

# LE CONTROLE DE QUALITE EN ECHOGRAPHIE 2D

Mourad GHOMARI

Chef du Département de la maintenance des équipements  
Hôpitaux Universitaires Paris Ile-de-France Ouest  
(AP-HP)

# Sommaire

- Introduction.
- Protocole de contrôle qualité : Quel Fantôme ? Qui contrôle ? Quoi ? et Quand ?
- Résultats : Contrôle à l'achat, contrôle périodique.
- Conclusion.

# Introduction

- L'examen d'échographie est opérateur dépendant et des erreurs de diagnostic peuvent avoir lieu si :
  - \* L'utilisateur n'est pas bien ou pas suffisamment formé.
  - \* L'échographe ne visualise pas les structures anatomiques de manière fiable.
- En conséquence, si l'on veut réaliser des examens de manière fiable, la mise en place du contrôle de qualité devient indispensable.

# Protocole de contrôle qualité

## 1 - Fantôme

- Gammex RMI : « RMI 403 GS ».
- Multipurpose : non spécialisé.
- Tissu équivalent : simule le foie humain.
- La profondeur maximale de pénétration est de 18 cm.
- Poids : 2.8 Kg,
- Reconditionnement du fantôme : 2 ans (2000 TTC).

# Protocole de contrôle qualité

## 2 - Qui contrôle et Quand ?

- Contrôle de qualité à l'achat : Ingénieur ou technicien biomédical et l'ingénieur de démonstration.
- Contrôle de recette : Ingénieur biomédical ou technicien biomédical et l'ingénieur d'application.
- Contrôle périodique : Ingénieur ou technicien biomédical.
- Contrôle de routine : Utilisateurs.
- Test d'aptitude ou de mise à la réforme : Ingénieur biomédical.

# Protocole de contrôle qualité

## 3 - Paramètres (Quoi ?):

- Sensibilité de l'échographe (Profondeur maximale de pénétration).
- Uniformité de l'image.
- Résolution axiale et latérale (à différentes profondeurs).
- Linéarité spatiale (Distances : Vertical & Horizontal).
- Imagerie Kystique (à différentes profondeurs).
- Echelle de gris.
- Zone morte.

# Résultats

## 1 - Contrôle à l'achat :

### Résultats observés dans des conditions similaires :

- Résolution latérale : varie du simple au double.
- Résolution axiale : varie de 0.5 mm à 1 mm.
- L'échelle de gris varie de 3/4 à 4/4 niveaux.
- La zone morte varie de moins de 1 mm à moins de 4 mm.



# Résultats

## 2 - Contrôle périodique :

### ■ Les paramètres les plus touchés sont :

- \* Sensibilité de l'échographe,
- \* Uniformité de l'image,
- \* Zone morte,
- \* Résolution latérale,

N.B. : - Erreur en linéarité spatiale = 0 % (possible).  
- Problèmes de qualité image sur reprogaphes vidéo.

### ■ Contrôle d'une sonde : 20 minutes.



# Conclusion (1)

- Il y a concordance entre l'avis des radiologues et les résultats du contrôle de qualité à l'achat.
- L'évaluation de la qualité image à l'aide d'un fantôme permet d'effectuer un choix plus objectif.
- Le test de routine permet à l'utilisateur de suivre les performances de son échographe dans le temps et de manière objective.
- Lors de la mise en place du programme de contrôle de qualité, il est recommandé de faire participer les utilisateurs au choix du fantôme et à la validation du protocole de contrôle de qualité.

## Conclusion (2)

- Avantages de l'évaluation de la qualité image :
  - \* Choix objectif.
  - \* Meilleure fiabilité du diagnostic.
  - \* Meilleure communication.