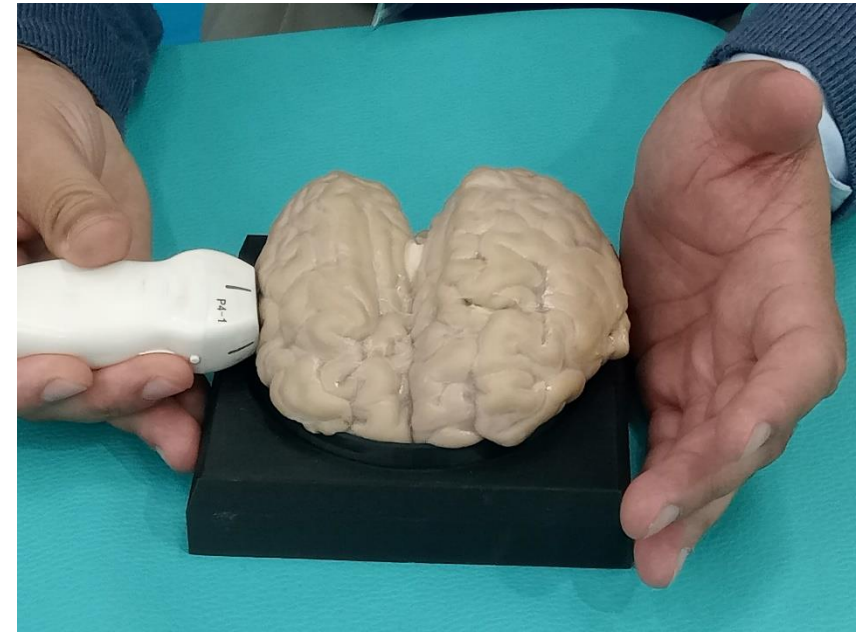
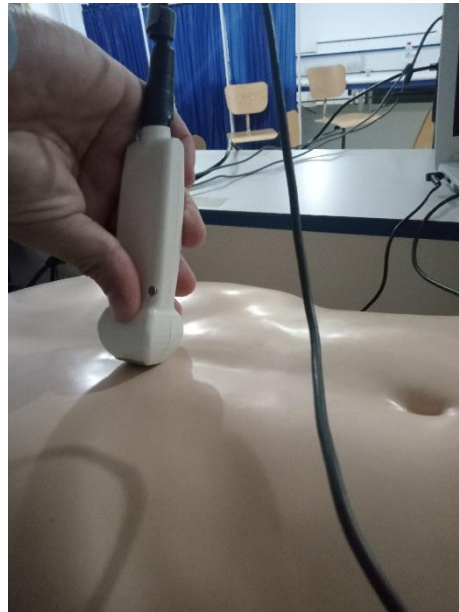


# ***Introduction de la simulation dans l'enseignement de l'échographie clinique***

de la compréhension à la pratique

**S.M. Ilès**

**Anesthésie Réanimation CHU Oran**



# L'enseignement de l'échographie clinique

- L'enseignement de l'échographie clinique s'est généralisé d'une façon importante,
  - mais l'introduction de la simulation est relativement récente.
- Les scénari cliniques, la contextualisation et l'écho guidage on en eu le plus de bénéfice



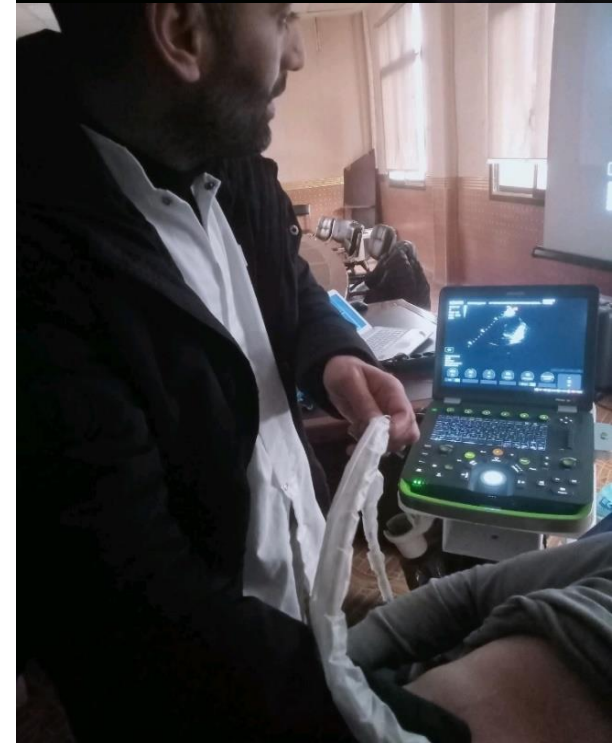
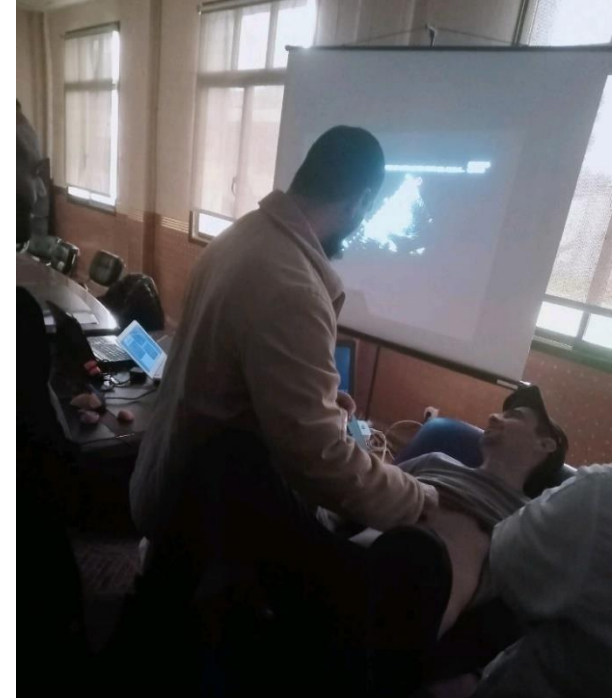
# L'enseignement de l'échographie clinique

- Établir un programme d'enseignement
  - Basés sur des objectifs, à savoir:
    - Gérer une situation critique
      - Hypotension
      - Désaturation
      - Polytraumatisme
    - Maitriser l'outil échographique :
      - Échographie cardiaque focalisée
      - Échographie pleuro pulmonaire
      - Doppler trans crânien



## Analyse de la situation

- Essentielle à la conception d'un programme de simulation
  - Identifier les problématiques présentant un intérêt :
    - Difficulté à trouver mannequin humain
      - Etréticence de l'étudiant à faire le mannequin
    - Définir la période optimale entre deux séances d'apprentissage
      - Au-delà d'une semaine, l'étudiant, débutant perd ses repères, et l'apprenant perd du temps à le recadrer
      - La période optimale entre deux séances d'apprentissage : inférieure a 07 jours



# Définir les étapes charnières qui posent problème dans l'apprentissage



- La sonde :
- La tenue correcte de la sonde
- La bonne orientation de la sonde
- La bonne angulation du poignet
- L'angle d'inclinaison nécessaire



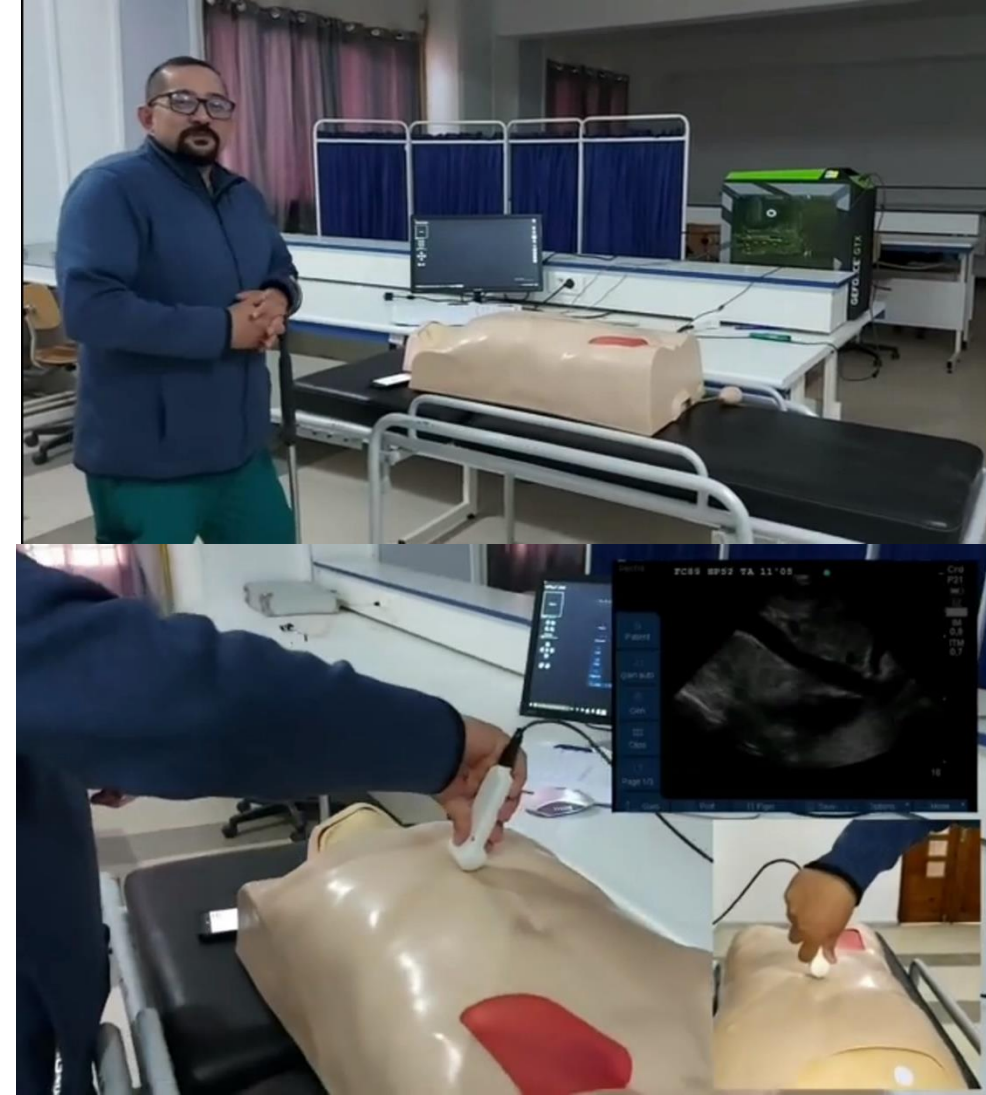
# Le centre de simulation de la faculté de médecine de Mostaganem

- Commande d'équipement échographique
- A partir d'Octobre 2018
  - Lancement de nombreux programmes de formation:
    - Les internes / Médecins généralistes : les bases de l'échographie clinique d'urgence
    - Les résidents : L'échographie clinique en réanimation



# Le centre de simulation de la faculté de médecine de Mostaganem

- Acquisition d'un simulateur d'échographie
- Les avantages de ce type de simulateur:
  - Se passer du mannequin volontaire
  - C'est les patients qui viennent vers l'apprenant
    - Possibilité d'intégrer des cas cliniques de la pratique quotidienne
  - Absence de stress pour l'apprenant
- Les inconvénients:
  - Nécessité de calibrage fréquent pour la correction des angles
  - La variété des cas cliniques dépend de la richesse de la banque de donnée du simulateur
  - La banque de donnée dépend
    - Soit de l'abonnement
    - Soit de la bibliographie de l'équipe formatrice



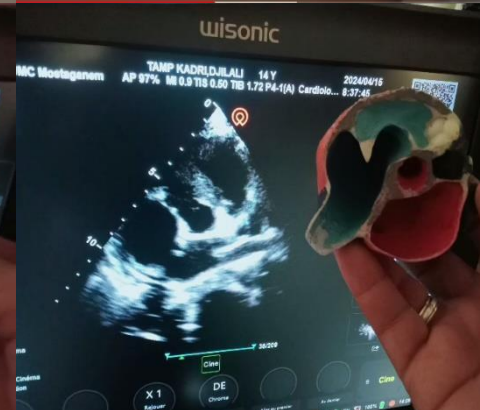
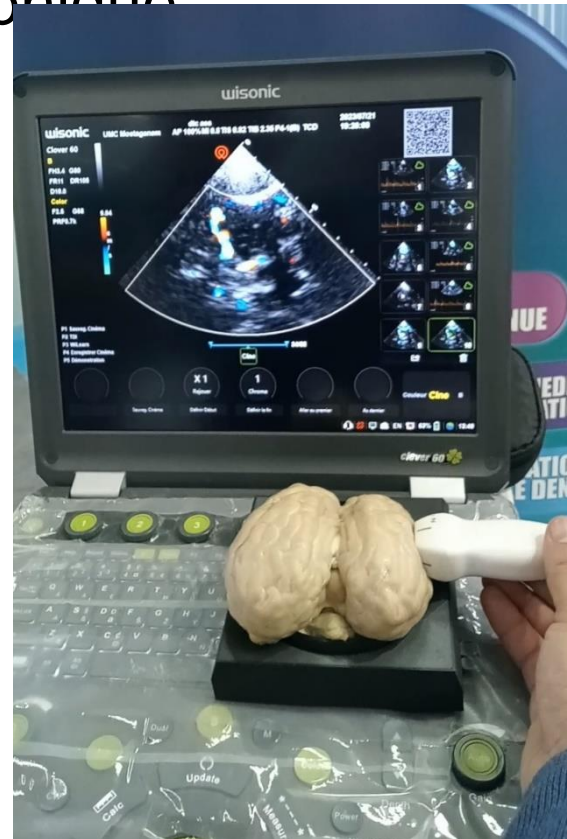
# La simulation Low Cost

- Utiliser du matériel à un prix inférieur
  - À ceux que pratique les entreprises concernées
- A partir d'un matériel de base
- Imprimé des modèles de coupes échographiques 3D
  - Utilisés par la George Town uni
- Imprimer un model de sonde 3D



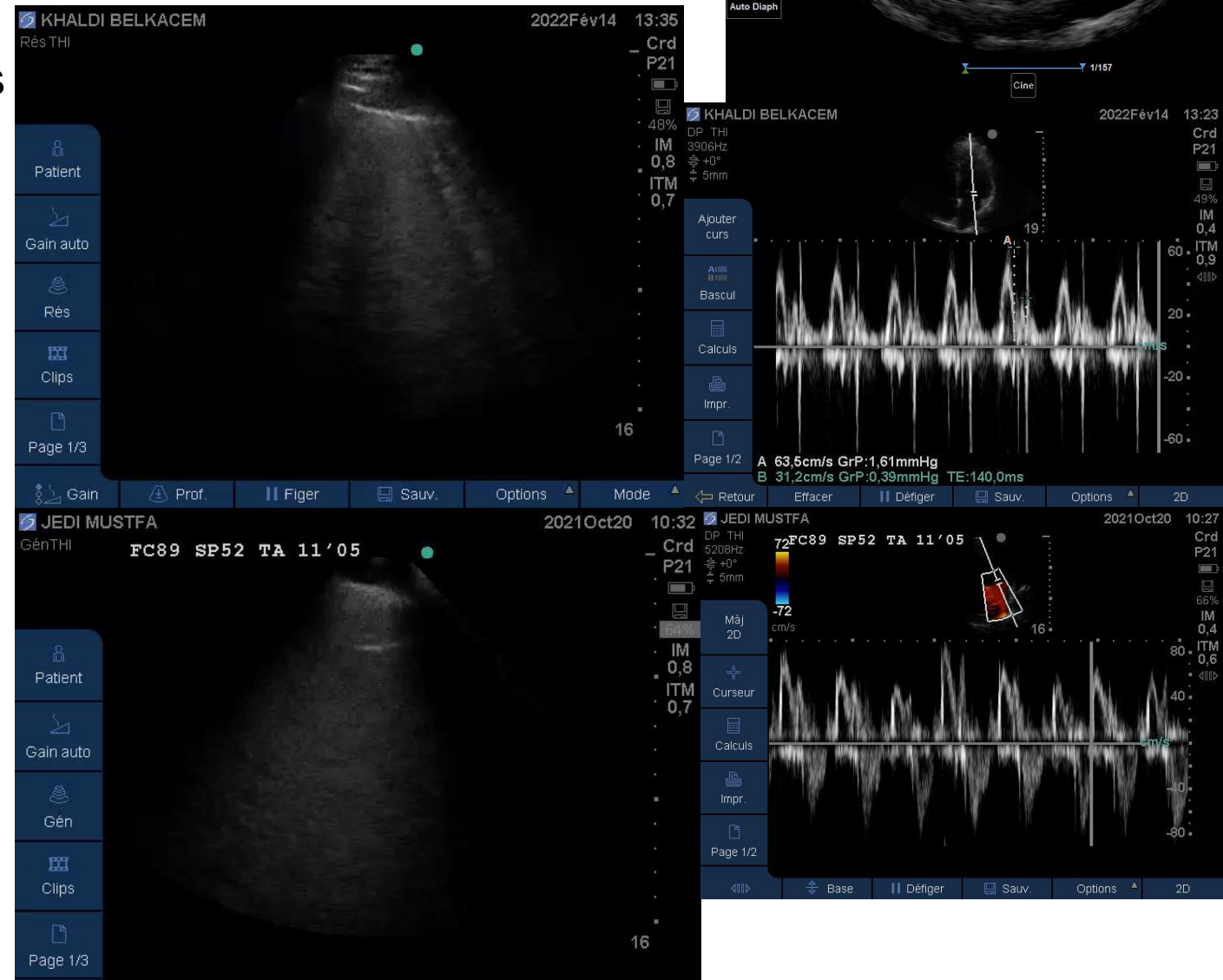
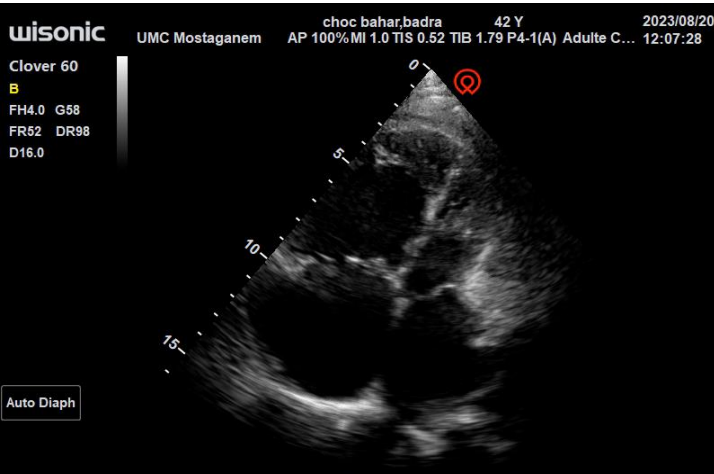
# La simulation Low Cost

- Intégrer ce matériel dans la pratique de l'enseignement POCUS
- Compréhension du mécanisme de genèse de la coupe échographique



# Création d'une base de cas clinique

- Création d'une base de données de cas cliniques incluant
  - Tamponnade : 05 cas
  - Embolie pulmonaire avec CPA : 04 cas
  - Choc cardiogénique : 09 cas
    - Myocardite COVID : 01 cas
  - Choc septique : 06 cas
  - OAP cardiogénique : 04 cas
  - SDRA : 10 cas
    - COVID : 03 cas
    - H1N1: 01 cas



# Définir les étapes charnières qui posent problème dans l'apprentissage

- Apprentissage des coupes échographiques
- Après acquisition correcte de la coupe
- Associée la tenue de la coupe a l'image correspondante
- Introduit une simulation basse fidélité dans l'acquisition d'une coupe échographique



# Échographie interventionnelle

- Objectifs de la simulation en échographie
  - Aborder les compétences théoriques
  - Aborder les compétences techniques et améliorer le savoir faire (habilité)
    - ⇔ La pratique
- Améliorer les savoir être et les attitudes
  - ⇔ La contextualisation
  - ⇔ Etude de cas cliniques



# Échographie interventionnelle

- Objectifs de la simulation en échographie
  - Aborder les compétences théoriques
  - Aborder les compétences techniques et améliorer le savoir faire (habilité)
    - ⇔ La pratique
  - Améliorer les savoir être et les attitudes
    - ⇔ La contextualisation
    - ⇔ Etude de cas cliniques



# Etude

- Deux groupes d'apprenants de 14 résidents:
  - Le premier groupe sans simulation 7/14
    - 4 / 7 apprenant ont échoué plus de deux fois l'orientation de la sonde
    - 5// 7 ont échoué la réalisation d'un inclinaison correcte
    - 2/ 7 ont échoué dans la contextualisation
  - Le deuxième groupe, avec simulation :
    - 1/ 7 apprenant ont échoué plus de deux fois l'orientation de la sonde
    - 4/ 7 ont échoué la réalisation d'un inclinaison correcte
    - 1/ 7 ont échoué dans la contextualisation

