

Standardisation des enregistrements et des mesures

Pour tous les examens :

Patient en décubitus latéral gauche (sauf pour vois sous costale et sus-sternale: décubitus dorsal)

Tracé électrocardiographique avec détection des QRS

Défilement à 100mm/s (sauf pour des tracés longs avec cycle respiratoire), adaptable si bradycardie

Les enregistrements dynamiques se font sur 2-3 cycles au moins

Réglages adaptés pour chaque image

-profondeur

-gains/compression

-zoom chaque fois que nécessaire

-vitesses doppler, lignes de base... adaptées pour optimiser la précision de mesure

Incidences systématiques

- Parasternale grand axe (aorte, OG, mitrale, VG)
- Parasternale petit axe
 - Racine de l'aorte/artère pulmonaire
 - Valve mitrale
 - Piliers
- Apicale 5 cavités
- Apicale 4 cavités
- Apicale 2 cavités
- Apicale 3 cavités
- Sous-costale
- Sus-sternale

Descriptif des enregistrements

Parasternale grand axe

2D

TM Aorte

TM VG

2D couleur

Zoom CCVG/Valve aortique

Parasternale petit axe

2D éjection pulmonaire

Zoom Valve pulmonaire (ou PSGA)

Zoom valve tricuspide (ou PSGA)

Zoom 2D Valve aortique

Doppler CCVD

Doppler IP

2D Mitrale (couleur)

2D VG piliers

Apicale 5 cavités

2D

2D couleur

Doppler CCVG (DP)

Doppler Aorte (DC)

Doppler mitral (DP) (ou 4 cavités)

Apicale 4 cavités

2D
2D optimisé ventricule droit
2D couleur
DTI anneau latéral
DTI anneau septal
DTI Anneau tricuspide
Doppler pulsé veine pulmonaire

Apicale 3 cavités

2D
2D couleur

Apicale 2 cavités

2D
2D couleur
Doppler CCVG (DP)
Doppler Aorte (DC)
Doppler mitrale (DP) (ou 4 cavités)

Sous costale

2D
2D couleur
Zoom septum inter-atrial
Zoom veine cave inférieure ± TM

Sus sternale

2D
2D couleur

MESURES (examen de base)

Mesures TM parasternal GA		Calculés (automatique)	
Diamètre TD VD	mm	FE Teicholz	%
Septum diastole	mm	Masse VG (ASE)	g
VG diastole	mm	Masse VG indexée	g/m2
Paroi postérieure diastole	mm		
Septum systole	mm		
VG systole	mm		
Paroi postérieure systole	mm		
<i>à défaut : mesures réalisées en 2D</i>			
Mesures en 2D		Descriptif	
Diamètre CCVG	mm	<i>en particulier</i>	
Diamètre sinus Valsalva	mm	Calcifications / anomalies valvulaires	
Diamètre jonction ST aorte	mm	Hypertrophie	
Diamètre aorte ascendante	mm	Signes d'obstruction VG	
		Péricarde	

Coupe parasternale grand axe :

Coupe parasternale petit axe

Mesures 2D		Calculés (automatique)	
Chambre de chasse VD	mm	Volume éjection pulmonaire	ml
Diamètre VD		Débit pulmonaire	l/min
	cm		
Mesures Doppler pulsé	ms	Gradient pulmonaire	mmHg
ITV flux CCVD		Surface pulmonaire	cm2
Temps accélération	mm		
Mesures Doppler continu	mm	Gradient artériel pulmonaire PD	mmHg
Vmax valve pulmonaire	m/s	Gradient artériel pulmonaire TD	mmHg
ITV valve pulmonaire	m/s		
V protodiastolique IP	m/s	PAP moyenne (si POD)	
V telediastolique IP	m/s		
		Descriptif si anomalie	
		naissance des coronaires	
		morphologie valvulaire Ao	
		morphologie valvulaire Mitrale	
		morphologie valvulaire Tricuspide	
		morphologie valvulaire Pulmonaire	
		péricarde	

Voie Apicale 2D

Mesures 4 Cavités		Calculés (automatique)	
Surface TD VG	cm2	VTD VG (Simpson biplan)	ml
Surface TS VG	cm2	VTDVG indexé (Simpson biplan)	ml/m2
Surface TS OG	cm2	VTSVG (Simpson biplan)	ml
Surface TS OD	cm3	Vol. éjection VG (Simpson biplan)	ml
Strain longitudinal VG	-	Débit VG (Simpson biplan)	L/min
Diamètre VD/VG	mm	Débit VG indexé (Simpson biplan)	L/min/m2
TAPSE (TM)	mm	FEVG (simpson biplan)	%
		Volume OG	ml
Mesures 2 Cavités		Volume indexé OG	ml/m2
Surface TD VG	cm2		
Surface TS VG	cm2	Strain longitudinal global VG	%
Surface TS OG	cm2	Strain par segment (bulleye)	%
Strain longitudinal VG	-		
		Descriptif	
Mesures 3 cavités		Cinétique segmentaire	
Strain longitudinal VG	-	Masse intracavitaire	
		Aspect valvulaire	
		péricarde	

Voie Apicale Doppler

Mesures Aorte		Calculés (automatique)	
ITV CCVG (DP)	cm	Gradient moyen Aortique	mmHg
ITV Valve aortique (DC)	cm	Surface aortique (Vmax)	cm ²
Vmax Valve aortique (DC)	m/s	Surface aortique (ITV)	cm ²
		Surface aortique indexée	cm ² /m ²
Mesures Mitrale		Indice de perméabilité	-
E	cm/s		
Temps décélération E	ms	Volume d'éjection Ao	ml
A	cm/s	Débit aortique	L/min
Durée de A	ms	Débit aortique indexé	L/min/m ²
TRIV (DC)	ms		
TCIV (DC)	ms	indice de Tei VG	
e' latéral (DTI)	cm/s	E/e'	
e' septal (DTI)	cm/s	Durée Ap-Am	
Mesures Tricuspide		Gradient VD/OD	mmHg
Vmax IT (DC)	m/s	PAPs (si POD)	mmHg
s' anneau tricuspide (DTI)	cm/s	Résistances vasculaires (Abbas)	UW
Mesures Veine pulmonaire (DP)		Descriptif 2D couleur	
A	cm/s	Valvulopathies minimales	
Durée A	ms	<i>(sinon examen spécifique)</i>	
ITV S	cm		
ITV D	cm		

Voie sous costale

Mesures 2D/TM		Calculés	
Diamètre VCI inspiration	mm	Rapport VCle/VCl _i	%
Diamètre VCI expiration	mm	Rapport VCle/VCl _{sniff}	%
Diamètre VCI au Sniff			
Excursion du SIA	mm	Descriptif	
Si voie parasternale insuffisante		VSH	
mesures TM VG/VD		Péricarde	
mesures voie pulmonaire		Aorte abdominale	

Voie supra-sternale

Mesures 2D			
Diamètre crosse aorte			
Mesures spécifiques			
si IAo, RAo			

Mesures spécifiques à réaliser en plus de l'examen de base

Ces mesures ne se substituent pas à un examen plus approfondi par un(e) échographiste expert(e), mais permettent d'évaluer sur une première approche le degré de sévérité de la pathologie sous-jacente. Toutes les mesures s'accompagnent de l'enregistrement des images correspondantes (boucle plutôt qu'images fixes pour les mesures en 2D)

Rétrécissement aortique

Planimétrie sur coupe PSPA

Si possible : doppler continu Pedoff par voie PS droite et sus-sternale

Rétrécissement mitral

Planimétrie par vois PSPA

Doppler continu par voie apicale (ITV, gradient)

Insuffisance aortique

Localisation de la fuite (2D couleur voie PSPA)

Doppler continu par voie apicale : temps de demi-décroissance

Doppler pulsé dans l'isthme (voie sus-sternale) : vitesse télédiastolique

Insuffisance mitrale

Description du mécanisme de la fuite et de sa localisation

ITV et Vmax du flux d'IM en doppler continu par voie apicale

Mesure du rayon de PISA en zoom, 2D couleur, voie apicale

Épanchement péricardique

Mesure de l'épaisseur de l'épanchement dans différentes zones

Enregistrement des flux doppler aortique et mitral sur plusieurs cycles respiratoires

Suspicion de dysfonction diastolique / élévation des pressions de remplissage

Enregistrement du flux mitral lors d'une manoeuvre de Valsalva