



## DRAMIŃSKI **4Vet Slim**

Échographe pour le diagnostic vétérinaire  
avec écran tactile



## Manuel d'utilisation



Version 1.3\_08022019\_7391



Produit fabriqué par:

La société DRAMIŃSKI S.A.

Owocowa 17

10-860 Olsztyn

Pologne

Tél.: +48 89 527 11 30

e-mail: [ultrasound@draminski.com](mailto:ultrasound@draminski.com)

[www.draminski.fr](http://www.draminski.fr)

L'entreprise Dramiński S.A. a établi et maintient un système de gestion complet de la qualité, conformément aux exigences de la norme **EN ISO 9001**. Le système est périodiquement audité par l'organisme notifié **-TUV Rheinland LGA Products GmbH**, Tillystrasse 2, 90431 Nuremberg, Allemagne - qui participe à l'évaluation de la conformité.

La déclaration de conformité est disponible dans notre département des ventes:

Tél.: +48 89 527 11 30

e-mail: [ultrasound@draminski.com](mailto:ultrasound@draminski.com)

Nous vous souhaitons beaucoup de succès dans la prestation de soins à vos patients. Nous sommes convaincus qu'avec notre produit vous serez en mesure de leur offrir le meilleur service possible.

L'entreprise DRAMIŃSKI S.A. analyse avec un grand intérêt tous les commentaires et remarques des clients sur l'appareil et le présent manuel d'utilisation.

Numéro de téléphone: **+48 89 527 11 30**

Adresse e-mail : **[ultrasound@draminski.com](mailto:ultrasound@draminski.com)**

Élaboré par DRAMIŃSKI S.A.

Tous droits réservés.

Toute copie, sans autorisation de l'entreprise DRAMIŃSKI S.A, est interdite.

## Sommaire

1.	Introduction .....	9
1.1.	Information sur le manuel d'utilisation .....	9
1.2.	Avertissements, commentaires et symboles utilisés dans le présent manuel d'utilisation .....	9
1.3.	Brève information sur l'échographie .....	10
1.4.	Informations préliminaires sur l'échographe .....	10
2.	Sécurité de l'utilisateur .....	11
3.	Liste des composants de l'échographe DRAMIŃSKI 4Vet Slim et de son équipement.....	12
4.	Construction de l'échographe DRAMIŃSKI 4Vet Slim .....	12
4.1.	Corps du dispositif .....	12
4.2.	Sonde à ultrasons .....	14
4.3.	Accumulateurs DRAMIŃSKI BATTERY PACK .....	14
4.4.	Chargeur pour le paquet d'accumulateurs .....	15
4.5.	Adaptateur secteur .....	15
5.	Caractéristiques techniques:.....	16
6.	Comment préparer le dispositif au travail et terminer le travail .....	18
6.1.	Principes généraux de l'utilisation du panneau tactile .....	18
6.2.	Connexion de l'accumulateur à l'échographe .....	19
6.3.	Montage du support de batterie .....	20
6.4.	Montage du dispositif sur le support.....	20
6.5.	Connexion de la sonde par l'utilisateur .....	20
6.6.	Mise en marche du dispositif à partir de l'alimentation secteur .....	21
6.7.	Mise en marche du dispositif à partir de l'alimentation par batterie .....	21
6.8.	Terminaison du travail .....	22
6.9.	Transport du dispositif .....	22
7.	Préparation aux examens diagnostics .....	22
8.	Description du panneau de l'utilisateur et de ses fonctions .....	23
8.1.	Panneau de base (modes B, B+B, B+M) .....	23
8.2.	Zones actives .....	25
8.3.	Panneau en mode Doppler couleur.....	26
8.4.	Panneau en mode Doppler puissance .....	27
8.5.	Panneau en mode Pulse Wave Doppler .....	28
9.	Modes de présentation de l'image .....	29
9.1.	Choix du mode de présentation de l'image .....	29
9.1.1.	Modes B, B+B (option) et 4B (option).....	29
9.1.1.1.	Changement des fenêtres en modes B+B et 4B .....	30
9.1.2.	Modes M et B+M.....	30
9.1.3.	Modes: Doppler couleur, Doppler puissance et Doppler pulsé.....	30
9.1.3.1.	Changement des modes - Doppler couleur, Doppler puissance et Doppler pulsé (option) ...	30

10.	Description des fonctions de l'échographe .....	30
10.1.	Optimisation des paramètres de l'image .....	30
10.1.1.	Réglage d'amplification du signal [Gain 1] et [Gain 2] .....	30
10.1.2.	Choix de la fréquence de la sonde: .....	31
10.1.3.	Modification de la profondeur du scannage: .....	31
10.1.4.	Faisceaux d'ultrasons: .....	31
10.1.5.	Zoom: .....	32
10.1.6.	Réglage du niveau de gris (Gamma) .....	32
10.1.7.	Négatif (inverser les couleurs): .....	32
10.2.	Figer l'image (Freeze): .....	32
10.3.	Boucle d'images (cine loop) - visualisation image par image .....	32
10.4.	Dimensionnement .....	33
10.4.1.	Longueur .....	33
10.4.2.	Grille .....	34
10.4.3.	Rétrécissement .....	34
10.4.4.	Volume .....	35
10.4.5.	Surface .....	35
10.4.6.	Surface en ellipse .....	35
10.4.7.	Mesures relatives à la gynécologie obstétrique .....	36
10.4.7.1.	[Horse DC] – diamètre de la sonde - cheval .....	36
10.4.7.2.	[Horse DO] – diamètre de l'oeil - cheval .....	36
10.4.7.3.	[Horse DSG] - taille de la vessie embryonnaire – cheval .....	36
10.4.7.4.	[SHEEP LCC] – longueur du corps - mouton .....	36
10.4.7.5.	[LAMA DBP] – diamètre de la sonde - lama .....	36
10.4.7.6.	[SOWS LCC] – longueur du corps fœtal - cochon .....	36
10.4.7.7.	[COW DBP] – nombre de jours avant la date d'accouchement – vache .....	36
10.4.7.8.	[COW LCC] - longueur du corps fœtal - vache .....	36
10.4.7.9.	[DOG GS small] – taille de la vessie embryonnaire – petit chien .....	37
10.4.7.10.	[DOG GS medium] – taille de la vessie embryonnaire – chien de taille moyen .....	37
10.4.7.11.	[DOG BPD small] – diamètre de la sonde – petit chien .....	37
10.4.7.12.	[DOG BPD medium] – diamètre de la sonde – chien de taille moyenne .....	37
10.4.7.13.	[Cat >30 HD] – diamètre de la sonde – chat .....	37
10.4.7.14.	[Cat >30 BD] – diamètre abdominal – chat .....	37
10.4.7.15.	[Cat <30 CRL] – longueur du corps – chat .....	37
10.4.7.16.	[Cat <30 GSD] - taille de la vessie embryonnaire – chat .....	37
10.4.8.	Cardiologie .....	37
10.4.8.1.	[HR] - nombre de battements du cœur par minute .....	37
10.4.8.2.	[LA/Ao] - rapport du diamètre de l'atrium gauche au diamètre aortique .....	37
10.4.8.3.	[LV] – paramètres du ventricule gauche .....	38
10.4.8.4.	[V Simpson's LVAM-LVAP method] – volume ventriculaire gauche calculé selon la méthode de Simpson sur la base LVAM et LVAP. ....	38

[V Simpson's single plane method] – volume ventriculaire gauche calculé selon la méthode de Simpson qui s'appuie sur une surface.....	39
10.4.8.5. [V Bullet] - volume ventriculaire gauche calculé selon la méthode Bullet .....	39
10.4.9. Édition des mesures .....	39
10.4.10. [Effacer] .....	40
10.5. Optimisation des modes B+M et M .....	40
10.5.1. Choix de la vitesse du dessin du diagramme M .....	40
10.5.2. Réglage de la ligne de coupe en mode B+M et M.....	40
10.5.3. Changement des fenêtres en modes M et B+M .....	41
10.6. Présentation de l'image avec la fonction Doppler .....	41
10.6.1. Mise en marche du mode de présentation de l'image Doppler couleur.....	41
10.6.2. Changement des fenêtres en modes Doppler couleur, Doppler puissance, Doppler pulsé; désactivation du mode Doppler.....	41
10.6.3. Réglage du cadre de Doppler.....	42
10.6.3.1. Changement de position du cadre de Doppler.....	42
10.6.3.2. Modification de la taille du cadre.....	42
10.6.3.3. Réglage de l'angle d'inclinaison du cadre pour une sonde linéaire .....	42
10.6.4. Réglage des paramètres en mode Doppler.....	43
10.6.4.1. [PRF] (Pulse Repetition Frequency - fréquence de répétition des impulsions).....	43
10.6.4.2. [MHz] (fréquence Doppler).....	43
10.6.4.3. [Gain] (amplification de la couleur).....	43
10.6.4.4. Moyenne d'image.....	43
10.6.4.5. [Persistance] (Lueur).....	43
10.6.4.6. [Angle] (Réglage de l'angle d'inclinaison du cadre de Doppler).....	44
10.6.4.7. [Inversion des couleurs] .....	44
10.6.4.8. [Color Threshold] (seuil de couleur).....	44
10.6.4.9. [Color Range] (portée de couleur).....	44
10.7. Power Doppler (Doppler avec le code de couleur pour la puissance des flux) .....	44
10.7.1. Réglage du mode Power Doppler.....	45
10.7.1.1. Post-traitement.....	45
10.7.1.2. Moyennes d'image dans le cas de Power Doppler (Filtre avec la moyenne/ Filtre sans moyenne) 45	
10.8. Pulse Wave Doppler (Doppler spectral pulsé) .....	45
10.8.1. Réglage des paramètres en mode Doppler Pulsé.....	45
10.8.1.1. [Portée +/- ] (la profondeur de la zone d'échantillonnage) .....	45
10.8.1.2. [Angle d'insonation] (l'angle d'ajustement des mesures) .....	45
10.8.1.3. [Largeur +/- ] (la largeur de la zone d'échantillonnage) .....	46
10.8.2. Enregistrement du spectre de flux sanguin .....	46
10.8.3. Modification du diagramme spectral .....	46
10.8.4. Dimensionnement en mode Doppler pulsé.....	46
10.8.4.1. [Heart Rate HR] (nombre de battements par minute) .....	46
10.8.4.2. [AT] (le temps d'accélération) .....	46

10.8.4.3.	[RI PI PSV EDV].....	47
10.8.4.4.	[Doppler Point] .....	47
10.9.	Enregistrement et chargement des images et des boucles d'image sur l'écran .....	47
10.9.1.	Enregistrement de l'image .....	47
10.9.2.	Enregistrement de la boucle vidéo (cine loop).....	48
10.9.3.	Chargement des images.....	48
10.9.4.	Chargement de Cine.....	49
10.9.5.	Filtrage rapide des données enregistrées .....	50
10.9.6.	Édition des images et des boucles vidéo enregistrées.....	50
10.10.	Exportation des données sur un support de stockage externe .....	50
10.10.1.	Exportation des données dans le format DICOM .....	50
10.11.	Panorama (en option) .....	50
10.12.	Fonction Patient .....	51
10.12.1.	Exportation des données de la Liste de travail DICOM .....	51
10.13.	Fonction aiguille .....	52
10.14.	Trajet de l'aiguille vers Ovum Pick Up .....	52
10.15.	Fonction Plein écran .....	52
10.16.	Impression des images .....	52
10.16.1.	Impression lors de l'examen .....	53
10.16.2.	Impression des images enregistrées .....	53
10.16.3.	Impression de plusieurs images sur une feuille .....	53
10.17.	Presets .....	53
10.17.1.	Activation des presets.....	53
10.17.2.	Enregistrements des presets .....	54
11.	Paramètres avancés .....	54
11.1.	Vue .....	54
11.1.1.	Option « un bouton » pour enregistrer et consulter les fichiers .....	55
11.2.	Clinique .....	56
11.3.	Informations et paramètres avancés .....	56
11.3.1.	Mise à jour du logiciel de l'échographe.....	56
11.3.1.1.	Mise à jour via Internet.....	56
11.3.1.2.	Mise à jour à l'aide de la clé USB .....	57
11.3.2.	Choix de l'imprimante .....	57
11.3.3.	Choix du style des noms de fichiers exportés .....	57
11.4.	Réglage de la date et de l'heure .....	57
11.5.	Affichage .....	57
11.5.1.	Calibration de l'écran tactile.....	58
11.6.	Réglages audio .....	58
11.7.	Réglages des mesures.....	58
11.8.	Réglages DICOM .....	58
11.8.1.	Configuration de l'imprimante DICOM .....	58
11.8.2.	Configuration de la Liste de travail MWL .....	59

---

11.8.3.	Configuration de l'exportation de données vers le serveur DICOM.....	59
12.	Chargement et exploitation des accumulateurs.....	59
12.1.	Chargement des paquets d'alimentation DRAMIŃSKI BATTERY PACK .....	60
13.	Entretien du dispositif .....	60
14.	Instruction d'exploitation .....	61
15.	Symboles et indications utilisés sur l'étiquetage.....	62
16.	Garantie .....	63



## 1. Introduction

### 1.1. Information sur le manuel d'utilisation

Dans les chapitres particuliers, le manuel d'utilisation présente la construction, les accessoires, la préparation pour le travail ainsi que les fonctions et l'utilisation de l'échographe.



La connaissance du contenu du présent manuel d'utilisation ne peut pas remplacer le savoir de base sur l'échographie. Il est recommandé que l'utilisateur ait terminé une formation appropriée en matière d'échographie.

### 1.2. Avertissements, commentaires et symboles utilisés dans le présent manuel d'utilisation

Pour souligner les informations importantes dans le manuel d'utilisation, on a appliqué les distinctions suivantes:



**Avertissement !** - lorsqu'il faut porter une attention particulière à la sécurité du patient ou de l'utilisateur du dispositif.

**Attention !** - lorsqu'il faut faire attention à la protection du dispositif ou à son bon fonctionnement.

**Texte en gras** - pour faire attention aux parties les plus importantes du manuel d'utilisation ou augmenter sa clarté et sa lisibilité.

*Descriptions à côté des diagrammes et des figures* - pour faciliter la reconnaissance des détails.

Les symboles utilisés dans le présent manuel d'utilisation ne vous informent pas de toutes les consignes de sécurité, lisez donc d'abord les consignes et suivez-les (voir le chapitre 2).

Symboles utilisés dans le texte:

[texte] – désigne le nom du bouton de l'échographe

<x.x.x> - la référence au chapitre x.x.x

(option) – la disponibilité des fonctionnalités dépend de la version du dispositif

### 1.3. Brève information sur l'échographie

Les équipements à ultrasons sont largement utilisés en médecine vétérinaire. La méthode d'imagerie en temps réel, qui permet une présentation graphique en deux dimensions des coupes de tissu en 256 nuances de gris, selon ce qu'on appelle le mode B (Brightness Mode), est particulièrement utile et largement utilisée. En outre, le rôle de l'échographie Doppler, qui est utilisée pour évaluer les flux vasculaires, devient de plus en plus important.

L'efficacité diagnostique de l'échographie est hautement évaluée, mais la qualité du dispositif et l'expérience individuelle, le savoir de l'utilisateur et le respect des normes relatives aux examens échographiques ainsi que la connaissance du présent manuel d'utilisation ont aussi un grand impact sur les effets du travail avec cette méthode.

### 1.4. Informations préliminaires sur l'échographe

DRAMIŃSKI 4Vet Slim est un appareil moderne qui peut être alimenté à partir d'un paquet d'accumulateurs et directement à partir du réseau électrique 110-230V. L'échographe fonctionne sur la base d'un système d'ordinateur de petite taille. Parmi les caractéristiques spécifiques du dispositif il faut citer: la commande par écran tactile, une petite taille et un petit poids ainsi que le boîtier résistant en aluminium qui abrite une électronique avancée, garantissant une image de très haute qualité.

DRAMIŃSKI 4Vet Slim est un outil de diagnostic unique. Grâce à sa petite taille et à la possibilité de connecter des batteries supplémentaires, cet échographe devient un outil moderne et ergonomique. Il peut être utilisé comme un appareil fixe ou portable. Le moniteur LCD à écran plat, de haute qualité fournit de lumineuses images en haute résolution ce qui permet de travailler dans toutes les conditions d'éclairage.

DRAMIŃSKI 4Vet Slim est un échographe conçu par le fabricant à des fins diagnostiques, pour surveiller le déroulement des maladies et évaluer l'état physiologique des organes internes. Le dispositif est utilisé principalement dans le diagnostic:

- des organes abdominaux,
- du système reproducteur,
- des flux vasculaires,
- de l'appareil locomoteur,
- et des poumons.

L'utilisateur dispose des modes d'examen en temps réel en noir et blanc et des modes avec la fonction Doppler couleur.

## 2. Sécurité de l'utilisateur



### Avertissement !

**L'observation des conseils ci-dessous conditionne la sécurité de l'utilisateur et du patient!**

1. DRAMIŃSKI 4Vet Slim est un dispositif qui ne doit être utilisé à des fins diagnostiques que par un personnel qualifié - un médecin formé à l'échographie.
2. Il est nécessaire de désinfecter la sonde avant chaque examen.  
Les autres éléments de l'échographe doivent être désinfectés dans des situations justifiées lorsqu'ils ont pu être en contact avec des substances infectieuses.
3. L'utilisation de l'échographe simultanément avec une technique à haute fréquence (HF) est interdite.
4. On ne peut pas utiliser l'échographe pour les examens transoesophagiens.
5. Dans les endroits où l'on utilise des gaz explosifs et anesthésiques, l'utilisation de l'échographe est interdite pour des raisons de sécurité.
6. Le produit ne peut être utilisé que dans des espaces fermés.
7. Il est recommandé aux utilisateurs de l'échographe d'effectuer des inspections techniques régulières chez le fabricant tous les deux ans. Cela garantira la sécurité maximale des patients.
8. N'effectuez pas le diagnostic échographique pendant la défibrillation.
9. Il est interdit de démonter l'appareil et d'effectuer les réparations et les réglages, sauf dans les cas prévus dans le manuel d'utilisation.
10. Il est recommandé aux utilisateurs de l'échographe de vérifier périodiquement le câble de la sonde de sonde et des connexions afin de détecter d'éventuels dommages mécaniques.
11. En cas d'endommagement mécanique de la sonde, du câble ou des connexions, il est nécessaire d'envoyer l'appareil à l'équipe d'assistance technique.
12. Bien que la construction de l'échographe soit extrêmement résistante, suivez les instructions du présent manuel d'utilisation pour éviter les dommages mécaniques.
13. Évitez d'exposer l'appareil à une forte lumière solaire, il est préférable de respecter les températures recommandées sur les étiquettes du dispositif et de ses composants.
14. Toute modification du dispositif par l'utilisateur est strictement interdite.
15. DRAMIŃSKI 4Vet Slim est un appareil électrique qui peut être une source de rayonnement électromagnétique. Son travail peut être perturbé par d'autres appareils électriques, il est donc recommandé de minimiser la quantité d'autres appareils électriques fonctionnant dans son voisinage.
16. Après la période d'exploitation, en raison de risques pour l'environnement, l'appareil et ses accessoires doivent être éliminés par le personnel qualifié, conformément à la réglementation en vigueur ou renvoyés chez le fabricant.
17. Pendant les examens, l'appareil ne peut pas être connecté à un réseau ETHERNET (via le connecteur LAN).
18. Il est recommandé de connecter à l'échographe des moniteurs externes et des imprimantes qui répondent aux normes médicales.

19. Pour éviter le risque de choc électrique, le dispositif doit être connecté au réseau d'alimentation électrique avec un fil de mise à la terre.

### 3. Liste des composants de l'échographe DRAMIŃSKI 4Vet Slim et de son équipement

N°	Désignation et description	quantité
1.	Échographe 4Vet Slim	1
2.	Sonde à ultrasons	1
3.	Adaptateur secteur	1
4.	Support	1
5.	Accumulateur	1
6.	Chargeur pour accumulateurs	1
7.	Manuel d'utilisation et carte de garantie	1
8.	Valise de transport	1
9.	Supports à rouleaux	en option
10.	Imprimante thermique	en option
11.	Moniteur externe	en option

### 4. Construction de l'échographe DRAMIŃSKI 4Vet Slim

Les composants de l'appareil:

1. corps du dispositif,
2. sonde à ultrasons,
3. adaptateur secteur pour alimenter l'échographe,
4. support.

#### 4.1. Corps du dispositif

Le boîtier est fait en aluminium de haute qualité.

Sur le front il y a un interrupteur d'alimentation et un moniteur LED de haute qualité à rétroéclairage, de diagonale de 10,4 ". Le moniteur se caractérise par de larges angles de vision et une résolution qui garantit une très bonne présentation de l'image ultrasonore. Il est équipé d'un écran tactile qui sert à commander les fonctions de l'échographe.

Les fonctions et l'emplacement des boutons de l'écran avec leur description sont présentés ci-dessous.

Sur la partie arrière du boîtier il y a une prise pour connecter les sondes ainsi que le système de montage de la batterie ou celui servant à accrocher l'échographe sur un support ou un support de table.

Sur les parois latérales du boîtier il y a le verrouillage mécanique du connecteur de la sonde, la prise d'alimentation, le haut-parleur et l'ensemble des connecteurs multimédia (2 x USB 3.0, LAN et Digital Port) couverts par un couvercle.

Sur le bord arrière des parois latérales du boîtier il y a des ouvertures de ventilation d'entrée et de sortie du système de ventilation active qui sont nécessaires pour un fonctionnement efficace de l'appareil durant plusieurs heures.

**Attention !**

La construction de l'échographe est solide, cependant lors de la manipulation et du transport veillez à ne pas exposer le dispositif à des chocs ou impacts violents. Cela permettra d'éviter d'éventuels dommages. Les objets étrangers ne peuvent pas être introduits à travers les ouvertures de ventilation du boîtier.

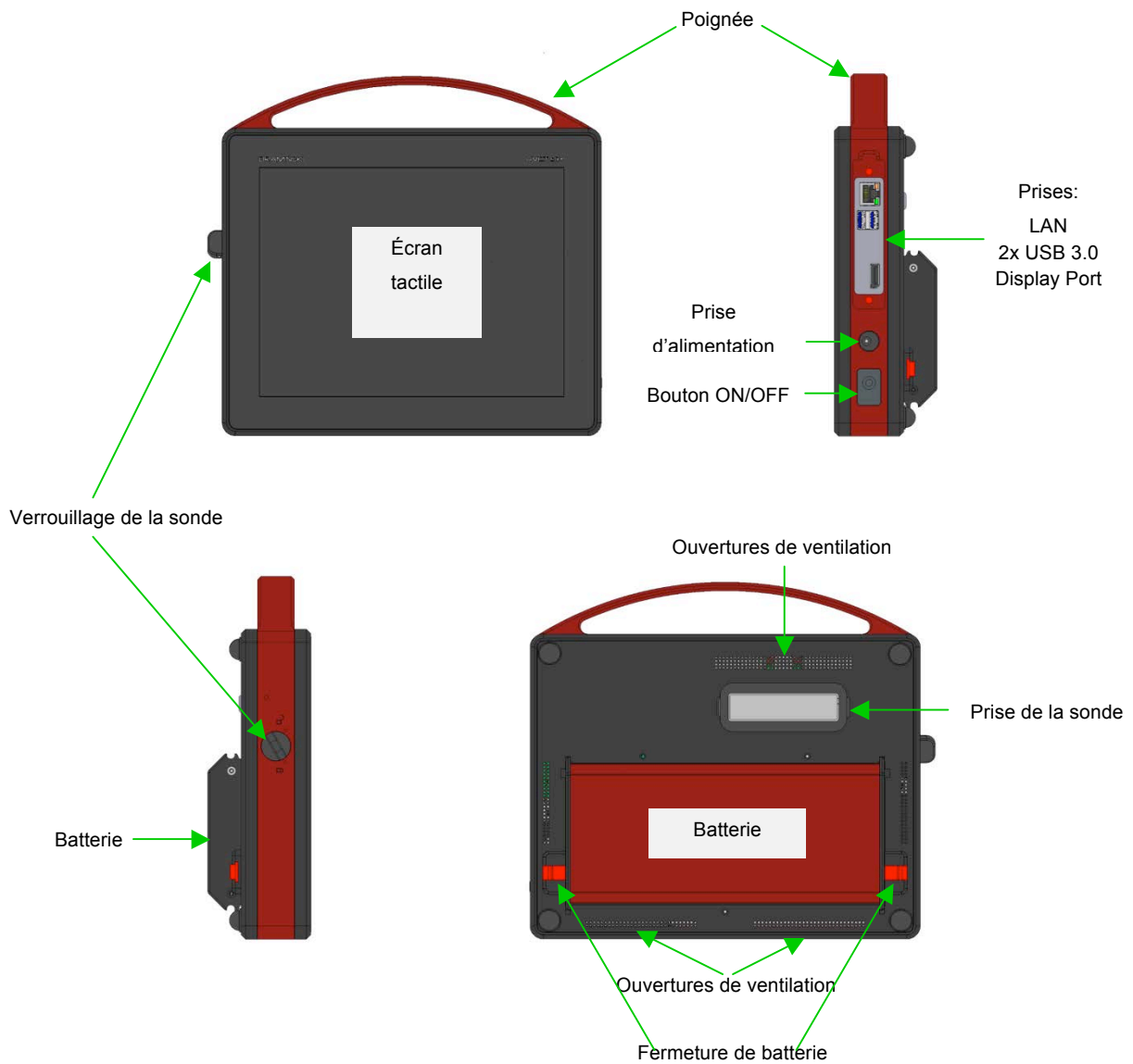


Fig. 1 Éléments du boîtier

**Attention !**

L'échographe peut être connecté uniquement à une imprimante et à un moniteur qui répondent aux normes et possèdent les certificats médicaux appropriés.

**Avertissement !**

**Pour des raisons de sécurité la connexion des appareils externes à l'échographe doit se faire en dehors de l'environnement du patient.**

**Lors de l'examen l'échographe ne peut pas être connecté au réseau ETHERNET via le connecteur LAN.**

**4.2. Sonde à ultrasons**

L'échographe DRAMIŃSKI 4Vet Slim peut fonctionner avec de nombreux types de sondes électroniques:

SONDE CONVEX 2-5 MHZ 50R (ND C2-5/50R)

SONDE CONVEX 2-8 MHZ 50R (SH C2-8/50R)

SONDE LINÉAIRE 6-14 MHZ 40MM (AL L6-14/40)

SONDE ENDORECTALE 4-9 MHZ 60MM (SH L7,5-12860C)

SONDE MICROCONVEX 4-9 MHz 15R (SH 6,5-128R15C)

SONDE RECTALE CONVEX 2-6MHz 50MM (AK CRV 5.0)

Niveaux de protection pour chaque sonde:

- IPX1 pour le connecteur, le câble et la poignée,
- IPX7 pour la partie frontale de la sonde.

**Attention !**

Il est possible d'utiliser d'autres types de sondes électroniques. Si vous souhaitez utiliser un autre type de sonde, contactez le fabricant du scanneur à ultrasons DRAMIŃSKI 4Vet Slim.

**4.3. Accumulateurs DRAMIŃSKI BATTERY PACK**

Ce sont des accumulateurs Li-ion. Ils sont équipés d'un fusible thermique qui protège contre la surchauffe pendant le chargement. Dans le boîtier de l'accumulateur il y a deux prises de contacts. La première prise sert à connecter la batterie du dispositif, la seconde pour connecter le câble du chargeur.

La durée de vie des accumulateurs s'élève environ 500 cycles de chargement. Grâce à l'utilisation des accumulateurs à haute capacité, le dispositif peut fonctionner jusqu'à 4 heures. Le temps de chargement du paquet s'élève à environ 3 heures. Pour plus de détails sur le chargement et l'utilisation des accumulateurs, veuillez consulter le chapitre suivant.

#### 4.4. Chargeur pour le paquet d'accumulateurs



Fig. 5 Chargeur pour accumulateurs

**Attention !** Le chargeur est un appareil indépendant qui **ne sert qu'à charger la batterie**. Il ne peut pas être utilisé pour alimenter le dispositif DRAMINSKI 4Vet Slim à partir du réseau.

**Attention !** Utilisez uniquement le chargeur original, fourni avec le dispositif (Type: 3240 LI). La fiche du chargeur est compatible avec la prise du paquet d'accumulateur. Elle ne peut pas être connectée à la prise d'alimentation du dispositif.

#### 4.5. Adaptateur secteur



Fig.6 Adaptateur secteur  
XP Power - Model AFM60US 18

Entrée: 100-240V/ 50-60Hz max 1.5 A

Sortie: 18.0V, 3.34A

L'adaptateur secteur est destiné à alimenter uniquement le dispositif DRAMINSKI 4Vet Slim. Les paramètres de l'adaptateur secteur garantissent un fonctionnement sûr pour l'utilisateur, le patient et l'appareil lui-même.



**Avertissement !**

**Le dispositif ne peut être alimenté qu'à partir du réseau par un adaptateur secteur certifié. L'utilisation d'un autre adaptateur secteur peut mettre en danger l'utilisateur ou endommager définitivement l'appareil.**

**Les travaux de maintenance doivent être effectués lorsque l'alimentation est déconnectée.**



**Avertissement !**

**Si vous devez arrêter l'appareil, appuyez sur l'interrupteur d'alimentation ou retirez la fiche du câble d'alimentation de la prise d'alimentation.**



**Avertissement !**

**Pour éviter le risque de choc électrique, le dispositif doit être connecté au réseau d'alimentation électrique avec un fil de mise à la terre.**

## 5. Caractéristiques techniques:

Application	Diagnostic ultrasonore
Mode de présentation de l'image	B Mode B+B Mode 4B Mode M Mode B+M Mode Color Doppler Power Doppler (PDI) Pulse Wave Doppler (PWD)
Fréquence	2-14 MHz (en fonction de la sonde)
Mise au point dynamique	Oui
Gestion de l'image	Freeze (figer l'image) Zoom 60 – 300% de l'image de base en augmentant par palier de 20% Fonction plein écran Enregistrement des images et des cine loop (256 cadres)
Presets	Amélioration de la visibilité de l'aiguille dans l'imagerie à partir de la sonde linéaire; cavité abdominale chat, cavité abdominale chien moyen, cavité abdominale grand chien, jument gestation, jument ovaire, jument utérus, cheval tendons.
Niveaux de gris	256 degrés
Réglage du post-traitement	Activer /Désactiver
Panneau d'utilisateur	Menu en: polonais, anglais, espagnol, français, allemand, russe, croate, arabe, coréen. Optimisation des paramètres d'ajustements de l'image.
Dimensionnement	Paquet standard: règle, grille, distance, volume, zone, ellipse, rétrécissement; Paquet relatif à la gynécologie obstétrique, tableaux d'âge pour différentes espèces d'animaux



Systeme	Intégré à un PC
Moniteur	Afficheur LCD LED, diagonale 10,4"
Commande des fonctions	Écran tactile capacitif
Mémoire des images et cine loop	100 GB Enregistrement des images et des cine loops avec une description, les données du patient et la date
Transmission de données standard	DICOM 3.0
Transmission au disque externe	via USB
Nombre de ports de sonde	Un port, reconnaissance automatique des sondes
Portes externes	2 x USB 3.0, 1 x LAN, 1 x Display Port
Alimentation	1. Adaptateur secteur; entrée: 100-240V AC , 50-60Hz, max 1.5A; sortie: 18V DC / 3.34A 2. Paquet d'accumulateurs Li-Ion, 14.4V, 10Ah
Temps de fonctionnement continu sur une charge complète	environ 4 h
Temps de chargement de paquet	environ 3 h (Type de chargeur: 3240 LI)
Indicateur de l'épuisement de l'accumulateur	indicateur d'avertissement graphique
Dispositif prêt à travailler après	environ 25 s
Boîtier	En métal: duralumin
Dimensions extérieures	Largeur 26 cm, hauteur 25 cm, profondeur 5,5 cm
Poids	2,8 kg
Poids d'accumulateur	Environ 780 g

Température de fonctionnement	-15 °C jusqu'à +45 °C
Température de stockage	0 °C jusqu'à +45 °C
Consommation d'énergie	environ 2,2 A
Équipement facultatif	Le chariot sur cinq roues (deux verrouillées) avec le réglage de la hauteur et de l'inclinaison horizontale du dispositif. Le panier et les poignées pour les sondes dans le kit (quatre pièces au maximum).

## 6. Comment préparer le dispositif au travail et terminer le travail

### Attention !

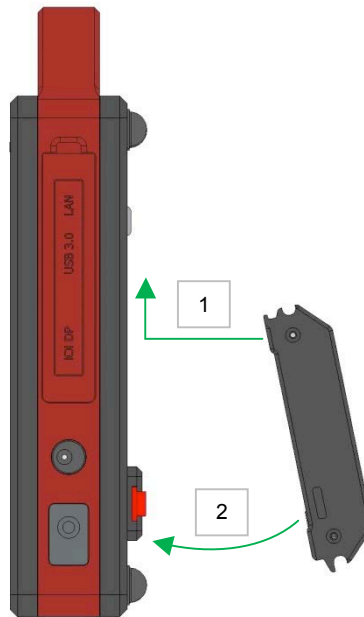
Toutes les fonctions de l'échographe sont commandées par le panneau tactile. À l'aide du bouton situé sur le côté droit du boîtier du dispositif on peut seulement allumer et éteindre l'appareil.

### 6.1. Principes généraux de l'utilisation du panneau tactile

1. Vous pouvez manipuler le panneau tactile en utilisant des gants.
2. Utilisez des produits sous forme de spray ou de mousse pour nettoyer et désinfecter l'écran.
3. Pour nettoyer le panneau à sec, il est conseillé d'utiliser un chiffon doux.
4. Nettoyez soigneusement le panneau lorsque l'appareil est éteint.

## 6.2. Connexion de l'accumulateur à l'échographe

L'accumulateur est connecté à l'arrière du dispositif via le système de fixation (voir schéma ci-dessous).

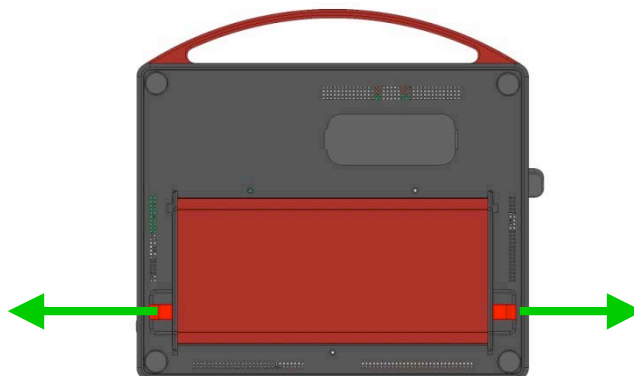


*Fig. 7 Schéma de connexion de l'accumulateur*

1. Alignez la partie supérieure de la batterie par rapport au boîtier.
2. Poussez la partie inférieure de la batterie vers le boîtier jusqu'à ce que vous entendiez un clic.
3. Assurez-vous que les deux loquets maintiennent la batterie en place.

Pour débrancher la batterie:

1. Placez le dispositif sur la table avec la batterie vers le bas (sans support).
2. Saisissez le dispositif avec les deux mains et, avec vos doigts, faites glisser les loquets de la batterie (figure).



3. Soulevez légèrement le dispositif et mettez-le de côté.

### 6.3. Montage du support de batterie

Connectez la batterie au dispositif. Faites glisser le support de batterie dans la direction indiquée par les flèches dessinées sur le support.

### 6.4. Montage du dispositif sur le support

Liez les composants du système de fixation sur l'échographe avec les composants du système de montage du support. Assurez-vous que les loquets du système de support protègent le dispositif contre le débranchement.

### 6.5. Connexion de la sonde par l'utilisateur

#### **Attention !**

La connexion de la sonde est un mécanisme très avancé techniquement. Protégez-la contre les dommages mécaniques, la saleté et l'humidité. Protégez le câble de la sonde contre les charges excessives, les fortes secousses et les torsions répétées.

Après avoir bien inséré la connexion de la sonde dans la prise du boîtier, verrouillez-la afin d'éviter le glissement automatique de la sonde et d'assurer un contact adéquat du connecteur de la sonde avec la prise (figure 8-10).

Vous n'avez pas besoin d'éteindre le dispositif pour changer la sonde. Déverrouillez le connecteur qui se trouve sur le côté du boîtier. Retirez ensuite la sonde et insérez une nouvelle sonde, puis verrouillez-la pour éviter le débranchement automatique du connecteur de la prise. Au cours de cette opération, les messages suivants apparaîtront sur l'écran de l'appareil:

« **Probe OFF** » – **la sonde déverrouillée** (verrou ouvert, interrupteur en position horizontale)

et

« **Probe ON** » – **la sonde verrouillée** (verrou fermé, interrupteur en position verticale)

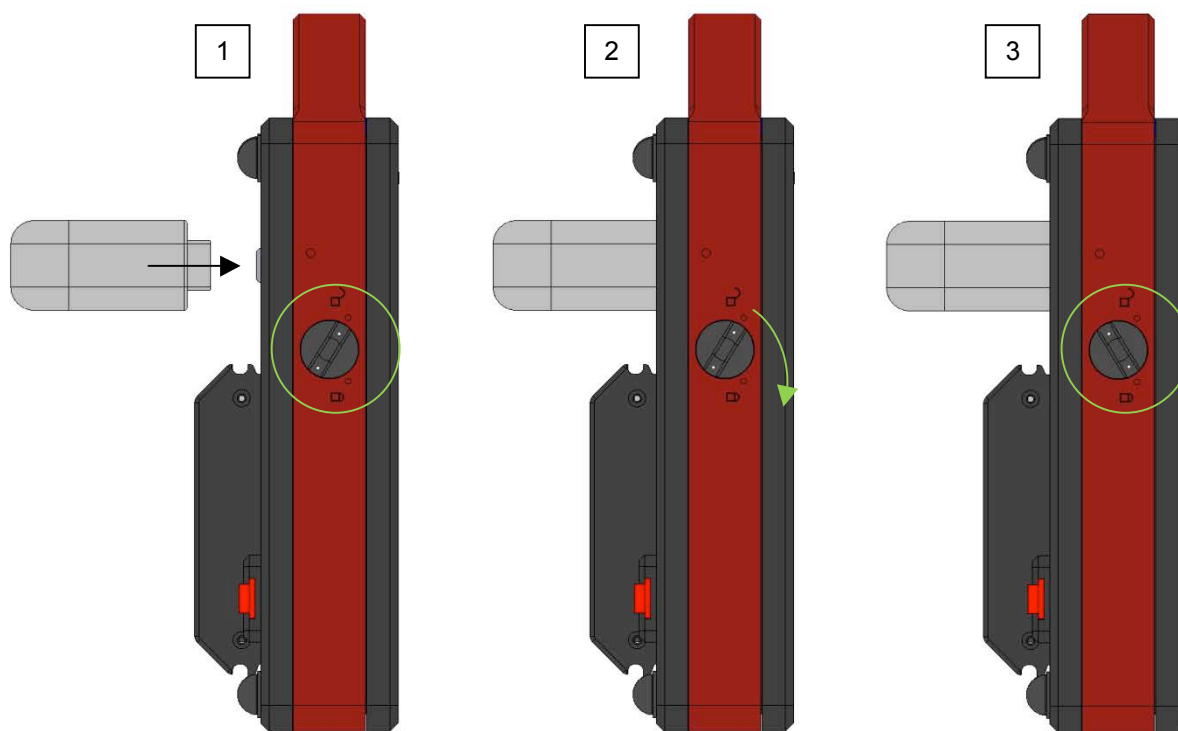


Fig. 7 Connexion de la sonde au dispositif



**Avertissement !**

En raison de la construction complexe des sondes, lors du travail il faut veiller à les protéger contre les chutes ou les chocs. Protégez la surface active (la partie frontale de la sonde) contre les dommages mécaniques, elle ne doit pas être, par exemple, nettoyée avec une brosse. La sonde est un élément de l'échographe qui doit être désinfecté avant chaque utilisation.

**6.6. Mise en marche du dispositif à partir de l'alimentation secteur**

1. Connectez l'adaptateur secteur à une prise 110-230V / 50-60Hz avec mise à la terre.
2. Branchez la fiche de l'adaptateur à la prise d'alimentation dans le boîtier du dispositif.
3. Allumez le dispositif en appuyant sur le bouton d'alimentation ON/OFF situé sur le côté droit du boîtier.
4. Attendez que l'échographe se charge automatiquement jusqu'à l'apparition du panneau de l'utilisateur.
5. Vérifiez si la sonde connectée correspond au symbole affiché sur l'écran (fig. 11, n° 9) et si l'image réagit après avoir touché la partie frontale de la sonde.

**6.7. Mise en marche du dispositif à partir de l'alimentation par batterie**

1. Connectez la batterie < 6.2. >.
2. Allumez le dispositif en appuyant sur le bouton d'alimentation ON/OFF situé sur la paroi avant du boîtier.
3. Attendez que l'échographe se charge automatiquement jusqu'à l'apparition du panneau de l'utilisateur.
4. Vérifiez si la sonde connectée correspond au symbole affiché sur l'écran (fig. 11, n° 9) et si l'image réagit après avoir touché la partie frontale de la sonde.

**Attention !** L'alimentation du paquet de batterie connecté est automatiquement coupée lorsque l'adaptateur secteur est connecté au dispositif.

## 6.8. Terminaison du travail

Pour terminer le travail appuyez sur le bouton d'alimentation ON/OFF. Lorsque le moniteur est éteint, nettoyez et désinfectez le dispositif, conformément aux indications du chapitre «Entretien du dispositif» (chapitre 13).

Si vous devez arrêter immédiatement le travail, appuyez sur le bouton d'alimentation ou déconnectez le dispositif de la source d'alimentation.

### Attention !

Une déconnexion soudaine du dispositif de la source d'alimentation peut avoir un effet négatif sur le bon fonctionnement du système. Ne déconnectez pas la source d'alimentation lorsque le dispositif est allumé, sauf si la situation l'exige.

Protégez la sonde contre les dommages et le risque de tomber au sol.

## 6.9. Transport du dispositif

Le boîtier en aluminium est extrêmement durable. Cependant, il faut faire attention lors du déplacement du dispositif, en particulier il faut protéger la sonde à ultrasons contre le risque de tomber au sol.

Avant d'expédier le dispositif il faut protéger le produit et ses accessoires contre les dommages, en emballant correctement les composants particuliers.

La sonde à ultrasons et le panneau tactile exigent une protection particulière.

## 7. Préparation aux examens diagnostics

Avant de commencer le travail, préparez le dispositif et les accessoires.

Connectez l'alimentation et vérifiez l'état d'épuisement de la batterie (dans le cas de l'alimentation par batterie).

Préparez la peau du patient dans la zone à examiner. Il est conseillé de raser le poil et de nettoyer la peau avec un désinfectant - cela permet de stériliser la peau et d'enlever la graisse de sa surface.

Un gel spécial est nécessaire pour effectuer l'examen - il est recommandé d'utiliser des gels d'échographie certifiés. Appliquez le gel sur la peau du patient.



### Avertissement !

**L'utilisation d'autres substances peut être dangereuse pour le patient et provoquer des effets indésirables. Cela peut également avoir un effet négatif sur les composants de la sonde. Une portion suffisante de gel améliore significativement la pénétration du signal et permet d'obtenir des images correctes et plus lisibles.**

Lors de l'examen, on utilise les boutons du panneau de l'utilisateur décrits ci-dessous pour définir les meilleurs paramètres de fonctionnement dans des conditions spécifiques. Afin de réduire l'impact de l'énergie acoustique

émise sur l'opérateur du dispositif et sur le patient à travers la sonde à ultrasons, respectez les normes recommandées relatives à l'échographie.

**Attention !**

Bien que le diagnostic échographique soit considéré comme une technique d'imagerie très sûre, il faut éviter des niveaux excessifs de fixation de paramètres du dispositif. Le dépassement des limites de sécurité peut mettre en danger l'opérateur et le patient.

Le dispositif possède des gammes de paramètres limités par le fabricant pour garantir la sécurité de l'utilisateur et du patient.

Les examens doivent être effectués par un personnel médical qualifié et correctement formé. Il est conseillé que le spécialiste en échographie diagnostique participe régulièrement à des formations et cours spécialisés. La lecture du présent manuel d'utilisation ne sera pas suffisante pour poser un diagnostic correct.

**8. Description du panneau de l'utilisateur et de ses fonctions**

**8.1. Panneau de base (modes B, B+B, B+M)**

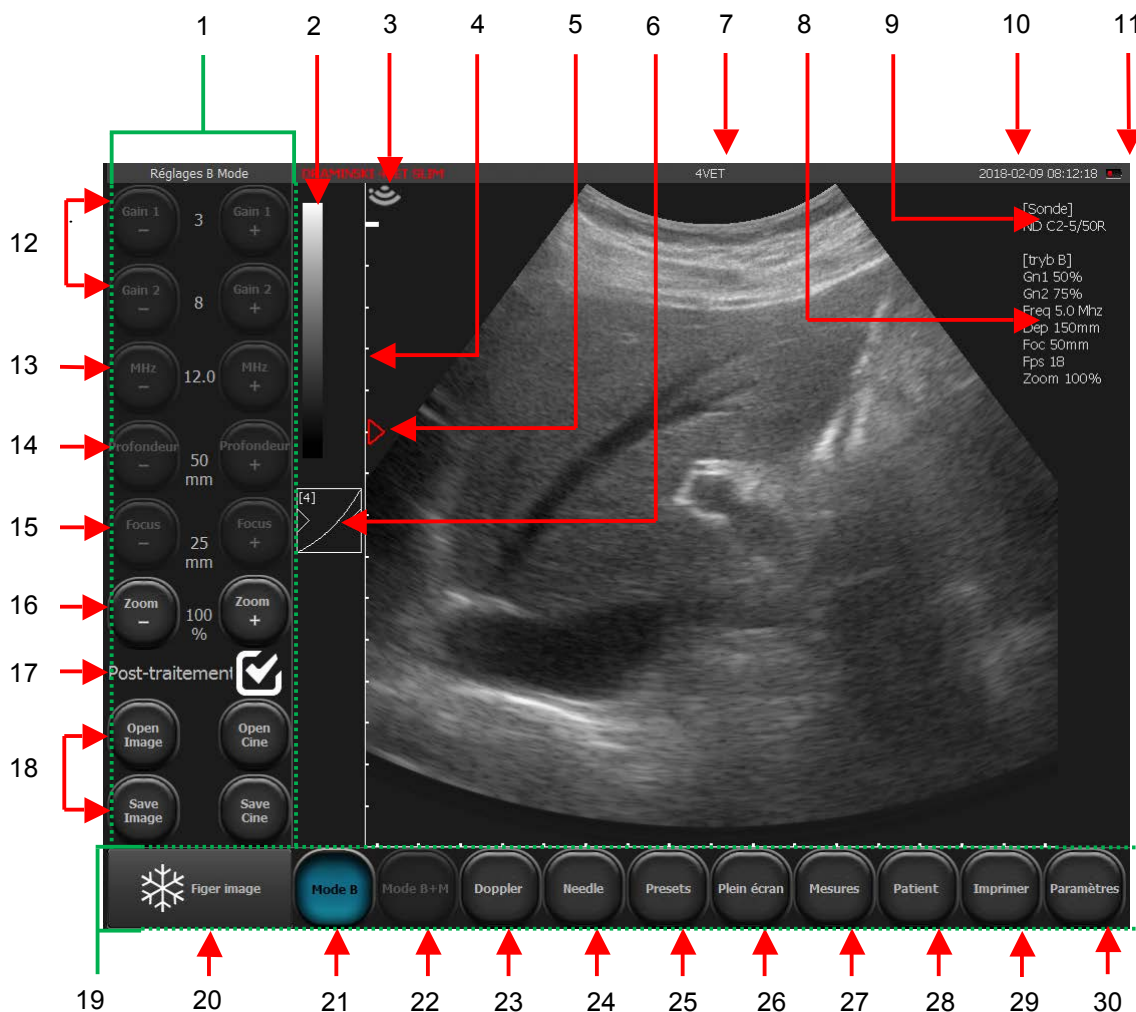


Fig. 11 Éléments de base du panneau

1. Barre d'outils
2. Échelle de gris / modification négatif/positif
3. Indicateur correspondant au marquage sur la sonde
4. Règle
5. Indicateur du niveau de mise au point - focus
6. Réglage des paramètres Gamma
7. Nom du cabinet ou nom d'utilisateur / presets actuellement utilisés
8. Liste des paramètres de travail actuels
9. Symbole de la sonde utilisée
10. Date et heure
11. Indicateur du niveau de batterie
12. Réglage de gains: [Gain 1] - en champ proche; [Gain 2] - en champ éloigné
13. Réglage de la fréquence de la sonde
14. Réglage de la profondeur du scannage
15. Réglage du niveau de focus
16. Réglage du zoom
17. Le post-traitement activé/désactivé
18. Chargement et enregistrement d'images et de clips vidéo
19. Panneau de modes
20. Bouton Freeze (figer/défiger l'image)
21. Choix du mode de présentation de l'image: B, B+B, 4B
22. Choix du mode de présentation de l'image: M, B+M
23. Choix du mode de présentation de l'image: Fonctions Doppler
24. Meilleure visibilité de l'aiguille de biopsie
25. Presets
26. Mode plein écran
27. Menu de mesures
28. Fonction de saisie des données du patient avant l'examen
29. Impression d'images
30. Bouton qui ouvre le panneau des paramètres supplémentaires



## 8.2. Zones actives

Les zones actives sont des champs sur l'image utilisées pour modifier certains paramètres, sans se renvoyer aux boutons de la barre d'outils.

Quatre zones actives périphériques sont disponibles dans le secteur d'image qui sont utilisés pour modifier:

- l'amplification du signal en champ proche,
- l'amplification du signal en champ éloigné,
- le niveau de focus,
- la portée de scannage.

La cinquième zone active centrale permet de déplacer l'image en mode Zoom.

Quant aux modes B+B et 4B, les zones actives sont placées de manière similaire dans chaque fenêtre individuellement.

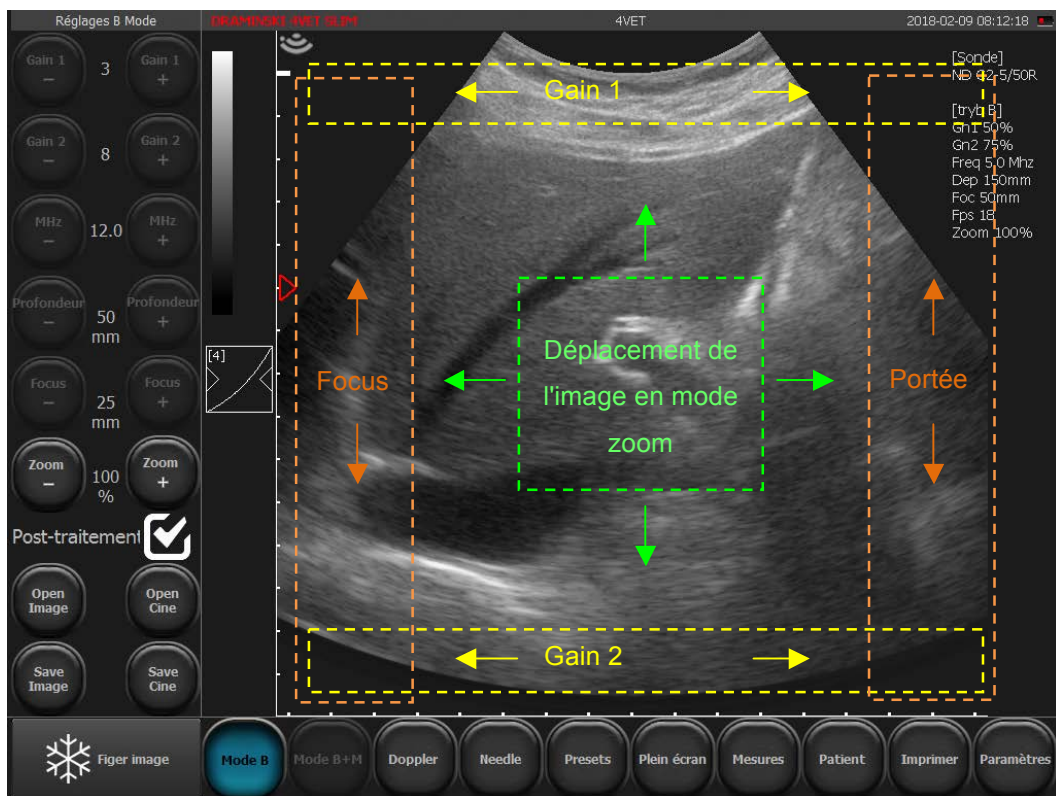


Fig. 12 Zones actives

### 8.3. Panneau en mode Doppler couleur

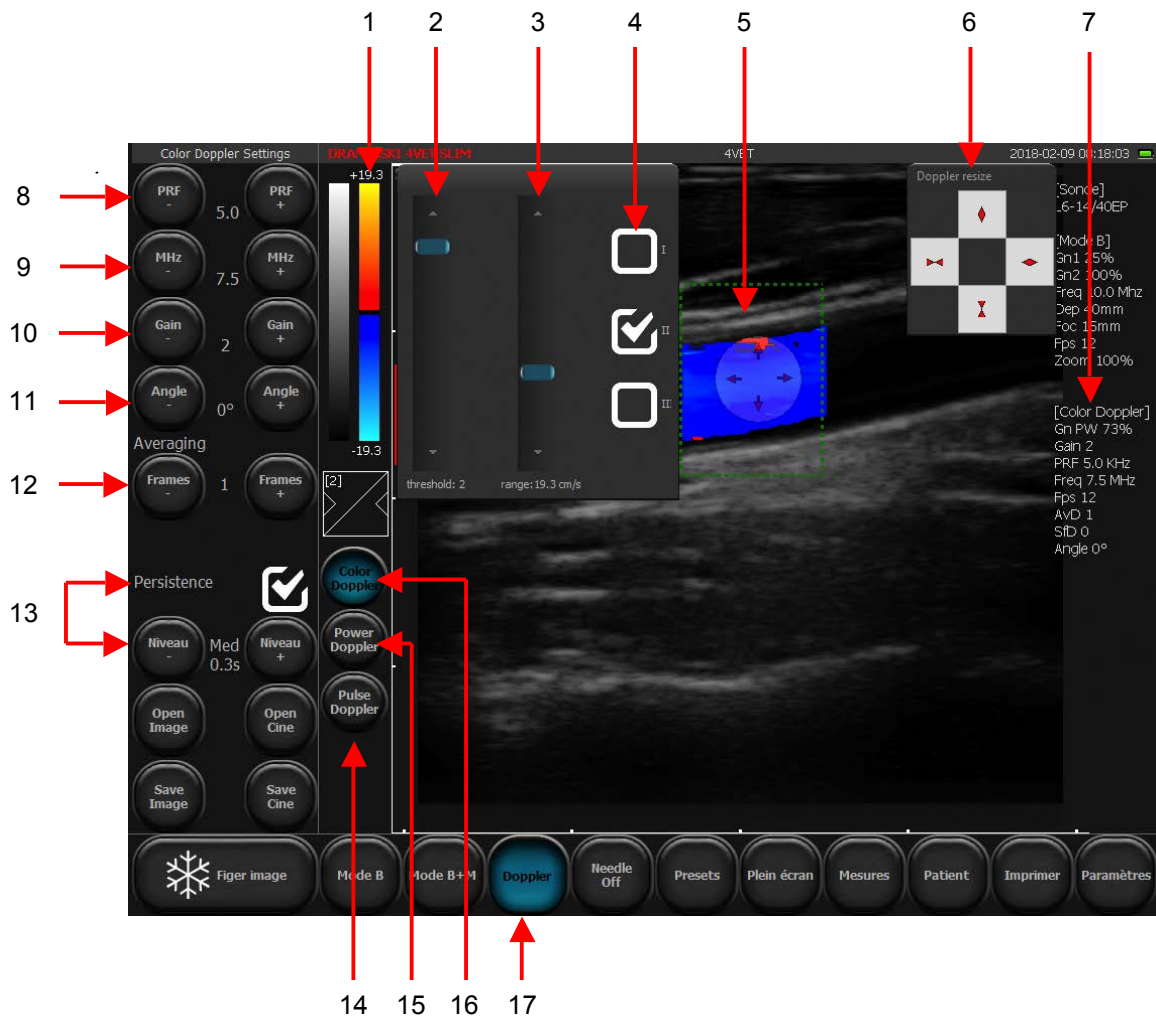


Fig. 13 Éléments du panneau en mode Doppler couleur

1. Échelle de couleur / inversion des couleurs / affichage des outils: Seuil de couleur, Plage de couleur, Carte de couleur
2. Réglage du seuil de couleur
3. Réglage de l'échelle de couleur
4. Choix du masque de couleur
5. Cadre Doppler
6. Panneau de paramètres de taille du cadre
7. Paramètres actuels pour le mode Doppler
8. Réglage de la fréquence d'impulsion (PRF – Pulse Repetition Frequency)
9. Réglage du niveau de fréquence du signal Doppler
10. Réglage du niveau d'amplification du signal Doppler (Color Gain)

11. Réglage de l'angle d'inclinaison du cadre Doppler (option visible uniquement pour les sondes linéaires)
12. Valeurs moyennes du signal Doppler
13. Persistance (lueur) - activer, désactiver, régler la sensibilité et la durée.
14. Activer la fonction Pulse Wave Doppler (Doppler pulsé/spectral)
15. Activer la fonction Power Doppler (Doppler puissance)
16. Activer la fonction Color Doppler (Doppler couleur)
17. Activer/Désactiver le mode Doppler

Les autres boutons et les informations affichées sur l'écran sont les mêmes que dans le cas du mode B.

#### 8.4. Panneau en mode Doppler puissance

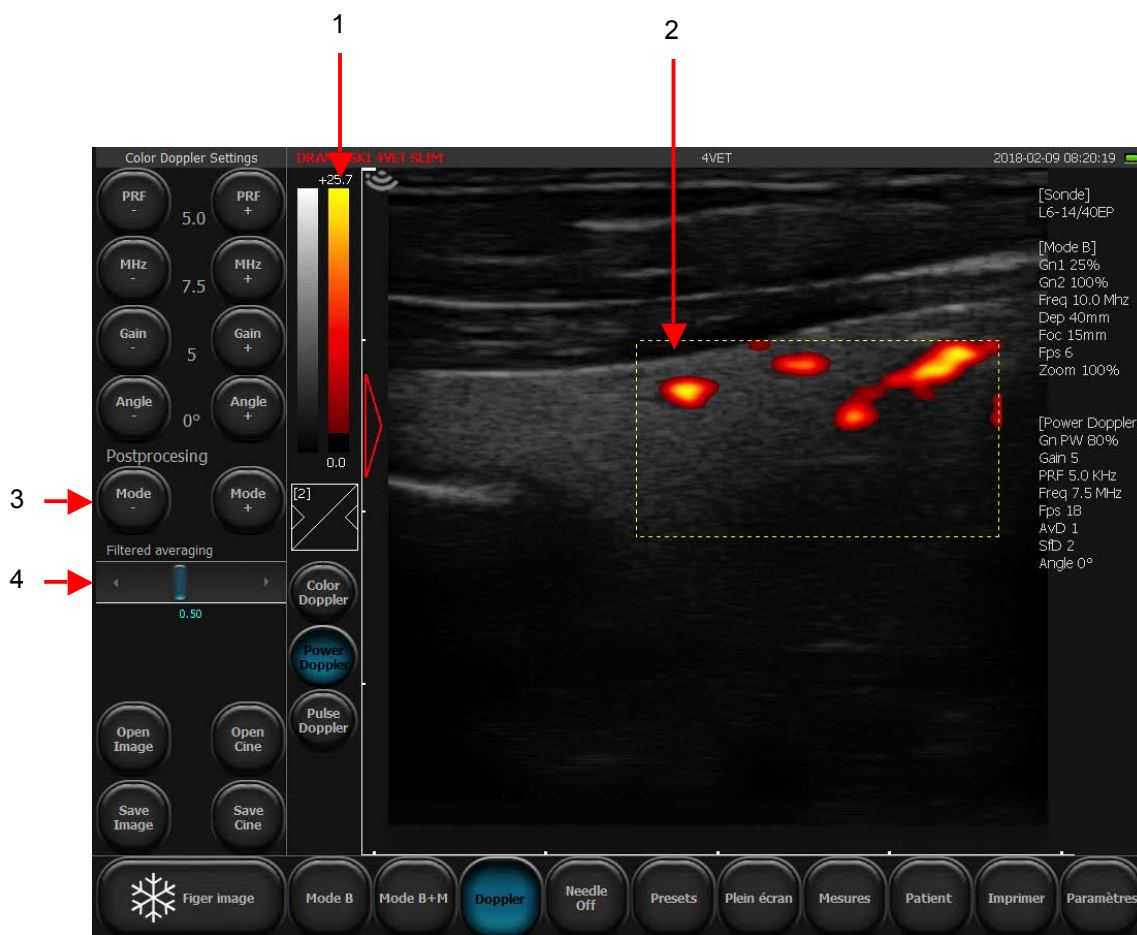


Fig. 14 Éléments du panneau en mode Doppler puissance

1. Échelle de couleur / seuil de couleur / plage de couleur
2. Cadre Doppler
3. Activer/désactiver le post-traitement dans le cas de la présentation de l'image selon la fonction Doppler puissance
4. Curseur pour définir le niveau moyen des images dans le cas de Doppler puissance

Les autres boutons et les informations affichées sur l'écran sont les mêmes que dans le cas du mode Doppler couleur.

### 8.5. Panneau en mode Pulse Wave Doppler

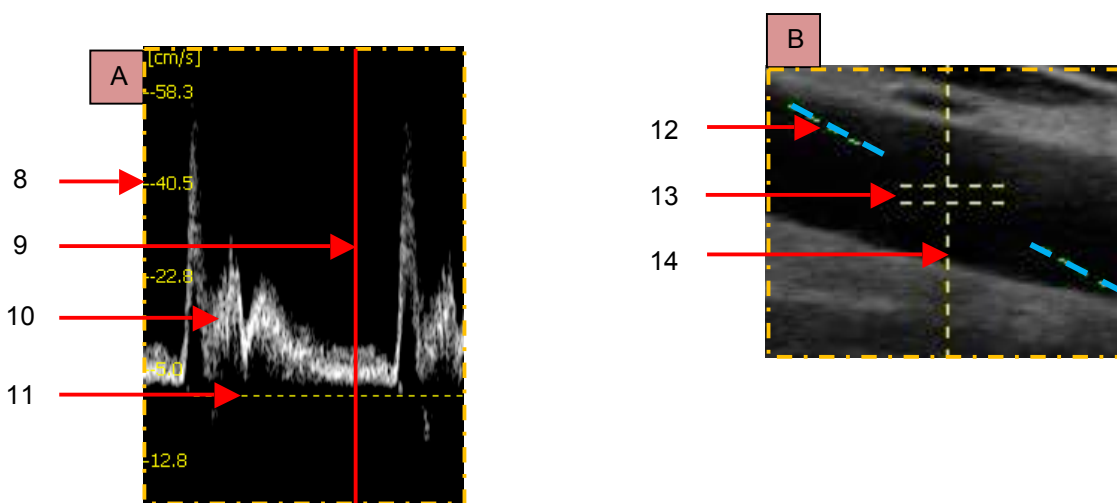
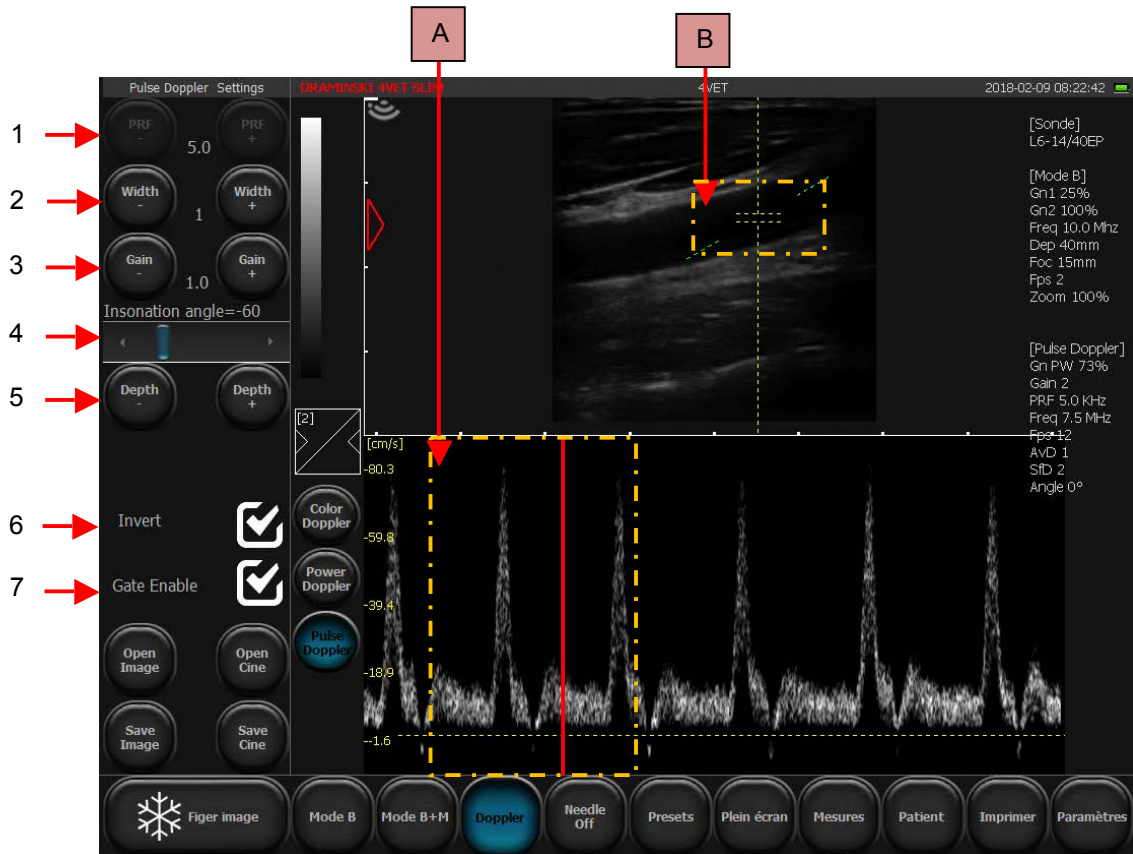


Fig. 15 Éléments du panneau en mode Pulse Wave Doppler

1. Réglage de la fréquence d'impulsion (PRF)

2. Réglage de la largeur de la zone d'échantillonnage
3. Réglage de la valeur d'amplification du signal Doppler pour Pulse Wave Doppler
4. Réglage de l'angle d'insonation
5. Réglage de la position de la zone d'échantillonnage à une profondeur appropriée
6. Modification de l'orientation du diagramme spectral par rapport à la ligne de base
7. Enregistrement des paramètres de flux activé/désactivé
  - A. Fenêtre zoomée avec le diagramme spectral des paramètres hémodynamiques.
8. Échelle de vitesse pour les paramètres hémodynamiques
9. Ligne principale du diagramme
10. Spectre de flux
11. Ligne de base
  - B. Image zoomée du cadre Doppler
12. Indicateur de l'angle d'insonation
13. Zone d'échantillonnage
14. Ligne centrale du cadre Doppler



**Avertissement!**

**Le système doit être utilisé et les examens à ultrasons doivent être effectués par un personnel médical qualifié et correctement formé.**

## 9. Modes de présentation de l'image

Le chapitre ci-dessous présente les opérations de base liées à la modification des modes de fonctionnement de l'échographe. La modification des paramètres de fonctionnement pour chaque mode est décrite dans le chapitre 10.

### 9.1. Choix du mode de présentation de l'image

#### 9.1.1. Modes B, B+B (option) et 4B (option)

Pour choisir l'un des modes B appuyez sur [B-mode].

Dans le sous-menu, vous pouvez sélectionner:

- [B] – pour mettre en marche le mode B,
- [B B] – pour mettre en marche le mode B+B où les fenêtres sont adjacentes horizontalement,
- [B ] – pour mettre en marche le mode B+B où les fenêtres sont adjacentes verticalement,
- [  $\frac{BB}{BB}$  ] – pour mettre en marche le mode 4B

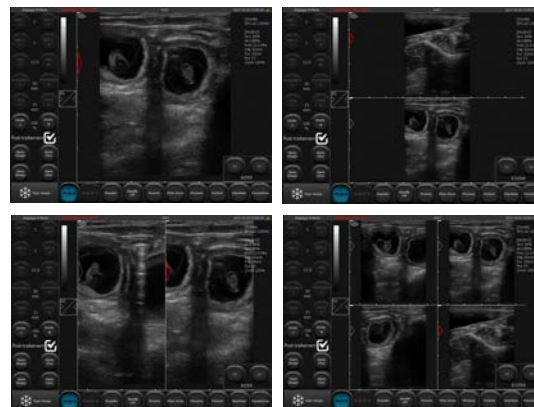


Fig. 16 Modes de présentation de l'image B, B+B et 4B



### 9.1.1.1. Changement des fenêtres en modes B+B et 4B

Pour activer une autre fenêtre, double-cliquez sur son champ. Si cette opération est effectuée pendant l'examen, l'image dans la fenêtre précédente sera figée.

Au moment où l'image est figée dans les deux fenêtres, le changement de fenêtre contribue au transfert de l'image figée de la fenêtre jusqu'à présent active vers la fenêtre qui devient active.

### 9.1.2. Modes M et B+M

Pour choisir le mode B+M appuyez sur [B+M Mode]. Pour changer le mode de fonctionnement entre B+M et M appuyez sur [B+M Mode] et sélectionnez [M/B+M] dans le sous-menu.

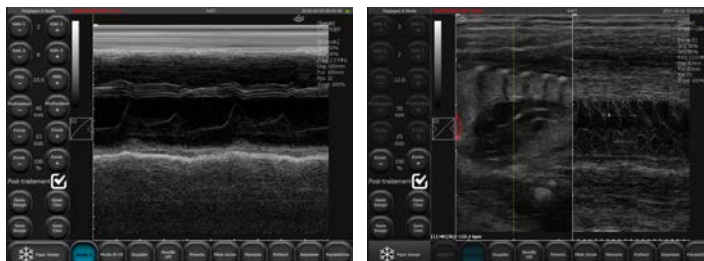


Fig. 17 Modes de fonctionnement M et B+M

### 9.1.3. Modes: Doppler couleur, Doppler puissance et Doppler pulsé

Pour mettre en marche le mode Doppler appuyez sur [Doppler] sur la barre de modes. La fonction Doppler couleur s'allume automatiquement.

#### 9.1.3.1. Changement des modes - Doppler couleur, Doppler puissance et Doppler pulsé (option)

Lorsque le mode Doppler est activé, des boutons supplémentaires apparaissent sur l'écran (fig. 13, n° 14-17) qui servent à changer des modes et à éteindre le mode Doppler:

[Color Doppler] – la mise en marche du mode Doppler couleur,

[Power Doppler] – la mise en marche du mode Doppler puissance,

[Pulse Doppler] – la mise en marche du mode Doppler pulsé,

[Disable Doppler] – le mode de présentation de l'image Doppler est activé.

## 10. Description des fonctions de l'échographe

### 10.1. Optimisation des paramètres de l'image

#### 10.1.1. Réglage d'amplification du signal [Gain 1] et [Gain 2].



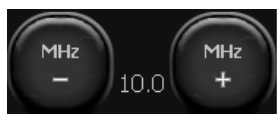
[Gain 1] = amplification générale

[Gain 2] = amplification en champ éloigné du secteur.

Les niveaux d'amplification sont présentés sous la forme de numéros situés entre les boutons (comme indiqué ci-dessus). Dans le cas de l'amplification 1 et 2, le réglage de 1 à 8 est possible.

En augmentant la valeur du gain on intensifie la luminosité de l'image. Les gains varient en fonction des besoins de l'utilisateur, du type d'examen, de la profondeur de pénétration et des conditions d'éclairage extérieur. Vous pouvez changer également le niveau [Gain 1] en glissant votre doigt sur le champ actif en haut du secteur de scannage. Le niveau [Gain 2] varie par analogie en bas du secteur (fig. 12).

### 10.1.2. Choix de la fréquence de la sonde:



Les sondes compatibles avec le dispositif 4Vet Slim incluent des transducteurs à large bande, grâce à cela une sonde peut émettre des fréquences différentes. Grâce à cette fonction, les sondes offrent de meilleures capacités de diagnostic. Plus la fréquence du signal est élevée, plus la résolution de l'image est élevée aussi.

La gamme de fréquences disponibles dépend du type de sonde et est décrite dans ses spécifications. Pour changer la fréquence, utilisez les boutons [MHz -] et [MHz +] sur le panneau d'outil.

### 10.1.3. Modification de la profondeur du scannage:



La profondeur de pénétration est réglée avec les boutons [Portée -] et [Portée +]. La profondeur est réglée en fonction de la localisation des organes examinés. Il faut mentionner que la portée du faisceau dépend de sa fréquence. Plus la fréquence est élevée, plus la profondeur de pénétration est basse.

En outre, la profondeur peut également être réglée en déplaçant le doigt sur la zone active située sur le côté droit de la zone de scannage (fig. 12).

### 10.1.4. Faisceaux d'ultrasons:

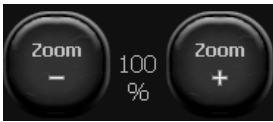


Les boutons sont utilisés pour régler le faisceau d'ultrasons (focus). L'image sur l'écran est la plus nette à l'endroit où le faisceau d'ultrasons est concentré. Le niveau de focus est indiqué par un triangle rouge sur le côté gauche du secteur. Pour obtenir les meilleurs résultats, réglez la concentration du faisceau sur la profondeur correspondant à l'emplacement de l'objet examiné.

Le focus peut aussi être ajusté en utilisant la zone active verticale située sur le côté gauche de la zone de scannage (de la même manière que pour modifier la profondeur, Fig. 12).

De plus, l'appareil dispose d'une fonction de mise au point dynamique, ce qui rend l'image plus nette dans une plage complète de scannage.

### 10.1.5. Zoom:



Cette fonction permet d'agrandir l'image en temps réel et après avoir figé l'image. L'utilisateur peut sélectionner les niveaux de zoom suivants : 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, 300%. Le secteur peut également être réduit à 60% et 80% de la taille standard.

### 10.1.6. Réglage du niveau de gris (Gamma)

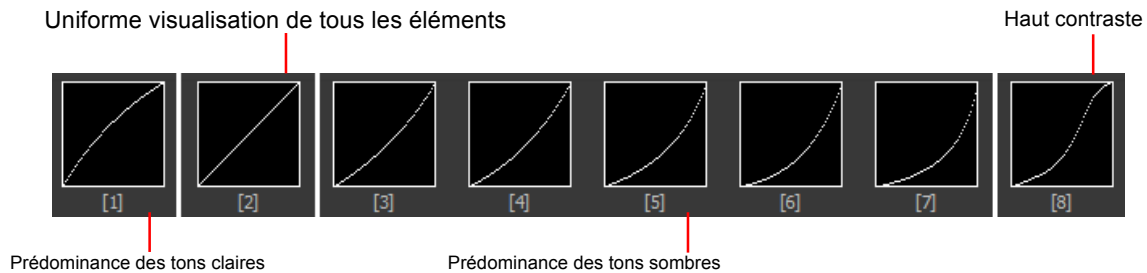


Fig.18 Régalage de la courbe de Gamma

Le réglage de la courbe de Gamma permet à l'utilisateur de changer le niveau de l'échelle des gris en temps réel et après avoir figé l'image ou chargé à l'écran une image ou un cine loop enregistré.

Après avoir cliqué sur le bouton [Gamma] (Fig. 11, n° 6) une liste des paramètres disponibles de l'échelle des gris s'affichera. Vous pouvez choisir le niveau en cliquant sur un élément graphique adéquat. L'échelle des gris actuelle est représentée sous la forme d'une barre blanche et noire, située au dessus du bouton [Gamma] (Fig. 11, n° 2).

### 10.1.7. Négatif (inverser les couleurs):

Pour inverser les couleurs du positif au négatif, double-cliquez sur la colonne des niveaux de gris (Fig. 11, n° 2).

### 10.2. Figer l'image (Freeze):



Pour figer l'image utilisez le bouton [Freeze]. Après avoir appuyé sur ce bouton, l'image est figée en une fraction de seconde et le bouton change de couleur. Pour défiger l'image et retourner au scannage, appuyez à nouveau sur le bouton [Freeze].

Lorsque l'image est figée, le dispositif permet de faire défiler la séquence d'image, environ 30 dernières secondes, image par image. On peut utiliser aussi la boucle d'images automatique.

### 10.3. Boucle d'images (cine loop) - visualisation image par image





Lorsque l'image est figée, les boutons [<I] et [I>] s'affichent en bas de l'écran pour gérer la boucle d'images. Chaque boucle peut durer jusqu'à 30 secondes.

Pour mettre en marche la boucle, appuyez et maintenez le bouton [I>]. En appuyant brièvement sur le bouton [I>] on peut faire défiler la séquence, image par image.

Pour visualiser la séquence encore une fois ou la faire défiler vers l'arrière, utilisez le bouton [<I].

## 10.4. Dimensionnement

Attention ! Les règles de dimensionnement en mode Pulse Wave Doppler ont été décrites au point <10.8.4.>.

À côté du secteur de l'image, une règle avec une graduation de 1 cm est affichée en permanence, ce qui facilite la lecture de la taille de l'image en temps réel.

Après avoir figé l'image, l'option de dimensionnement de distance s'affiche automatiquement.

L'objet affiché peut être mesuré également en utilisant différentes méthodes disponibles, après avoir cliqué sur le bouton [Mesures] dans le panneau des modes.

Boutons de dimensionnement :

1. **[Grille]** - cotation approximative basée sur une grille apposée à l'image avec une résolution de 1 cm.
2. **[Rétrécissement]** - détermine la valeur d'un rétrécissement en pourcentage
3. **[Volume]** - mesure du volume (calculé sur la base de 3 mesures)
4. **[Longueur]** - mesure de la distance entre deux indicateurs
5. **[Surface]** - mesure de superficie d'un objet examiné, quelle que soit sa forme
6. **[Surface en ellipse]** - mesure de la superficie à l'aide d'une ellipse
7. **[Effacer]** - supprime les éléments de dimensionnement de l'écran
8. **[OB/GYN]** – paquet de mesures relatif à la gynécologie obstétrique.

Les tableaux d'âge pour différentes espèces d'animaux sont disponibles.

9. **[Cardiologie]** – paquet des mesures de cardiologie de base: [HR] - nombre de battements du cœur par minute, [LA/Ao] - rapport du diamètre de l'atrium gauche au diamètre aortique, [LV] – paramètres du ventricule gauche (volume ventriculaire gauche de fin de diastole EDV, volume ventriculaire gauche de fin de systole ESV, fraction de raccourcissement FS, fraction d'éjection FE), [V Simpson's LVAM-LVAP method] – volume ventriculaire gauche calculé selon la méthode de Simpson sur la base LVS et LVPS, [V Simpson's single plane method] – volume ventriculaire gauche calculé selon la méthode de Simpson qui s'appuie sur une surface, [V Bullet] - volume ventriculaire gauche calculé selon la méthode Bullet.

### 10.4.1. Longueur

C'est la méthode de dimensionnement la plus courante. Après avoir figé l'image, l'option de dimensionnement de longueur s'affiche automatiquement. 5 différentes mesures peuvent être effectuées sur une image.

Après avoir défini (en appuyant) le point A et le point B, une ligne reliant ces deux points est affichée, avec le numéro de mesure.

La loupe, qui apparaît à côté du point de mesure lorsque le doigt est pressé contre l'écran pendant une période prolongée, facilite la mesure de petites structures. Cette fonction permet de localiser l'emplacement exact du point de mesure qui est agrandi, sans en relever le doigt. Après avoir relever le doigt, la loupe disparaît, ce qui permet de définir le deuxième point de mesure.

Les résultats des mesures, identifiés par des numéros sont présentés en dessous du secteur de l'image. Les mesures sont exprimées en mm avec une haute précision jusqu'à 0.1 mm.

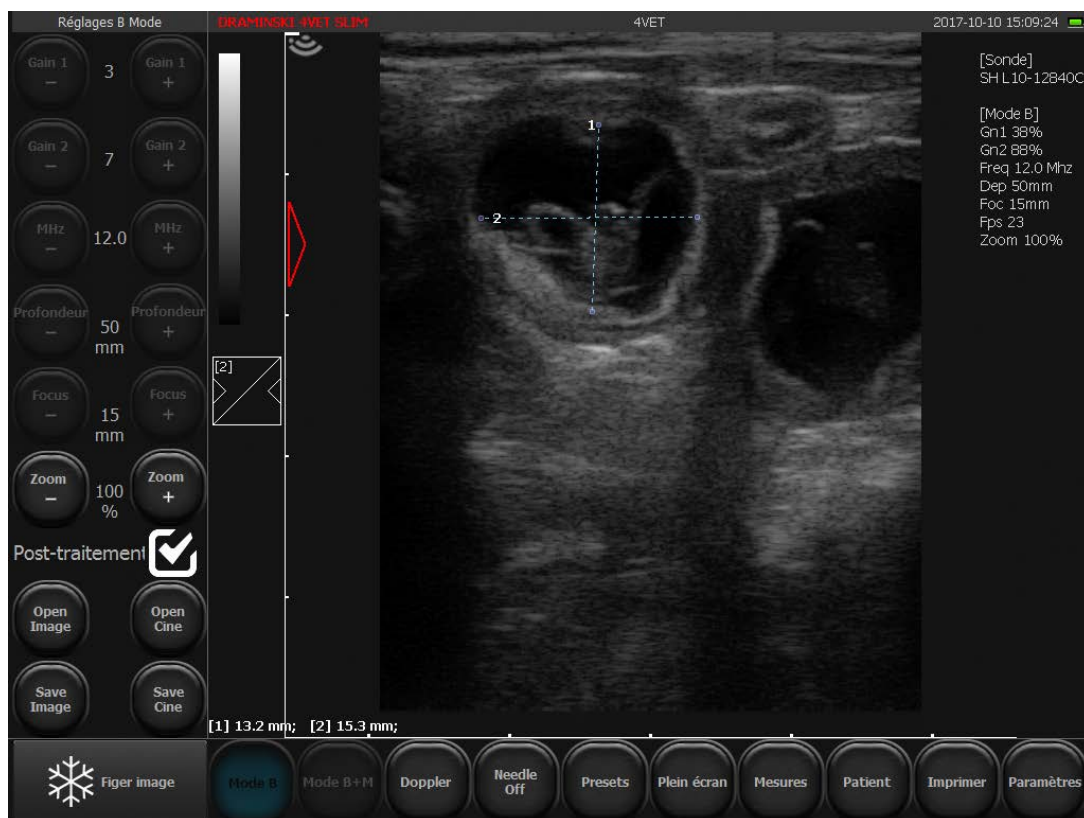


Fig.19 Mesure de distance

#### 10.4.2. Grille

Sélectionnez la [grille] dans le menu des [mesures]. La fenêtre « Afficher la grille » apparaîtra sur l'écran. Après avoir coché cette option, une grille de cotation approximative sera apposée sur le secteur de l'imagerie (l'échelle de la grille s'élève à 1 cm).

#### 10.4.3. Rétrécissement

Pour déterminer un rétrécissement, obtenez une section longitudinale d'un objet se rétrécissant. Apposez deux sections de mesure entre les limites de l'objet - la première devant le rétrécissement et la seconde à la place où le rétrécissement est le plus grand. Le résultat est affiché automatiquement sous forme d'une valeur en pourcentage. Cette option est utilisée par exemple lors de l'évaluation d'images de vaisseaux sanguins.

#### 10.4.4. Volume

Pour prendre une mesure de volume correct, mesurez la longueur, la profondeur et la largeur d'un objet. Pour ce faire, il est nécessaire d'obtenir des sections longitudinales et transversales. Pour obtenir deux surfaces sur une image, le mode B + B peut-être utilisé.

Apposez sur l'image trois sections de mesure. Le dispositif calcule automatiquement le volume de l'objet sur la base des mesures effectuées. Le résultat est exprimé en  $\text{cm}^3$ .

#### 10.4.5. Surface

La surface est mesurée en délimitant le contour d'un objet sur l'écran tactile, sans en relever le doigt, jusqu'à ce que le contour soit refermé. Pour finir de délimiter le contour, cliquez sur le point où vous avez commencé à dessiner. Le résultat est affiché en  $\text{cm}^2$  en dessous du secteur de l'image.

#### 10.4.6. Surface en ellipse

La mesure est effectuée en apposant sur l'objet une ellipse en trois points (voir le schéma ci-dessous). Les deux premiers points doivent être situés au niveau des pôles du grand axe de l'objet, et le troisième sur l'un des pôles de l'axe court. La mesure vous permet de calculer la superficie et le périmètre. Le résultat exprimé en centimètres carrés dans le cas de la superficie et en centimètres dans le cas du périmètre est affiché sous le secteur de l'image.

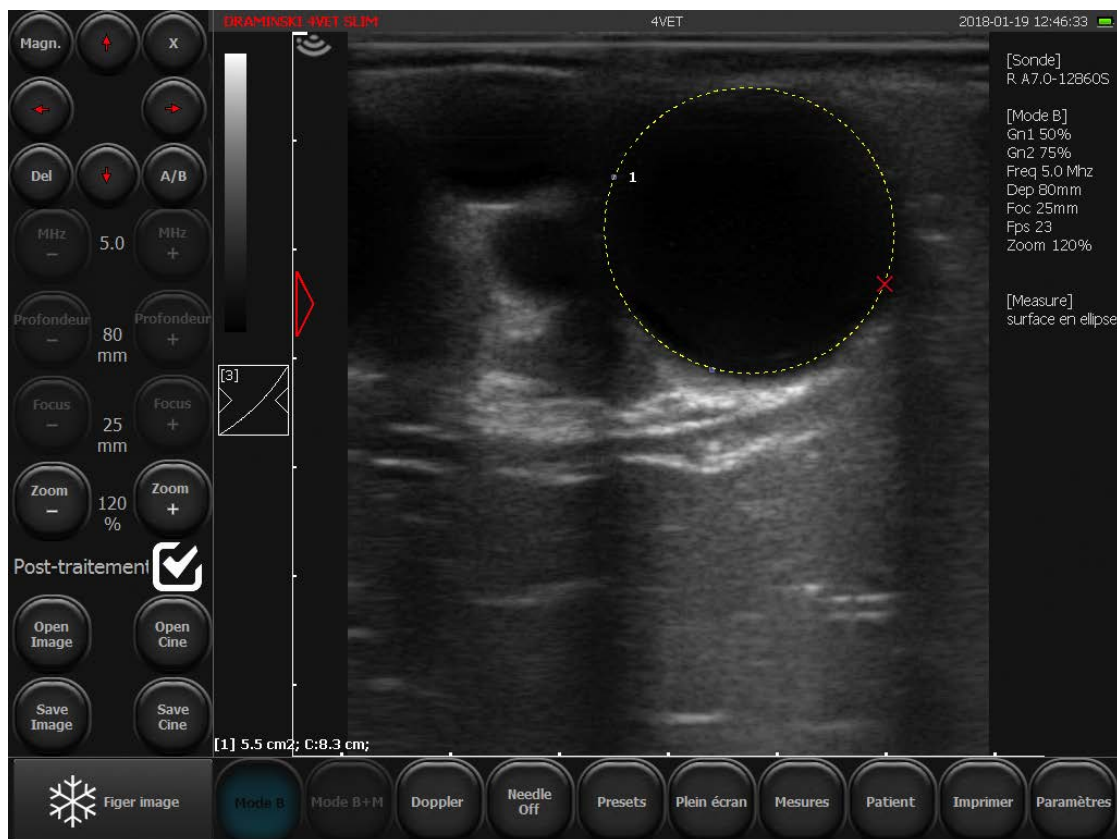


Fig.20 Mesure de la superficie par une ellipse imposée

#### **10.4.7. Mesures relatives à la gynécologie obstétrique**

Pour estimer l'âge du fœtus choisissez [Mesures] et cliquez sur [Ob./GYN]. Ensuite cliquez sur [Tableaux d'âge], choisissez une mesure exacte et apposez des points de mesure sur l'écran. Le dispositif calcule automatiquement l'âge estimatif du fœtus. Le résultat est présenté en jours.

##### **10.4.7.1. [Horse DC] – diamètre de la sonde - cheval**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: entre le 90<sup>ème</sup> et le 200<sup>ème</sup> jour de la gestation.

##### **10.4.7.2. [Horse DO] – diamètre de l'oeil - cheval**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: entre le 90<sup>ème</sup> et le 330<sup>ème</sup> jour de la gestation.

##### **10.4.7.3. [Horse DSG] - taille de la vessie embryonnaire – cheval**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: à partir du 9<sup>ème</sup> jusqu'à 45<sup>ème</sup> jour

##### **10.4.7.4. [SHEEP LCC] – longueur du corps - mouton**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: à partir du 30<sup>ème</sup> jusqu'à 70<sup>ème</sup> jour

##### **10.4.7.5. [LAMA DBP] – diamètre de la sonde - lama**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: entre le 75<sup>ème</sup> et le 240<sup>ème</sup> jour de la gestation.

##### **10.4.7.6. [SOWS LCC] – longueur du corps fœtal - cochon**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: à partir du 20<sup>ème</sup> jusqu'à 50<sup>ème</sup> jour de la gestation.

##### **10.4.7.7. [COW DBP] – nombre de jours avant la date d'accouchement – vache**

Diamètre de la sonde mesurée entre les fontanelles

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: à partir du 65<sup>ème</sup> jusqu'à 200<sup>ème</sup> jour

##### **10.4.7.8. [COW LCC] - longueur du corps fœtal - vache**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: à partir du 30<sup>ème</sup> jusqu'à 80<sup>ème</sup> jour

**10.4.7.9. [DOG GS small] – taille de la vessie embryonnaire – petit chien**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: à partir du 24<sup>ème</sup> jusqu'à 40<sup>ème</sup> jour

**10.4.7.10. [DOG GS medium] – taille de la vessie embryonnaire – chien de taille moyen**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: à partir du 24<sup>ème</sup> jusqu'à 40<sup>ème</sup> jour

**10.4.7.11. [DOG BPD small] – diamètre de la sonde – petit chien**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: après le 40<sup>ème</sup> jour

**10.4.7.12. [DOG BPD medium] – diamètre de la sonde – chien de taille moyenne**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: après le 40<sup>ème</sup> jour

**10.4.7.13. [Cat >30 HD] – diamètre de la sonde – chat**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: après le 30<sup>ème</sup> jour – la mesure sur le même plan que CRL; après le 35<sup>ème</sup> jour - la mesure entre les fontanelles

**10.4.7.14. [Cat >30 BD] – diamètre abdominal – chat**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: après le 30<sup>ème</sup> jour. Mesurez à la hauteur du foie.

**10.4.7.15. [ Cat <30 CRL] – longueur du corps – chat**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: à partir du 26<sup>ème</sup> jusqu'à 30<sup>ème</sup> jour.

**10.4.7.16. [Cat <30 GSD] - taille de la vessie embryonnaire – chat**

Résultat en mm et en jours.

Mesure disponible: à partir du 16<sup>ème</sup> jour.

**10.4.8. Cardiologie****10.4.8.1. [HR] - nombre de battements du cœur par minute**

La mesure est effectuée en mode M.

Indiquez sur l'écran une section couvrant deux cycles cardiaques complets.

Le dispositif calcule automatiquement le nombre de battements par minute. Le résultat est présenté en b/min.

**10.4.8.2. [LA/Ao] - rapport du diamètre de l'atrium gauche au diamètre aortique**

La mesure peut être effectuée en mode B ou M.

Appelez sur l'écran deux sections:

Ao - diamètre aortique (mesuré en diastole)

LAd – diamètre de l'atrium gauche (mesuré en systole)

### 10.4.8.3. [LV] – paramètres du ventricule gauche

Cette fonction vous permet de calculer:

- volume ventriculaire gauche de fin de diastole EDV
- volume ventriculaire gauche de fin de systole ESV
- fraction de raccourcissement FS
- fraction d'éjection FE

La mesure est effectuée en mode B+M.

Sur le diagramme M, trouvez l'endroit où le ventricule gauche est en diastole.

Indiquez les deux premiers points de mesure pour déterminer l'épaisseur du septum intra-ventriculaire (IVSd), à partir de la frontière entre le ventricule droit et la paroi du septum.

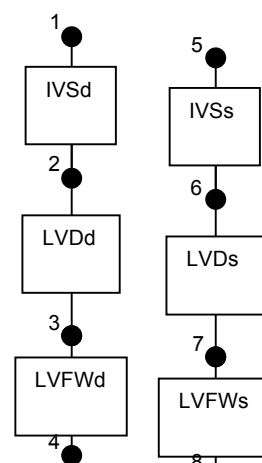


Fig. 21 Ordre d'indication des points de mesure lors de la mesure des paramètres ventriculaires gauches

Ensuite, introduisez le point indiquant la dimension du ventricule gauche. Le dispositif détermine automatiquement la section entre le septum intra-ventriculaire et la paroi du ventricule. Ainsi, vous obtiendrez la dimension du ventricule gauche en diastole (LVDd).

Le dernier point de mesure placez sur la limite externe de la paroi libre du ventricule gauche. Le dispositif détermine automatiquement la section qui correspond à l'épaisseur de la paroi libre du ventricule gauche en diastole (LVFWd).

Répétez les mêmes opérations sur le diagramme à l'endroit où le ventricule est en systole.

Après avoir défini les huit points de mesure, le dispositif déterminera automatiquement les résultats pour EDV, ESV, FS, EF.

Le résultat EDV est calculé sur la base de l'équation  $EDV = (7 \times LVIDd^3)/(2,4 + LVIDd)$  et présenté en ml.

Le résultat ESV est calculé sur la base de l'équation  $ESV = (7 \times LVIDs^3)/(2,4 + LVIDs)$  et présenté en ml.

### 10.4.8.4. [V Simpson's LVAM-LVAP method] – volume ventriculaire gauche calculé selon la méthode de Simpson sur la base LVAM et LVAP.

La mesure est effectuée en mode B (4B)

La présentation du ventricule gauche en coupe longitudinale, en coupe transversale au niveau de la valve mitrale et en coupe transversale au niveau es muscles papillaires est requise.

Introduisez les mesures en respectant l'ordre suivant:

Longueur ventriculaire gauche en coupe longitudinale (LVL),

Superficie (en forme d'ellipse) en coupe transversale au niveau de la valve mitrale,

Superficie (en forme d'ellipse) en coupe transversale au niveau des muscles papillaires.

Le résultat est calculé sur la base de l'équation  $V = (LVL / 3) \times (LVAM + (LVAM+LVAP)/2 + LVAP/3)$  et présenté en ml.

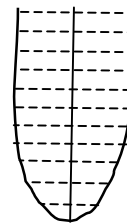
**[V Simpson's single plane method] – volume ventriculaire gauche calculé selon la méthode de Simpson qui s'appuie sur une surface**

La mesure est effectuée dans une projection apicale à quatre chambres.

À l'aide de votre doigt créez la ligne autour du ventricule gauche.

Le dispositif relie automatiquement les points de début et de fin du contour.

Les lignes parallèles par rapport à la base du contour et l'axe long du ventricule seront introduits sur le contour automatiquement.



*Fig. 22 Superficie du ventricule  
L'utilisateur indique la ligne rouge  
sur l'écran. Les autres éléments  
sont ajoutés automatiquement  
par le dispositif.*

Le dispositif calcule le volume ventriculaire gauche sur la base de l'axe long du ventricule, du nombre des lignes transversales et de leur dimension.

Le résultat est présenté en ml.

**10.4.8.5. [V Bullet] - volume ventriculaire gauche calculé selon la méthode Bullet**

La mesure est effectuée en mode B+B.

Il est nécessaire d'obtenir les coupes du ventricule gauche sur l'axe long et l'axe court au niveau de la valve mitrale.

Introduisez les mesures:

distances sur l'axe long du ventricule gauche (LVL),

superficie du ventricule gauche (ellipse) en coupe transversale au niveau de la valve mitrale (LVAM).

Le résultat est calculé sur la base de l'équation  $V = (5 / 6) \times LVL \times LVAM$  et présenté en ml.

**10.4.9. Édition des mesures**

L'utilisateur peut changer l'emplacement des points de mesures appliqués.

Lors du réglage des points, une fenêtre avec des boutons de navigations s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran. La ligne de mesure qui peut être modifiée est marquée en jaune.

En utilisant les touches de directions, l'emplacement du point marqué d'une croix rouge peut être changé. Pour passer à un autre point de mesure, cliquez sur [A/B].

Pour activer/désactiver la loupe auxiliaire, appuyez sur [Loupe].

Pour supprimer une mesure, cliquez sur [Supprimer]. Après avoir effectué cette opération, la mesure précédente est activée.

Pour désactiver les touches de navigation, cliquez sur [X].

Le panneau d'édition des mesures peut être déplacé en saisissant sa partie centrale sur l'écran.



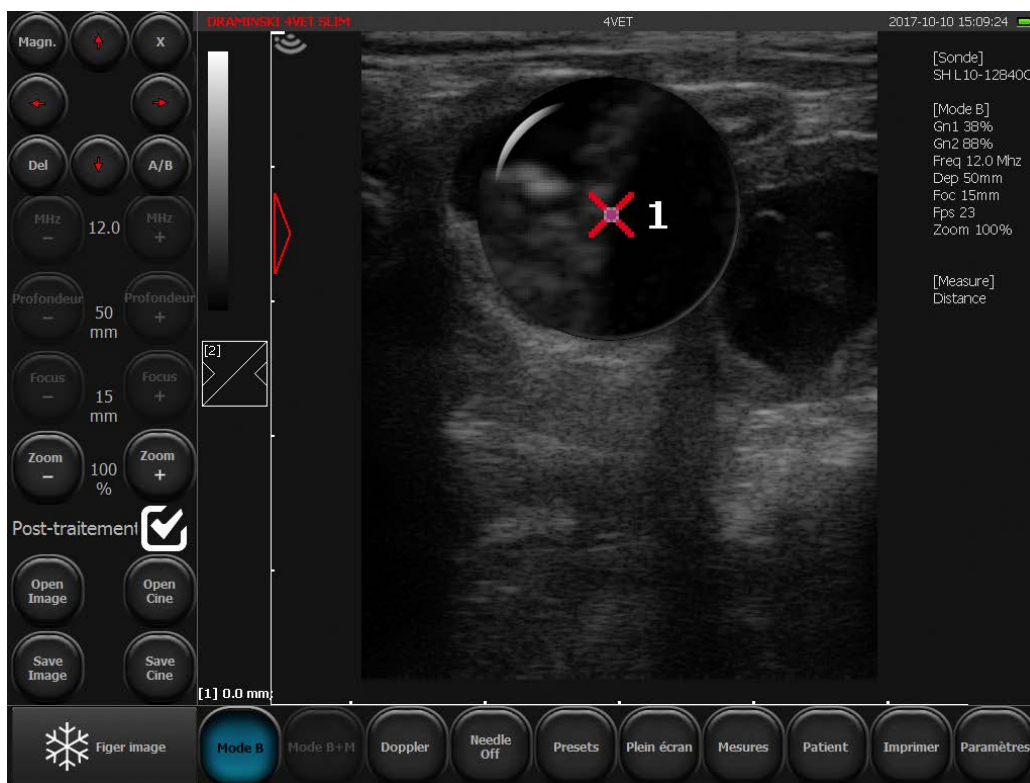


Fig. 23 Édition des mesures

#### 10.4.10. [Effacer]

Après avoir appuyé sur ce bouton, tous les éléments de mesure et les résultats sont supprimés de l'écran. Les éléments de mesure sont aussi effacés après avoir défigé l'image en mode B pou après être passé en mode B à partir des autres modes.

### 10.5. Optimisation des modes B+M et M

#### 10.5.1. Choix de la vitesse du dessin du diagramme M

Pour activer le mode B+M, cliquez sur [B+M Mode]. Un sous-menu apparaîtra au-dessus du bouton où vous pourrez sélectionner la vitesse du dessin du diagramme en mode M. Vous pouvez choisir les valeurs suivantes: 1s, 2s, 3s, 4s.

#### 10.5.2. Réglage de la ligne de coupe en mode B+M et M

La ligne de coupe est réglée sur la base de l'image B. Pour changer sa position, faites-la glisser avec votre doigt à un endroit adéquat.



### 10.5.3. Changement des fenêtres en modes M et B+M

Après avoir appuyé sur [B+M mode] le sous-menu apparaît sur l'écran ou en haut il y a le bouton [M/B+M]. Il sert à changer le mode de fonctionnement entre B+M et M.

## 10.6. Présentation de l'image avec la fonction Doppler

La fonction Doppler couleur permet à l'utilisateur de visualiser les flux vasculaires sur l'image en mode B en temps réel. Le flux sanguin est codé par une couleur en fonction de la direction. Le rouge correspond au flux coulant vers la partie frontale de la sonde. Les marques bleues représentent la direction opposée.

**Attention !** En double-cliquant sur la barre de couleur (Fig. 13, n° 1) la fonction d'inversement de la couleur est activée (le flux coulant vers la partie frontale de la sonde sera marqué en bleu, la direction opposée sera marquée en rouge).

### 10.6.1. Mise en marche du mode de présentation de l'image Doppler couleur

N'oubliez pas que la préparation du patient a un grand impact sur la sensibilité de l'examen. L'application d'une quantité trop faible du gel échographique sur la peau du patient peut rendre l'examen difficile.

Avant d'activer la fonction Doppler, vous devez visualiser un organe aussi clairement que possible en mode B, en montrant les vaisseaux sanguins. Le réglage des paramètres d'amplification du signal et ceux de Gamma à un niveau trop élevé en mode B aura un effet négatif sur la qualité de l'imagerie Doppler.

Pour activer ce mode, cliquez sur le bouton [Doppler] sur le panneau de modes.

Un panneau de commande de la fonction Doppler couleur avec un cadre de Doppler sera affiché sur l'écran.

### 10.6.2. Changement des fenêtres en modes Doppler couleur, Doppler puissance, Doppler pulsé; désactivation du mode Doppler

Les boutons Color Doppler, Power Doppler et Pulse Doppler servent à changer les modes de l'imagerie Doppler. Ils apparaissent sur l'écran après avoir appuyé sur le bouton [Doppler].

Pour terminer le travail en mode de l'imagerie Doppler, cliquez sur [Disable Doppler]. Le dispositif retourne au mode B.






Color Doppler = Doppler avec un code de couleur pour le flux vasculaire

Power Doppler = Doppler avec un code de couleur pour la puissance du flux

Pulse Doppler = Doppler pulsé pour mesurer la vitesse d'écoulement

### 10.6.3. Réglage du cadre de Doppler

La forme du cadre de l'imagerie dépend de la sonde utilisée. Dans le cas:

- d'une sonde convexe – l'image est en forme de trapèze ,
- d'une sonde linéaire – l'image possède une forme rectangulaire  (losange si l'angle est différent de 0°  ).

#### 10.6.3.1. Changement de position du cadre de Doppler

Cliquez sur le cadre. Le bord du cadre devient vert et une touche de navigation s'affiche au milieu. Ensuite, appuyez sur le lieu où le cadre doit se trouver.

Le mode de ré-localisation du cadre reste actif jusqu'à ce que la touche de navigation disparaisse.

Le cadre peut également être positionné en le faisant glisser sur l'écran avec le doigt.

#### 10.6.3.2. Modification de la taille du cadre

Lorsque l'image est touchée, un panneau de réglages de la taille d'image est affiché dans le coin supérieur droit de l'écran. Les touches utilisées pour modifier la taille de l'image:

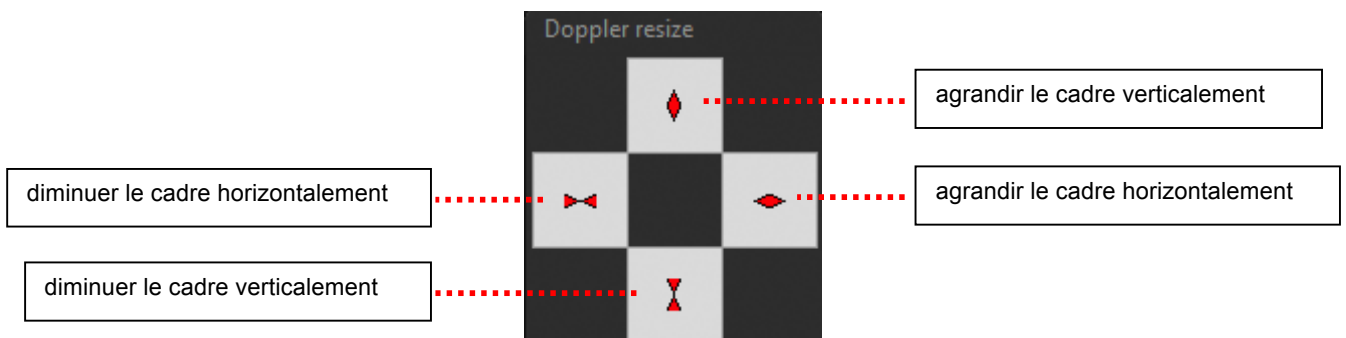


Fig. 24. Panneau de paramètres de taille du cadre

Le panneau de paramètres de taille du cadre est affiché pendant environ 3 secondes. Pour afficher de nouveau le panneau de paramètres de taille du cadre, cliquez encore une fois sur le cadre.

#### 10.6.3.3. Réglage de l'angle d'inclinaison du cadre pour une sonde linéaire

Dans le cas de la sonde linéaire, on peut obtenir l'angle d'inclinaison du cadre de +/- 15°.

Pour changer l'angle d'inclinaison, utilisez les boutons [Angle -] / [Angle +] <Fig. 13 >

#### 10.6.4. Réglage des paramètres en mode Doppler

##### 10.6.4.1. [PRF] (Pulse Repetition Frequency - fréquence de répétition des impulsions)

Le réglage de PRF dépend de la vitesse d'écoulement. Pour visualiser les flux rapides, paramétrez PRF à une valeur élevée. Plus la valeur PRF est élevée, plus l'image est plus souvent actualisée.

Pour visualiser la vitesse du sang qui s'écoule lentement, réglez PRF à une valeur faible. Dans le même temps, le temps d'actualisation de l'image sera plus long – le flux d'une image en noir et blanc peut se détériorer.

Attention ! L'échelle PRF dépend de la profondeur du scannage. Plus le scannage est profond, plus la possibilité du réglage de l'échelle PRF est restreinte.

##### 10.6.4.2. [MHz] (fréquence Doppler)

La fréquence est réglée d'une manière similaire à la fréquence MHz pour une image en noir et blanc. Plus la structure examinée est profonde, plus les paramètres de la fréquence Doppler doivent être fixés à une valeur faible.

Attention ! Le réglage de la fréquence Doppler n'influence pas sur le réglage de la fréquence sur l'image B.

##### 10.6.4.3. [Gain] (amplification de la couleur)

Il devrait être paramétré à une valeur assez haute pour ne pas voir « de trous » dans la couleur qui remplit le vaisseau et en même temps à une valeur assez basse pour ne pas voir la couleur déborder de la paroi du vaisseau.

L'échelle de 1 à 8.

##### 10.6.4.4. Moyenne d'image

Cette fonction permet de présenter la valeur moyenne des informations à partir de plusieurs images consécutives, codées en couleur. L'augmentation de la valeur [Images +] diminue le nombre d'artefacts et rend les vaisseaux moins remplis.

Pour examiner des petits vaisseaux, paramétrez la moyenne d'image à 1. Cela facilitera l'observation de l'écoulement. Avec des valeurs élevées, l'imagerie de tels vaisseaux sera limitée.

##### 10.6.4.5. [Persistance] (Lueur)

Cette fonction est utilisée pour prolonger le temps de la présentation du flux sur l'image. Elle est appliquée dans le cas des flux dans les vaisseaux à haute pression sanguine.

La fonction Lueur sert également à éliminer des distorsions et des artefacts de courte durée.

Paramètres:

**Durée de lueur [0,3; 0,6; 1,0; 1,3 s]** - détermine jusqu'à combien de temps prolonger le temps de la présentation du flux.

**Sensibilité [faible/moyenne/élevée]** - détermine la sensibilité de la lueur.

La lueur avec la sensibilité élevée prolonge la durée de chacun flux, même celui le plus petit. Pourtant, elle met également en évidence des distorsions et des artéfacts.

La lueur avec la sensibilité moyenne et faible présente les flux d'une façon moins précise. Dans le cas de ces réglages, la fonction Lueur élimine aussi des distorsions et des artéfacts de courte durée.

La valeur moyenne est optimale, vus le prolongement de la durée du flux et l'élimination des distorsions.

Cette fonction n'influence pas sur le spectre de flux dans le cas de Doppler pulsé.

#### **10.6.4.6. [Angle] (Réglage de l'angle d'inclinaison du cadre de Doppler)**

En particulier dans le cas de sondes linéaires, il est important de placer la partie frontale de la sonde sous un angle par rapport au flux du vaisseau. Les flux dans les vaisseaux perpendiculaires par rapport au faisceau ultrasonore ne seront pas enregistrés (cela résulte de l'effet Doppler  $\rightarrow \cos 90^\circ = 0$ ). Afin de faciliter la capture du flux dans le vaisseau observé, l'utilisateur peut ajuster l'angle d'inclinaison du cadre dans la plage de +/- 15°. Pour les débutants, on recommande l'angle de 10° au maximum. Cette fonction est utilisée dans les projections longitudinales.

#### **10.6.4.7. [Inversion des couleurs]**

En double-cliquant sur la barre de couleur (Fig. 13, no 1) on active la fonction d'inversion des couleurs (le bleu correspond au flux coulant vers la sonde et les marques rouges représentent la direction opposée).

#### **10.6.4.8. [Color Threshold] (seuil de couleur)**

Cliquez sur la barre d'échelle des couleurs (la fenêtre de réglage de l'échelle des couleurs apparaîtra). La fonction Color Threshold permet d'ignorer sur l'image présentée les flux à basse vitesse (codés à l'aide de la couleur plus sombre). Lorsqu'on augmente la valeur, sur l'image n'apparaissent que les flux codés à l'aide de la couleur propre aux vitesses supérieures.

#### **10.6.4.9. [Color Range] (portée de couleur)**

Cliquez sur la barre d'échelle des couleurs (la fenêtre de réglage de l'échelle des couleurs apparaîtra). La fonction Color Range permet de visualiser une plage de vitesse spécifique dans une échelle de couleurs plus étendue. Cela s'opère par la spécification de la vitesse maximale (la portée dépend du type de la sonde) qui sera codée en couleur la plus claire.

### **10.7. Power Doppler (Doppler avec le code de couleur pour la puissance des flux)**

En mode Power Doppler, le dispositif compte le nombre total de flux dans un lieu précis et montre la disposition générale des vaisseaux dans un organe, sans montrer la vitesse et la direction du flux. Cette fonction permet de visualiser l'approvisionnement en sang dans un organe, même dans le cas des flux très lents.

### 10.7.1. Réglage du mode Power Doppler

Le réglage des paramètres de travail de base (PRF, fréquence, gain, angle d'inclinaison du cadre, seuil de couleur, plage de couleur, filtre passe-haut) s'opère de manière similaire au réglage dans le cas de Doppler couleur <10.6.4>

La figure 14 présente les touches et les fonctions disponibles en mode Doppler Power.

#### 10.7.1.1. Post-traitement

Cette fonction lisse la carte de couleur en mode Power Doppler.

[Mode -] désactive le traitement de l'image et [Mode +] l'active.

#### 10.7.1.2. Moyennes d'image dans le cas de Power Doppler (Filtre avec la moyenne/ Filtre sans moyenne)

Cette fonction permet de présenter la moyenne des informations collectées à partir des images précédentes, respectivement lorsque le post-traitement est activé et désactivé <10.7.1.1.>

### 10.8. Pulse Wave Doppler (Doppler spectral pulsé)

La fonction Doppler pulsé permet de mesurer la vitesse d'écoulement du sang à une profondeur spécifiée. Pour activer cette fonction, sélectionnez le mode Doppler puis appuyez sur [Doppler pulsé].

La figure 15 présente les touches et les fonctions disponibles en mode Doppler pulsé.

#### 10.8.1. Réglage des paramètres en mode Doppler Pulsé

Pur obtenir les meilleurs résultats, l'angle de l'accès au vaisseau doit être le plus aigu possible.

Réglez les paramètres de l'examen en mode Doppler couleur pour obtenir un spectre Doppler optimal. Le vaisseau examiné doit être affiché sur la zone la plus large possible de l'écran.

##### 10.8.1.1. [Portée +/- ] (la profondeur de la zone d'échantillonnage)

La zone d'échantillonnage (Fig. 15, B 13) doit être ajustée pour qu'elle se chevauche avec le spectre du flux.

Les boutons [Portée -] et [Portée +] déplacent la zone vers le bas et vers le haut, le long de la ligne centrale du cadre de Doppler. Vous pouvez également déplacer tout le cadre de Doppler avec votre doigt sur l'écran.

##### 10.8.1.2. [Angle d'inclinaison] (l'angle d'ajustement des mesures)

En utilisant le curseur, définissez la ligne d'angle parallèlement à la direction du flux sanguin.

N'oubliez pas qu'en dépassant 60° vous augmentez la possibilité d'obtenir le résultat erroné!

### **10.8.1.3. [Largeur +/- ] (la largeur de la zone d'échantillonnage)**

Définissez la largeur de la zone en utilisant les boutons. Il est préférable que cette zone occupe 50% de la dimension du vaisseau sanguin.

### **10.8.2. Enregistrement du spectre de flux sanguin**

Pour commencer l'enregistrement du spectre de flux sanguin, cliquez sur [Activer la zone].

Dans la fenêtre du bas, la ligne principale commence à se déplacer, suivi d'un diagramme des paramètres sanguins hémodynamiques. À ce stade, il est important de maintenir la sonde dans sa position initiale, jusqu'à ce que le diagramme de paramètres atteigne la fin de l'écran. Ensuite, vous pouvez relever la sonde du dispositif du corps du patient. À ce stade, le dispositif cesse d'enregistrer le flux.

### **10.8.3. Modification du diagramme spectral**

L'utilisateur a la possibilité de modifier le diagramme après avoir mesuré le spectre de flux.

Pour modifier la position de la ligne de base du diagramme, maintenez le doigt enfoncé sur cette ligne jusqu'à ce que la couleur devienne verte, puis faites-la glisser vers le haut ou vers le bas de l'écran.

[Portée] – permet de régler la profondeur de la zone d'échantillonnage, si la sonde a changé sa position lors de la prise de mesure. Après l'ajustement de la profondeur, le dispositif calculera les paramètres en fonction du spectre déjà enregistré et la ligne principale indiquera un nouveau diagramme.

[Gain] – permet de renforcer le signal;

[Inverser] - permet de changer la direction du diagramme spectral par rapport à la ligne de base;

### **10.8.4. Dimensionnement en mode Doppler pulsé**

#### **10.8.4.1. [Heart Rate HR] (nombre de battements par minute)**

Indiquez deux points de mesure sur le diagramme du spectre en marquant deux cycles cardiaques complets. Le résultat est présenté en bpm.

#### **10.8.4.2. [AT] (le temps d'accélération)**

Indiquez sur le diagramme deux points de mesure:

- le premier à l'endroit où la vitesse du sang dans la phase finale de la diastole est la plus petite,
- le seconde à l'endroit où la vitesse du sang est la plus élevée.

Le résultat est présenté en secondes.

#### 10.8.4.3. [RI PI PSV EDV]

Cette fonction calcule la vitesse systolique maximale (PSV), la vitesse de fin de diastole (EDV), la vitesse moyenne (AVG), l'indice de pulsation (PI), l'indice de résistance (RI) dans une section donnée.

Indiquez sur le diagramme deux points de mesure:

- le premier à l'endroit où la vitesse du sang est la plus élevée,
- le seconde à l'endroit où la vitesse du sang dans la phase finale de la diastole est la plus petite.

Le dispositif calcule automatiquement les valeurs ci-dessus.

#### 10.8.4.4. [Doppler Point]

Cette fonction calcule la vitesse d'écoulement dans un point donné du diagramme spectral.

### 10.9. Enregistrement et chargement des images et des boucles d'image sur l'écran

Cette fonction permet d'enregistrer des images figées et des boucles d'images sur la mémoire interne. L'utilisateur peut ajouter des données de patients et une description du cas à l'image enregistrée.

#### **Attention !**

N'oubliez pas de copier systématiquement les images et les boucles enregistrées sur un support externe et de vider la mémoire du dispositif.

#### 10.9.1. Enregistrement de l'image

Pour enregistrer l'image, il faut tout d'abord la figer [Freeze]. Après avoir appuyé sur le bouton [Enregistrer image], une boîte de dialogue présentée ci-dessous s'affichera.

Le bouton [Effacer les données] efface les champs qui sont toujours remplis avec les données copiées à partir de l'enregistrement précédent.

Un clavier virtuel permet à l'utilisateur d'entrer des données dans les champs appropriés, et les boutons [Enregistrer] et [Annuler] permettent d'enregistrer les données ou d'annuler l'enregistrement des données.

Après avoir coché l'option [Demander toujours les données du patient], cette boîte de dialogue s'affichera à chaque tentative de sauvegarde d'une image. Si cette option n'est pas cochée, les images enregistrées seront affectées aux données précédemment saisies, en excluant cette boîte de dialogue.

Pour entrer les données du patient avant l'examen, utilisez la fonction Patient. <10.11.>



Fig. 25 Boîte de dialogue pour entrer les données du patient lors de l'enregistrement de l'image/de la boucle vidéo

### 10.9.2. Enregistrement de la boucle vidéo (cine loop)

Après avoir figé l'image, l'échographe stocke dans sa mémoire une boucle vidéo d'environ 30 dernières secondes de l'examen. Pour l'enregistrer, procédez de la même manière que pour enregistrer une image <10.9.1.>

### 10.9.3. Chargement des images

Pour charger l'image stockée dans la mémoire du dispositif, cliquez sur [Ouvrir l'Image]. Une liste d'images enregistrées apparaîtra sur l'écran.

Sélectionnez une image en cliquant dessus, puis appuyez sur [Charger l'Image].



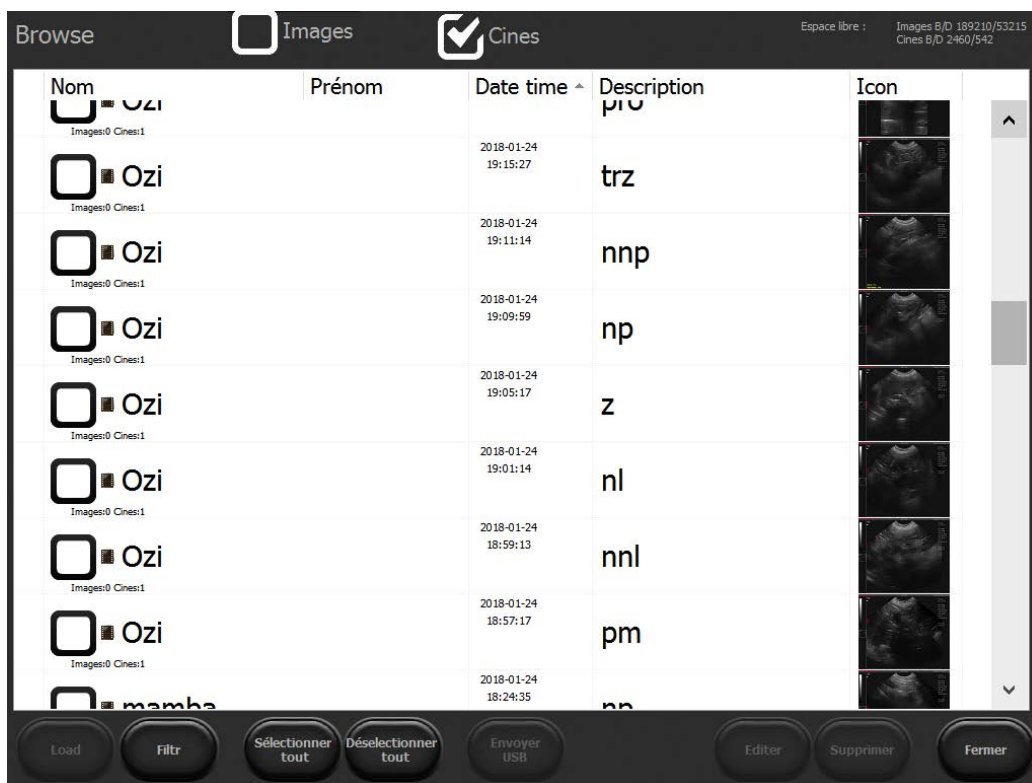


Fig. 26 Liste des images enregistrées

Vous pouvez gérer les images enregistrées, en utilisant les boutons suivants :

- [Filtre] – active la recherche selon le nom entré,
- [Sélectionner tous] – Sélectionne toutes les images de la liste,
- [Désélectionner tous] – Désélectionne toutes les images de la liste,
- [Panorama] – permet de créer une image panoramique à partir d'une boucle enregistrée,
- [Éditer] – Permet d'éditer la description et les données du patient dans l'image enregistrée <10.9.6.>,
- [Effacer] – Supprime les images sélectionnées de la mémoire de l'ordinateur,
- [Fermer] – Retourne au scannage.

Le bouton [Envoyer USB] devient actif uniquement lorsque une mémoire externe est connectée au dispositif. Il est utilisé pour exporter des données vers des supports de stockage externes <10.10.>.

À chaque fois vous pouvez afficher également la liste avec des boucles vidéo enregistrées. Pour ce faire, cliquez sur la case à cocher [Cine] en haut de la liste.

#### 10.9.4. Chargement de Cine

La boucle vidéo permet de revoir environ 14 secondes d'un examen donné.

Le chargement des boucles vidéo est analogue au chargement des images. <10.9.3.>

### 10.9.5. Filtrage rapide des données enregistrées

Vous pouvez changer l'ordre d'affichage des fichiers sur la liste des image / des boucles, selon: le prénom, le nom, la date, la description de l'examen. Pour ce faire, cliquez sur la case située le plus haut du tableau avec le nom de la colonne, p. ex.: „Nom” – les données seront affichées dans l'ordre alphabétique en fonction des noms des patients. Après avoir cliqué la deuxième fois sur la même case du tableau, les entrées seront affichées dans l'ordre inverse.

### 10.9.6. Édition des images et des boucles vidéo enregistrées

Cette fonction vous permet d'éditer les données du patient et la description qui sont associées à l'image. Pour éditer les images / vidéos enregistrées, ouvrez la liste des fichiers enregistrés. Mettez en surbrillance l'image sélectionnée et cliquez sur [Éditer]. Une boîte de dialogue apparaîtra pour entrer les données du patient et la description. Après avoir entré de nouvelles données, cliquez sur [Enregistrer].

## 10.10. Exportation des données sur un support de stockage externe

Les données sont exportées vers l'ordinateur en utilisant un support de stockage externe avec une connexion USB. Cette fonction permet d'exporter des images / des boucles vidéo choisies.

Pour exporter des données, connectez un support de stockage à la prise USB. Ensuite, cliquez sur [Ouvrir l'Image] ou [Ouvrir Ciné]. Pour sélectionner une image, cochez la case qui se trouve à côté du nom du patient. Un symbole « v » est affiché.

Ensuite, appuyez sur le bouton [Envoyer USB]. Une fenêtre apparaîtra montrant la progression du processus.

Après l'exportation, la fenêtre suivante apparaît:

- [Fermer] – on ferme la fenêtre, mais on ne déconnecte pas la mémoire externe, ce qui permet de poursuivre l'exportation des données;
- [Fermer et déconnecter] - on ferme la fenêtre et on déconnecte en toute sécurité la mémoire externe du système.

**Attention !** En exportant les fichiers, le système crée sur le disque amovible le dossier BF32\_save, contenant le dossier avec la date d'exportation. Ensuite, pour les images et les boucles vidéo exportées, on crée des dossiers séparés.

### 10.10.1. Exportation des données dans le format DICOM

Pour exporter les données dans le format DICOM, accédez aux [Paramètres] et sélectionnez l'onglet /DICOM/. Puis cliquez sur [Enregistrer sur USB la boucle dans le format DICOM] ou [Enregistrer sur USB l'image dans le format DICOM]. À partir de ce moment, les données seront également exportées vers le support dans le format DICOM.

## 10.11. Panorama (en option)

Vous pouvez créer une image panoramique à partir d'une boucle vidéo enregistrée à l'aide d'une sonde linéaire.

Lors de l'enregistrement de la boucle, déplacez la sonde dans la direction opposée par rapport à l'indicateur.

Pour créer l'image panoramique:

1. Enregistrez la boucle vidéo,
2. Ouvrez les archives de la boucle,
3. Cliquez sur la case à cocher qui se trouve à côté des données du patient,
4. Cliquez sur [Panorama],
5. Une fenêtre avec les paramètres de l'image panoramique apparaîtra,
6. Ajustez la taille du cadre rouge pour spécifier la zone à partir de laquelle l'image panoramique sera créée,
7. Faites défiler la boucle jusqu'à l'image qui doit être la première et cliquez sur *Start Frame* [Set],
8. Faites défiler la boucle jusqu'à l'image qui doit être la dernière et cliquez sur *Stop Frame* [Set],
9. Cliquez sur [Créer Panorama] et attendez jusqu'à l'apparition de l'image sur l'écran.

## 10.12. Fonction Patient

Cette fonction permet d'entrer les données du patient dans la mémoire avant de commencer l'examen. Toutes les données saisies seront automatiquement attribuées aux images enregistrées et aux boucles d'images.

Vous pouvez décider si vous souhaitez si le dispositif demande des données du patient à chaque fois que vous enregistrez des images ou une boucle vidéo.

Après avoir désélectionné la case [Demander toujours des données du patient], le système ne demandera plus des données du patient.

Vous pouvez éditer la description du cas plus tard, en utilisant la fonction de l'édition des images et des boucles vidéo enregistrées <10.9.6.>

Pour que le dispositif demande de nouveau des données du patient, cliquez sur: [Patient] -> [Demander toujours des données du patient] -> [Enregistrer].

### 10.12.1. Exportation des données de la Liste de travail DICOM

Pour télécharger les données du patient de la liste de travail via le serveur DICOM, le dispositif doit être correctement configuré <11.8.2. >.

Ouvrez le dossier du patient en cliquant sur [Patient]. Cliquez sur Dicom WML – la liste de travail avec les données du patient qui attendent l'examen sera ouverte.

Cochez un patient sélectionné sur la liste, puis cliquez sur [Charger].

### 10.13. Fonction aiguille

Cette fonction n'est disponible qu'après avoir connecté une sonde linéaire.

Elle permet de mieux visualiser l'aiguille dans le corps du patient. La fonction est appliquée dans le cas de la biopsie dans le plan du faisceau ultrasonore (méthode «in plane»).

Appuyez sur [Activer l'Aiguille] pour activer cette option. Le bouton change son nom - [Aiguille 'in plane' à droite]. L'image sera inclinée. Cette option améliore la visibilité de l'aiguille introduite du côté droit du secteur d'image.

En appuyant de nouveau sur le bouton, on active l'option [Aiguille in plane à gauche], ce qui améliore la visibilité de l'aiguille introduite du côté gauche du secteur d'image.

Pour la désactiver appuyez sur [Aiguille in plane à gauche].

### 10.14. Trajet de l'aiguille vers Ovum Pick Up

Le trajet de l'aiguille est une ligne en pointillés, sur une image échographique qui aide à visualiser le chemin de l'aiguille dans le corps du patient. Le trajet réel de l'aiguille peut être légèrement différent de celui indiqué par la ligne.

**Attention !** Si l'aiguille sur l'image est significativement différente de son trajet, vérifiez si l'aiguille n'est pas pliée.

Pour activer le trajet de l'aiguille, cliquez sur [Aiguille].

Un trajet approximatif de l'aiguille, marqué à l'aide d'une ligne pointillée jaune apparaît sur l'écran.



Pour désactiver cette fonction, appuyez de nouveau sur le bouton.

### 10.15. Fonction Plein écran

Cette fonction est utilisée pour masquer le panneau d'utilisateur et le panneau de mode. Grâce à cela le secteur d'examen occupe tout l'écran.

En mode plein écran, vous pouvez:

- utiliser les zones actives, le gain, le focus et la profondeur du scannage (fig. 12),
- utiliser les paramètres Gamma,
- figer l'image,
- enregistrer les images et les boucles vidéos,
- se référer aux mesures.

### 10.16. Impression des images

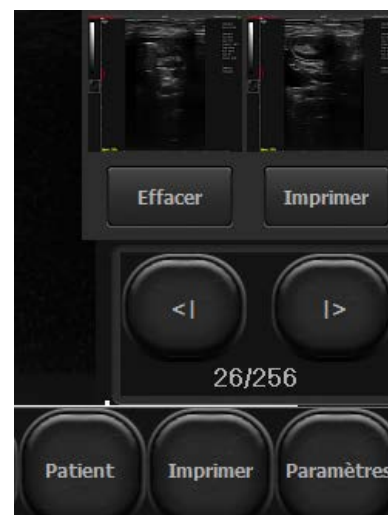


Fig. 27 Fenêtre d'aperçu avant impression

Vous devez installer des pilotes d'imprimante pour imprimer les images.  
Le dispositif dispose de pilotes standards pour l'imprimante Mitsubishi P95D.

Si vous utilisez plusieurs imprimantes, avant de commencer le travail sélectionnez l'imprimante de la liste <11.3.2. >

### **10.16.1. Impression lors de l'examen**

Pour imprimer l'image lors de l'examen, figez-la et ensuite cliquez [Imprimer].  
La fenêtre d'aperçu avant impression avec une image en miniature et les boutons [Imprimer] et [Effacer] dans le coin inférieur droit de l'écran.  
Appuyez sur le bouton [Imprimer] dans la fenêtre d'aperçu avant impression pour imprimer ou sur [Effacer] pour annuler.

### **10.16.2. Impression des images enregistrées**

Pour imprimer une image précédemment enregistrée, chargez-la sur l'écran. Ensuite appuyez sur [Imprimer].  
La fenêtre d'aperçu avec une image en miniature et les boutons [Imprimer] et [Effacer] apparaissent dans le coin inférieur droit de l'écran.  
Appuyez sur le bouton [Imprimer] pour imprimer ou sur [Effacer] pour annuler.

### **10.16.3. Impression de plusieurs images sur une feuille**

Vous pouvez imprimer jusqu'à 4 images sur une feuille de papier.  
Pour imprimer plus d'une image sur une feuille, suivez les indications suivantes:  
Figez l'image -> cliquez [Imprimer] -> défigez l'image et continuez l'examen -> figez l'image -> cliquez [Imprimer].  
Répétez ces opérations jusqu'à l'apparition d'un nombre exacte d'images dans l'aperçu avant impression.  
Ensuite, appuyez sur [Imprimer] dans l'aperçu avant impression.

## **10.17. Presets**

### **10.17.1. Activation des presets**

En version de base, le dispositif est équipé de presets pour examiner la cavité abdominale du chien et du chat, les tendons des chevaux, l'utérus et la grossesse des juments.

Pour activer le preset, cliquez sur le bouton [Presets]. Une liste des presets disponibles apparaîtra. Cliquez sur un nom choisi et un preset donné sera activé.

Vous pouvez également activer les presets en utilisant la fenêtre de gestion des presets, en cliquant sur le bouton [Charger Preset].

### 10.17.2. Enregistrements des presets

Cette option permet d'enregistrer vos paramètres préférés du dispositif sous votre nom d'utilisateur. De même, vous pouvez utiliser cette fonction pour enregistrer les paramètres optimaux pour un organe particulier.

Pour ajouter un nouveau preset, commencez par l'optimisation des paramètres du dispositif (gain 1 et 2, fréquence, profondeur de scannage, focus, zoom et Gamma). Ensuite, cliquez sur [Presets] et sélectionnez l'option [Gérer les presets]. Une boîte de dialogue apparaît pour ajouter, supprimer, éditer et activer les presets.



Fig. 28 Fenêtre de choix de « Presets »

Les paramètres actuels du dispositif apparaissent à droite de la fenêtre. Pour les enregistrer, choisissez l'option [Nouveau preset]. Une fenêtre apparaîtra pour entrer le nom du preset. Après avoir entré le nom, cliquez sur [OK]. Le préréglage sera enregistré et apparaîtra sur la liste de gestion des presets.

Pour supprimer un preset, ouvrez la fenêtre de gestion des presets et sélectionnez un preset donné en cliquant sur son nom. Son nom sera mis en évidence. Ensuite cliquez sur [Supprimer preset].

## 11. Paramètres avancés

Pour entrer dans le menu des paramètres avancés, cliquez sur le bouton [Paramètres]. Le menu des paramètres avancés comprend huit onglets décrits ci-dessous.

### 11.1. Vue

Dans l'onglet [Vue], il existe des outils permettant de modifier le panneau d'utilisateur.

Les options disponibles sont les suivantes:

- activer la moyenne d'image,
- changer l'emplacement de la barre d'outils de la gauche vers la partie droite de l'écran,
- changer l'orientation de l'image haut-bas, gauche-droite. Le changement d'orientation de l'image est signalée par le mouvement de l'indicateur correspondant au marquage sur la sonde (Fig. 11, n° 3).
- montrer / cacher le curseur de la souris,
- mettre en marche la fonction [Plein écran],
- verrouiller le menu Paramètres à l'aide du code PIN
- activer l'option « un bouton » pour enregistrer et consulter les fichiers,
- sélectionner la sonde,
- activer le traitement numérique de l'image,
- changer la couleur d'arrière-plan
- sélectionner l'apparence
- changer la langue.

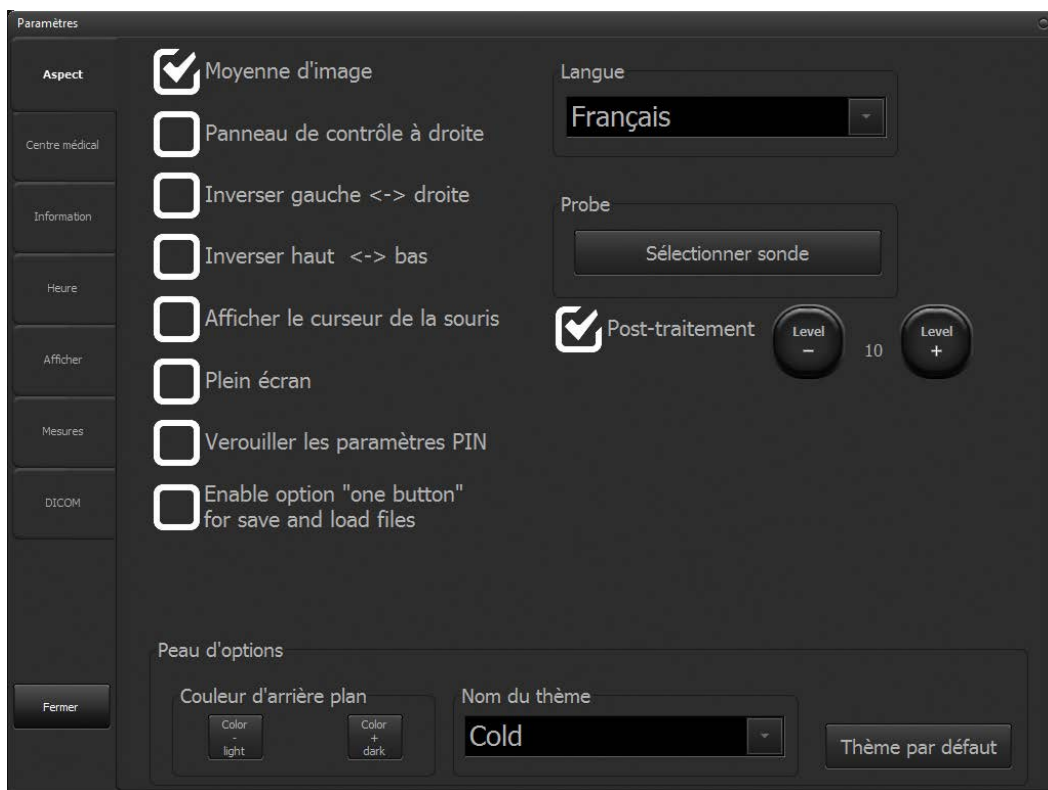


Fig. 29 Onglet « Vue »

### 11.1.1. Option « un bouton » pour enregistrer et consulter les fichiers

Après avoir activé cette option, les bouton [Charger l'image] et [Charger la boucle] changent leurs fonctions, en fonction de l'état de l'activité de la sonde.

Lors de l'examen à l'aide des boutons on peut charger l'image ou la boucle.

Après avoir figé l'image, les mêmes boutons permettent d'enregistrer l'image ou la boucle.



En outre, les boutons suivants apparaissent dans la barre d'outils: [Imprimer] et [Enregistrement rapide]. L'impression est décrite au point <10.15.>.

La fonction [Enregistrement rapide] est utilisée pour enregistrer l'image figée directement sur la mémoire externe connectée, par exemple une clé USB.

## 11.2. Clinique

Dans l'onglet /Clinique/, l'utilisateur peut inscrire le nom de son cabinet ou le nom d'un médecin. Ce nom sera affiché sur la barre supérieure d'information au-dessus du secteur d'examen.

## 11.3. Informations et paramètres avancés

Dans l'onglet /Information/, l'utilisateur peut vérifier la version du logiciel et de l'équipement et:

- mettre à jour le logiciel du dispositif,
- sélectionner une imprimante de la liste des imprimantes connectées,
- sélectionner un style des noms des fichiers exportés vers la mémoire externe,
- redémarrer le système du scanneur à ultrasons.

### 11.3.1. Mise à jour du logiciel de l'échographe

Vous pouvez mettre à jour votre dispositif de deux manières:

- en ligne,
- à l'aide de la clé USB.

**Attention !** Avant de mettre à jour le logiciel, vérifiez toujours la version du matériel. Cette information est fournie sur le côté droit de l'écran dans l'onglet Information. Toute nouvelle version du logiciel est strictement liée à la version du matériel. Seules les mises à jour compatibles doivent être téléchargées.

#### 11.3.1.1. Mise à jour via Internet

Pour mettre à jour le logiciel via Internet, connectez le câble LAN à la prise du dispositif (Fig. 2). Ensuite, accédez aux Paramètres et cliquez sur l'onglet /Informations/.

Appuyez sur le bouton [Mise à jour via Internet]. Une boîte de dialogue apparaîtra où il faut confirmer la mise à jour en cliquant sur le bouton [Next]. À ce stade, le système commencera à télécharger la mise à jour. Une fois téléchargée, la nouvelle version sera installée automatiquement. Attendez jusqu'à la mise en marche du logiciel.

Si le dispositif ne commence pas à télécharger les mises à jour, vérifiez la connexion à Internet.



### 11.3.1.2. Mise à jour à l'aide de la clé USB

Contactez le représentant de l'entreprise DRAMIŃSKI pour obtenir un fichier avec la dernière version du logiciel et mettre à jour le logiciel à l'aide de la clé USB.

Créez le dossier « update\_opus » sur la clé USB. Copiez le fichier obtenu dans ce dossier.

Connectez ensuite la clé USB au dispositif. Le message suivant apparaîtra sur l'écran: « Mettre à jour à l'aide de la clé USB? » Sélectionnez [Oui]. La mise à jour va démarrer automatiquement. Attendez jusqu'à la mise en marche du logiciel.

### 11.3.2. Choix de l'imprimante

Si vous avez installé plusieurs pilotes d'imprimante dans votre dispositif, avant d'imprimer vous devez indiquer l'imprimante connectée. Pour ce faire, accéder aux [Paramètres] et sélectionnez l'onglet /Informations/. Dans la case « Définir l'imprimante », indiquez l'imprimante connectée.

Avant chaque impression le dispositif peut demander quelle imprimante connecter.

Pour ce faire dans la case « Définir l'imprimante », sélectionnez « Choisir l'imprimante pendant l'impression ».

### 11.3.3. Choix du style des noms de fichiers exportés

Le système donne des noms aux fichiers exportés.

Par défaut, les fichiers sont nommés en fonction de la date de l'examen, p. ex.: 20140112\_14081415837, où 20140112 signifie la date et 14081415837 le temps.

Les noms de fichiers peuvent être générés dans les styles suivants:

- <Date\_Temps> ,
- <Date\_Temps><Nom><Prénom> ,
- <Date\_Temps><Prénom><Nom>
- <Date\_Temps><Nom><Prénom><Description> ,
- <Date\_Temps><Prénom><Nom><Description> .

Pour choisir le style des noms de fichier exportés, accédez aux Paramètres et sélectionnez l'onglet Informations.

Dans la case « Style des noms de fichiers enregistrés », sélectionnez le nom du style. Le dispositif enregistre automatiquement les paramètres du style.

## 11.4. Réglage de la date et de l'heure

Accédez aux [Paramètres]. L'onglet /Temps/ est utilisé pour mettre à jour la date et l'heure du système.

Après avoir entré la date et l'heure actuelles, cliquez sur [Enregistrer la date et l'heure].

## 11.5. Affichage

Dans l'onglet /Affichage/, on trouve des options pour régler la luminosité de l'affichage et calibrer l'écran tactile.

### 11.5.1. Calibration de l'écran tactile

Le dispositif Dramiński 4Vet Slim possède un écran tactile calibré par le fabricant.

En cas de panne du système, l'écran peut se décalibrer automatiquement. Cela se manifeste par une précision inférieure, par exemple lorsqu'on effectue des mesures.

Pour calibrer l'écran, sélectionnez l'onglet /Affichage/ dans le menu des paramètres. Ensuite appuyez sur le bouton [Calibration de l'écran tactile].

1. Le système affichera le message: « Do you want to allow this app to make changes to your device? »
2. Cliquez [Yes]
3. La fenêtre des paramètres de l'écran tactile apparaît.
4. Sélectionnez l'onglet [Basic settings] sur le côté gauche de la fenêtre
5. Dans la section « Calibration » cliquez sur le bouton [4Points]
6. Le programme affichera quatre points qu'il faut toucher au milieu.
7. Après avoir appuyé sur le dernier point, le bouton [OK.] apparaît. Appuyez sur ce bouton pour terminer la calibration.
8. Fermez le logiciel de calibration en appuyant sur [Exit] dans le coin inférieur gauche de la fenêtre.

### 11.6. Réglages audio

L'onglet /Audio/ est utilisé pour régler les niveaux du volume.

Pour tester le volume, appuyez sur [Teste de Volume] ou [Teste Doppler].

### 11.7. Réglages des mesures

L'onglet /Mesures/ est utilisé pour modifier la liste des mesures affichées dans les tableaux d'âge.

Pour désactiver l'affichage des mesures, décochez la case à côté de leur nom.

### 11.8. Réglages DICOM

#### 11.8.1. Configuration de l'imprimante DICOM

Pour configurer une connexion à l'imprimante DICOM, accédez aux [Paramètres] et sélectionnez l'onglet /DICOM/.

Dans la section IMPRIMANTE DICOM introduisez les données suivantes:

Host – l'adresse du serveur DICOM auquel l'imprimante est connectée,

Port – le numéro de port sur le serveur DICOM auquel le dispositif se connecte,

AET – le nom du service sur le serveur DICOM. Ce champ peut être vide, si le nom du service est spécifié sur le serveur.

Après avoir entré les données, cochez la case [Activer l'imprimante DICOM]. Confirmez les modifications à l'aide du bouton [Enregistrer les paramètres DICOM].

### 11.8.2. Configuration de la Liste de travail MWL

Pour configurer une connexion à la Liste de travail sur le serveur DICOM, accédez aux [Paramètres] et sélectionnez l'onglet /DICOM/.

Dans la section DICOM Modality Worklist (MWL) introduisez les données comme lors de la configuration de l'imprimante <11.8.1.>

Dans le champ « Codage », sélectionnez le type du code utilisé par le serveur DICOM. Vous devriez l'obtenir auprès du fournisseur de services DICOM.

Après avoir entré les données, cochez la case [Activer MWL]. Confirmez les modifications à l'aide du bouton [Enregistrer les paramètres DICOM].

### 11.8.3. Configuration de l'exportation de données vers le serveur DICOM

Pour configurer l'exportation des données vers le serveur DICOM, accédez aux [Paramètres] et sélectionnez l'onglet /DICOM/.

Dans la section DICOM Storage introduisez les données comme lors de la configuration de la connexion à la Liste de travail <11.8.2.>

Après avoir entré les données, cochez la case [Activer Dicom Storage]. Confirmez les modifications à l'aide du bouton [Enregistrer les paramètres DICOM].

## 12. Chargement et exploitation des accumulateurs

DRAMIŃSKI BATTERT PACK est un paquet de batterie Li-Ion efficace et rechargeable.

La durée de vie de l'accumulateur dépend de la manière dont il est utilisé. Il devrait fonctionner en cycles complets, c'est-à-dire, être complètement chargé, complètement déchargé. La batterie connectée au dispositif alimenté à partir du réseau électrique n'est pas en état de chargement. Cette solution permet de prolonger la durée de vie de la batterie.

L'échographe possède la fonction de signalement du niveau de batterie faible. Dans le coin supérieur droit de l'écran il y a un indicateur graphique du niveau de la batterie. Un paquet complètement chargé alimente le scanneur pendant environ 2 heures.

L'observation de l'indicateur graphique permettra de surveiller continûment le niveau de déchargement de la batterie:

1. Lorsque la couleur de l'indicateur passe du vert au jaune, cela signifie que la batterie fonctionnera encore pendant environ 45 minutes.
2. Lorsque la couleur passe du jaune au rouge, cela signifie que la batterie fonctionnera encore pendant environ 10 minutes.

Le message «batterie faible», qui s'affiche au milieu de l'écran, signifie que l'accumulateur doit être rechargé. Si le dispositif restera encore allumé, le paquet de batterie sera complètement déchargée et le dispositif s'éteindra automatiquement.

## 12.1. Chargement des paquets d'alimentation DRAMIŃSKI BATTERY PACK



*Fig.30 Chargeur  
d'accumulateur*

**Attention !** Pour charger le paquet, n'utilisez que le chargeur spécial avec les paramètres électriques adéquats. N'utilisez que le chargeur recommandé par le fabricant du scanner à ultrasons.

**Attention !** Le chargeur est un appareil auxiliaire utilisé uniquement pour charger les accumulateurs. Ce n'est pas une partie intégrante du scanner à ultrasons 4Vet Slim utilisé pendant le fonctionnement.

Pour charger l'accumulateur:

1. éteignez le dispositif à l'aide du bouton [ON/OFF] (si le système ne s'est pas éteint automatiquement),
2. déconnectez le paquet du dispositif,
3. connectez le chargeur à une prise électrique 110-240 V / 60 Hz,
4. connectez le câble du chargeur à la prise du paquet,
5. si la couleur de la diode du chargeur devient verte, l'accumulateur est complètement chargé.

Le chargement de l'accumulateur complètement déchargé dure environ 3 heures. Après le chargement complet le chargeur arrête automatiquement le chargement.

**Attention !** Lorsque le paquet complètement déchargé, le chargeur charge d'abord les accumulateurs et la diode du chargeur reste orange. Ensuite, lors du chargement rapide, la diode change de couleur et devient jaune. La batterie est complètement chargée lorsque la diode passe au vert.

La durée de vie de DRAMIINSKI BATTERY PACK est estimée à environ 500 cycles de charge. Si la durée de vie de la batterie est beaucoup plus courte, cela indique un haut degré d'usure et la nécessité de la remplacer.

## 13. Entretien du dispositif

Pendant l'utilisation, le dispositif peut être contaminé, également par des agents infectieux. Après avoir terminé le travail, nettoyez le dispositif avec un chiffon doux ou une serviette en papier, en utilisant un détergent doux. Lors du nettoyage, protégez les prises dans le boîtier contre l'humidité.

La surface du dispositif doit être désinfectée avec un agent spécial pour la désinfection du matériel médical. Les produits en spray ou en mousse sont recommandés.

**Attention !** La sonde échographique doit être soigneusement désinfectée après chaque utilisation.

Après le nettoyage du dispositif avec un chiffon humide, l'échographe doit être essuyé avec une serviette en papier, si nécessaire.

Le personnel effectuant la procédure de désinfection doit porter des vêtements de protection.

L'écran tactile nécessite un nettoyage régulier. Pour ce faire, utilisez un détergent adéquat (mousse, aérosols, lingette de nettoyage pour écran tactile) qui assure un nettoyage efficace et protège la surface de l'écran tactile contre des dommages mécaniques.



**Avertissement !**

**Ne pas utiliser de produits fortement concentrés, d'agents agressifs et abrasifs. Ces agents peuvent causer des dommages permanents de la surface de l'écran tactile et du boîtier. Lors d'un nettoyage humide, protégez les connecteurs, les prises et les trous dans le boîtier contre l'humidité.**

La durée de vie prévue du dispositif s'élève à 10 ans, mais elle peut être prolongée par le fabricant après avoir effectué une révision périodique et délivré une déclaration appropriée.

Il est conseillé que les utilisateurs de l'échographe fassent effectuer des inspections techniques régulières par le fabricant tous les deux ans. Cela permettra d'assurer un haut niveau de sécurité des patients.

## 14. Instruction d'exploitation







Symptôme	Action de base pour vérifier le problème
Le dispositif ne s'allume pas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si le câble d'alimentation est correctement connecté.</li> <li>2. Si le dispositif est alimenté par batterie, vérifiez son fonctionnement avec le paquet d'alimentation Dramiński Battery Pack chargé, car cela peut indiquer que l'accumulateur est complètement déchargé.</li> </ol>
Le dispositif s'allume, mais le système d'exploitation ne démarre pas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si un support externe est connecté au port USB. Si oui, débranchez-le et redémarrez le dispositif.</li> </ol>
L'absence d'image clair ou les perturbations de l'image	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contrôlez la connexion de la sonde – déconnectez et reconnectez la sonde.</li> <li>2. Vérifiez si le verrouillage de la sonde est tourné jusqu'à la fin.</li> <li>3. Vérifiez si le symbole de la sonde est affiché sur la barre d'information et s'il correspond au symbole de la sonde connectée.</li> </ol>
L'image est trop sombre ou trop lumineuse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez si les niveaux de gain et ceux de Gamma sont fixés d'une manière optimale.</li> </ol>
Des bandes visibles sur l'image	Des perturbations éventuelles liées à l'alimentation électrique. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettez le dispositif en fonctionnement sur batterie.</li> <li>2. Branchez l'adaptateur secteur à une autre prise.</li> </ol>



Aucun signal de charge sur le chargeur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez la connexion et l'état de tous les câbles.</li> <li>2. Vérifiez l'alimentation électrique de la prise 110-240 V / 60Hz.</li> </ol>
Le temps de fonctionnement de l'accumulateur est réduit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'accumulateur n'est pas chargé.</li> <li>2. Une faible température de l'environnement.</li> <li>3. L'accumulateur est usé (un symptôme standard résultant de la durée de vie de l'accumulateur) et doit être remplacé.</li> </ol>
Le message « Probe OFF » s'affiche à l'écran, ce qui rend impossible la réalisation de l'examen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contrôlez si la sonde à ultrasons est correctement connectée. Déconnectez et reconnectez la sonde. Assurez-vous que le verrouillage de la sonde est tourné jusqu'à la fin (le message «Probe ON», qui va bientôt disparaître automatiquement, s'affiche, ce qui rend possible la réalisation de l'examen).</li> </ol>
Des messages sur l'écran qui rendent impossible la réalisation de l'examen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Éteignez et redémarrez le dispositif. Si le dispositif ne fonctionne pas en mode standard, contactez le fabricant ou un centre de service agréé.</li> </ol>
Des dommages mécaniques du boîtier, de ses éléments ou des câbles de raccordement	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspectez le dispositif et après avoir contacté le centre de service agréé ou le fabricant, agissez conformément aux instructions transmises.</li> </ol>

Si aucune de ces actions de base ne résout votre problème ou un autre problème se produit, veuillez contactez l'équipe d'assistance technique DRAMIŃSKI S.A. Tél. +48 89 527 11 30

ou e-mail: [ultrasound@draminski.com](mailto:ultrasound@draminski.com)

## 15. Symboles et indications utilisés sur l'étiquetage

	Signe CE indique que le produit est conforme aux Directives en vigueur
	Attention, lisez le manuel d'utilisation
	Avertissements relatifs aux risques de sécurité pour l'utilisateur
	Date de fabrication
	Dénomination et adresse du fabricant du produit
	Ne pas éliminer avec les déchets ménagers, conformément à la Directive UE 93/86/CEE ou aux réglementations locales.
<b>IP30</b>	Niveau de résistance du boîtier à des facteurs externes - la pénétration de petits objets et de la poussière ainsi que le niveau de résistance à l'eau

<b>SN-</b>	Numéro de série du produit à des fins d'identifications
MAX 40°C  MIN 10°C	Température de stockage du produit
	Attention, produit fragile

## 16. Garantie

Le fabricant accorde à l'acheteur une garantie de 24 mois pour un fonctionnement fiable du dispositif, exploité conformément au présent manuel d'utilisation.

L'accumulateur a une garantie de 6 mois.

En cas d'apparition d'un défaut, qui n'est pas causé par l'utilisateur, le fabricant s'engage à réparer le dispositif fourni au plus tard dans le délai de 14 jours ouvrables à compter de la date de la réception du dispositif par l'équipe d'assistance technique (à l'adresse Owocowa 17, 10-860 Olsztyn, Pologne) et à renvoyer le dispositif réparé à l'utilisateur aux frais du fabriquant.

La garantie ne couvre pas les dommages mécaniques, les dégâts causés par la manipulation et le stockage inappropriés ou par la réparation effectuée par l'utilisateur.

La garantie est traitée sur la base d'une preuve d'achat (facture. Pour déposer la réclamation, après l'identification du problème l'utilisateur doit en informer immédiatement l'entreprise Dramiński.

Pour présenter des réclamations au titre de la Garantie, l'utilisateur doit fournir:

1. Le produit
2. Une copie de la preuve d'achat indiquant clairement le nom et l'adresse du vendeur, la date et le lieu d'achat, le type de produit et le numéro de série du produit.

Les coordonnées du garant:

La société DRAMIŃSKI S.A.

Owocowa 17,

10-860 Olsztyn

Pologne

Tél. +48 89 527 11 30

e-mail: [serwis@draminski.com](mailto:serwis@draminski.com)

[www.draminski.fr](http://www.draminski.fr)