



# Indications de l'échocardiographie transthoracique et transoesophagienne



Prat Gwénaél  
Réanimation médicale  
[gwenael.prat@chu-brest.fr](mailto:gwenael.prat@chu-brest.fr)



- 1/ Indications chez patients en état critique
- 2/ Contre-indications de l'ETO et tolérance
- 3/ Règles de désinfection des sondes
- 4/ Définir l'échographie portable (limites et place)

# Tusar

## cours en ligne du DIU TUSAR région ouest

Page d'accueil

### Cours

MODULE ALR

MODULE ABDOMEN

MODULE NEURO

MODULE PLEURO-PULMONAIRE

MODULE ECHOCARDIOGRAPHIE

MODULE TRONC COMMUN

MODULE CARDIO 1

Accueil

## Le DIU des TUSAR (Techniques UltraSoniques en Anesthésie Réanimation)

Ce Diplôme Inter Universitaire national est organisé pour la région Ouest sous l'égide des Universités d'Angers, Brest, Nantes, Poitiers, Tours et Rennes



**Ce site permettra aux étudiants de trouver les dates et les supports de la plupart des cours du DIU délivrés en 2021-2022:**

**Voici ci-dessous le planning des cours du DIU TUSAR pour 2022/2023 :**

Cours du tronc commun (bases physiques & technologiques) : mardi 15 & mercredi 16 novembre 2022 - Tours   
[Programme tc 2022 2023 2](#) (78.96 Ko)

Module cardio 1 : jeudi 24 & vendredi 25 novembre 2022 - Nantes

Modules crane, thorax et abdomen : jeudi 15 & vendredi 16 décembre 2022 - Tours

Module national (Séminaire HEGP) : lundi 23 & mardi 24 janvier 2023

Module cardio 2 : jeudi 2 & vendredi 3 février 2023 - Nantes

Atelier pratique de simulation : lundi 6 & mardi 7 mars 2023 - Brest

**Examen**, à Brest, Nantes, Rennes et Tours : date à venir ultérieurement

### MODALITES DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET REGLES DE DÉLIVRANCE DU DIPLÔME

La validation de l'enseignement théorique est annuelle, sans session de rattrapage. L'examen est organisé de manière concomitante dans plusieurs inter-régions (les questions peuvent même être les mêmes sur l'ensemble du territoire).

IKKS  
OFFRES  
PRIVÉES



En cliquant vous acceptez le dépôt de cookies

les plateformes sociales.

Accepter les cookies

Refuser

# 1/ Indications chez les patients en état critique

# ETT ou ETO ?

Au risque d'être un peu provocateur ou simpliste?



# Principales indications de l'ETT et ETO en réanimation, anesthésie et médecine d'urgence

ETT

ETO

Évaluation  
Suspicion  
Tamponnade  
ID  
Trauma  
Bi  
Cor



1)  
iquée (VM)  
(VM)  
me thoracique  
et post-op)  
e (monitorage)  
émique  
aortique  
rdite  
ou prothèse  
ive

# Meilleur apport diagnostique de l'ETO ?

<i>Auteurs et Année</i>	<i>Nombre d'examens réalisés</i>	<i>Apport diagnostique supplémentaire</i>
<i>Pavrides Am Heart J 1990</i>	86	47%
<i>Pearson Am Heart J 1990</i>	62	44%
<i>Font Cleve clin J Med 1991</i>	112	32%
<i>Hwang Chest 1993</i>	80	50%
<i>Vignon Chest 1994</i>	98	59%
<i>Heidenreich JACC 1995</i>	45	38%

**Contribution of transesophageal echocardiography to patient diagnosis and treatment: A prospective analysis**

Gregory S. Pavlides, MD, Andrew M. Hauser, MD, James R. Stewart, MD, William W. O'Neill, MD, and Gerald C. Timmis, MD. *Royal Oak, Mich.*

**Am Heart J 1990; 120 : 910-4**

**Table I.** Population studied and locations of the echocardiographic study

Studies	
Attempted	89
Successful	87
Inpatient	58 (67%)
Outpatient	29 (33%)
Elective	76 (87%)
Emergency	11 (13%)
Patients	
Males	38 (45%)
Females	46 (55%)
Total	84
Age	62 ± 15 yr
Location	
Echocardiography laboratory	67 (77%)
Catheterization laboratory	11 (13%)
Intensive Care Unit	7 (8%)
Emergency room	2 (2%)

**Table II.** Diagnostic problems—indications for transesophageal echocardiography in the study population

Cardiac vegetation detection	16
Prosthetic cardiac valve assessment	14
Pre-mitral valvuloplasty	13
Aortic dissection detection	11
Inadequate transthoracic echocardiogram	9
Atrial thrombus detection	8
Mitral regurgitation assessment	7
Cardiac mass detection	5
Aortic insufficiency assessment	4
Atrial septal defect	4
Left ventricular malformation	1
Ventricular septal defect	1
Patent ductus arteriosus	1
Pulmonary stenosis	1
Total	95

**Table III.** Overall and indicated diagnostic efficacy of both transesophageal (TEE) and transthoracic (TTE) echocardiography

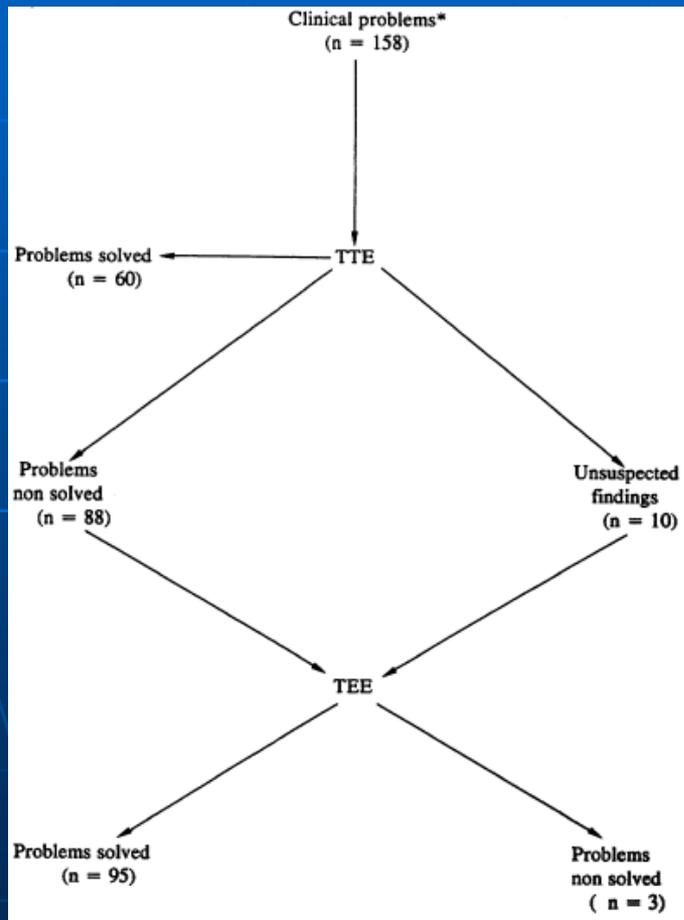
	Veg	MR	AD	AT	AI	ICM	PHV	PMV	Cong	Total
No.	16	7	11	8	4	5	14	13	8	86
TEE	14	7	11	8	4	5	12	13	8	82 (95%)
TTE	4	4	2	3	2	1	8	13	4	41 (48%)
<i>p</i>	0.0005	NS	0.0001	0.01	NS	0.02	NS	NS	NS	

Veg, Cardiac vegetation; MR, mitral regurgitation; AD, aortic dissection; AT, atrial thrombus; AI, aortic insufficiency; ICM, intracardiac mass; PHV, prosthetic heart valve; PMV, pre-mitral balloon valvuloplasty; Cong, congenital heart disease.

# Diagnostic Accuracy and Therapeutic Impact of Transthoracic and Transesophageal Echocardiography in Mechanically Ventilated Patients in the ICU

Philippe Vignon, Hervé Mentec, Sylvie Terré, Hervé Gastinne, Pascal Guéret and François Lemaire

Chest 1994;106:1829-1834



**Table 1—Diagnostic Accuracy of Transthoracic Echocardiography (TTE) According to the Clinical Problems (n=158) in Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit (N=111)**

Clinical Problems	Problems Solved by TTE Alone/ Overall No. of Clinical Problems
Left ventricular function	31/40
Shock, hypotension	6/25
Endocarditis	1/19
Traumatic rupture and acute dissection of the aorta	0/16
Valvulopathy and valvular prosthesis assessment	4/16
Assessment of a cardiopathy after cardiac arrest	5/11
Pericardial effusion	10/10
Pulmonary hypertension, thrombus in right chambers	3/8
Systemic arterial embolism	0/4
Ventricular assistance device	0/4
Patent foramen ovale	0/3
Atrial compression by postoperative hematoma	0/1
Tumor of the mediastinum	0/1
Total	60/158*

## Diagnostic Accuracy and Therapeutic Impact of Transthoracic and Transesophageal Echocardiography in Mechanically Ventilated Patients in the ICU

Philippe Vignon, Hervé Mentec, Sylvie Terré, Hervé Gastinne, Pascal Guéret and François Lemaire

*Chest* 1994;106:1829-1834

**Table 2—Therapeutic Impact of Transthoracic (TTE) and Transesophageal Echocardiography (TEE)\***

Therapeutic Changes		TEE (n=128)	TEE (n=96)
Catecholamines infusion	(n=21)	10	11 (1)
Fluid challenge	(n=18)	6	12 (4)
Rapid cardiovascular surgery	(n=10)	2	8
Anticoagulation or fibrinolytic agents	(n=2)	1	1
Antibiotics for endocarditis	(n=2)	0	2
$\beta$ -blockers	(n=1)	0	1
Pericardiocentesis	(n=1)	1	0
Total	(n=55)	20	35

\*Therapeutic impact was defined as changes on acute care that resulted *directly* from the procedure. Therapeutic changes based on TTE findings and confirmed by TEE in the same patients are indicated in parentheses.

# Diagnostic Accuracy and Therapeutic Impact of Transthoracic and Transesophageal Echocardiography in Mechanically Ventilated Patients in the ICU

Philippe Vignon, Hervé Mentec, Sylvie Terré, Hervé Gastinne, Pascal Guéret and François Lemaire

*Chest* 1994;106;1829-1834

**Table 3—Transthoracic (TTE) vs Transesophageal (TEE) Echocardiographic Findings According to the Clinical Problems (n=98) in Patients Who Were Scheduled for Both Examinations (n=96)**

Clinical Problems		No Superiority of TEE Over TTE	Diagnosis Ruled Out by TEE and Not Excluded by TTE	Additional Diagnosis Yielded by TEE Without Therapeutic Impact	Additional Diagnosis Yielded by TEE With Therapeutic Impact*
Shock, hypotension	(n=19)	0	2	4	13 (2)
Endocarditis	(n=18)	1	10	4	3 (2)
Traumatic rupture of the aortic isthmus, acute aortic dissection	(n=16)	1	10	1	4 (3)
Valvulopathy or valvular prosthesis assessment	(n=12)	0	3	5	4 (1)
Left ventricular function	(n=9)	0	5	1	3
Assessment of a cardiopathy after cardiac arrest	(n=6)	0	2	3	1
Pulmonary hypertension, thrombus in right chambers	(n=5)	0	4	0	1
Systemic arterial embolism	(n=4)	0	2	1	1
Ventricular assistance device	(n=4)	0	2	2	0
Patent foramen ovale	(n=3)	0	2	1	0
Atrial compression by postoperative hematoma	(n=1)	0	1	0	0
Tumor of the mediastinum	(n=1)	0	1	0	0
Total	(n=98)	2	44	22	30

## Diagnostic Accuracy and Therapeutic Impact of Transthoracic and Transesophageal Echocardiography in Mechanically Ventilated Patients in the ICU

Philippe Vignon, Hervé Mentec, Sylvie Terré, Hervé Gastinne, Pascal Guéret and François Lemaire

*Chest* 1994;106;1829-1834

- ETO: bien tolérée chez patient VM
- ETO > ETT pour diagnostic pb purement cardiologique
- ETT et ETO : 25% impact thérapeutique

# En réanimation

Quand l'échographie  
est devenu l'outil d'évaluation  
hemodynamique,

Que voit on?

Que va-t-on rencontrer?

# Évaluation hémodynamique

- Hypovolémie? précharge dépendance?
  - Dysfonction VG ?
    - Vasoplégie ?

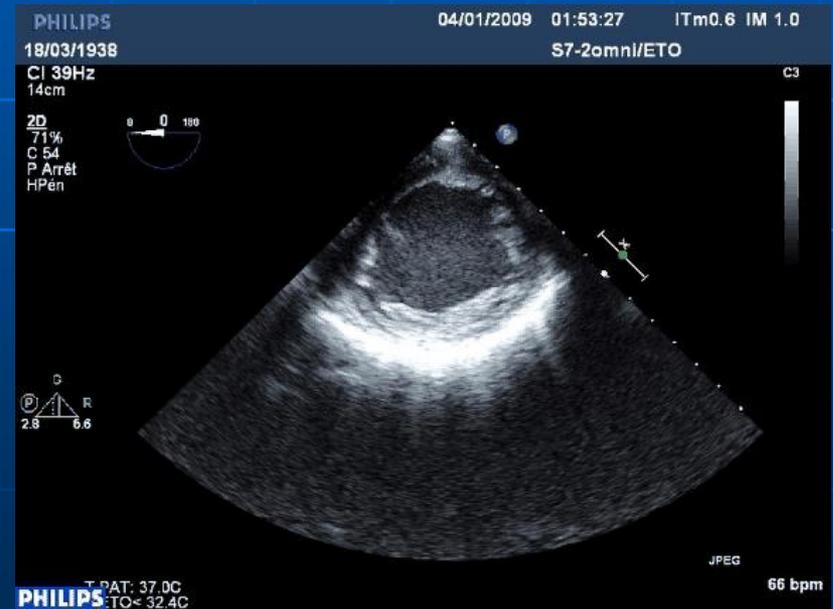
# Évaluation hémodynamique



Hypovolémie?



# Dysfonction VG



# Défaillance cardiorespiratoire

- SDRA
- OAP
- Embolie pulmonaire
  - Tamponnade

# Défaillance cardiorespiratoire

## SDRA



# Défaillance cardiorespiratoire

OAP



# Défaillance cardiorespiratoire

Embolie pulmonaire

Tamponnade



# Cas plus rares: domaine du cardiologue?

- Endocardite
- Cardiopathie emboligène
- Traumatisme thoracique
- Chirurgie cardiaque

# Cas plus rares

Endocardite

Cardiopathie emboligène



# Cas plus rares

Traumatisme thoracique



Chirurgie cardiaque



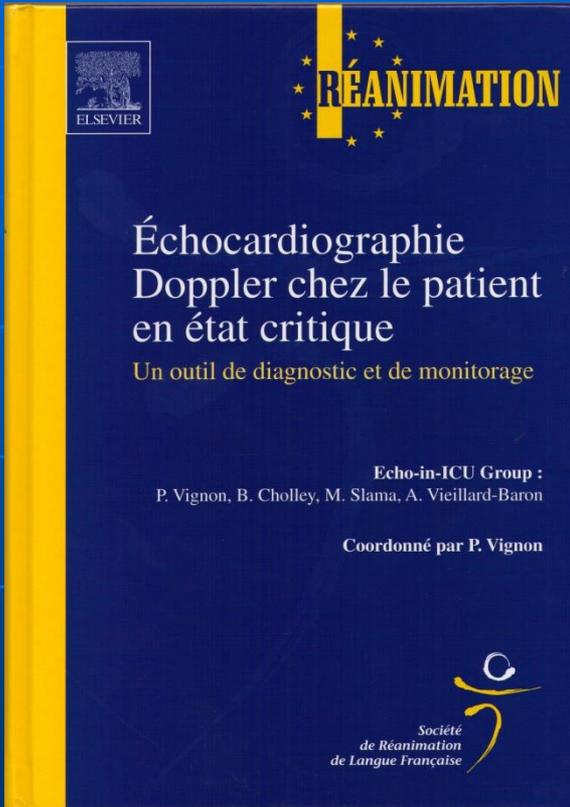
## 2/ Contre-indications

de l'ETO

et

tolérance

# Contre-indications ETO



## ***Contre-indications absolues ETO***

Irradiation médiastinale

Fracture cervicale instable non appareillée

Tumeur ou lésion oesophagienne (diverticule, sténose)

Tumeur ORL

Chirurgie récente ORL ou oesophagienne

Dysphagie non explorée

## ***Contre-indications relatives ou temporaires ETO***

Estomac plein (VS)

Patient agité ou non coopérant

Varices oesophagiennes venant de saigner

Détresse respiratoire aigüe (VS)

Instabilité hémodynamique\*

# Complications

- Perforation oesophagienne (risque diminue si respect CI)
- En cas de difficulté introduction : LARYNGOSCOPIE
- Passage dans la trachée
- Ischémie myocardique réversible, saignement buccal, chute TA, trouble déglutition, dysphagie, désaturation (VS)
- Encore plus rares et bénin chez patient ventilé

# ECHOCARDIOGRAPHIE TRANSOESOPHAGIENNE: TOLERANCE CHEZ LE MALADE DE REANIMATION

Prat G<sup>1</sup>, Ohran E<sup>2</sup>, Pinard F<sup>3</sup>, Lefevre M<sup>1</sup>, Renault A<sup>1</sup>, Huard L<sup>4</sup>, Guennegan C<sup>4</sup>,  
Quéré G<sup>5</sup>, Tonnelier JM<sup>1</sup>, L'Her E<sup>1</sup>, Boles JM<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Réanimation médicale, <sup>2</sup> Cardiologie, <sup>3</sup> HGE, <sup>4</sup> DARC, <sup>5</sup> Pneumologie  
CHU Cavale Blanche, Brest, France

SRLF, 35ème congrès national, Paris 17-19/01/2007



## INTRODUCTION:

L'échocardiographie cardiaque tend à devenir l'outil de référence pour évaluer l'état hémodynamique du patient de réanimation (1). Si l'innocuité de l'ETO a été démontrée chez les patients ambulatoires (2), cette question se pose pour le patient sous assistance ventilatoire en réanimation.

## METHODES:

Il s'agit d'une étude prospective monocentrique. Pendant la réalisation de chaque ETO ont été surveillées les constantes hémodynamiques (pouls, tension artérielle, trouble du rythme ou de conduction), ventilatoires (saturation artérielle, fréquence respiratoire, toux), neurologiques (score de Ramsay) : avant l'introduction de la sonde, toutes les 5 minutes pendant l'ETO et 5 minutes après l'ETO. Lorsqu'une FOGD était réalisé il était rechercher systématiquement des lésions pouvant être en rapport avec l'ETO.

Nom de l'OPERATEUR : .....

Heure début : ..... Heure Fin : .....

### 1/ TOLERANCE ET DIFFICULTE A L'INTUBATION :

Nombre d'essai d'intubation : .....

### 2/ TOLERANCE RESPIRATOIRE

	Avant introduction de la sonde	De l'introduction à 5 minutes	5 minutes avant le retrait de la sonde	5 minutes après le retrait de la sonde
Saturation SpO2 (%)				
Fréquence respiratoire (cycles/min)				
Toux				

### 3/ TOLERANCE CARDIOVASCULAIRE

	Avant introduction de la sonde	De l'introduction à 5 minutes	5 minutes avant le retrait de la sonde	5 minutes après le retrait de la sonde
Fréquence cardiaque (batt/min)				
TA (mmHg)				
Trouble du rythme ou conduction				

### 4/ TOLERANCE NEUROLOGIQUE

	Avant introduction de la sonde	De l'introduction à 5 minutes	5 minutes avant le retrait de la sonde	5 minutes après le retrait de la sonde
Score de Ramsay				
Mouvements spontané				
Si malade réanimé avec PIC (noter valeurs de PIC)				

### 5/ TOLERANCE DIGESTIVE :

Présence de sang sur la sonde à la fin de l'examen :  oui  non

Hémorragie antérieure par la bouche la journée suivant l'examen :  oui  non

Fibroscope au décours du séjour : lésion pouvant être en rapport avec l'ETO :  oui  non

Compte rendu de Fibroscopie avec date: .....

Seuil de significativité pour paramètres surveillés par rapport à l'état de base:

Fréquence cardiaque:  $\pm 10$  bttmts/min

PA syst:  $\pm 20$  mmHg

Fréquence respiratoire :  $+ 2$  cycles/min

Désaturation : chute SpO<sub>2</sub> > 3%

PIC: augmentation > 5mmHg

## RESULTATS:

Du 1/02 au 31/08/06, 145 ETO ont été réalisées chez 85 patients (age 58,6 $\pm$ 17, SAPS II 53,2 $\pm$ 21). Le motif de l'ETO était : suivi d'un état de choc (43%), SDRA (18%), évaluation fonction VG (15%), appréciation de volémie (11%), suivi ou recherche d'une endocardite (7%), autres (6%).

Le nombre moyen d'essai d'intubation étaient de 1,5 (1-5).

Au cours de l'examen il a été noté : désaturation 5%, augmentation fréquence respiratoire 4%, toux 6%, augmentation fréquence cardiaque 16%, diminution fréquence cardiaque 12%, extrasystole 3%, augmentation TA 17%, diminution TA 8%. Sur 7 patients ayant une mesure de PIC, 2 fois la PIC a augmenté transitoirement de plus de 5mmHg. Nous avons noté la présence de sang sur la sonde après son retrait dans 8% des cas. 14 patients ont bénéficié d'une fibroscopie digestive réalisée à 4 jours en moyenne de l'ETO : aucune lésion en rapport avec l'ETO n'a été authentifié.

## CONCLUSION:

Ce travail conforte l'idée que l'ETO chez le patient sous assistance ventilatoire est vecteur de très peu d'effets secondaires. Aucune complication significative sur le plan clinique n'a été constatée.

## REFERENCES:

(1) Cholley BP, Vieillard-Baron A, Mebazaa A. Echocardiography in the ICU: time for widespread use! Intensive Care Med 2006 Jan; 32(1): 9-10

(2) Vignon P, Guéret P, Chabernaud JM et al. Echecs et complications de l'échocardiographie transoesophagienne : à propos de 1500 cas consécutifs. Arch Mal Cœur Vaiss 1993 ; 86 : 849-55

# ECHOCARDIOGRAPHIE TRANSOESOPHAGIENNE: TOLERANCE CHEZ LE MALADE DE REANIMATION

SRLF, 35ème congrès national, Paris 17-19/01/2007

- Étude prospective (6 mois)
- 145 ETO / 85 patients
- Surveillance paramètres neuro, ventilatoires, hémodynamiques toutes les 5 minutes
- FOGD
- Seuil de significativité pour paramètres surveillés par rapport à l'état de base:
  - Fréquence cardiaque:  $\pm 10$  bttmts /min
  - PA syst:  $\pm 20$  mmHg
  - Fréquence respiratoire : + 2 cycles/min
  - Désaturation : chute SpO<sub>2</sub> > 3%
  - PIC: augmentation > 5mmHg

# ECHOCARDIOGRAPHIE TRANSOESOPHAGIENNE: TOLERANCE CHEZ LE MALADE DE REANIMATION

SRLF, 35ème congrès national, Paris 17-19/01/2007

Age 58,6±17, SAPS II 53,2±21

## Motif de l'ETO

- suivi d'un état de choc (43%)
- SDRA (18%)
- Évaluation fonction VG (15%)
- Appréciation de volémie (11%)
- Suivi / recherche endocardite (7%)
- Autres (6%).

## Tolérance

- Désaturation 5%
- Augmentation FR 4%
- Toux 6%
- Augmentation Fc 16%
- Diminution Fc 12%
- Extrasystole 3%
- Augmentation TA 17%
- Diminution TA 8%
- Augmentation PIC (2/7)
- 14 FOGD: aucune lésion

# Tolérance de l'échocardiographie transoesophagienne en réanimation

P Vignon et al. Rean Urg 1996, 5 (1), 3-8

- Étude prospective 1992-1994
- Surveillance hemodynamique et respiratoire
- Avant / après intubation / fin

- 158 ETO
- 146 patients (139 VM)

## Introduction ETO Avant / Après

- FC  $110 \pm 22$  vs  $106 \pm 21$
- PAS  $122 \pm 32$  vs  $113 \pm 28$

## Complications:

- Hypotension: 2 cas
- Hypertension: 2 cas
- ESV : 1 cas
- ESA: 2 cas
- Désadaptation ventilateur: 4 cas
- Desaturation VS: 2 cas
- Tachypnee: 2 cas
- Agitation: 2 cas
- Nausées, vomissements : 4 cas
- Échec introduction: 1 cas

# 3/ Règles de désinfection des sondes



# Risques infectieux:

- contamination croisée

Aucun cas rapporté dans la littérature pour échographies endocavitaires sans biopsie

- Agents transmissibles non conventionnels (ATNC): Creutzfeldt-Jacob   ????

# Guide de bonnes pratiques de désinfection des dispositifs médicaux

Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France,  
section prophylaxie des maladies transmissibles

Comité Technique National des Infections Nosocomiales

1998

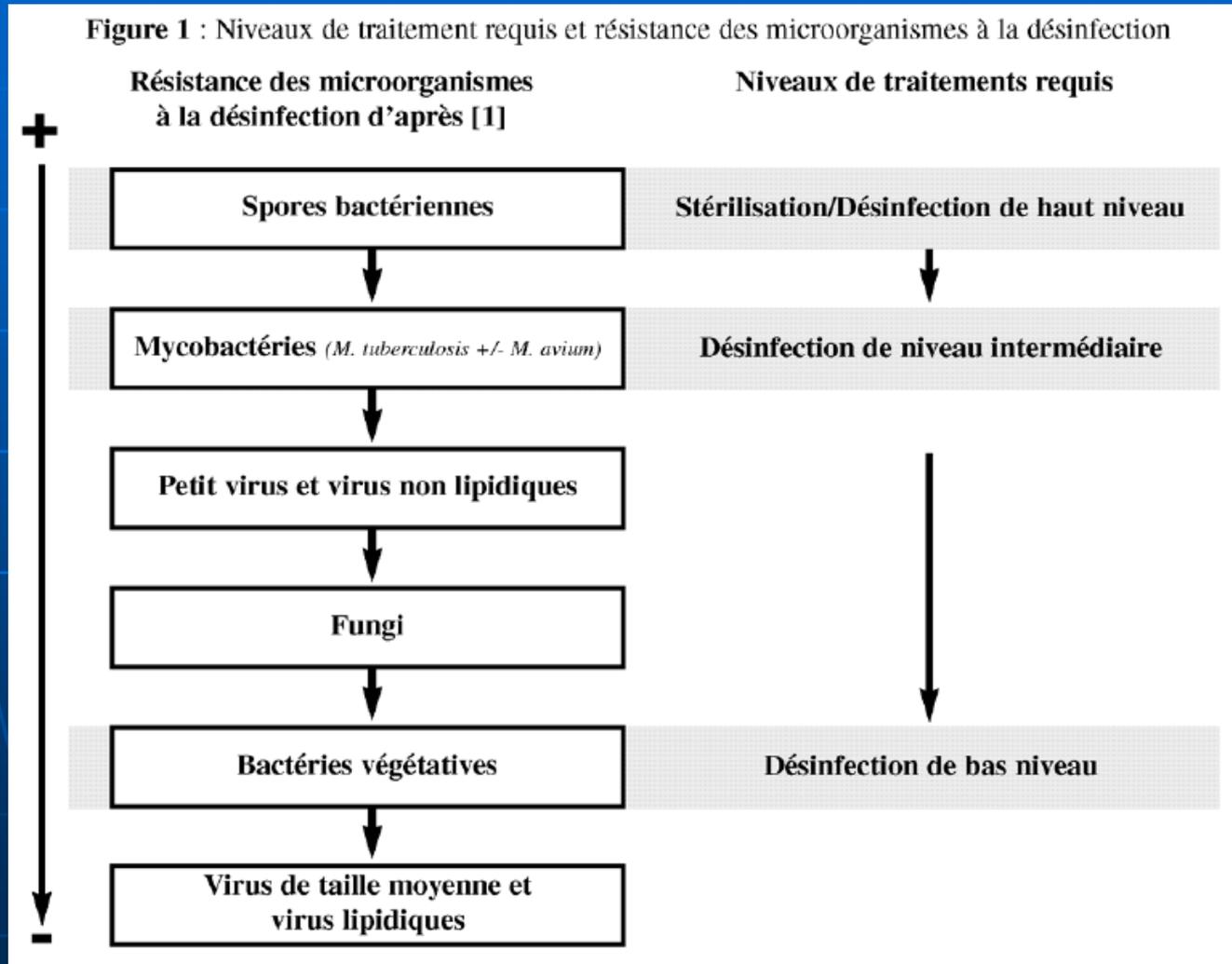
# Niveau de désinfection

**Tableau I** : Classement des dispositifs médicaux et niveau de traitement requis [7, 12]

Destination du matériel	Classement du matériel	Niveau de	
		risque infectieux	traitement requis
<p><b>Introduction dans le système vasculaire ou dans une cavité ou tissu stérile quelle que soit la voie d'abord.</b> Exemples : instruments chirurgicaux, implants, pincés à biopsie, arthroscopes, petite instrumentation pour pansement ...</p>	<b>Critique</b>	<b>Haut risque</b>	<b>Stérilisation ou usage unique stérile à défaut</b> Désinfection de haut niveau*
<p><b>En contact avec muqueuse, ou peau lésée superficiellement.</b> ETO Exemples : gastroscopes, colonoscopes...</p>	<b>Semi-critique</b>	<b>Risque médian</b>	<b>Désinfection de niveau intermédiaire</b>
<p><b>En contact avec la peau intacte du patient ou sans contact avec le patient</b> Exemples : tensiomètres, lits ...</p>	<b>Non critique</b>	<b>Risque bas</b>	<b>Désinfection de bas niveau</b>

\* Désinfection de haut niveau en cas d'impossibilité d'appliquer un procédé de stérilisation et s'il n'existe pas de dispositif à usage unique stérile

# Niveau de traitement / résistance microorganismes



A chaque niveau de risque correspond un niveau de traitement permettant d'atteindre le niveau de qualité microbiologique requis

Niveau de risque	Type de dispositifs	Destination du matériel	Traitement requis
Haut risque	critiques	Pénétration tissus cavités stériles endovasculaire	<i>Stérilisation</i> ou <i>usage unique</i> ou <i>désinfection haut niveau</i> (bactéricide, fongicide, virucide, mycobactericide, sporicide)
Risque médian	Semi-critiques	Muqueuses ou peau lésée	<i>Désinfection niveau intermédiaire</i> (bactéricide, fongicide, virucide, tuberculocide)
Risque bas	Non-critiques	Pas de contact direct avec patient ou peu saine	<i>Désinfection de bas niveau</i> (bactericide)

**Tableau II : Niveaux de risque et de traitement par grandes catégories de dispositifs médicaux**  
(sauf pour les patients à risque de MCJ)

Type de dispositifs médicaux	Classe de risque	Niveau de traitement requis	Pratiques recommandées
<b>Instrumentation chirurgicale <sup>(1)</sup></b>			
- Instrumentation générale,	Haut risque	Stérilisation	Stérilisation
- Instrumentation et moteur de microchirurgie et de coeliochirurgie,	Haut risque	Stérilisation	Stéril./Désinf. haut niveau
- Bistouri et électrocautérisateur,	Haut risque	Stérilisation	Stérilisation
- Aspirateur (chirurgie, IVG, liposuction),	Haut risque	Stérilisation	Stérilisation
- Microscope, caméra,	Haut risque	Stéril./Désinf. haut niv.	Désinf. niv. interm. ou bas et protection stérile
<b>Autre instrumentation médicale</b>			
- Petite instrumentation pour set de soin	Haut risque	Stérilisation	Stérilisation
- Colposcopes, canules rectales, spéculum	Risque médian	Désinf. niveau interm.	Désinf. niv. interm./ Usage unique
- Matériel de biopsie/ électrocoagulation	Haut risque	Stérilisation	Stéril./Usage unique
- Bougie dilatatrice (urologie/gynéco.)	Haut risque	Stérilisation	Stéril./Usage unique
- Hystéroscope,	Haut risque	Stérilisation	Stéril./Usage unique
- Sonde oesophagienne,	Risque médian	Désinf. niveau interm.	Désinf. niveau intermédiaire
- Sonde urétrale, extracteur de calculs urétraux,	Haut risque	Stérilisation	Stéril./Usage unique
- Instrumentation podologie/ pédicure	Risque médian	Désinf. niveau interm.	Désinf. niveau intermédiaire
<b>Imagerie Médicale</b>			
- Instrumentation pour imagerie interventionnelle	Haut risque	Stérilisation	Stérilisation
- Sonde d'échographie :			
. classique	Risque bas	Désinf. bas niveau	Désinf. bas niveau
. endocavitaire	Risque médian	Désinf. niveau interm.	Désinf. niveau interm / protection stérile

1 - Sauf pour l'instrumentation utilisée en neurochirurgie et ophtalmologie et autres spécialités à risque de MCJ qui doit bénéficier d'un traitement spécifique défini dans la circulaire n° 100 du 11 décembre 1995

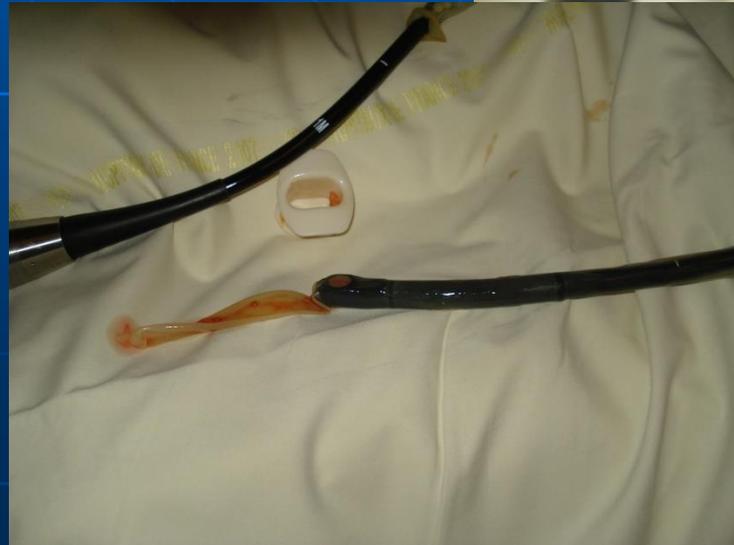
# Traitement de la sonde ETO: 5 étapes

- Prétraitement: Essuyage externe (compresses, papier)
- Rinçage (eau du réseau)
- Nettoyage (10 minutes solution détergente/brossage)
- Rinçage intermédiaire (eau du réseau)
- Désinfection (15 minutes produit désinfectant)
- Rinçage final (eau du réseau)

# Gaine de protection



- Latex
- Norme CE



# Produit détergeant

## ANIOSYME DLT : Détergent liquide enzymatique



<b>Présentation du produit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•bidon 5 litres avec pompe doseuse</li></ul>
<b>Préparation de la solution</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Dilution : 0,5%</li><li>•1 coup de pompe (25 ml) pour 5 litres d'eau</li><li>•Mettre un peu d'eau froide ou tiède dans le bac</li><li>•Ajouter le produit</li><li>•Compléter avec le volume d'eau nécessaire</li></ul>
<b>Renouvellement de la solution</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•La solution doit être renouvelée après le premier nettoyage</li><li>•Et après chaque endoscope.</li></ul>
<b>Recommandation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Identifier le(s) bac(s) ou évier(s) utilisé(s) pour le nettoyage</li><li>•Noter la date de péremption de la solution</li><li>•Lors des manipulations : porter les gants de protection à disposition</li></ul>

# Produits de désinfection

<p><b>Présentation du produit</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Désinfectant pour le matériel médico-chirurgical réutilisable thermosensible.</li> <li>• Principe actif Acide Peracétique</li> <li>• Présentation poudre :</li> <li>• Seau plastique de 6 kg (5 litres) ou sachets</li> <li>• boîte de bandelettes de contrôle</li> </ul>
<p><b>Préparation de la solution</b></p>	<p>-Mettre des gants, des lunettes de protection. Verser la poudre dans un bac (dilution 2%).</p> <p>-Pour un litre de solution prête à l'emploi : 30 ml soit 20g de Sekusept activ.</p> <p>-Agiter plusieurs fois le bain pour obtenir une bonne homogénéisation.</p> <p>-Attendre au moins 15 minutes.</p>
<p><b>Temps de trempage</b></p>	<p>• <b>Désinfection de niveau intermédiaire : 15 minutes</b></p>
<p><b>Contrôle et renouvellement de la solution</b></p>	<p>• Vérifier régulièrement (toutes les 4 heures, avant chaque désinfection) le taux d'Acide Peracétique à l'aide des bandelettes.</p> <p><b>La solution doit être renouvelée tous les jours</b></p>
<p><b>Recommandations</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porter <i>gants et lunettes de protection</i> pour toutes les manipulations : préparation de la solution, transvasement, immersion et reprise du matériel à désinfecter, vidange du bac ou du tube</li> <li>• Travailler dans une pièce correctement ventilée et sous hotte aspirante ou mettre un <i>masque de protection</i></li> <li>• Refermer hermétiquement le bac entre 2 utilisations</li> <li>• Identifier le bac.</li> </ul>

## Acide peracétique



~~Glutaraldéhyde~~

# Hotte aspirante







**Haut Conseil de la santé publique**

**Commission spécialisée sécurité sanitaire**

**Comité technique des infections nosocomiales  
et des infections liées aux soins**

## **Rapport**

**GAINES DE PROTECTION A USAGE UNIQUE POUR DISPOSITIFS MEDICAUX  
REUTILISABLES : RECOMMANDATIONS D'UTILISATION**

**14 décembre 2007**

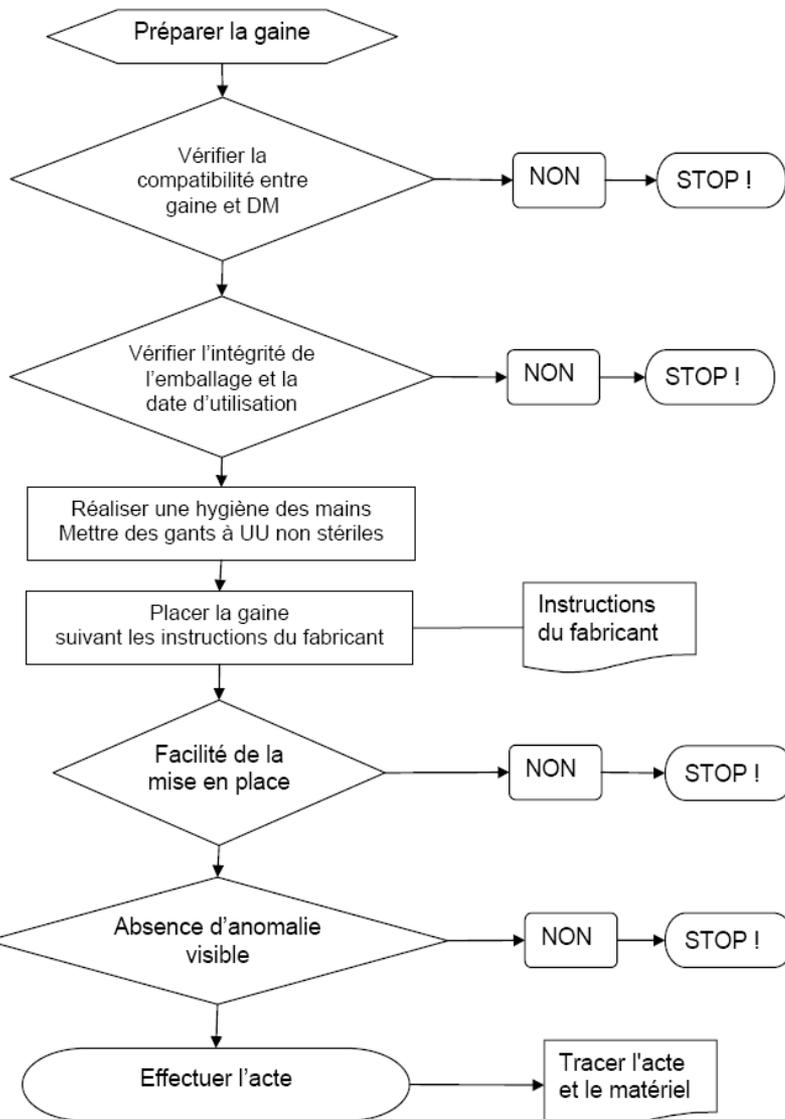
## AVANT PROPOS

A la suite de demandes récurrentes, émanant notamment de professionnels de l'hygiène hospitalière, le Pr Gilles BEAUCAIRE, président du CTINILS, a mandaté, le 8 septembre 2005, le Dr Joseph HAJJAR, pilote du groupe de travail «Prévention de la transmission infectieuse par les dispositifs médicaux» pour constituer un groupe de travail chargé d'expertiser la question relative à la nécessité d'une procédure spécifique de traitement des sondes d'échographie et des endoscopes thermosensibles sans canal opérateur lorsque ces dispositifs sont munis de gaine de protection à usage unique.

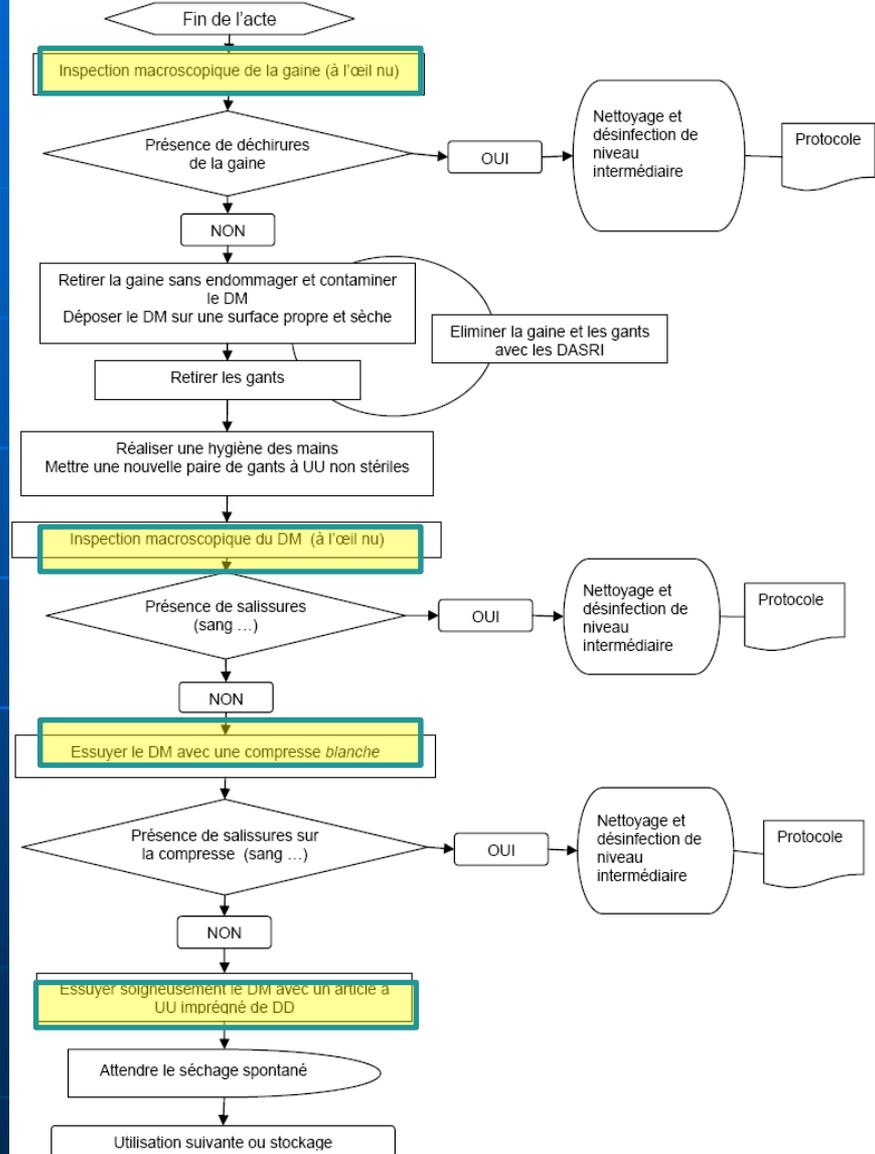
Les présentes recommandations représentent le résultat de travaux coordonnés par le Dr Joseph HAJJAR. Elles ont bénéficié de la contribution des experts suivants :

# Gaine: mise en place / retrait

Logigramme 1 - Mise en place d'une gaine de protection sur un dispositif médical



Logigramme 2 - Retrait d'une gaine de protection sur un dispositif médical.



AVIS

relatif à la désinfection des sondes à échographie endocavitaire

17 octobre 2008

Le Haut Conseil de la santé publique confirme que :

- l'utilisation d'une gaine protégeant un sonde d'échographie endocavitaire, dans le strict respect des recommandations émises dans le rapport du 14 décembre 2007, est une alternative aux procédures de nettoyage et désinfection de niveau intermédiaire <sup>(1)</sup> telles que recommandées jusqu'alors ;
- les bonnes pratiques d'utilisation d'une gaine de protection, détaillées dans le rapport, comportent notamment :
  - a) le recours à une gaine adaptée au dispositif médical, ayant le marquage CE, en excluant formellement l'usage d'un préservatif à usage sexuel ou d'un doigtier ;
  - b) le respect strict de l'hygiène des mains et du port de gants, avec en particulier, une friction hydro alcoolique et un changement de gants à UU non stériles après avoir retiré la gaine et avant l'étape de désinfection ;
  - c) une gestuelle adaptée pour retirer la gaine sans détériorer ou contaminer le dispositif ;
  - d) une désinfection de bas niveau <sup>(1)</sup> avec un textile imprégné de détergent-désinfectant (rubrique F de la Liste Positive Désinfectants 2008 publiée par la SFHH [12]), ayant le marquage CE, lingette issue d'un conditionnement adapté à l'activité journalière et permettant de garantir un taux d'imprégnation suffisant, c'est-à-dire des petits conditionnements ;
  - e) la traçabilité de l'ensemble de ces étapes, garante de la qualité de cette démarche de désinfection entre deux examens de ces dispositifs médicaux ;
- ces recommandations sont le reflet de l'état actuel de la science et ne manqueront pas d'évoluer en fonction des connaissances et des progrès techniques confirmés par de nouvelles évaluations, débattues et soumises à la lecture critique des pairs dans une procédure de publication.

# Protocole de désinfection ETO

## Réanimation médicale Brest 2010

### PROCEDURE DE DESINFECTION SONDE ETO (1)

**ETAPE 1 :**  
Nettoyer la sonde avec  
compresse ou papier  
(gel ; souillures  
éventuelles)



**ETAPE 2 :**  
CONNECTER LA SONDE  
AU SUPPORT MURAL



**ETAPE 3 :**  
RINCAGE A L'EAU DU  
ROBINET (BAC N°1)



BAC 2                  BAC 1  
DESINFECTION      DETERSION



**ETAPE 4 :**  
PREPARATION DU BAIN  
DE DETERSION DANS  
BAC N°1  
ANIOZYME



**ETAPE 5 :**  
PREPARATION BAIN  
DE DESINFECTION  
DANS BAC N°2  
SEKUSEPT EASY



### PROCEDURE DE DESINFECTION SONDE ETO (2)

**ETAPE 6 :**  
TREMPAGE 10 minutes  
dans BAC N°1  
(DETERSION)



**ETAPE 7 :**  
RINCAGE A L'EAU DU  
ROBINET (BAC N°1)



**ETAPE 8 :**  
VERIFICATION PAR  
BANDELETTE DU BAIN DE  
DESINFECTION  
(Couleur violette= OK)



**ETAPE 9 :**  
TREMPAGE SONDE DANS  
BAC N°2 DESINFECTION  
PENDANT 15 minutes



**ETAPE 10 :**  
RINCAGE A L'EAU DU  
ROBINET (BAC N°1)



**ETAPE 11 :**  
SECHAGE AU PISTOLET A  
AIR



# Protocole de désinfection ETO

## Réanimation médicale Brest 2010

### PROCEDURE DE DESINFECTION SONDE ETO (3)

**ETAPE 12 : NETTOYAGE  
PARTIE EXTERNE DE LA  
SONDE AU SURFANIOS**



**ETAPE 13 : STOCKAGE  
CHAMP PROPRE, CHARIOT**



**ETAPE 14 :  
REMPHIR CAHIER DE  
TRAÇABILITE**



**PORT GANTS ET MASQUE**



**CHARIOT DE TRANSPORT POUR  
LA SONDE A RAMENER APRES  
CHAQUE NETTOYAGE**



#### REMARQUES :

Veillez à manipuler avec douceur la sonde tout le temps du nettoyage  
Veillez à ne pas cogner le bout de la sonde sous peine de la rendre inutilisable (COUT 20000 €)  
Introduction en douceur dans les bacs ; ne pas laisser tomber au fond du bac

**MERCI** Rédigé le 12/11/09  
Prat G

# Protocole de désinfection ETO

## Réanimation médicale Brest 2011

### PROCEDURE DE DESINFECTION SONDE ETO (2)

**ETAPE 6 :**  
TREMPAGE 10 minutes  
dans BAC N°1  
(DETERSION)



**ETAPE 7 :**  
RINÇAGE A L'EAU DU  
ROBINET (BAC N°1)



**ETAPE 8 :**  
VERIFICATION PAR  
BANDELETTE DU BAIN DE  
DESINFECTION  
(Couleur violette= OK)



**ETAPE 9 :**  
TREMPAGE SONDE DANS  
BAC N°2 DESINFECTION  
PENDANT 15 minutes



**ETAPE 10 :**  
RINÇAGE A L'EAU DU  
ROBINET (BAC N°1)

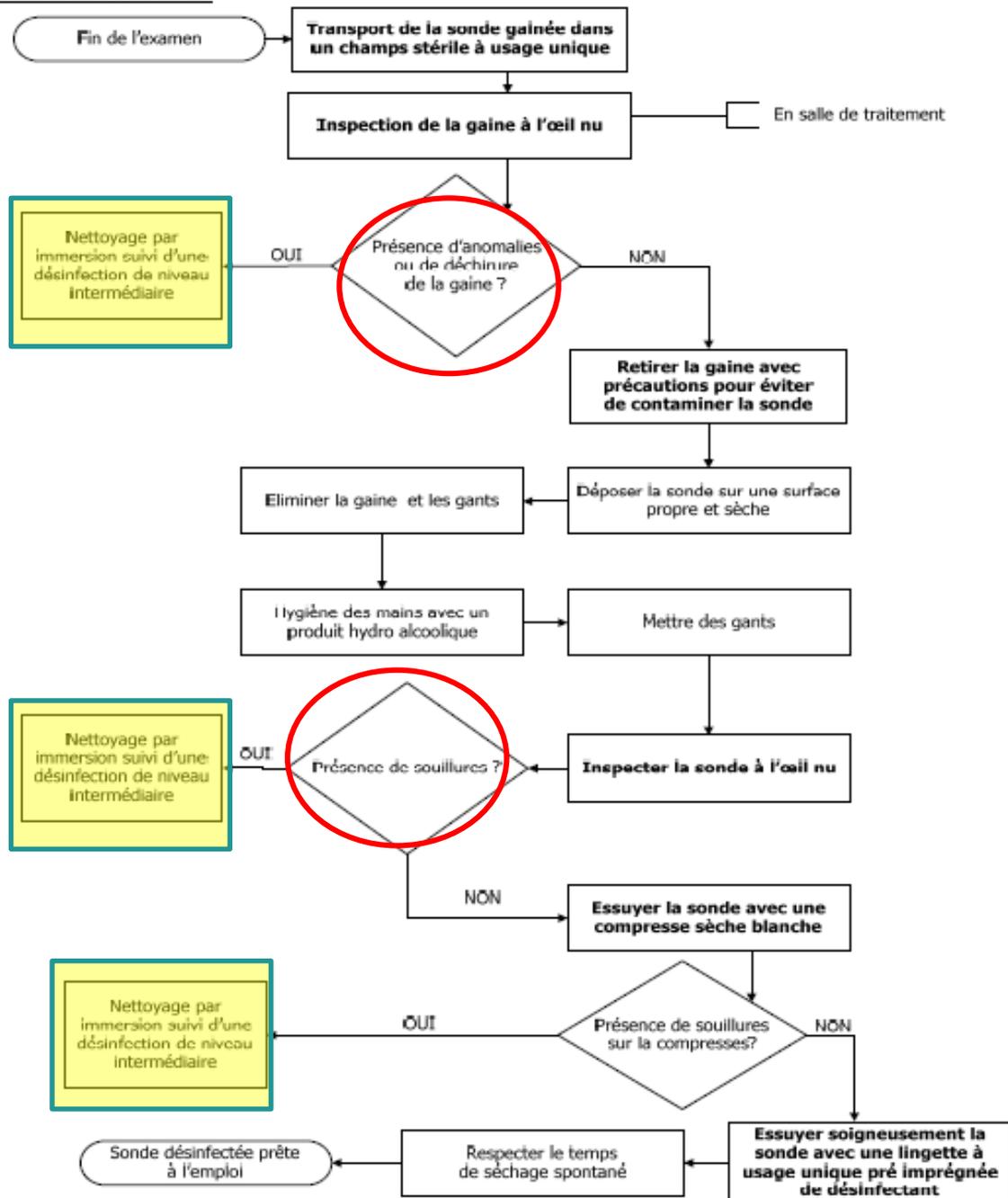


**ETAPE 11 :**  
SECHAGE AU PISTOLET A  
AIR



DESINFECTION  
SEULEMENT SI  
RUPTURE GAINE  
DE PROTECTION

## RETRAIT DE LA GAINE



# 2011

réaliser tous les jours en fin de programme, en absence de souillure visible sur la sonde, un nettoyage par immersion de la sonde

# Protocole de désinfection ETO

## Réanimation médicale Brest 2022



NE RIEN POSER SUR LE CHARIOT.

MERCI de mettre une étiquette patient après une ETO.  
dans le classeur rouge (2ème tiroir).



# WIP'ANIOS CLEAN'UP + SPOR'ACTIV



## INDICATIONS

Solution moussante sporicide pour la désinfection des dispositifs médicaux thermosensibles non immergeables, ou immergeables sans canal (ex. sondes ...).

WIP'ANIOS SPOR'ACTIV s'utilise exclusivement avec WIP'ANIOS CLEAN'UP

## PROTOCOLE D'UTILISATION\*

### ETAPE 1 : Nettoyage



1

- Mettre des gants à usage unique.
- Prendre une lingette WIP'ANIOS CLEAN'UP.



2

- Essuyer le dispositif médical du propre au sale : de la prise vers la poignée et descendre jusqu'à l'extrémité.
- Jeter la lingette et les gants.

### ETAPE 2 : Désinfection de haut niveau



3

- Mettre de nouveaux gants.
- Prendre une autre lingette Wip'anios Clean'up.
- Appliquer une dose de Wip'anios Spor'activ (1 pression de pompe).



4

- Répartir la mousse sur l'ensemble de la lingette en la pliant sur elle-même.
- La froisser jusqu'à obtenir une coloration rose uniforme.
- La lingette est prête pour la désinfection



5

- Essuyer le dispositif médical de la prise vers la poignée et descendre jusqu'à l'extrémité.
- S'assurer que toutes les zones du dispositif médical ont été en contact avec la lingette.
- Jeter la lingette.
- **Respecter le temps de contact de 3 minutes.**



6

- Rincer abondamment le dispositif médical à l'eau bactériologiquement maîtrisée à l'aide d'une compresse pour retirer l'excédent de désinfectant\*\*.



7

- Sécher en essuyant avec une nouvelle compresse.
- Conserver le dispositif médical le plus aseptiquement possible ou suivre le protocole interne de l'établissement.

\*Se conformer aux recommandations de l'établissement pour les dispositifs médicaux nécessitant l'usage de gaine de protection

\*\*La qualité d'eau et le type de compresse doit être adaptée au niveau de criticité du dispositif médical traité

	<b>MODE OPERATOIRE</b>	Réf : HYG-EDH-EDH/MQP-00986
	<b>Traitement manuel des sondes d'échographie endo-cavitaire utilisées avec une gaine de protection</b>	Date : 16/02/2022
		Version : 08
Service émetteur : EDH Rédacteur : Séverine GOACHET Domaine d'application : Personnel concerné : CHU de Brest ; Tout les professionnels du CHU Référencé de la (des) procédure(s) associée(s) : Validé par : Dr Nicolas GALAMHOFF		
		Signé le : 09/03/2021

Les recommandations décrites dans ce document concernent les sondes d'échographie endo-cavitaire (endo-vaginale, endo-rectale, trans-oesophagienne, et naso fibroscope sans canaux...) recouvertes d'une **gaine de protection** lors de l'examen.

Elles s'appliquent aux sondes utilisées chez des **patients ni suspects, ni atteints d'EST** (Encéphalopathie Spongiforme Transmissible) tels que définis dans l'instruction DGS/R13/2011/449 du 1<sup>er</sup> décembre 2011 (ENR-419). Si le patient est atteint ou suspect d'EST, il appartient au clinicien de se conformer strictement aux recommandations de l'instruction DGS/R13/2011/449 du 1<sup>er</sup> décembre 2011 (MQP-02333).

## 1. Principes généraux

Ce mode opératoire recommande :

- ✓ D'utiliser **une gaine de protection à usage unique**, adaptée aux sondes avec marquage CE, lors de chaque examen.
  - o de suivre les instructions du fabricant pour la mise en place et le retrait de la gaine.
  - o d'utiliser du **gel d'échographie stérile en conditionnement individuel**.
  - o de **ne pas utiliser une gaine de protection comme étui de stockage**.
- ✓ De procéder, **après chaque examen**, à :
  - o ETAPE 1 :
    - une **déterstion** avec une lingette pré-imprégnées de détergent WIP'ANIOS CLEAN'UP
  - o ETAPE 2 :
    - une **désinfection de niveau intermédiaire** avec une lingette WIP'ANIOS CLEAN'UP Imprégnée de désinfectant WIP'ANIOS SPOR'ACTIV (un coup de pompe)
    - un **temps de contact de 3 minutes**
    - un **rincage** à l'eau stérile ou à l'eau bactériologiquement maîtrisée
    - un **séchage**.
- ✓ **En fin de programme**, de nettoyer si nécessaire (souillures visibles) la sonde par immersion dans un bain de produit détergent, puis de la désinfecter en réalisant seulement l'ETAPE 2 (ci-dessus) avant de la stocker dans un endroit propre et sec.
- ✓ D'assurer une **traçabilité des actes et des procédures d'entretien** (ENR-00822) avec Indication du numéro d'identification de la sonde, du nom du patient, de la date d'examen, du nom de l'opérateur, du numéro de série de la gaine, des différentes phases du nettoyage et de la désinfection, des produits utilisés, du temps de contact. Cette procédure de traçabilité permet de remonter de la sonde au malade et du malade à la sonde. **Elle doit être archivée pendant 20 ans.**

L'appareil d'échographie doit être **nettoyé-désinfecté** au moins **une fois par jour**, avec un produit détergent-Désinfectant. Le **support de la sonde, le clavier et la souris** doivent être essuyés avec une lingette imprégnée de détergent-Désinfectant **après chaque utilisation**. **Ne jamais mettre une sonde sale sur le support de sonde.**

Les **précautions standard** doivent être appliquées, notamment l'hygiène des mains et le port de gants, aux différentes étapes : mise en place de la gaine, réalisation de l'acte, retrait de la gaine et traitement du DM.

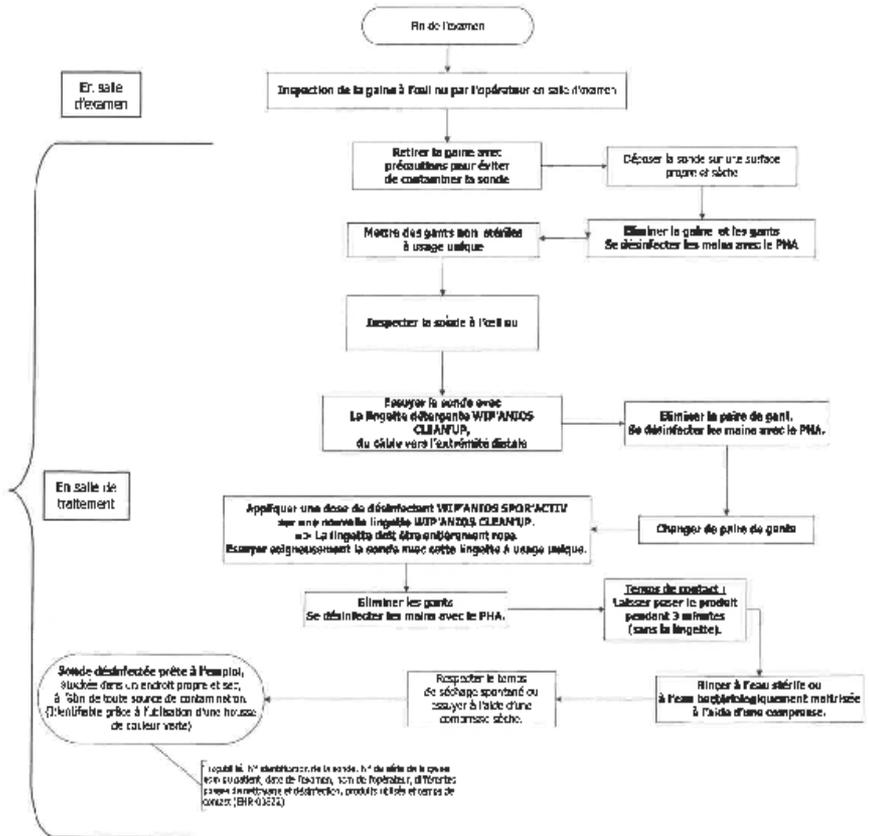
	<b>MODE OPERATOIRE</b>	Réf : HYG-EDH-EDH/MQP-00986
	<b>Traitement manuel des sondes d'échographie endo-cavitaire utilisées avec une gaine de protection</b>	Date : 16/02/2022
		Version : 08

## 2. Mise en place de la gaine

La gaine de protection doit être mise en place au moment de l'examen :

- ✓ **Vérifier** l'intégrité de l'emballage et la date limite d'utilisation
- ✓ **S'assurer** que le positionnement de la gaine sur la sonde se fait correctement et sans difficulté
- ✓ **Vérifier** l'absence d'anomalie visible de la gaine, notamment de déchirure. Tout problème d'intégrité doit conduire à son remplacement avant la réalisation de l'acte
- ✓ Si utilisation d'un guide à biopsie, celui-ci doit être à usage unique ou stérilisé à l'autoclave.

## 3. Retrait de la gaine et désinfection de niveau intermédiaire.



**MODE OPERATOIRE****Traitement manuel des sondes  
d'échographie endo-cavitaire utilisées avec  
une gaine de protection**

Réf : MYG-EDM-EQN/NOP-00986

Date : 16/02/2022

Version : 08

**4. Commandes de lingettes et produits ANIOS :**Les commandes se font en **Hors stock** à la **CAMP5**.**Pour 1 kit**, commander 1 bidon + 6 paquets de lingettes

Référence Pharma	Nom	Référence four.	Mode de gestion	Fournisseur
3190660	DETERGENT DESINFECTANT NIVEAU INTERMEDIAIRE 1L	2815212	Non stocké	ANIOS
3190627	LINGETTES DESINFECTION INTERMEDIAIRE	2837655EC	Non stocké	ANIOS

**5. Péremptions :**Lingettes WIP'ANIOS CLEAN'UP :

- Sachet non ouvert : 2 ans à partir de la date de production indiquée sur l'étiquette.
- Sachet ouvert : 3 mois à la condition de bien refermer le sachet après usage.

Bidon WIP'ANIOS SPOR'ACTIV :

- Flacon non ouvert : 2 ans à partir de la date de production indiquée sur l'étiquette.
- Flacon ouvert : maintien de la durée de 2 ans à partir de la date de production indiquée sur l'étiquette si le produit est conservé dans son flaconnage d'origine munie de sa pompe.

**ETAPE 1 : Pré-traitement**



**1** Mettre des gants à usage unique et prendre une lingette WIP'ANIOS CLEAN'UP



**2** Essuyer le dispositif médical de propre au sale, de la prise vers la poignée et descendre jusqu'à l'extrémité.

**ETAPE 2 : Désinfection de haut niveau**



**3** Changer de gants. Prendre une autre lingette Wip'arios Clean'up et appliquer une dose de Wip'arios Spor'activ (1 pression de pompe)



**4** Répandre la mousse sur l'ensemble de la lingette en la plaçant sur elle-même et en la froissant jusqu'à obtenir une coloration rose uniforme.



**5** Essuyer le dispositif médical de la prise vers la poignée et descendre jusqu'à l'extrémité. S'assurer que toutes les zones du dispositif médical ont été en contact avec la lingette. Respecter le temps de contact de **3 minutes**.



**6** Rincer abondamment\*\* le dispositif médical à l'eau filtrée à l'aide d'un non tissé pour retirer l'excédent de désinfectant.



**7** Laisser sécher ou essuyer avec un non tissé propre et sec. Conserver le dispositif médical le plus aseptiquement possible au sein du protocole interne de l'établissement.

\*Se référer aux recommandations de l'ANSM\*\* pour les dispositifs médicaux microrisqué / à usage de garde de protection

\*\*Possibilité d'utiliser une compresse imprégnée d'eau pour le rinçage

# Protocole Nettoyage Échographe Réanimation médicale Brest



- Nettoyage complet appareil chaque matin (AS)+ traçabilité (désinfectant de surface)
- Nettoyage par utilisateur avant et après utilisation (clavier-écran -sonde-cable ECG) (lingette anios)
- Flacon gel changé chaque jour

# Échographe portable

- Définition
- Limites: qualité d'images / fonctions / capacité de stockage
- Place: qui peut le plus peut le moins / en extra-hospitalier



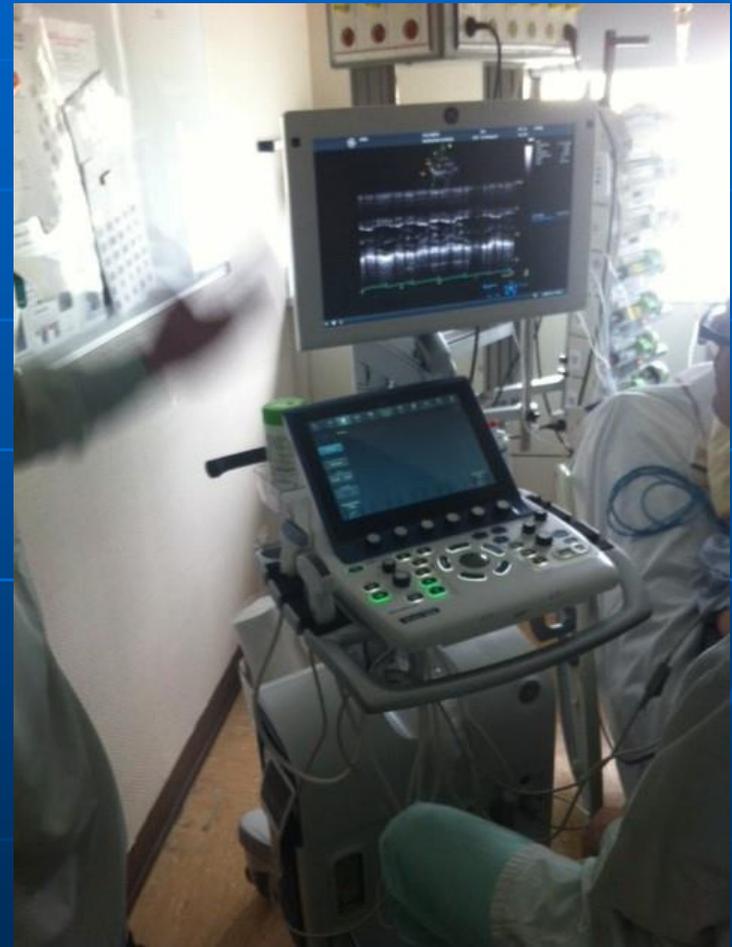
2001



2008



# Plus compact / écran orientable



# Format PC portable



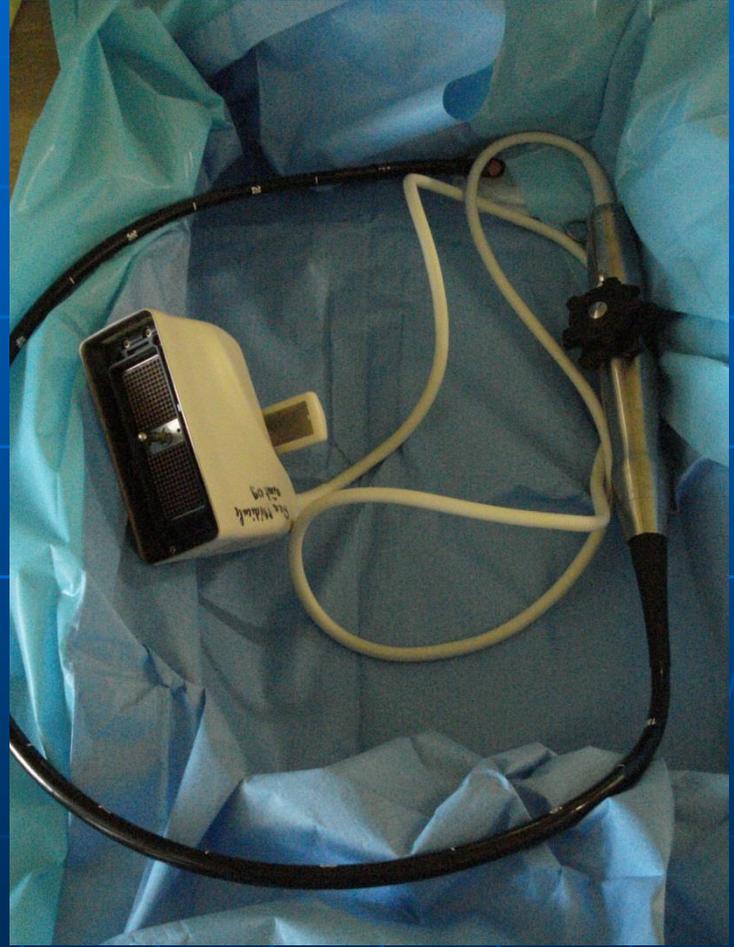
# Format PC portable



# Format de poche









# Equipement MIR Brest



CONGRÈS **CBAV**  
COLLÈGE BRETON D'ACCÈS VASCULAIRE



05  
novembre  
2021

Quimper  
CENTRE DES CONGRÈS  
DU CHAPEAU ROUGE

Renseignements : [cbav29@gmail.com](mailto:cbav29@gmail.com)

3M BD BRAUN Lumeen MACSF TeleFlex YGON

# Réglage de l'échographe

G Prat  
Réanimation Médicale  
[gwenael.prat@chu-  
brest.fr](mailto:gwenael.prat@chu-brest.fr)

# Les sondes : basse ou haute fréquence MHz ?

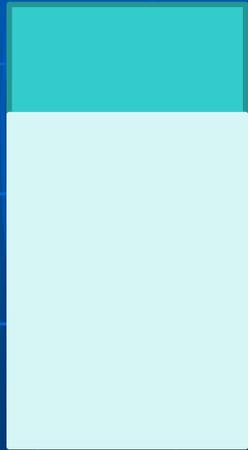
- Haute fréquence =  
Meilleure qualité d'Image  
en superficiel/ Pour accès  
veineux : superficiel
- Basse Fréquence =  
Meilleure pénétration en  
profondeur / coeur et  
abdomen



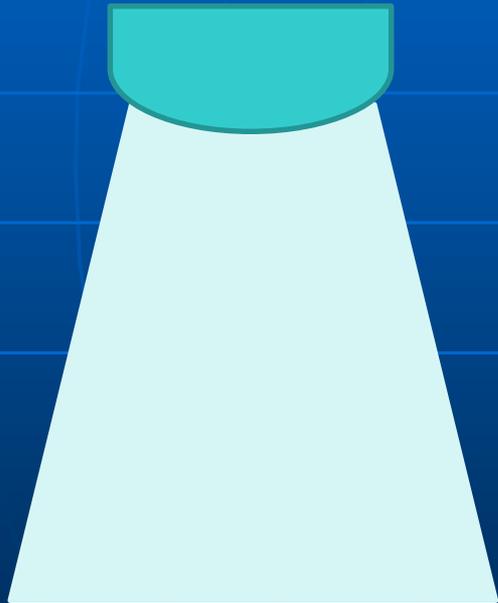
# Les sondes : la forme?



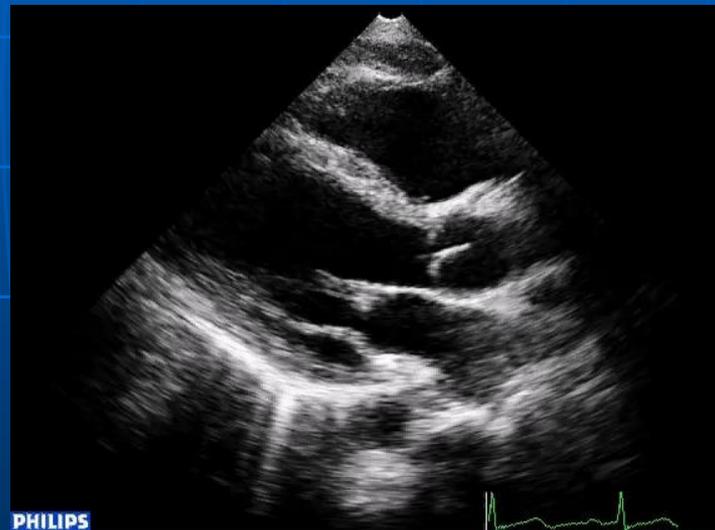
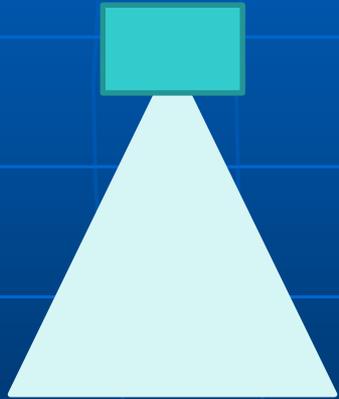
# Linéaire



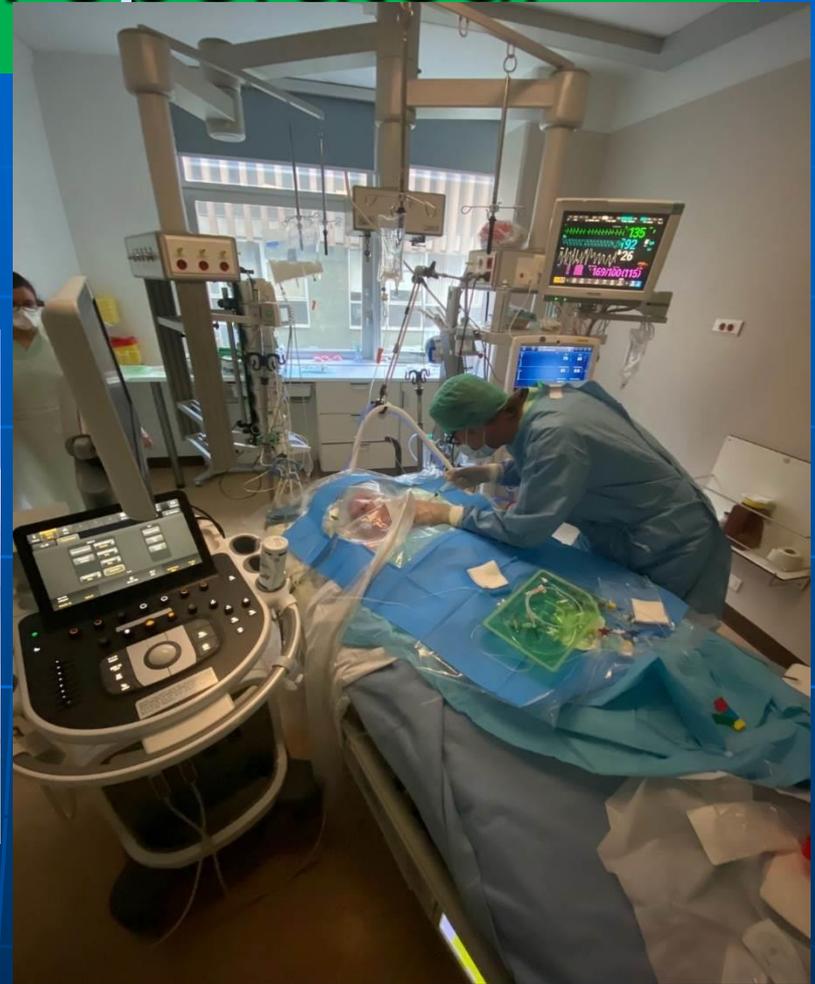
# Convexe



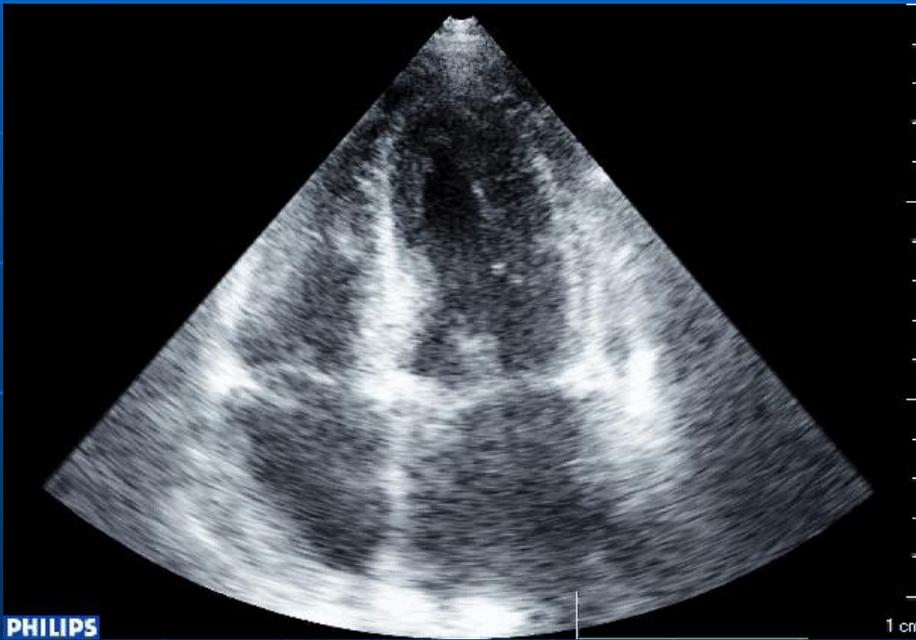
# Sectorielle



# La position de l'opérateur



# Gain = luminosité



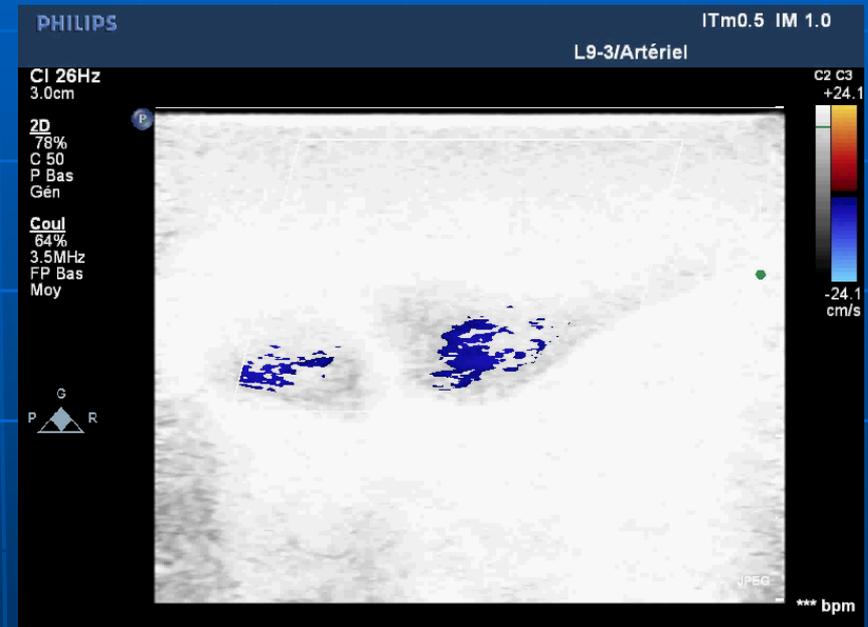
# Gain = bon dosage



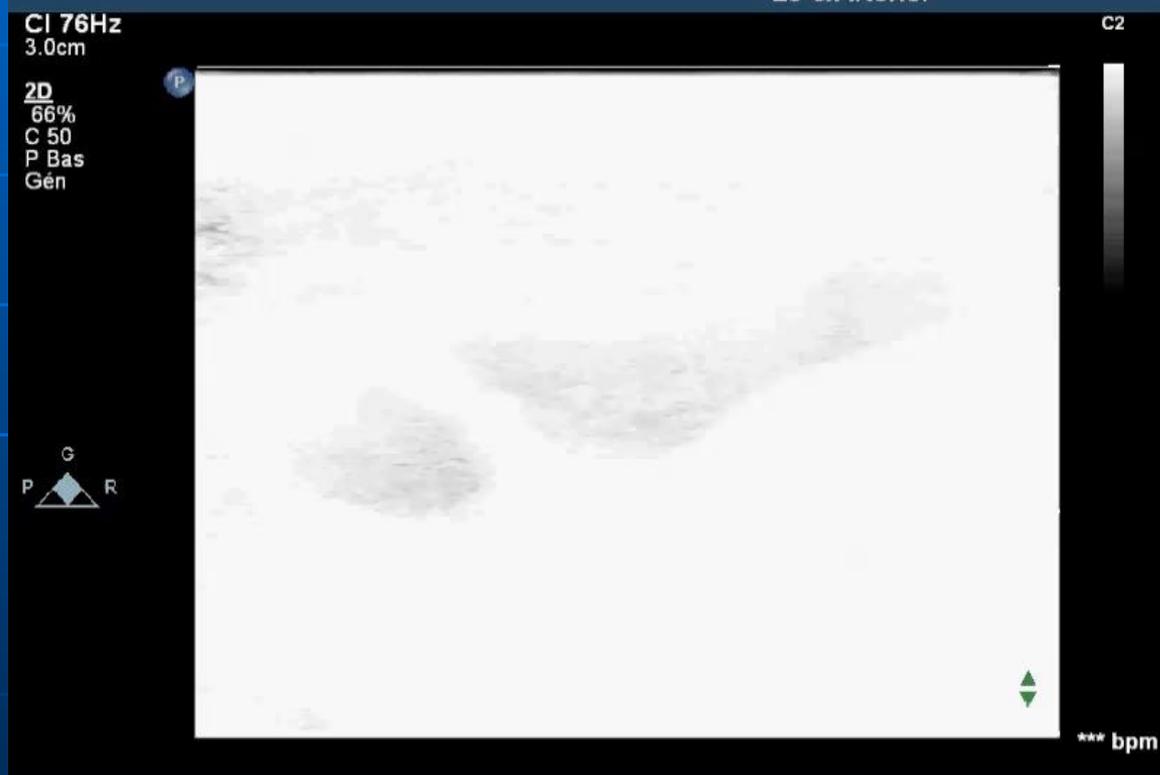
# Gain = luminosité



# Gain = luminosité



Gain = luminosité



# Gain = luminosité



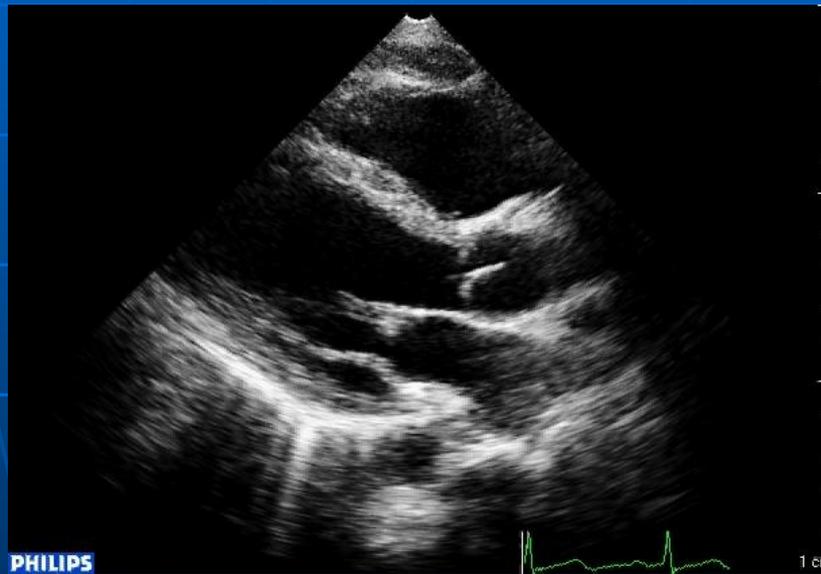
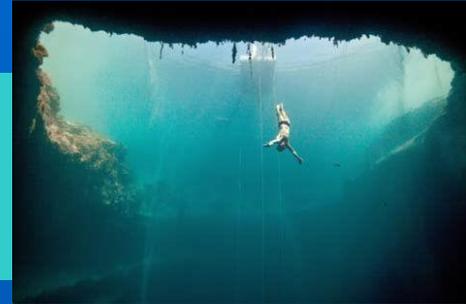
# Gain = luminosité



# Profondeur / Largeur



# Profondeur / Largeur



# Focale



# Références bibliographiques

- Echocardiographie doppler chez le patient en état critique Collection Réanimation Elsevier
- Vignon P et al. Diagnostic accuracy and therapeutic impact of transthoracic and transoesophageal echocardiography in mechanically ventilated patients in the ICU. Chest 1994; 106 : 1829-34
- Prat G et al. Echocardiographie transoesophagienne: tolérance chez le malade de réanimation. SP 55; XXXvème congrès national SRLF 2007
- « Guide des Bonnes pratiques pour la désinfection des dispositifs médicaux 1998 ». Conseil supérieur d'hygiène publique de France – comité technique national des infections nosocomiales – ministère de l'emploi et de la solidarité – secrétariat d'état à la santé.
- « Gaines de protection à usage unique pour dispositifs médicaux réutilisables: recommandations d'utilisation » 14 décembre 2007- Haut conseil de la santé publique- commission spécialisée sécurité sanitaire- Comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins
- « avis relatif à la désinfection des sondes à échographie endocavitaire » 17 octobre 2008- Haut conseil de la santé publique-