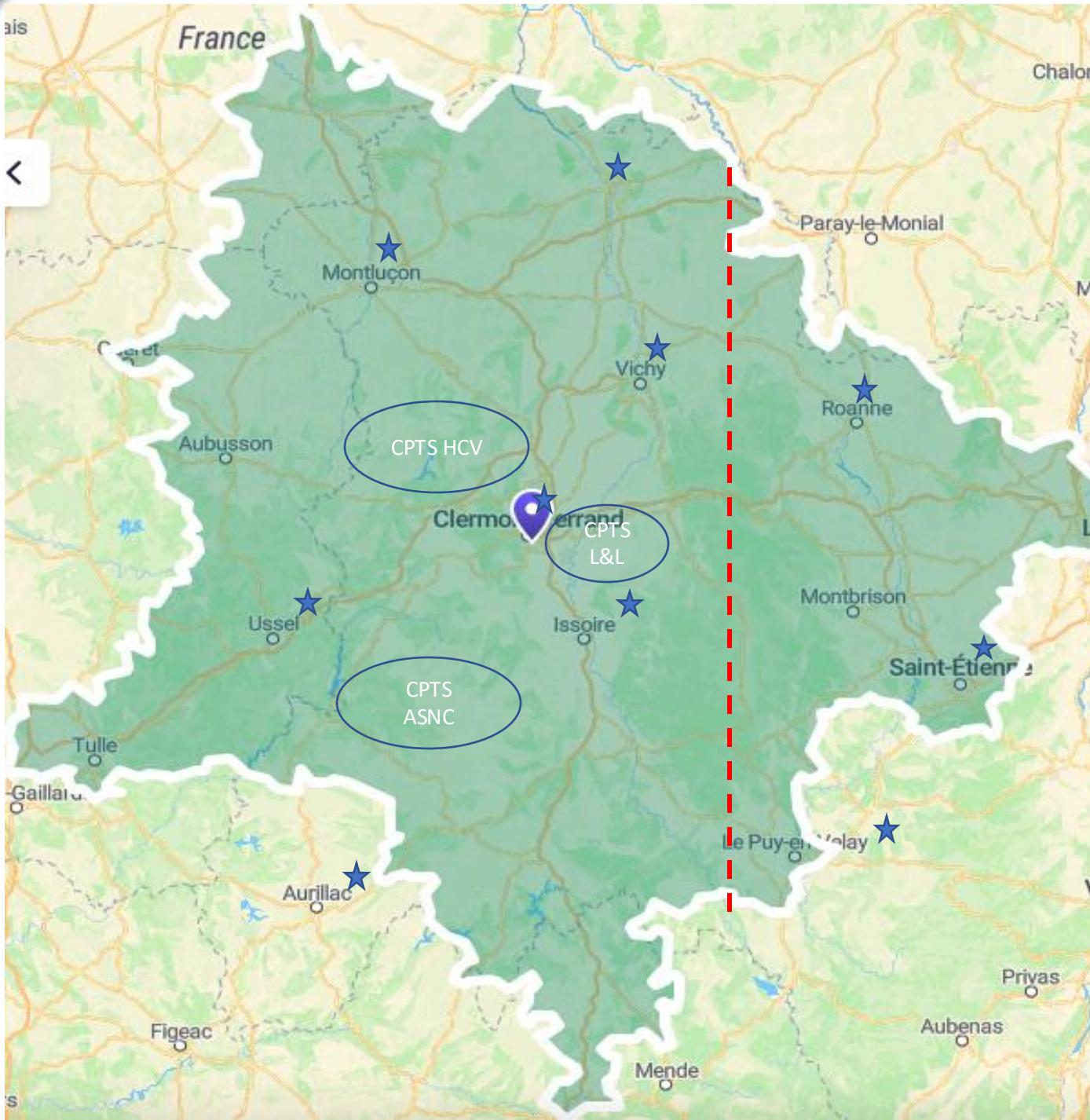


**FIGURE 1** Patient care pathway, from the symptom-appearing phase to the post-hospital phase



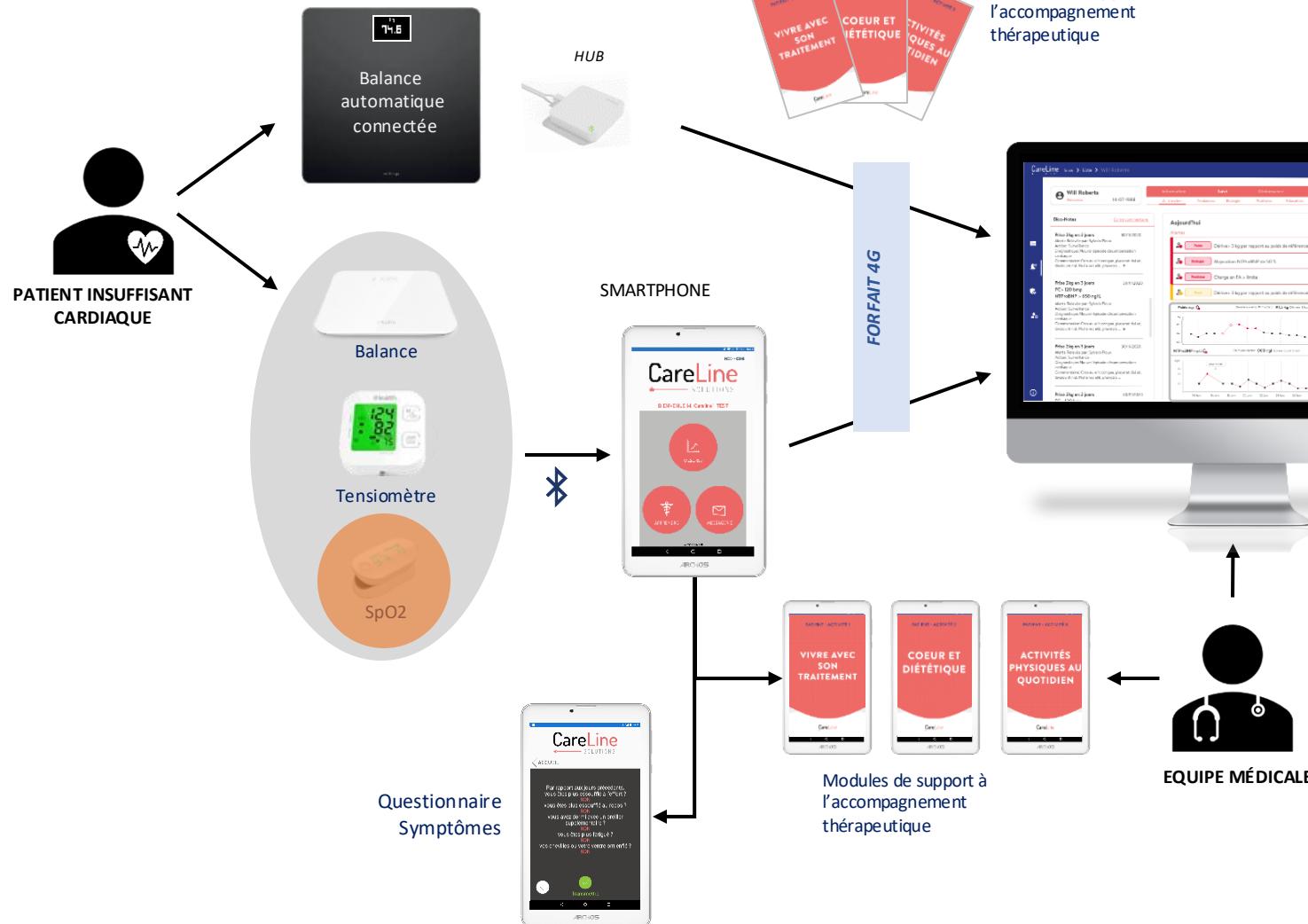
# La télésurveillance : CARDIAUVERGNE





## Objets connectés mis à disposition

1 à 19 paramètres télésurveillés – 1 à 51 Alertes paramétrables



BNP / NT Pro BNP  
Créatininémie  
Urée  
Hémoglobine  
Potassium  
Sodium  
Ferritine

PRC





# Considération éthique et fin de vie

- Quand on dépasse l'espérance de vie moyenne française, que nous reste-t-il à espérer ?
- C'est quoi finalement mourir de vieillesse ?
- Un défibrillateur à tout âge ?
- Une coronarographie à tout âge ?
- Un TAVI à tout âge ?
- Une ablation à tout âge ?

**Réflexion nécessaire dès l'admission sur les limites que nous devons nous fixer !**

**Rôle du spécialiste d'apporter son regard**



# Conclusion

IC et âge sont une association logique et aggravante

Les données scientifiques sont pauvres et basées sur des extrapolations

Le diagnostic est plus polymorphe chez le sujet âgé

Les patients âgés sont sous-traités mais semble conserver le bénéfice des traitement et des moyens de suivi.

Nécessité d'une prudence accrue mais pas limitante dans la gestion pharmacologique

L'essentiel à gérer dans l'IC du sujet âgé, ce sont les comorbidités !



# Merci de votre attention

[criocreux@chu-clermontferrand.fr](mailto:criocreux@chu-clermontferrand.fr)