

## L'échographie par le clinicien

- Principe
- Preuves
- **Recommandations**
- Formation
- Déploiement
- Matériel et réglages

## L'échographie par le clinicien - Recommandations

### Recommandations



Collage of medical literature covers related to emergency ultrasound, including the American College of Chest Physicians (ACCP) Consensus Statement on Critical Care Ultrasonography\* and the French Society of Emergency Medicine (SFMU) recommendations.

**ATELIER 4 ■ ULTRASONS PAR L'URGENTISTE**  
Coordonnateur : E. Querellou (Brest) - Experts : T. Petrovic (Bobigny), O. Hélénon (Paris) - Rapporteur : M. Vergne (Toulon) - Animateurs : X. Bobbia (Nîmes), T. Schmutz (Metz-Thionville)

Présenter l'histoire des ultrasons en médecine d'urgence. Rappeler les bases de physique acoustique. Préciser les modalités d'apprentissage, de transfert et de maintien de compétence. Décrire les indications des US dans la prise en charge du patient en urgence.

## L'échographie par le clinicien - Recommandations



CHEST

Consensus Statement

American College of Chest Physicians/  
La Société de Réanimation de Langue  
Française Statement on Competence in  
Critical Care Ultrasonography\*

### GCCUS

GCCUS is performed and interpreted by the intensivist at the bedside to establish diagnoses and to guide procedures. The elements of ultrasonography that are required to achieve competence in GCCUS are as follows:

1. Pleural ultrasonography;
2. Lung ultrasonography;
3. Abdominal ultrasonography;
4. Vascular ultrasonography: guidance of vascular access; and
5. Vascular ultrasonography: diagnosis of venous thrombosis

## L'échographie par le clinicien - Recommandations

### Emergency Ultrasound Guidelines

[Ann Emerg Med. 2009;53:550-570.]

American College of Emergency Physicians

**Table 1.** Core emergency ultrasound applications.

|                             |
|-----------------------------|
| Trauma                      |
| Intrauterine Pregnancy      |
| AAA                         |
| Cardiac                     |
| Biliary                     |
| Urinary Tract               |
| DVT                         |
| Soft-tissue/musculoskeletal |
| Thoracic                    |
| Ocular                      |
| Procedural Guidance         |

## L'échographie par le clinicien

- Principe
- Preuves
- Recommandations
- Formation
- Déploiement
- Matériel et réglages

## L'échographie par le clinicien - Formation

### Emergency Ultrasound Guidelines

[Ann Emerg Med. 2009;53:550-570.]

American College of Emergency Physicians

| Established Applications    | Newer Applications        |
|-----------------------------|---------------------------|
| AAA: 3                      | Deep Venous Thrombosis: 2 |
| Cardiac: 4                  | Thoracic: 2               |
| US guided Central access: 4 | Musculoskeletal: 1        |
| FAST: 4                     | Ocular: 1                 |
| Pregnancy: 3                | Procedural: 1             |
| Shock: 3                    |                           |

Figure 4. Emergency ultrasound applications graded in the Fryback-Pearl hierarchical model of effectiveness assessment: clinical sonography.

**25 examens avec tuteur**

## L'échographie par le clinicien - Formation

- Formation:
  - Intégré à la formation initiale.
  - Formations universitaires.
  - Compagnonnage avec radiologues, cardiologues et réanimateurs +++.
- Présence d'un échographe.

## L'échographie par le clinicien - Formation



## L'échographie par le clinicien - Formation

- Formation:
  - Intégré à la formation initiale.
  - Formations universitaires.
  - Compagnonnage avec radiologues, cardiologues et réanimateurs +++.
- Présence d'un échographe.
- Démarche de prendre la sonde +++.

## L'échographie par le clinicien

- Principe
- Preuves
- Recommandations
- Formation
- Déploiement
- Matériel et réglages

## L'échographie clinique en SU

Questionnaire à toutes les unités SAU Française

73% répondeurs

52%

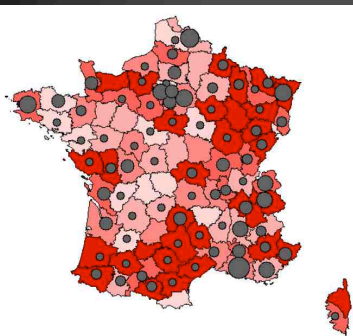
ont un échographe

Mutualisation de l'appareil dans  
43% des cas

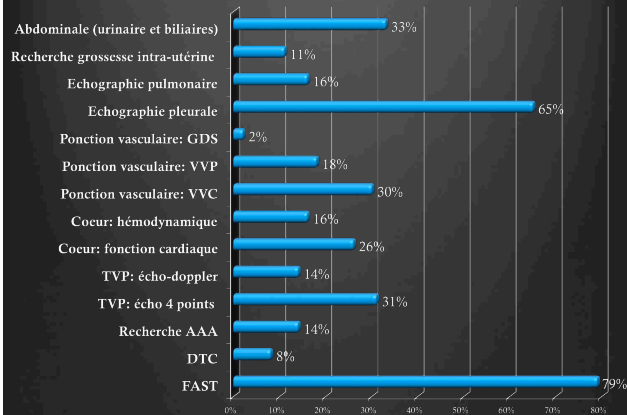
Localisation de l'appareil dans  
31% des cas en-dehors du SAU

Projet des services non équipés

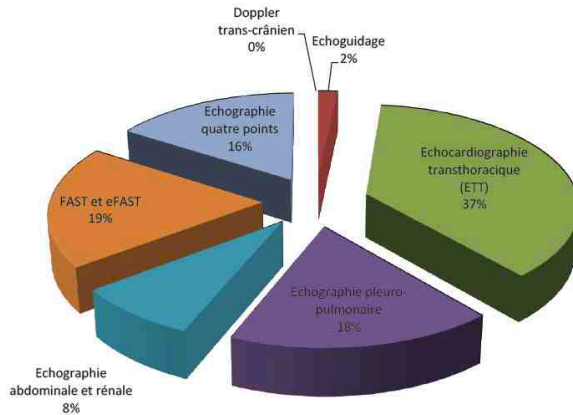
29%



## L'échographie clinique en SU



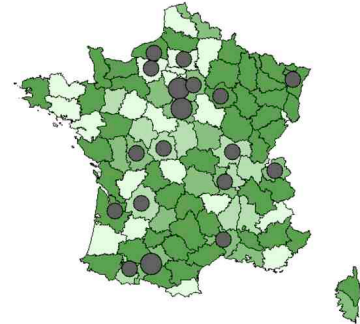
## L'échographie clinique en SU



## L'échographie clinique en préhospitalier

Questionnaire à toutes les unités SMUR Française

73% réponders



9%

ont un échographe

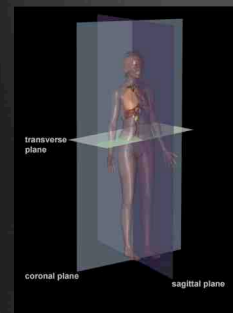
Projet des services non équipés

12%

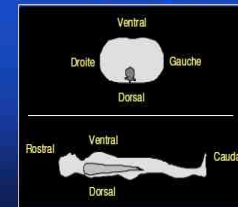
## L'échographie par le clinicien

- Principe
- Preuves
- Recommandations
- Formation
- Déploiement
- Matériel et réglages

## L'échographie par le clinicien - Convention



### Les Conventions de représentation de l'image échographique



Orientation de la coupe

## L'échographie par le clinicien - Matériel



## L'échographie par le clinicien - Matériel



## L'échographie par le clinicien - Matériel

### Critères de choix

- Marques:
  - Fiabilité
  - SAV
  - Interface
  - Prix
- Modèle:
  - Conditions d'utilisation
  - Qualité d'image et de doppler
  - Prix

## L'échographie par le clinicien - Matériel

### Sondes



## L'échographie par le clinicien - Matériel

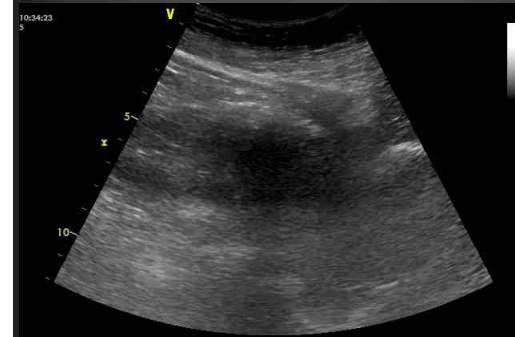
### Sondes

- Sonde courbe ou curviligne
- Sonde «abdominale»
- Fréquences basses (de 3 - 8 MHz)
- Exploration de grands organes ou en profondeur
- Permet l'observation d'un grand champs de vision avec une grande surface de contact (abdomen, cerveau du nouveau né, poumons)



## L'échographie par le clinicien - Matériel

### Sondes



## L'échographie par le clinicien - Matériel

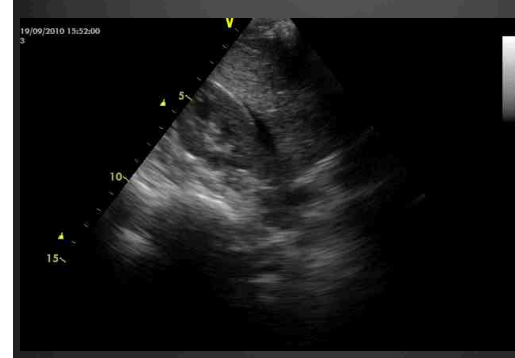
### Sondes

- Sonde sectorielle
- Sonde «cardiaque»
- Basses fréquences (de 1 - 5 MHz)
- Exploration intercostale ou en profondeur



## L'échographie par le clinicien - Matériel

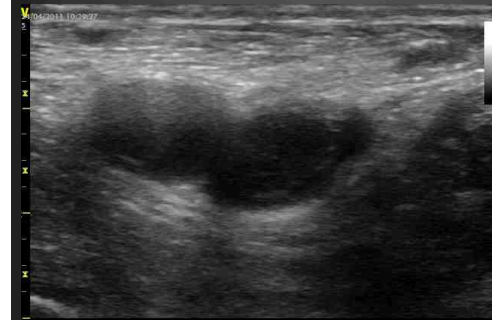
### Sondes



## Sondes

- Sonde linéaire
- Sonde «vasculaire»
- Hautes fréquences (10 – 15 MHz)
- Exploration superficielle et de haute résolution

## Sondes

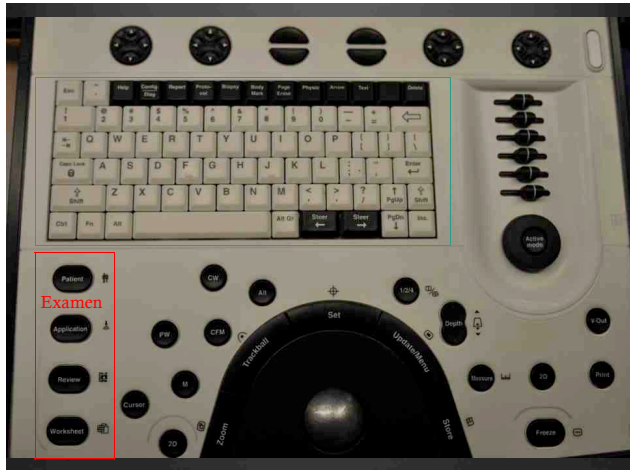


## Réglages



## Réglages





## L'échographie par le clinicien - Matériel

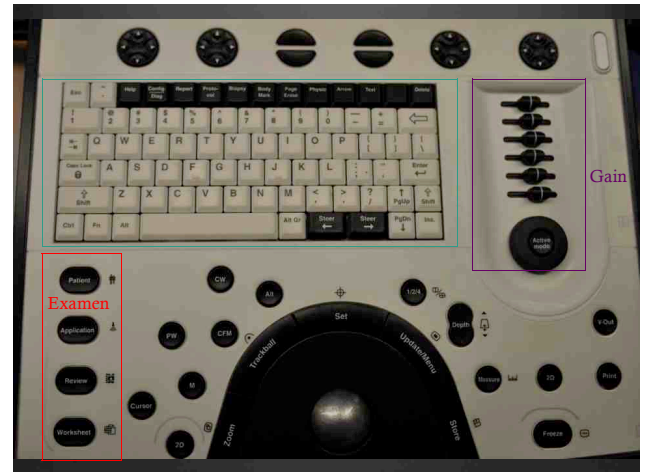
### Réglages

- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler

## L'échographie par le clinicien - Matériel

### Réglages

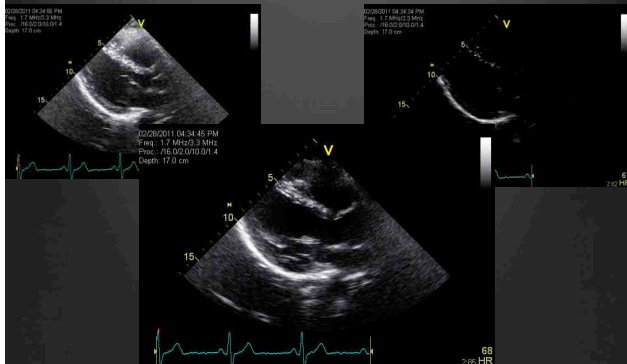
- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler





## L'échographie par le clinicien - Matériel

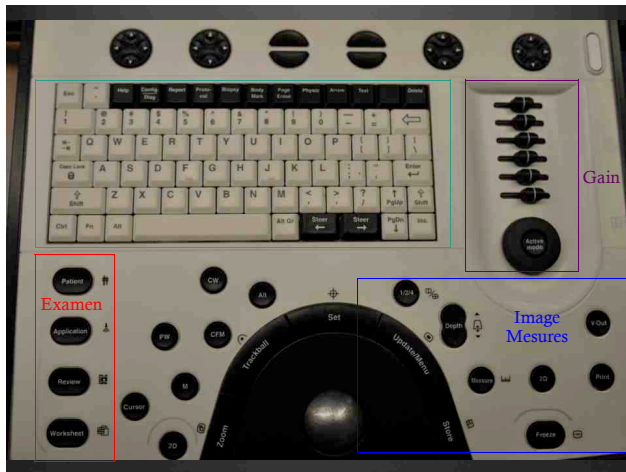
### Réglages



## L'échographie par le clinicien - Matériel

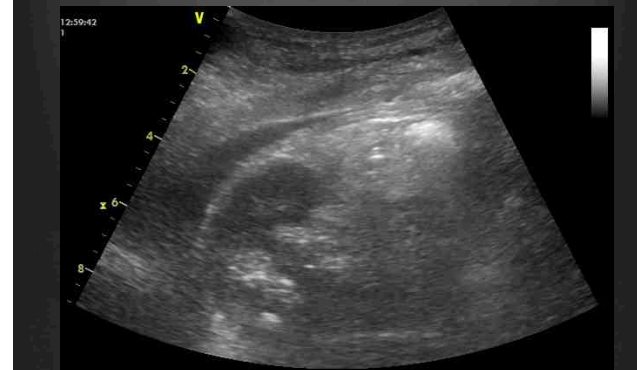
### Réglages

- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler



## L'échographie par le clinicien - Matériel

### Réglages



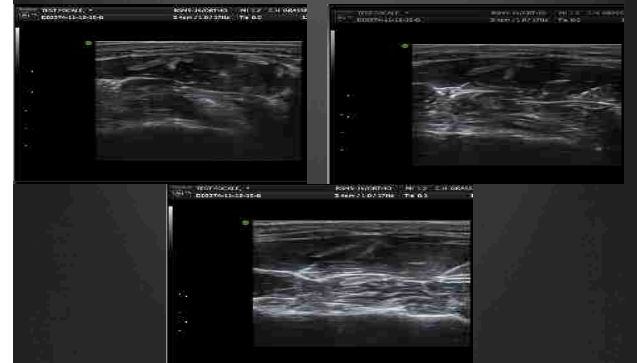
## L'échographie par le clinicien - Matériel

### Réglages

- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler

## L'échographie par le clinicien - Matériel

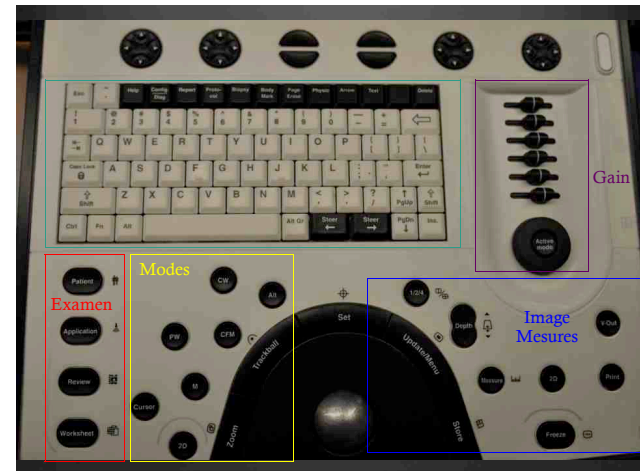
### Réglages



## L'échographie par le clinicien - Matériel

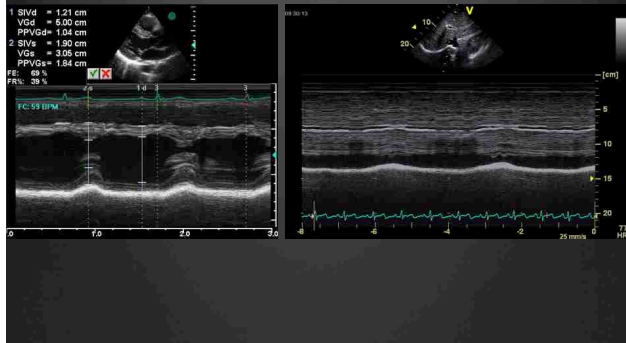
### Réglages

- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler



## L'échographie par le clinicien - Matériel

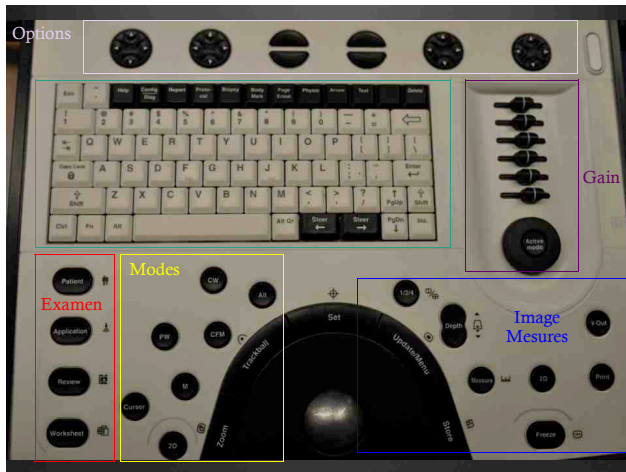
### Réglages



## L'échographie par le clinicien - Matériel

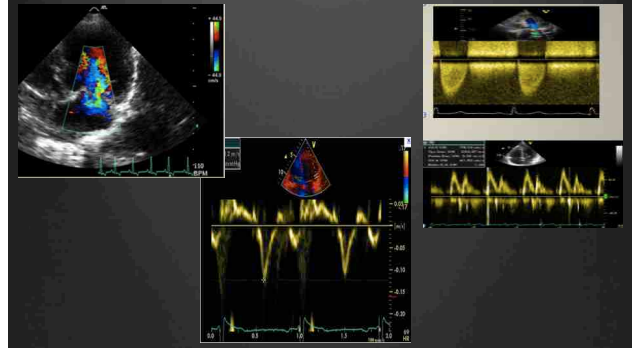
### Réglages

- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler



## L'échographie par le clinicien - Matériel

### Réglages



## Principes de l'échographie clinique chez le patient aigu

### Conclusion

- Place dans l'examen clinique
- Questions simples – réponses O/N
- Applications cliniques multiples et évolutives
- Connaître ses limites