

## Réglages échographe

### Réglage en mode 2D:

- La **moyenne Image** permet de lisser l'image et d'atténuer les transitions.
- La **SDMR** améliore les contours des différentes structures observées.
- Le **Rejet** est un filtre pour éliminer les échos de faibles intensités et permet ainsi de mettre en avant les structures hyperéchogènes. Le principal inconvénient avec un filtre élevé serait alors la perte d'information.
- La **Gamme dynamique** permet de jouer sur les niveaux de gris. Une gamme dynamique basse augmente le contraste alors qu'une gamme dynamique élevée permet d'avoir davantage de nuances de gris.
- La **puissance dynamique** correspond à la puissance d'émission des ultrasons. Ce réglage joue peu sur la qualité d'image néanmoins il est conseillé d'utiliser une puissance d'émission élevée pour les personnes en surpoids.
- Le **Gain Général** qui permet d'augmenter de diminuer la luminosité de l'image 2D est l'un des réglages les plus utilisés par les échographistes.
- Le **Zoom de lecture et le Zoom d'écriture** sont deux types de zoom, le premier permet de réaliser un zoom par agrandissement des pixels et le deuxième permettant à la différence du premier de réaliser un zoom sans perte de qualité d'image.
- La **focale** permet de concentrer les ultrasons sur une zone d'intérêt et d'augmenter la résolution axiale et latérale.
- L'**imagerie Harmonique** est un mode d'imagerie qui se base sur le fait que les tissus en mouvement renvoient une réponse qui est l'image exacte de l'impulsion émise par la sonde initialement (la fréquence fondamentale qui correspond donc à une réponse linéaire) mais aussi des fréquences que l'on appelle harmoniques (qui sont des multiples de la fréquence fondamentale et qui correspondent à une réponse non linéaire).

La production des harmoniques est un phénomène cumulatif néanmoins plus la profondeur d'exploration est importante plus l'intensité des harmoniques diminue. C'est donc la raison principale qui fait qu'en pratique nous n'utilisons seulement la 2<sup>nd</sup> Harmonique. Pour information une sonde qui émet des ultrasons à une fréquence de 2Mhz, réceptionnera alors les ultrasons réfléchis à la fréquence de 2Mhz mais aussi les harmoniques à la fréquence de 4Mhz, 8MHz...

Pour information tous les tissus ne renvoient pas d'harmoniques, on a remarqué qu'en particulier les tissus myocardique (l'endocarde surtout) au même titre que les microbulles de contraste (injectées par voie intraveineuse et utilisées en échographie pour rehausser le signal) sont des réflecteurs non linéaires et renvoient donc des harmoniques.

Le principal avantage du mode harmonique par rapport au mode d'imagerie qui se base sur la réception de la fréquence fondamentale est principalement l'amélioration de la gamme dynamique et donc du signal utile par rapport au signal provenant du « bruit de fond ».

Ce mode, qui a révolutionné le domaine de l'échocardiographie, a été rendu possible grâce à la mise au point de sondes ultraperformantes capable d'émettre sur une plage de fréquence beaucoup plus large et de recevoir des fréquences harmoniques qui sont situées dans un domaine de fréquence beaucoup plus important.

Il est évident qu'une bonne maîtrise du mode d'imagerie harmonique a apporté un bénéfice important en terme de contraste d'image et d'amélioration de la résolution latérale mais aussi une diminution importante du bruit et des échos non désirés avec un rapport signal sur bruit amélioré.

**Réglage en mode doppler:**

- L'**Echelle** permet en mode doppler couleur de jouer sur l'échelle des vitesses. Une PRF faible pour les flux lents, une PRF élevée pour les flux rapides.
- La **ligne de base** permet de modifier la répartition de l'échelle des vitesses. En mode doppler pulsé, permet de monter ou descendre la ligne de base.