



Intérêt de l'échocardiographie clinique ciblée permettant l'évaluation de la Fraction d'Éjection du Ventricule Gauche dans l'insuffisance cardiaque en pratique quotidienne de médecine de soins primaires :

Revue systématique de la littérature

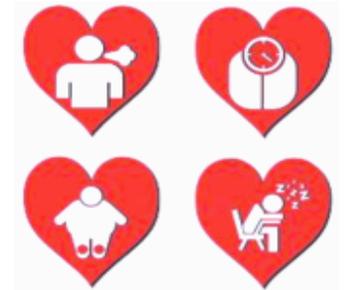
- Introduction
- Méthodes
- Résultats
- Discussion
- Conclusion



En Médecine Générale

- Prévalence 11.9% (20% > 80 ans)
- Asymptomatique (3-6%)
- 120 000 nouveaux cas / an
- Altération qualité de vie

-> Problème majeur de santé publique





- Défaillance de la pompe cardiaque -> débit sanguin insuffisant

IC à fraction
d'éjection altérée

FEVG < 40%

IC à fraction
d'éjection moyenne

FEVG 40-49%

IC à fraction
d'éjection préservée

FEVG ≥ 50%

Signes cliniques et/ou symptômes d'insuffisance cardiaque

La + fréquente

Défaut de contraction VG

Défaut de remplissage

L'ÉCHOCARDIOGRAPHIE EST L'EXAMEN CLEF pour DIAGNOSTIC (+ SUIVI / PRONOSTIC)



✗ Insuffisance cardiaque mal/sous diagnostiquée en soins primaires¹

✗ Difficulté d'accès à l'imagerie²

✓ Échographie ciblée en plein essor ->

ECC

Rapide

Ciblée (FEVG)

Clinique

✓ Optimisation de la prise en charge



Objectifs du travail :

- > Apport de l'**ECC** dans l'évaluation échographique de la **FEVG**
- > Par des médecins **non experts** en imagerie cardiaque
- > Patients **ambulatoires** suspectés ou atteints d'**IC**



Revue systématique de la littérature

- Introduction
- **Méthodes**
- Résultats
- Discussion
- Conclusion



1/ Stratégie de recherche

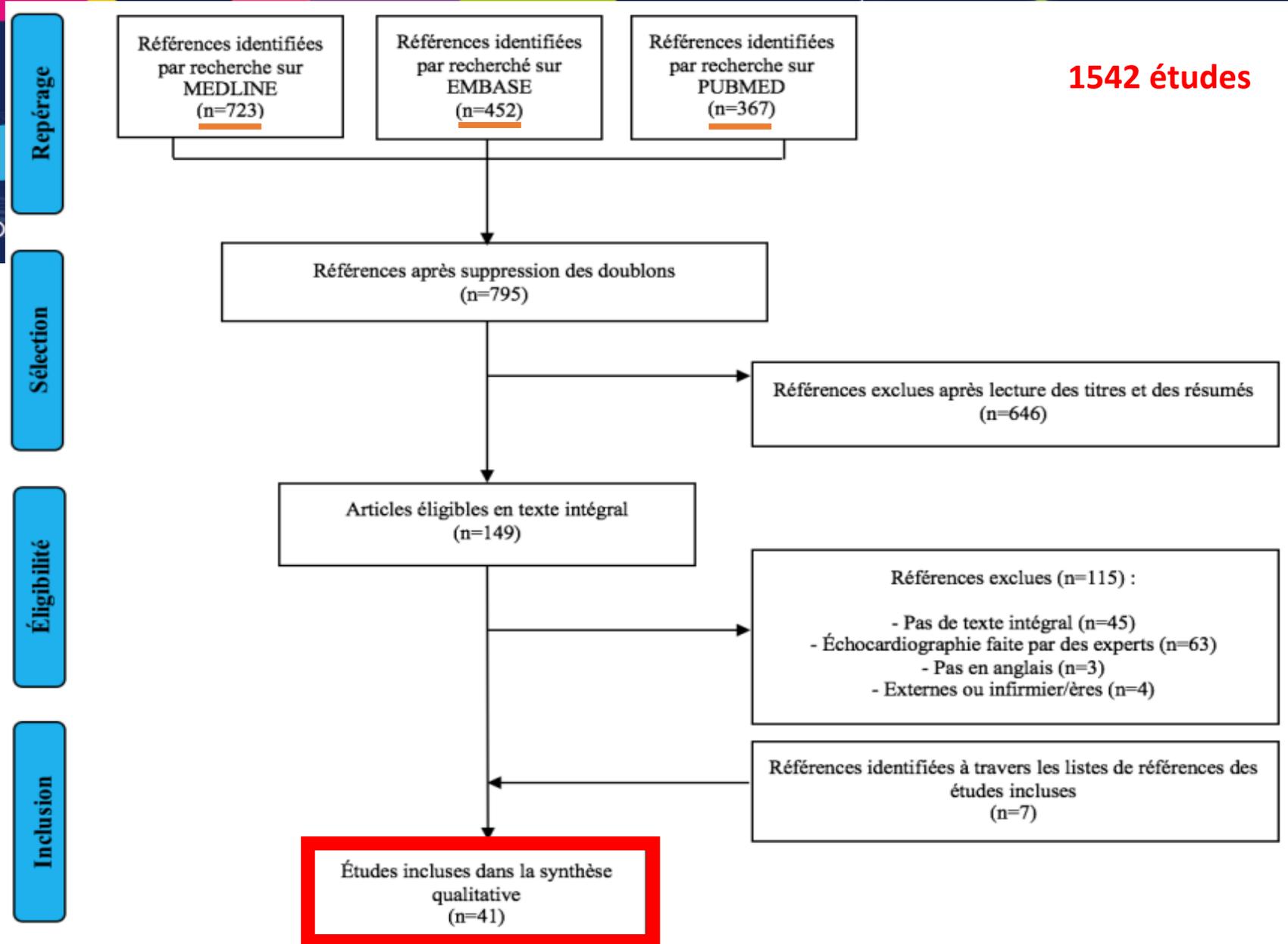
- Manuel Cochrane et PRISMA
- Bases de données : MEDLINE, EMBASE, PUBMED
- Janvier 1966 à janvier 2022
- 2 examinateurs indépendants (PA et AR)



2/ Critères d'inclusion :

- ✓ évaluation de la FEVG / insuffisance cardiaque ;
- ✓ ECC réalisée par un médecin non-expert ;
- ✓ des patients adultes (≥ 18 ans) ;
- ✓ étude interventionnelle ou non ;
- ✓ français ou anglais.

Diagramme de flux





3/ Analyse des données

Données **descriptives** (médiane, moyenne, %)

-> Coefficient Kappa de Cohen **K**

= quantifie le taux de concordance **inter**-observateur

-> Expert = gold standard

κ	Interpretation
< 0	Désaccord
0.0 — 0.20	Accord très faible
0.21 — 0.40	Accord faible
0.41 — 0.60	Accord modéré
0.61 — 0.80	Accord fort
0.81 — 1.00	Accord presque parfait



- Introduction
- Méthodes
- **Résultats**
- Discussion
- Conclusion



1/ Caractéristiques des études

- 41 études incluses prospectives
- Interventionnelles (80%)
- Mono centriques (> 90%)



2/ Caractéristiques de la population étudiée

- **5344** patients
- Médiane 89 [49.5 ; 188.5]

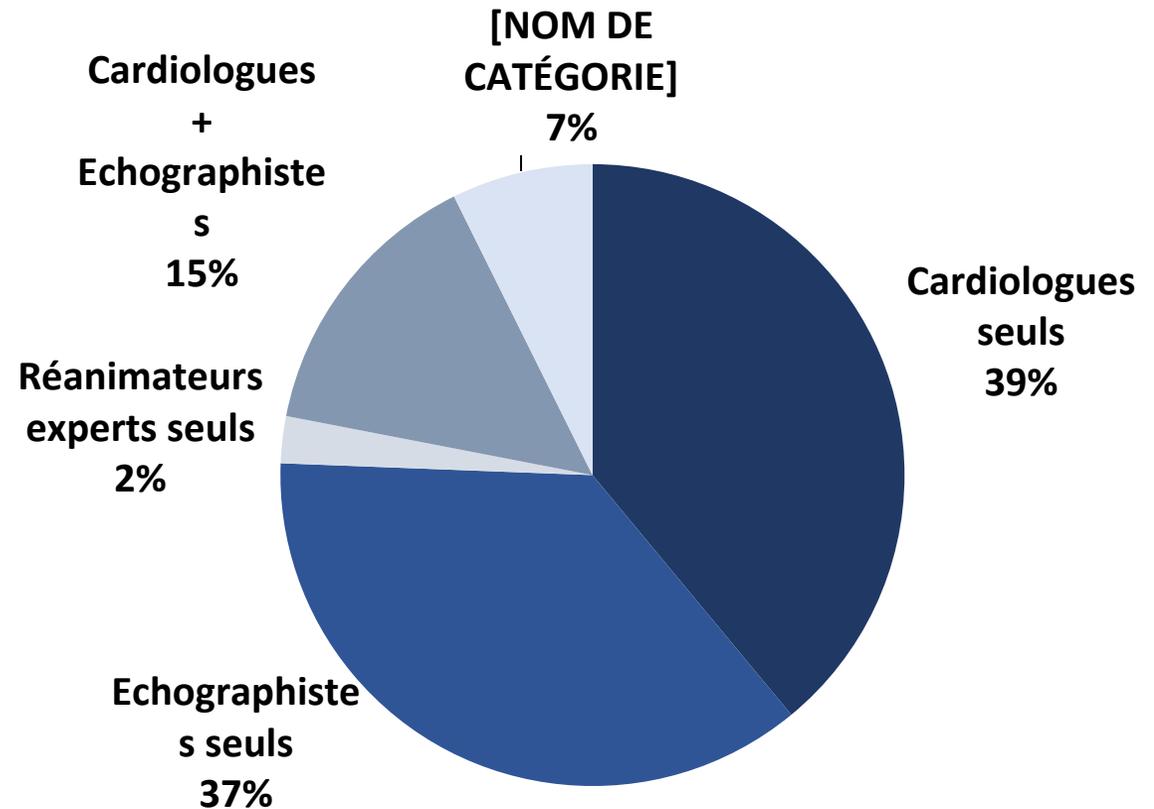
- **Ambulatoires** (51.3%) > « Mixtes » (25.6%) > Réanimation (5.9%)
- **Urgence** (53.7%) > Semi-urgence/routine (36.6%) > volontaires sains (9.8%)



3/ Les experts

- Au total : 100
- = **gold standard**
- En aveugle (90%)

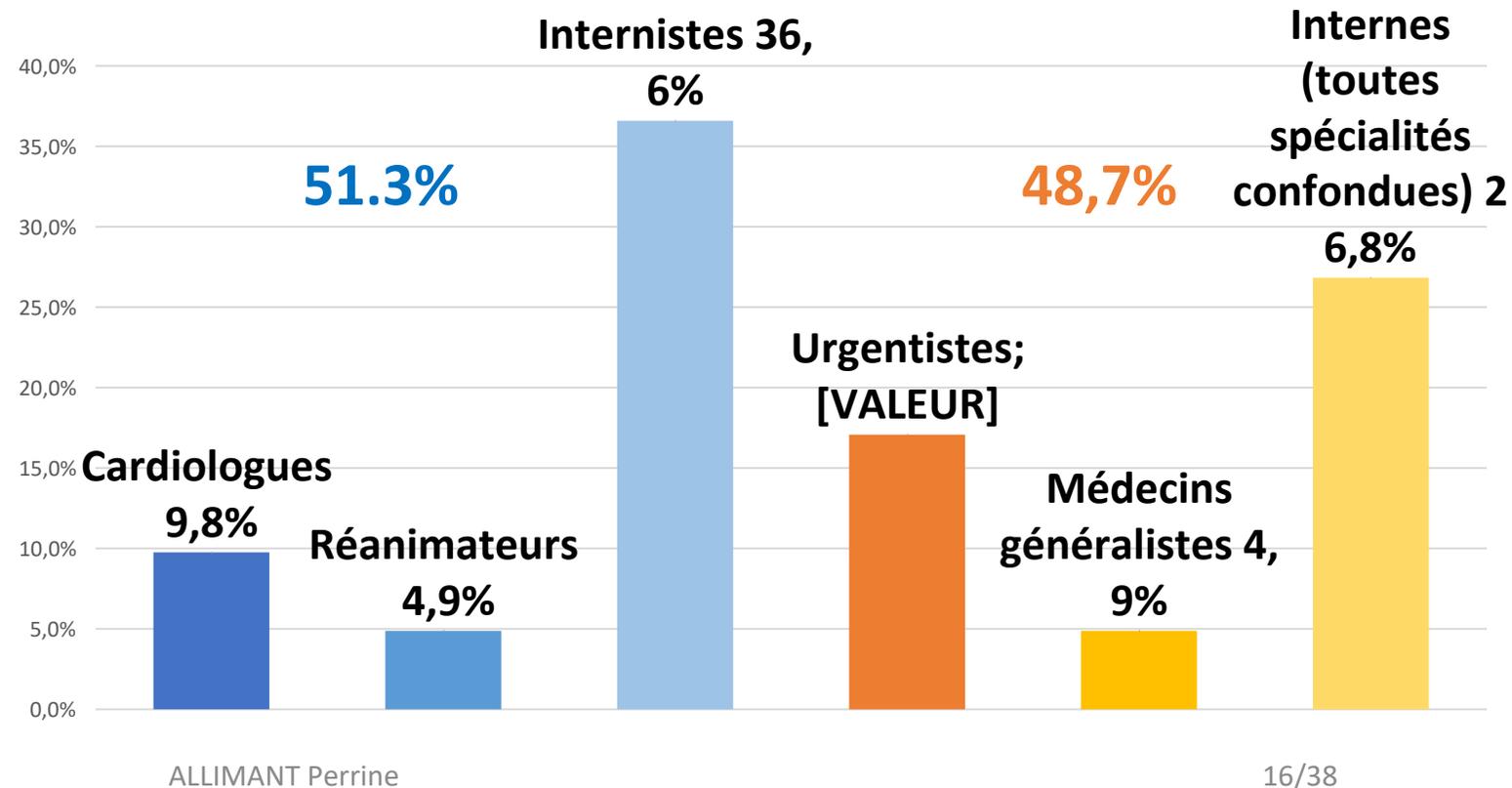
SPÉCIALITÉS DES EXPERTS



3/ Les non-experts

- Au total : 349
- Médiane 6 [2 ; 12.5]
- *Donnée manquante dans 1 étude*

SPÉCIALITÉS DES NON-EXPERTS





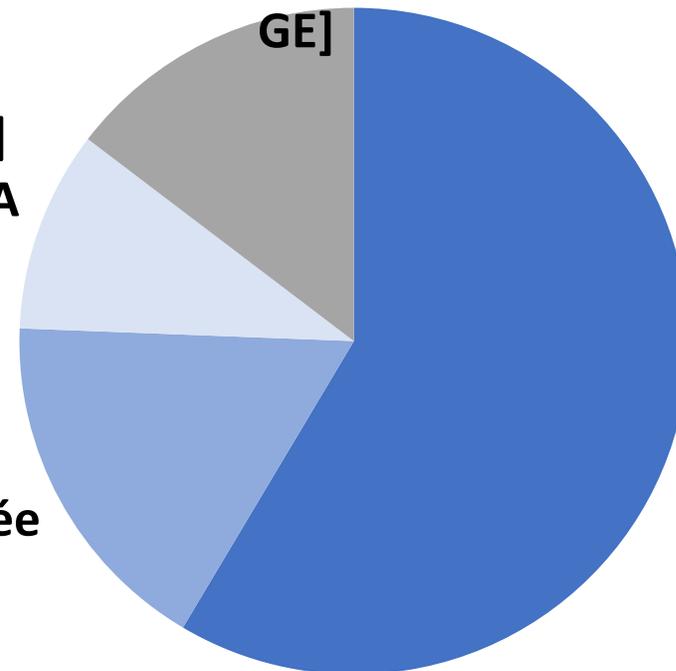
EXPÉRIENCE ÉCHOGRAPHIQUE ANTÉRIEURE DES NON-EXPERTS

3/ Les non-experts

Données
Manquantes
[POURCENTA
GE]

[NOM DE
CATÉGORIE]
[POURCENTA
GE]

Très limitée
17%



Sans
expérience
58%



4/ Formation théorique et pratique des non-experts

Théorie : 4 heures 30 minutes [2 ; 15]. *Données Manquantes dans 10%*

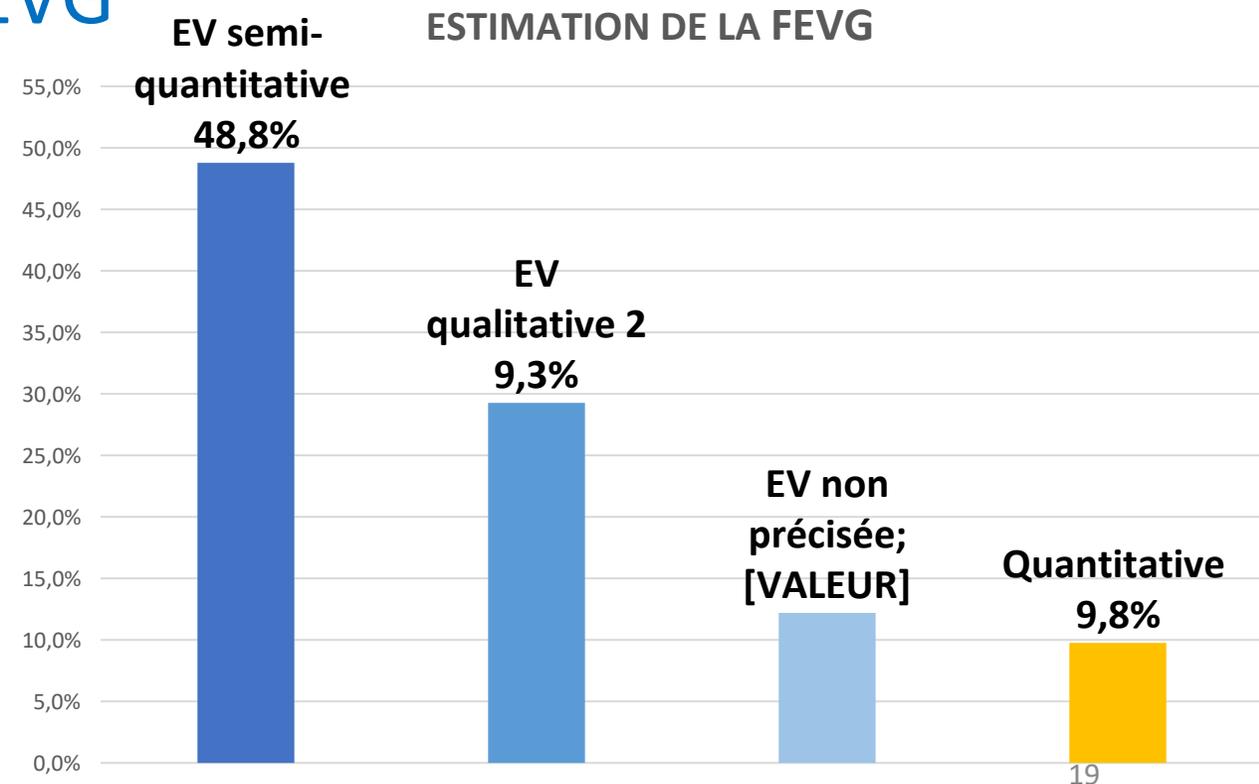
Pratique : 25 ECC [12.5 ; 50] OU 4h [2 ; 6]. *Données Manquantes dans 7%*

Pour 10%, formation **totale** de 14 heures [8.25 ; 73.5]

5/ Modalités d'évaluation de la FEVG

- 90.2% -> Estimation visuelle (EV) de la FEVG
- 9.8% -> Technique quantitative simple non visuelle

FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche





6/ Les coupes échographiques demandées

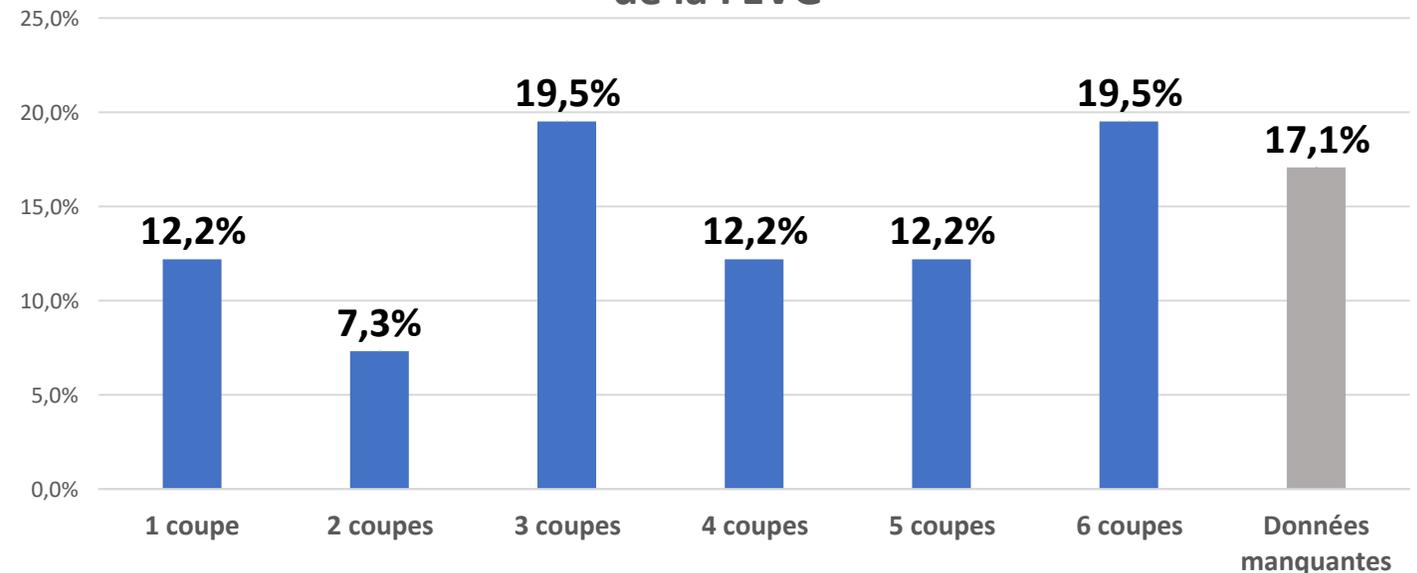
- De 1 à 6
- Médiane de 3 [3 ; 4].
- Dans 78% : PLA
- Dans 61% : PSA + PLA + A4C

PLA : parasternale grand axe;

PSA : parasternale petit axe;

A4C : coupe apicale 4 cavités

Nombre de coupes échographiques pour l'évaluation
de la FEVG





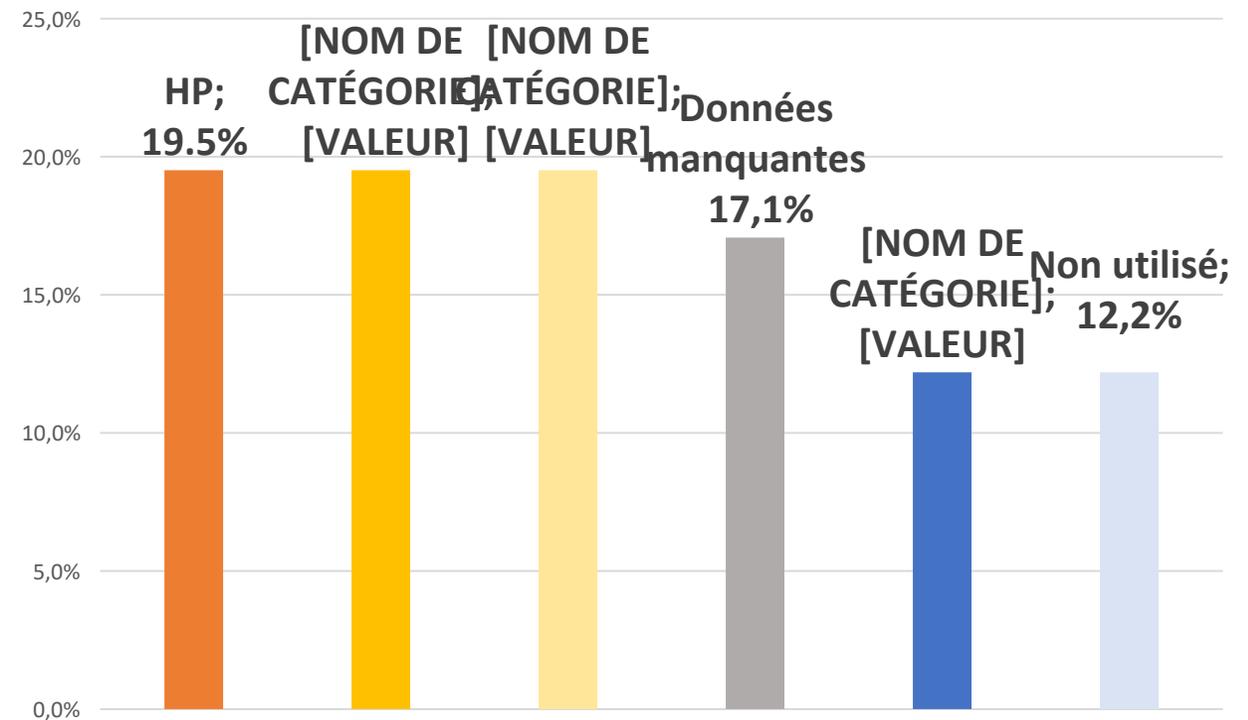
7/ Les échographes utilisés

- **Experts :**
75.6% échographes **standard**



22/04/2022

Types d'échographes utilisés par les experts



ALLIMANT Perrine

HP : Hewlett-Packard; GE : General Electric

21/38



7/ Les échographes utilisés

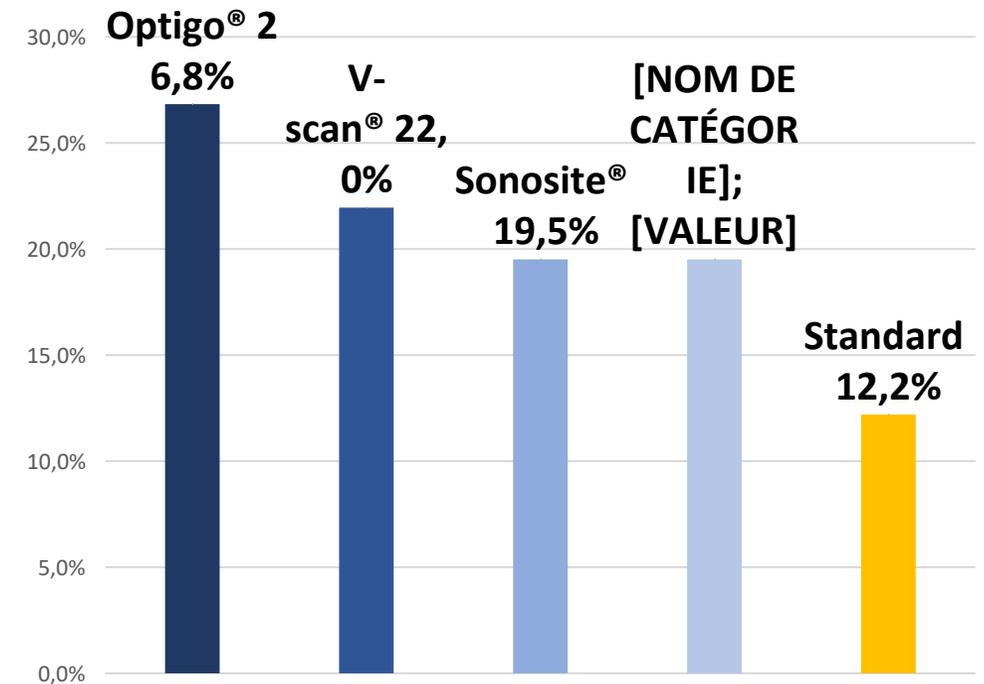
- Non experts :
87.8% échographes portables



22/04/2022

ALLIMANT Perrine

Echographes portables utilisés par les non-experts



22/38



8/ Temps de réalisation de l'ECC

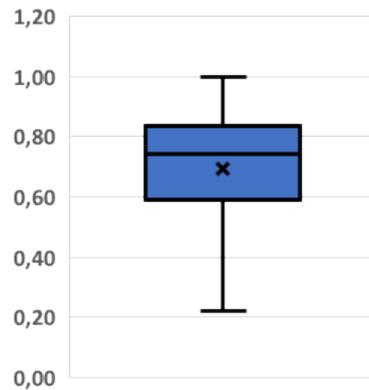
- 56.1% : temps médian de **8 minutes** [5.3 ; 10.25]
- 12.2% : temps médian maximum de **10 minutes** [8 ; 10]
- 31.7% : *données manquantes*





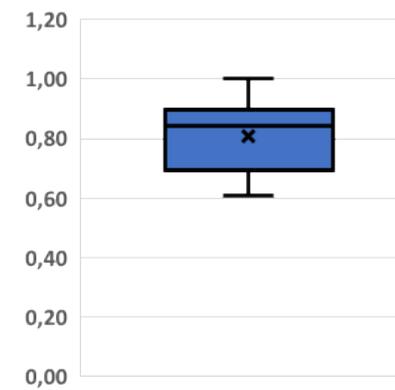
Comparaison de l'évaluation de la FEVG entre experts/non-experts

- 18 études
- Échographes **différents**
- **K = 0.75** [0.62 ; 0.83]



κ	Interpretation
< 0	Désaccord
0.0 — 0.20	Accord très faible
0.21 — 0.40	Accord faible
0.41 — 0.60	Accord modéré
0.61 — 0.80	Accord fort
0.81 — 1.00	Accord presque parfait

- 11 études
- Échographes **similaires**
- **K = 0.84** [0.71 ; 0.89]





Courbe de progression ?

- 7 études
- 142 non-experts et 20 experts
- 1406 patients
- Avant/après formation -> courbe de progression ?

-> 85.7% : amélioration après formation

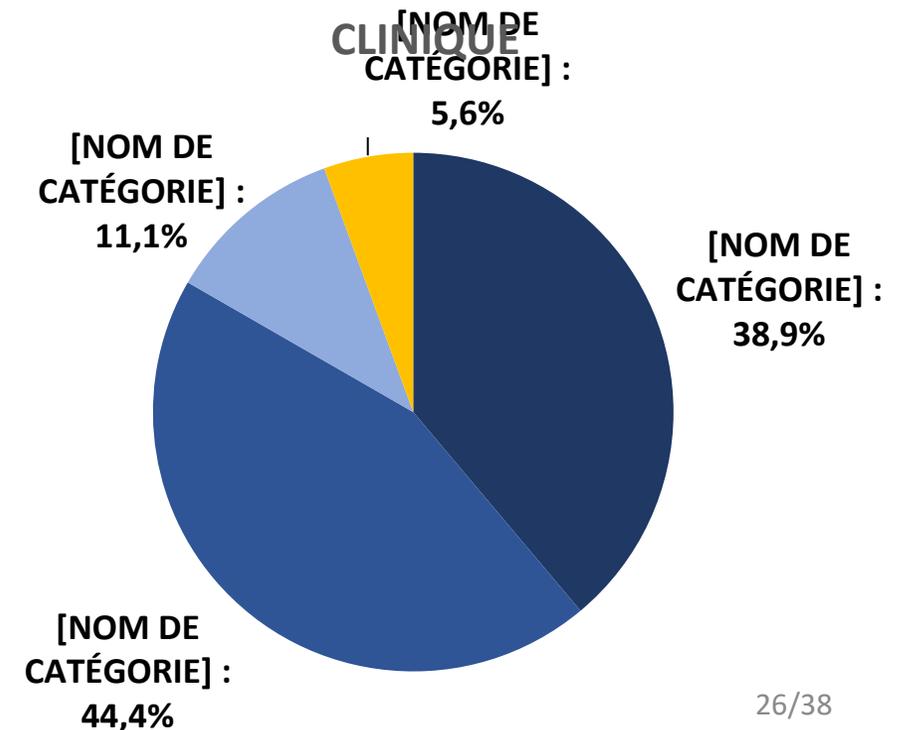


Intérêt de l'ECC en plus de l'examen clinique ?

- 18 études
- 123 non-experts, 53 experts
- 2132 patients

-> 94,4% : intérêt ECC (FEVG réduite)

APPORT DE L'ECC EN PLUS DE L'EXAMEN





- Introduction
- Méthodes
- Résultats
- **Discussion**
- Conclusion



Gibson et al. (juin 2020) ³

- 23 études, 3785 patients
- 6 heures de formation
- **K > 0.80**
- Courbe de progression

Notre travail

- 41 études, 5344 patients
- 8h30 de formation (25 ECC)
- **K = 0.77**
- Courbe de progression



Gibson et al. (juin 2020)³

- 23 études, 3785 patients
- 6 heures de formation
- $K > 0.80$ Intervalle de confiance ?
- Courbe de progression Modalité ?
- 52.3% en réanimation/soins intensifs
- 6.8% ambulatoire

Notre travail

- 41 études, 5344 patients
- 8h30 de formation (25 ECC)
- $K = 0.77$ [0.67 ; 0.85]
- Courbe de progression Estimation visuelle ++
- 5.9% en réanimation / 17.2% en cardiologie
- 51.3% ambulatoire / 25.6% mixte



- ✓ Échographes **portables** adéquates pour FEVG^{4, 5}
- ✓ EV : approche raisonnable et pragmatique^{6, 7}
- ✓ Même ordre de grandeur -> 25 ECC⁸⁻⁹
- ✓ Intérêt diagnostique (positif, différentiel)¹⁰

-> Pronostic ?

Forces	
1 ^{ère} revue en soins primaires	Manque de données
Méthodologie rigoureuse	Manque homogénéité
Grands échantillons	Peu de médecins généralistes
Transposable à la pratique	Études en milieu hospitalier
Analyse de nombreux critères	Biais d'évaluation



	Faiblesses
1 ^{ère} revue en soins primaires	Manque de données
Méthodologie rigoureuse	Manque homogénéité
Grands échantillons	Peu de médecins généralistes
Transposable à la pratique	Études en milieu hospitalier
Analyse de nombreux critères	Biais d'évaluation



- Introduction
- Méthodes
- Résultats
- Discussion
- Conclusion



- Faisabilité et l'intérêt de l'ECC pour évaluation FEVG
- **Critères pour la pratique courante :**
 - ✓ Formation protocolisée courte - estimation visuelle – 25 ECC
 - ✓ Temps de réalisation acceptable !
 - ✓ Même type d'échographes entre les deux groupes
- Échographes portables +++

16^E CONGRÈS
MÉDECINE
GÉNÉRALE
FRANCE



Organisé par COLLEGE
de la MÉDECINE
GÉNÉRALE 

VOYAGEZ DANS L'UNIVERS DE LA MÉDECINE GÉNÉRALE



23 - 25
MARS
2023
PARIS
PALAIS DES CONGRÈS

congresmg.fr
f t in y #CMGF2023

En partenariat avec  leGeneraliste





1. Davies M et al. Prevalence of left-ventricular systolic dysfunction and heart failure in the Echocardiographic Heart of England Screening study: a population based study. *Lancet* 2001;358:439-444.
2. Fuat A et al. Barriers to accurate diagnosis and effective management of heart failure in primary care: qualitative study. *BMJ* 2003;326:196.
3. Gibson L.E et al. Ensuring competency in focused cardiac ultrasound: a systematic review of training programs. *J Intensive Care* 2020;8(1):93.
4. Rugolotto M et al. Rapid assessment of cardiac anatomy and function with a new hand- carried ultrasound device (OptiGo): a comparison with standard echocardiography. *Eur J Echocardiogr* 2001;2:262-269.
5. Kawai J et al. Assessment of the clinical feasibility of OptiGo for hand-held echocardiography. *J Cardiol* 2003;41:81-89.
6. Kirkpatrick J.N et al. Hand-carried cardiac ultrasound as a tool to screen for important cardiovascular disease in an underserved minority health care clinic. *J Am Soc Echocardiogr* 2004;17:399-403.
7. Razi R et al. Bedside hand-carried ultrasound by internal medicine residents versus traditional clinical assessment for the identification of systolic dysfunction in patients admitted with decompensated heart failure. *J Am Soc Echocardiogr* 2011;24:1319-1324.
8. Akinboboye O et al. Visual estimation of ejection fraction by two-dimensional echocardiography: the learning curve. *Clin Cardiol* 1995;18:726-729.
9. American College of Emergency Physicians. Ultrasound Guidelines: Emergency, Point-of - care, and Clinical Ultrasound Guidelines in Medicine. Accessed December 17, 2021.
10. Kimura B.J et al. Point-of-care cardiac ultrasound techniques in the physical examination: better at the bedside. *Heart* 2017;103:987-994.

16^E CONGRÈS
MÉDECINE
GÉNÉRALE
FRANCE



Organisé par COLLEGE
de la MÉDECINE
GÉNÉRALE 

VOYAGEZ DANS L'UNIVERS DE LA MÉDECINE GÉNÉRALE



23 - 25
MARS
2023
PARIS
PALAIS DES CONGRÈS

congresmg.fr
f t in y #CMGF2023

En partenariat avec  leGeneraliste

Merci pour votre attention

Financements reçus de l'industrie



Liens spécifiques à l'intervention

« Intérêt de l'ECC dans l'évaluation de la FEVG en soins primaires »

- Aucun
- Aucun