



pris^{AA}



Guide de démarrage

US Conventionnel

Multiéléments

TOFD



Rev 0

Table des matières

Guide de démarrage	1
1 Présentation de votre nouvel appareil.....	4
2 Montage et première charge de la batterie de votre PRISMA.....	5
3 Démarrage de l'appareil.....	6
4 Branchement des sondes et de la clef USB.....	7
5 Chargement d'une configuration existante.....	9
6 Créer une configuration.....	11
7 Commencer une acquisition de données.....	13
8 Comprendre la présentation écran en US conventionnel.....	15
9 Navigation à travers les menus et les vues.....	17
10 Clavier.....	18
10.1 Table de définition du clavier.....	19
11 Régler le Gain.....	20
12 Ajustement automatique du gain à 80%.....	20
13 Assistants d'étalonnage (pour US conventionnel).....	21
14 Option TOFD.....	23
14.1 Création d'un réglage TOFD.....	23
14.2 Calibrer un réglage TOFD.....	25
14.3 Comprendre ce que vous voyez.....	26
15 Option Multiélément (Phased Array).....	27
15.1 Comprendre l'affichage écran en multiélément.....	27
15.2 Déplacer le curseur extraction.....	29
15.3 Déplacer les boîtes des vues TOP et END.....	30
15.4 Régler la focalisation (lois focales).....	30
15.5 Assistants étalonnage (pour multiélément).....	31
16 Manipulation des curseurs (curseurs cartésiens, curseur angulaire, porte, boîte, extracteur).....	32
17 Ajouter des curseurs.....	33
18 Effectuer des mesures avec des portes.....	34
19 Personnaliser la barre de mesures.....	35
20 Faire des copie d'écran et construire des rapports.....	36
21 Définir la géométrie du plan de scan (Système de référence Cartésien/Axes).....	36

21.1	Référence sabots	37
21.2	Référence de groupe	38
21.3	Donnée pièce.....	38
22	Régler un scan encodé ou un scan en base de temps.....	39
23	Régler un codeur	40
24	Choisir votre présentation écran (Layout) avec les vues appropriées	41
25	Arborescence du menu (peut varier en fonction de la configuration).....	42
26	Couleurs des règles et des axes.....	44
27	Comportement du témoin lumineux de charge.....	44
28	Palettes de couleurs	45
29	Caractéristiques non développées dans ce document.....	45
30	Cablage du connecteur encodeur	46
31	Cablage du connecteur I/O.....	46
32	Définitions	47
32.1	Scan sectoriel.....	47
32.2	Scan linéaire.....	47
32.3	Scan mono-élément (UT conventionnels).....	47
32.4	Scan TOFD.....	47
33	Exemple de réglage Phased Array	48
33.1	Charger la configuration	48
33.2	Modifier la configuration.....	49
33.3	Effectuer des mesures	50
33.4	Enregistrer des données.....	50
33.5	Ouvrir un fichier d'analyse.....	51
34	Exemple de réglage UT conventionnels	53
34.1	Charger la configuration	53
34.2	Modifier la configuration.....	54
34.3	Effectuer des mesures.....	55
35	Exemple de réglage TOFD.....	55
35.1	Charger la configuration	55
35.2	Modifier la configuration.....	56
35.3	Enregistrer des données.....	58
36	Gérer des fichiers.....	58
37	Copyright, diclaimers and certifications.....	59

1 Présentation de votre nouvel appareil

Avant de démarrer, vérifier que votre équipement contient les éléments suivants:



Batterie



chargeur adaptateur secteur



PRISMA

Assurez-vous d'avoir les sondes, sabots et codeurs appropriés pour le type d'inspection que vous envisagez.

2 Montage et première charge de la batterie de votre PRISMA

2. Connecter
l'adaptateur secteur



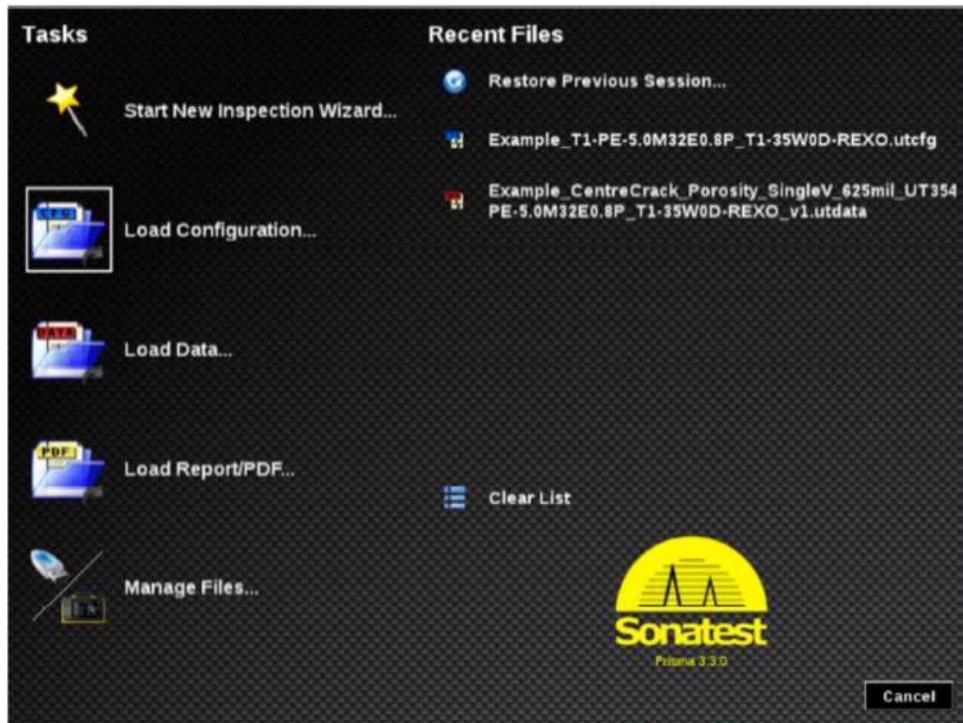
1. Dévisser la porte arrière
et insérer la batterie

1. Dévisser la porte arrière et introduire la batterie. 2. Brancher l'adaptateur secteur AC sur le connecteur approprié (voir photo) après avoir retiré le cache en caoutchouc. La première charge doit durer au moins 6 heures. L'unité peut être utilisée pendant la charge.

Pour éviter toute perte de temps, lorsque vous effectuez une inspection, nous pouvons vous proposer un chargeur de batterie externe et une batterie additionnelle.

3 Démarrage de l'appareil

1. Appuyer sur la touche ON/OFF 
2. A la fin du processus de démarrage l'interface utilisateur graphique (GUI) apparaît.



4 Branchement des sondes et de la clef USB

1. Brancher votre sonde au connecteur approprié.

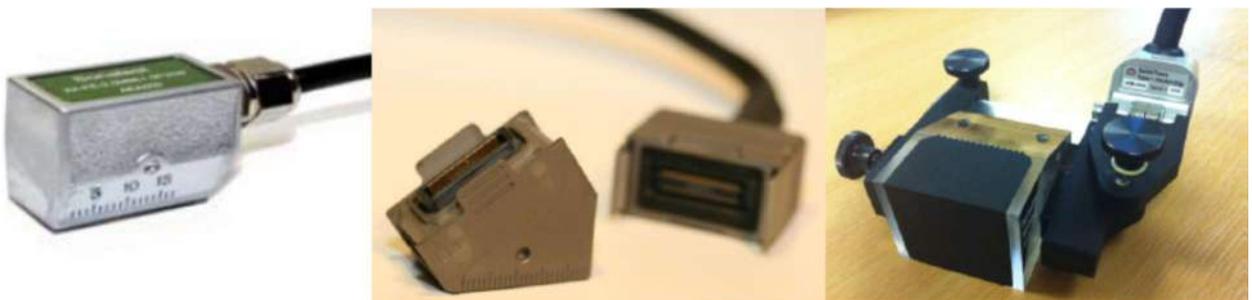


Pour brancher une sonde phased array, dévisser le capot de protection et le placer au dos de l'appareil (au-dessus du marquage CE).

IMPORTANT

Quand aucune sonde phased array n'est connectée à l'appareil, le capot de protection doit être remis pour éviter l'entrée d'eau ou de poussières.

Si vous possédez des sondes avec un autre type de connecteur, SOFRANEL peut vous fournir des adaptateurs.



Pour les US conventionnels ou le TOFD, le **prisma** est équipé au choix de connecteurs BNC ou Lemo01.

Des adaptateurs pour sondes UT conventionnels (mono-élément) sont aussi disponibles.

Vous pouvez utiliser une, ou les deux, voies A et B pour les US conventionnels ou du TOFD.

Pour les contrôles de type échographie (PE) connecter la sonde sur le connecteur TX/RX, labélisé "T" sur le boîtier. Pour des réglages en émission réception séparées (Pitch Catch) ou transmission, utiliser le connecteur TX/RX pour le capteur émetteur et le connecteur RX "R" pour le traducteur récepteur.

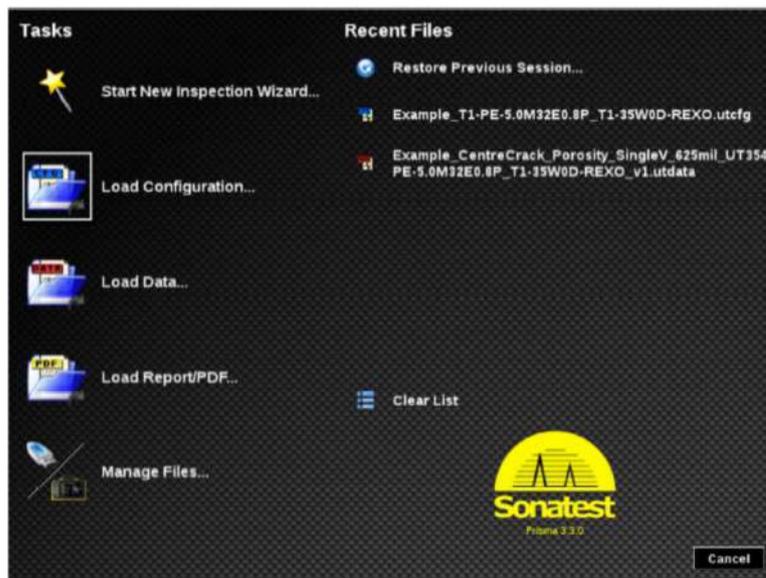
2. Insérez une clef USB dans le port USB 1. Une clef USB miniature est fournie. Elle permet de fermer la trappe en cours d'utilisation.



Trois connecteurs USB et un connecteur Ethernet sont situés sur le côté de l'appareil. Ils sont protégés par une trappe étanche. Les ports USB peuvent être utilisés pour connecter des outils de mémoires externes, un clavier, une souris ou un HUB que vous pourrez utiliser pour connecter des outils additionnels. Le port Ethernet peut être utilisé pour une session de support à distance et pour piloter un écran externe via une connexion VNC. Si une mémoire externe est connectée au **prisma**, l'utilisateur peut choisir d'y sauvegarder une configuration (.utcfg) et des datas (.utdata). Autrement, par défaut et en l'absence de mémoire externe, les fichiers seront sauvegardés sur la mémoire interne de 5GB.

5 Chargement d'une configuration existante

1. Presser la touche  pour ouvrir l'écran de démarrage.



2. Utiliser la molette  pour sélectionner **Load Configuration** (charger une configuration) et appuyer sur .

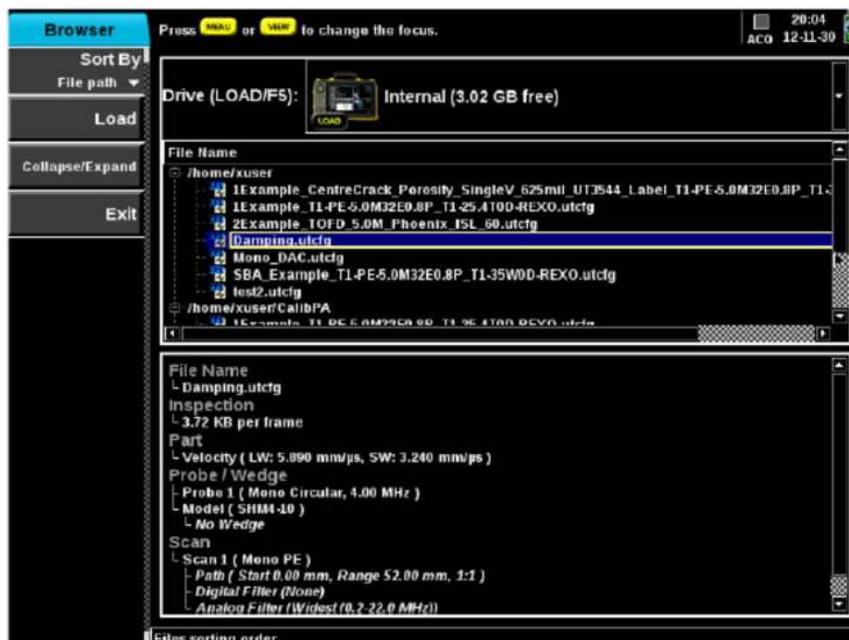


3. Presser la touche **LOAD** pour basculer d'un emplacement mémoire à l'autre.

Si une mémoire externe est connectée, la liste inclura :

- a.  **Internal** La partition interne sur laquelle vous pouvez sauvegarder vos propres fichiers
- b.  **Templates - Read Only** La partition usine sur laquelle sont sauvegardés des exemples prédéfinis de configurations.
- c.  **SAP SBA** La partition connectée sur le port USB. Si vous utilisez plusieurs clefs USB, celles-ci apparaitront.

4. Sélectionner Template – Read Only (lecture seule)



- 5. Appuyer sur la touche **VIEW** pour basculer entre les différentes vues.
- 6. Appuyer sur la touche **MENU** pour sélectionner la barre Menu sur la gauche de l'écran.
- 7. Sélectionner le fichier approprié dans la liste en utilisant la molette .
- 8. Appuyer sur **OK** pour ouvrir le fichier sélectionné.

Extension de fichier	Description
.utcfg	Contient la configuration complète pour une inspection (la sonde, le sabot, le type de scan, la position de chaque curseur, la présentation, la palette de couleurs à utiliser...).
.utdata	Contient tout ce que comporte un fichier ".utcfg", plus toutes les données enregistrées.
.pdf	Les rapports créés par le Prisma sont au format PDF. Tout autre fichier PDF peut aussi être affiché par le Prisma (fichier de consignes par exemple).
.png	Les captures écran créées par le Prisma utilisent le standards image PNG.

6 Créer une configuration

1. Pour créer une nouvelle configuration, appuyer sur la touche  pour ouvrir l'écran de démarrage

2. Utiliser la molette  pour sélectionner **Start New Inspection Wizard** (assistant nouvelle inspection) et appuyer sur 

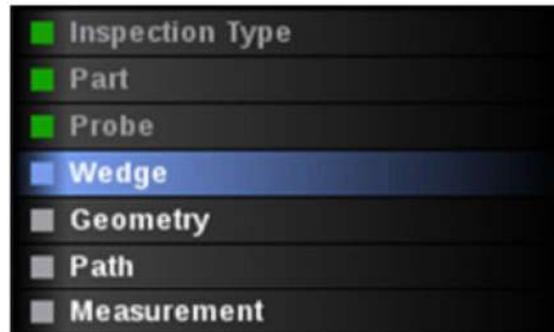


3. Suivre les instructions qui apparaissent à l'écran pour régler les paramètres un par un.



4. Sélectionner le type d'inspection (US conventionnel, TOFD ou multiélément) et appuyer sur 

Le nombre d'étapes nécessaire pour une configuration complète dépend de l'inspection sélectionnée.
Une séquence type est constituée des étapes suivantes :



5. Après chaque étape, appuyer sur  pour passer à l'étape suivante

Ou appuyer sur  pour retourner à l'étape précédente.

7 Commencer une acquisition de données

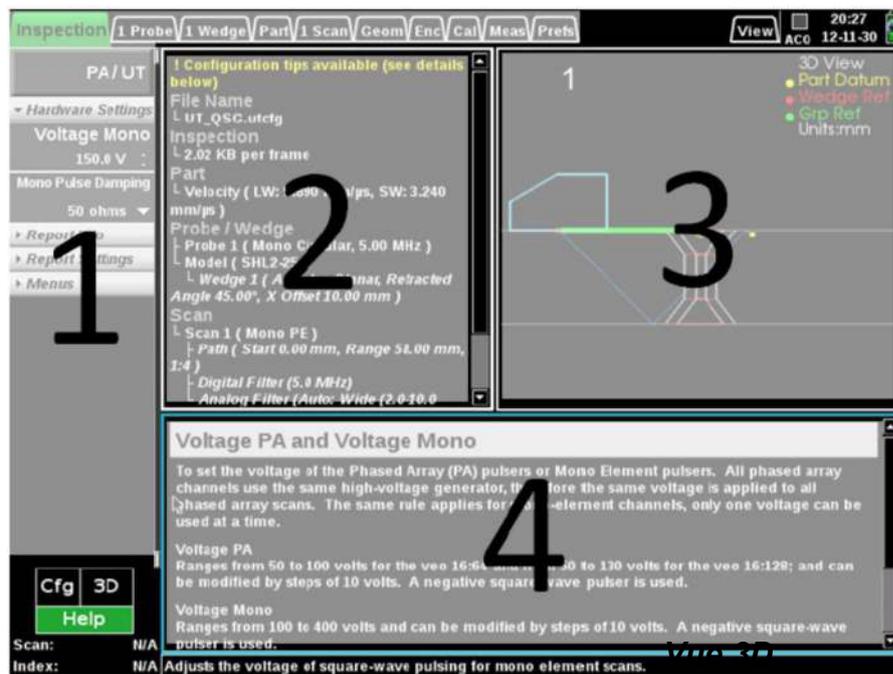
L'interface du **Prisma** a été conçue en suivant le flux naturel de travail. Lors d'une inspection, l'appareil utilise 3 modes de travail:

- Configuration (Réglage)
- Acquisition / Enregistrement
- Analyse

Ces états sont commandés par l'utilisation des touches **stop** () , **play** () et **rec** () . Le mode de travail actif est toujours affiché dans le coin supérieur droit de l'écran par les icônes  **ACO** et  **ACO** .

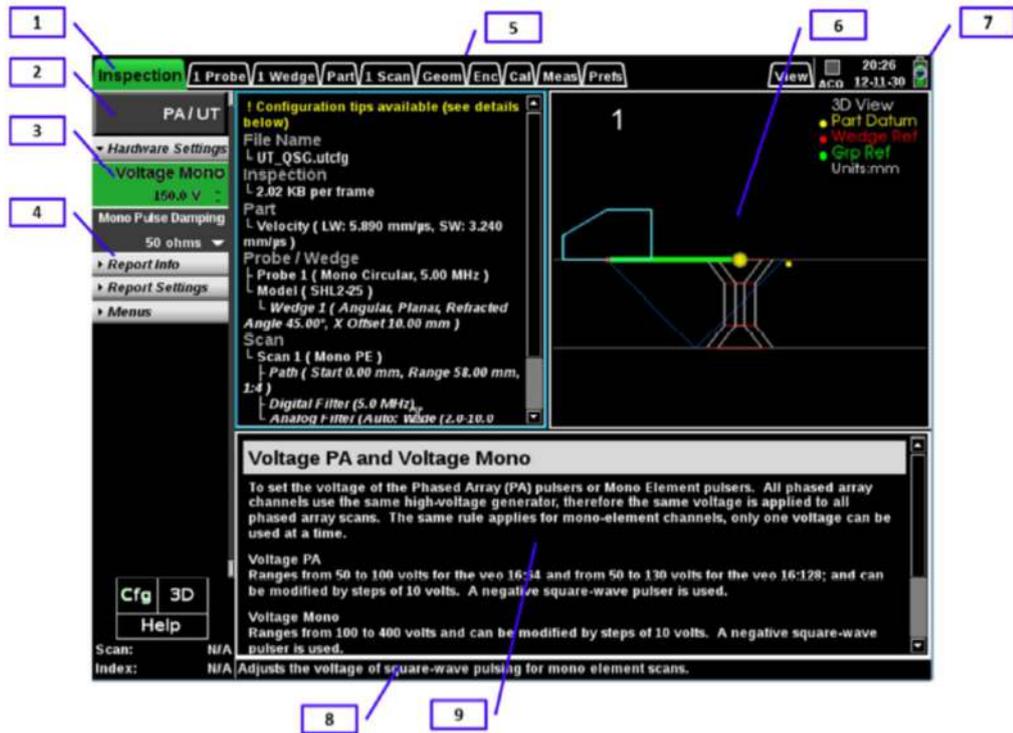
1. A l'ouverture d'un fichier de configuration (.utcfg), le **prisma** démarre toujours en mode "configuration", appelé aussi mode **stop** () () . Avant de débiter une acquisition de données, il est recommandé de vérifier votre réglage. A tout moment vous pouvez presser **stop** () pour revenir en mode "configuration".

En mode "configuration", le **prisma** présente l'écran suivant:



- 1- Menu
- 2- Résumé de la configuration en cours
- 3- Vue 3D
- 4- Aide contextuelle

- Presser la touche **MENU** pour choisir le “menu” coté gauche, et utiliser alors la molette () pour naviguer.
- Presser **OK** pour éditer les paramètres.
- Pour naviguer dans les divers menus, presser les flèches et . Presser ou , ou faites tourner votre doigt autour du bouton OK, pour monter ou descendre dans le menu.



- Menu sélectionné dans la barre d’onglets
- Elément du menu
- Elément du menu sélectionné
- Catégorie
- Barre d’onglets
- Vue 3D
- Etat de la batterie
- Barre d’information
- Aide contextuelle (aide en fonction du menu sélectionné)

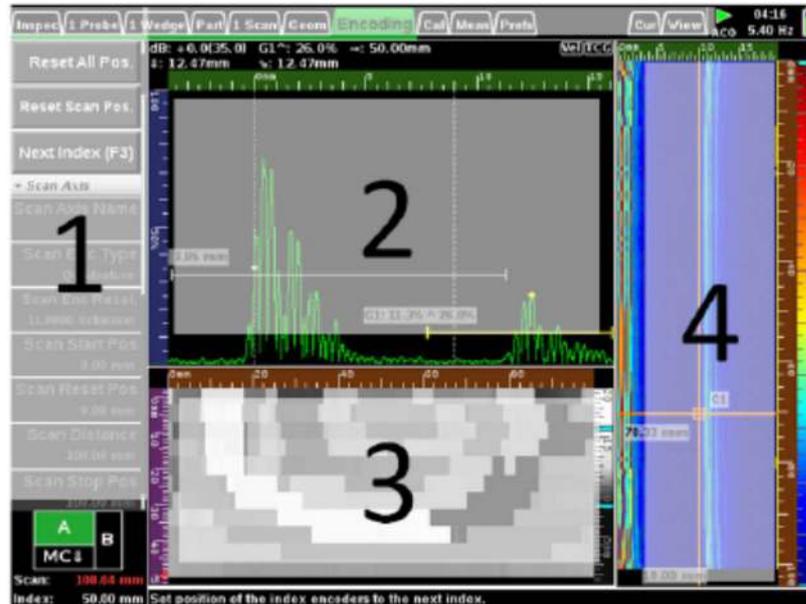
Presser le bouton **VIEW** pour basculer entre les différentes “vues”, utiliser alors la molette () pour vous déplacer à l’intérieur des vues (dérouler vers le haut et le bas, rotation et zoom en vue 3D).

- Mettre du gel couplant sur l’échantillon de soudure.
- Positionner la sonde sur la pièce.
- Presser **PLAY** () pour passer en mode “acquisition” ().

A tout moment, vous pouvez retourner dans le mode configuration en appuyant sur la touche . Vous êtes prêt pour sélectionner l’onglet **calibrate** (etalonner) pour commencer le processus de calibration.

8 Comprendre la présentation écran en US conventionnel

Il est important de comprendre les composants de la présentation écran. Les instructions suivantes vous guident à travers les éléments essentiels du mode “acquisition” (mode **play**  **ACO**).



- 1- Menu
- 2- Vue A Scan
- 3- Vue C Scan
- 4- Vue B Scan

D'autres présentations écran sont disponibles et peuvent être sélectionnées depuis le menu **View**



- 1- Barre de mesures
- 2- Indicateurs de calibration
- 3- Etat de l'instrument (Aquisition, Configuration, Enregistrement, Analyse) et état de la batterie
- 4- Barre de défilement
- 5- Vue disposition écran (en vert l'écran actif)
- 6- Position de l'encodeur
- 7- Vue mesures

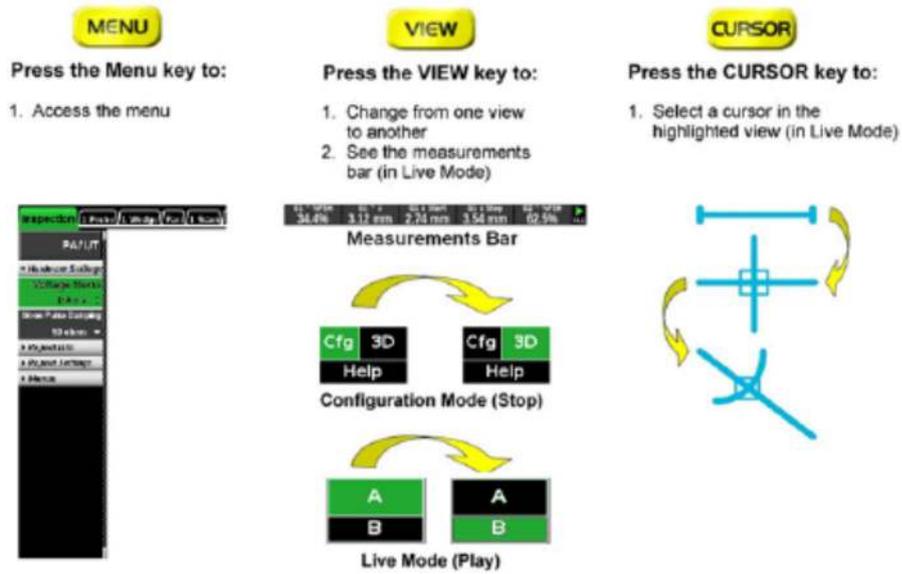
La présentation écran en zones est appelée « layout ». Différentes options de layout sont disponibles suivant le type d'inspection. Pour changer le layout appuyer sur **MENU** pour sélectionner le menu à gauche de l'écran et

utiliser la touche pour sélectionner l'onglet **View** (vue), utiliser la molette pour sélectionner **select**

layout (choisir dispo écran), appuyer sur et utiliser de nouveau la molette pour choisir le layout approprié. Sur l'image ci-dessus, le layout comprend un AScan et un BScan. C'est le résultat d'un scan encodé avec une sonde 0° S/E sur une cale à gradins. Les tâches colorées représentent l'amplitude des A-scans correspondant: rouge est l'amplitude la plus forte, blanc est la plus faible. L'axe X est l'axe d'encodage. L'axe Y représente ici la profondeur

Chaque vue a ses propres curseurs en croix. Ils peuvent être désactivés dans l'onglet **Curseur**, ou ajouter dans l'onglet **Vue**. Dans l'image ci-dessus, la vue AScan possède une porte et un curseur cartésien (croix). La vue BScan a 2 curseurs cartésiens. La position de la croix indique la profondeur (D) et la vraie distance projetée en surface (SD=surface distance). Si vous déplacez le curseur cartésien au-dessus d'une indication rouge sur l'écran, vous connaîtrez la position exacte de l'indication, quel que soit l'angle donnant l'écho d'amplitude maximale. Toutes les mesures sont référencées à partir du point de "référence sabot". La position de la "référence sabot" dépend du type de sabot que vous utilisez éventuellement. La "référence sabot" est représentée par le point rouge sur les vues "3D" et "plan de scan" que vous voyez dans le mode configuration. Pour plus de détails voir la section: Définir la géométrie du plan de scan (Système de référence Cartésien/Axes).

9 Navigation à travers les menus et les vues



1. Presser la touche **MENU** pour choisir la barre Menu, utiliser la molette  pour naviguer.
Presser  pour éditer un paramètre et appuyer de nouveau sur  pour confirmer la nouvelle valeur.
Presser la touche  pour annuler les modifications en cours.
2. Presser la touche **VIEW** pour basculer entre les différentes “vues”, et afficher la barre des mesures.
3. Presser la touche **CURSOR** pour basculer entre les différents “curseurs” de la vue sélectionnée, puis utiliser la molette  pour déplacer le curseur actif (affiché en bleu une fois sélectionné).

10.1 Table de définition du clavier

Touche	Nom de la touche	Clavier USB	Description brève de la fonction
	CANCEL	Espace	Annule un changement de valeur en cours et revient à la valeur précédente.
	Molette	...	Faire tourner votre doigt dans le sens des aiguilles d'une montre ou l'inverse pour naviguer dans un menu, pour augmenter ou diminuer la valeur d'une paramètre ou déplacer un curseur.
	Flèches Haut/Bas	Flèches	Passes d'un item du menu à un autre. Change une valeur de paramètre. Déplace le curseur ou la porte sélectionné.
	Flèches Droite/Gauche	Flèches	Passes d'un champ du menu à un autre. Déplace le curseur ou la porte sélectionné.
	OK	Enter	Confirme une sélection ou une nouvelle valeur.
	MENU	M	Active le menu et permet de naviguer dans le menu.
	VIEW	V	Change la vue active de l'écran.
 	CURSOR	C	Bascule entre les divers curseurs de la vue sélectionnée. Agit aussi comme la touche BACKSPACE (←) pendant une entrée texte.
	DB.	D	Gain
	WELD	W	Montre ou cache la soudure dans une zone de boîte ou entre des curseurs.
	ZOOM IN/OUT	Z	Zoom
	MAX / MIN.	X	Bascule entre maximiser ou minimiser la vue sélectionnée (plein écran)
	GATE	G	Active les portes ou bascule de l'une à l'autre.
	RANGE	A	Change la valeur de la gamme de distance.
	F1 / HELP	F1	Bascule entre affichage de pages contextuelles ou toutes les pages d'aide.
	F2 / INFO	F2	Affiche le menu information curseur. Avec les assistants, F2 fait revenir à l'étape précédente.
	F3 / SET REF	F3	Remet à l'origine la position du codeur. Avec les assistants, F3 fait passer à l'étape suivante
	PLAY/PAUSE.	P	Démarre les images ultrasons live, ou gèle l'acquisition.
	STOP.	T	Stoppe l'acquisition en direct, ou stoppe l'enregistrement.
	REC.	R	Enregistre les données ultrasons en temps réel.
	SAVE	S	Sauvegarde un fichier. Fait apparaître une fenêtre pop-up pour confirmer le type de fichier à sauvegarder (Réglage, Rapport, Copie écran).
	LOAD	O	Charge un fichier de réglage. Affiche une liste de fichier pour faire son choix.
	REJECT	...	S'allume quand le mode rejet est active.
	ALARME	...	S'allume quand n'importe quelle porte a détecté un franchissement de seuil.
	ON/OFF et indicateur de batterie	...	Démarre l'appareil ou l'arrête. Allumé en vert quand l'appareil est allumé. Voir chapitre 27 pour l'indicateur batterie.

11 Régler le Gain

1. Appuyer simplement sur la touche **dB** () pour régler le gain du scan en cours.

Note: si vous effectuez des scans multiples (uniquement en mode UT), il faut sélectionner le scan approprié en pressant la touche  avant de presser la touche **dB** (.

12 Ajustement automatique du gain à 80%

1. Appuyer sur la touche  pour activer la porte puis utiliser la molette  ou les flèches    , pour déplacer la porte sur le pic qui doit être optimisé.
2. Maintenir la touche  appuyée pendant 3 secondes. Le gain sera automatiquement ajusté pour amener l'amplitude du pic à la valeur paramétrée (**ref amplitude**) ; par défaut 80%.

Le pic doit au préalable croiser la porte sinon l'ajustement ne peut être réalisé.

13 Assistants d'étalonnage (pour US conventionnel)

L'onglet **calibration** affiche les assistants de calibration disponibles. Les items de ce menu sont classés dans l'ordre selon lequel l'étalonnage devrait être effectué. Si vous utilisez un réglage avec balayage multiple, chaque scan doit être étalonné indépendamment. Les assistants facilitent la calibration de l'appareil en prenant en compte le type de réflecteur, du type de bloc d'étalonnage, le type de sonde,...

Type	Description
Assistant Vitesse et zero...	Vous guide pas à pas pour étalonner la vitesse dans votre matériau et le zéro sonde.
Assistant TCG/DAC/DGS...	Vous guide pas à pas pour étalonner vos courbes TCG ou DAC (Time Corrected Gain / Distance Amplitude Correction).
Assistant Codeur...	Vous guide pas à pas pour étalonner la résolution de vos codeurs.
Effacer Calibrations	Efface un ou plusieurs étalonnages.

Ci-dessous exemples des assistants vitesse et zero et de l'assistant TCG

Velocity & Zero Wizard

Validate Result

1. Use gates to validate depth measurements.
2. If depth measurements are accurate, press the Accept (F3) button to accept the new velocity.
3. Otherwise, use the Previous (F2) button to recalibrate.

- Reflectors Selection
- Reflectors Position
- Scan Settings
- Reflector 1
- Reflector 2
- Validate Result

Scan: N/A
Index: N/A

The current material velocity used by this scan.

TCG Wizard

Time-based Correction

1. Maximize each following reflector and press the "Add TCG Point at Gate" button.
2. Repeat for each reflector.
3. Enable the "Multi-Beam" option to see the effect on the entire scan.
4. To move each TCG point individually, press "VIEW" and "CURSOR" to select the TCG curve. Press OK to toggle between points and press arrows to move curve.

TIP: Adjust the gate position and threshold by using the GATE button and the arrows.

- Scan Settings
- Set Gain References
- Time-based Correction
- Verify Correction

Scan: N/A
Index: N/A

Adds a TCG point at the gate's peak (if any) so that the peak theoretically attains the Ref Amplitude.

14 Option TOFD

14.1 Création d'un réglage TOFD

Il est à la fois possible de charger une configuration existante ou d'utiliser l'assistant pour créer et calibrer un nouveau réglage TOFD.

Ce chapitre explique comment créer une nouvelle configuration à partir de l'assistant.

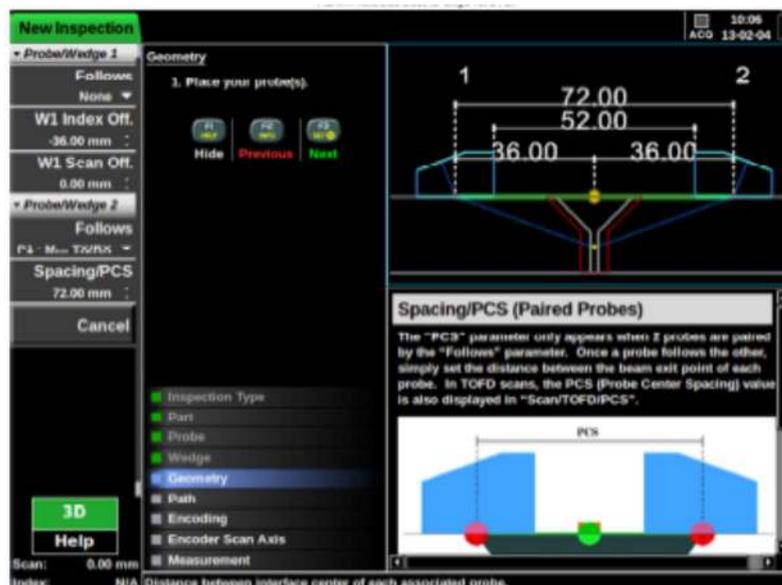
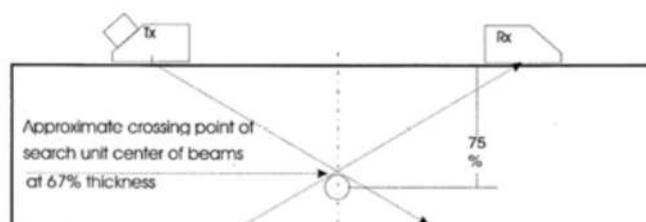
1. Appuyer sur la touche  pour ouvrir l'écran de démarrage et utiliser la molette  Sélectionner **new inspection wizard** (assistant nouvelle inspection) et appuyer sur .



2. Sélectionner TOFD et appuyer sur .



3. Sélectionner le type de matériaux. Cela régler la vitesse des ondes qui sera utilisée pour générer un PCS (Probe Center Spacing).
4. Entrer l'épaisseur de la pièce. Cette information sera utilisée pour générer le croisement des faisceaux à 67% de l'épaisseur. Quand tous les paramètres sont entrés appuyer sur pour aller à l'étape suivante.
5. Configurer les sondes en ajustant les paramètres puis appuyer sur .
6. De la même manière configurer les sabots
7. Dans l'étape géométrie, l'assistant proposera un PCS calculé à partir des données rentrées précédemment. Régler physiquement les sondes à cette distance exacte (point d'émergence à point d'émergence).

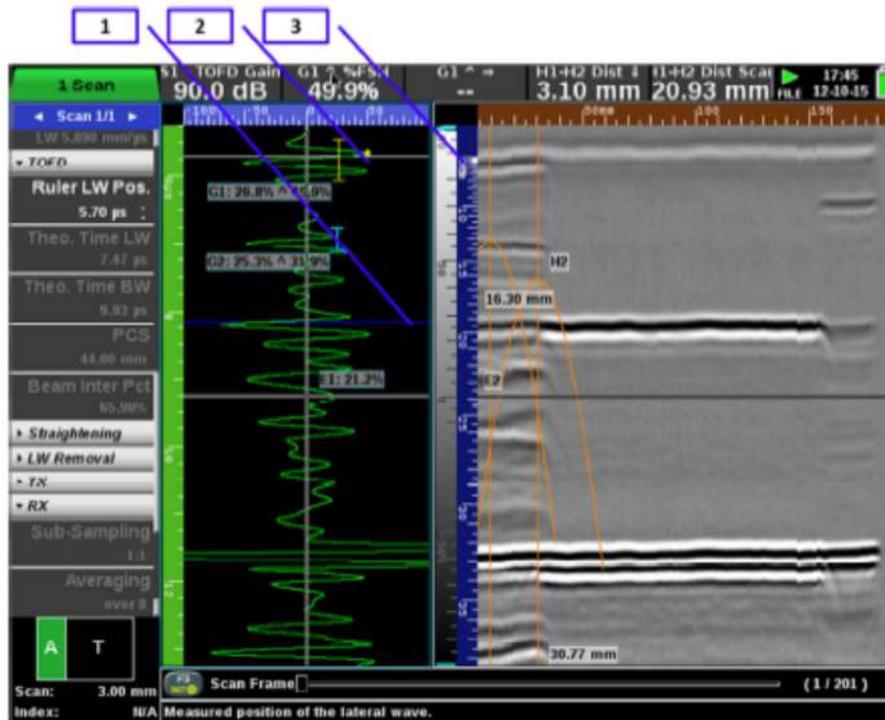


8. A l'étape **Path** (parcours), l'assistant affiche une liste de paramètres calculés depuis les informations entrées précédemment. Modifier le **départ plage** et la **plage de parcours sonore**.
9. Assurez-vous que l'onde latérale, l'écho de fond et la conversion de mode sont visibles. Faites les ajustements en conséquence et appuyez sur pour passer à l'étape suivante.
10. Configurer le codeur si nécessaire puis .
11. Modifier les boîtes de mesures si nécessaire (par défaut les curseurs hyperboliques sont sélectionnés automatiquement) puis appuyer une dernière fois sur .

14.2 Calibrer un réglage TOFD

Après réglage du PCS, il reste à calibrer les réglages TOFD en ajustant la vitesse des ondes ultrasons et en ajustant la position des règles.

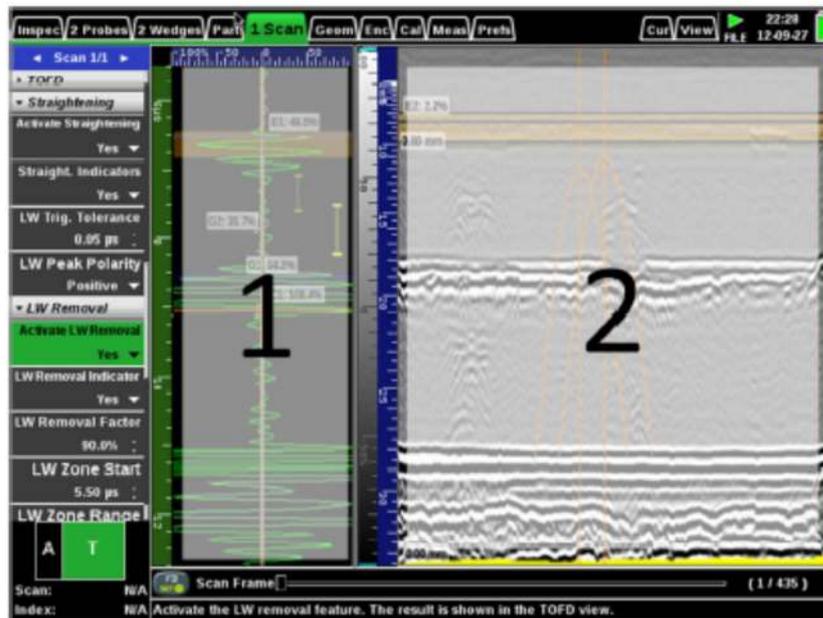
1. Aller sur l'onglet balayage en utilisant les flèches horizontales  
2. Sélectionner la rubrique TOFD en utilisant les flèches verticales   ou la molette 
3. Ouvrir la rubrique TOFD en appuyant sur 
4. Modifier le paramètre **Ruler LW Pos** (Pos. Règle OL) (cela contrôle la position du curseur blanc sur le AScan), pour aligner la règle sur l'onde latérale de la vue TOFD.



- 1- Position de la règle écho de fond (BW (BackWall))
 - 2- Position de la règle onde latérale OL (LW (laterale Wave))
 - 3- Echelle TOFD non linéaire
5. Assurez-vous que le curseur bleu (Règle écho de fond) est positionné sur le premier écho de fond.

Si il n'est pas aligné, essayer d'ajuster la vitesse du matériau dans le menu **pièce**, le Zéro dans la menu **balayage** ou l'espacement des sondes sur le scanner.

14.3 Comprendre ce que vous voyez



1- Vue AScan

2- Vue Tofd

Dans la vue ci-dessus, l'affichage écran (layout) comprend une vue AScan et une vue TOFD (quand on réalise une inspection TOFD, la vue BScan est appelée vue TOFD). C'est le résultat d'un scan encodé.

Le gris représente une amplitude de 0%, le blanc +100% FSH et le noir -100% FSH.

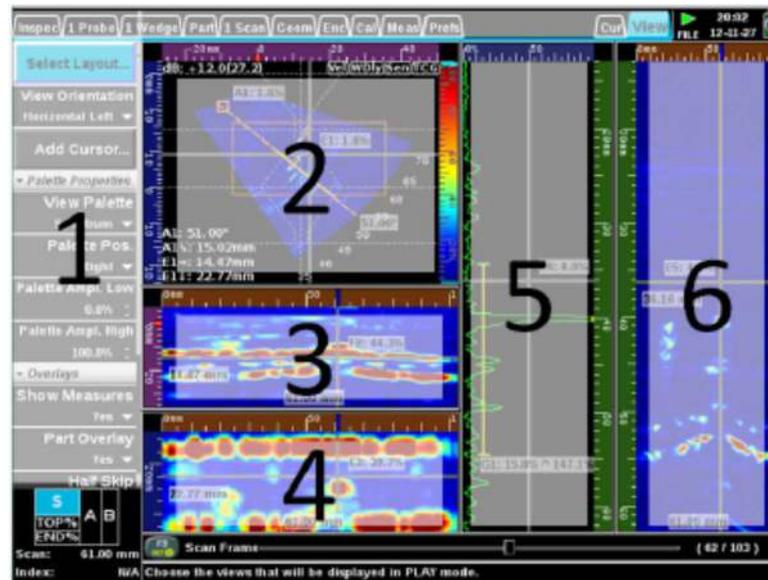
Les curseurs orange sur la vue TOFD sont appelés des curseurs des curseurs hyperboliques. Le curseur double en croix (curseur extraction) indique quel AScan est affiché dans la vue AScan. Changer la position du curseur extraction sur la vue TOFD changera le AScan affiché dans la vue de gauche.

Il existe plusieurs autres fonctions comme la linéarisation ou la suppression de l'onde latérale. Elles sont expliquées en détail dans le « User Guide ».

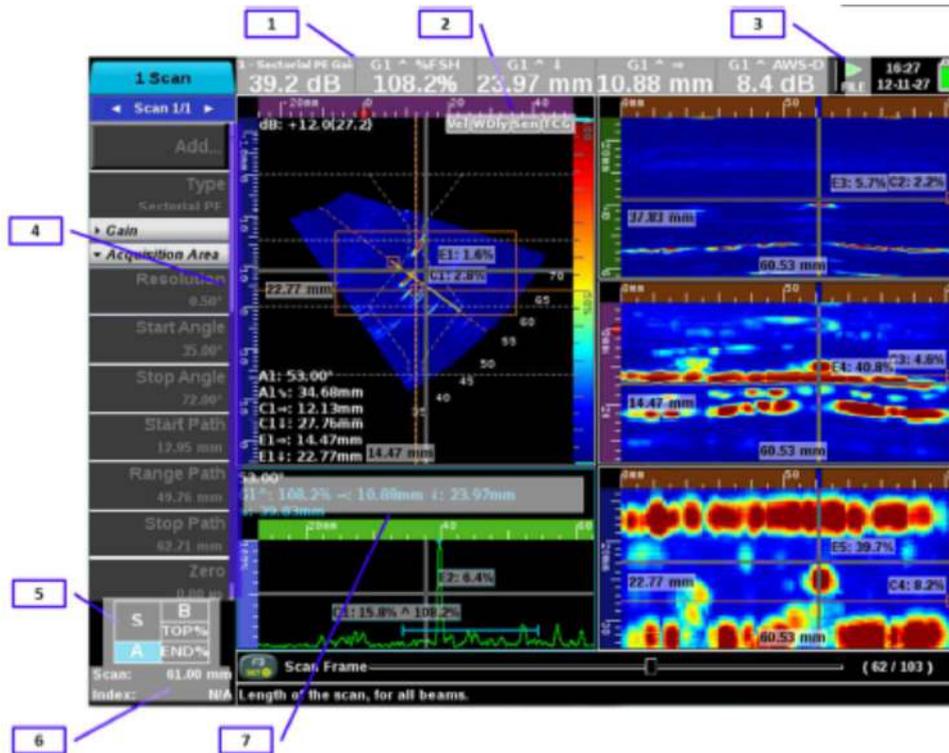
15 Option Multiélément (Phased Array)

15.1 Comprendre l'affichage écran en multiélément

Il est important de bien comprendre les éléments de l'affichage écran (layout).



- 1- Menu
- 2- Balayage sectoriel (S-Scan)
- 3- Vue TOP (amplitude %)
- 4- Vue END (amplitude %)
- 5- A Scan
- 6- B Scan



- 1- Barre des boites de mesure
- 2- Indicateurs de calibration
- 3- Mode de fonctionnement (Acquisition, Configuration, Enregistrement, Analyse)
- 4- Barre de défilement
- 5- Layout (vue sélectionnée en bleu)
- 6- Position encodeur
- 7- Mesures

La présentation écran en zones est appelée « layout ». Différentes options de layout sont disponibles en fonction du type d'inspection. Pour changer le layout appuyer sur **MENU** pour sélectionner la barre menu à

gauche de l'écran et utiliser la touche pour sélectionner l'onglet **View**, utiliser la molette pour

sélectionner **select layout** (choisir dispo écran), appuyer sur **OK** et utiliser de nouveau la molette pour choisir le layout approprié.

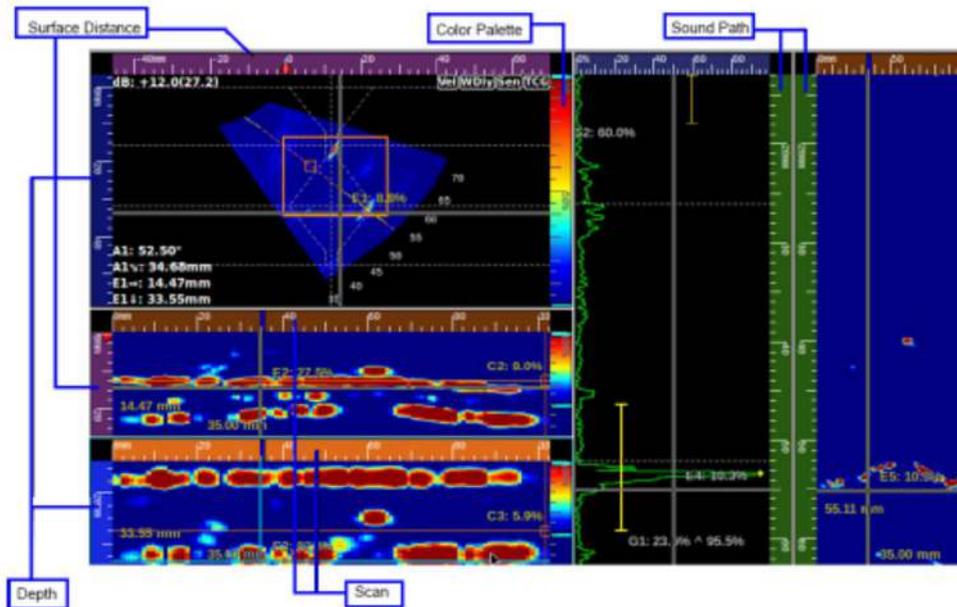
Sur la copie écran ci-dessus, l'image en forme de secteur est appelée Scan Sectoriel (**S-scan**). Il est ici créé à partir d'un échantillonnage de 71 faisceaux de 35 à 70 degrés, avec un pas de 0.5 degré, $((70-35)/0.5)+1 = 71$. Les tâches colorées représentent l'amplitude des A-scans correspondant: rouge est l'amplitude la plus forte, bleu est la plus faible.

Le curseur pointillé sur le S-scan est appelé un **extracteur**. Un extracteur indique quel A-scan le système a extrait du secteur. Changer l'angle de l'extracteur sur le S-scan modifiera ainsi le A-scan que vous voyez dans la vue de droite. C'est un avantage fondamental des phased array: vous pouvez contrôler à plusieurs angles en temps réel.

Le curseur en croix sur le S-scan est appelé **curseur cartésien**. La position de la croix indique la vraie profondeur (D) et la vraie distance projetée en surface (SD=surface distance). Si vous déplacez le curseur

cartésien au-dessus d'une indication rouge sur l'écran, vous connaîtrez la position exacte de l'indication, quel que soit l'angle donnant l'écho d'amplitude maximale. Toutes les mesures sont référencées à partir du point de "référence sabot". La position de la "référence sabot" dépend du type de sabot que vous utilisez éventuellement. La "référence sabot" est représentée par le point rouge sur les vues "3D" et "plan de scan" que vous voyez dans le mode configuration. Pour plus de détails voir la section: Définir la géométrie du plan de scan (Système de référence Cartésien/Axes).

Toutes les vues ont leurs propres **échelles**. Utilisez-les pour évaluer rapidement la position (par exemple la profondeur) des indications dans la pièce contrôlée.



Chaque A-scan dispose aussi de ses propres **portes** de signal. Les portes sont positionnées le long de l'axe temps/distances. Chaque porte a un niveau de seuil; quand le signal franchit la porte, une mesure est calculée et affichée à côté de la porte. Des mesures sont aussi représentées en haut de l'écran.

Le triangle vert (symbole PLAY) en haut à droite de l'écran indique que nous sommes en mode **imagerie temps réel**. Des ultrasons sont générés. Vous pouvez enfin geler cette image () ou même enregistrer le "film" temps réel ().

15.2 Déplacer le curseur extraction

1. En mode acquisition, appuyer sur la touche une ou plusieurs fois et sélectionner la vue souhaitée.
2. Appuyer une ou plusieurs fois sur la touche pour sélectionner le curseur extraction de la vue sélectionnée (active).
3. Utiliser la molette pour amener l'extracteur à la position désirée.

15.3 Déplacer les boîtes des vues TOP et END

1. En mode acquisition, appuyer sur la touche  une ou plusieurs fois et sélectionner la vue souhaitée (S-Scan ou L-Scan).
2. Appuyer une ou plusieurs fois sur la touche  pour sélectionner le curseur boîte de la vue sélectionnée (active). Quand la boîte est sélectionnée elle apparaît en bleu.
3. Utiliser la molette  pour déplacer la boîte sélectionnée.
4. Appuyer sur  pour modifier la taille de la boîte en utilisant la molette . Puis appuyer sur  pour valider.

15.4 Régler la focalisation (lois focales)

La focalisation est peut-être le paramètre le plus important à régler en phased array. Focaliser trop loin peut conduire à manquer des indications importantes. Trop focaliser n'est pas bon non plus: l'inspection serait floue ou vous pourriez avoir des zones aveugles ailleurs. Choisissez une distance focale qui soit proche de la zone d'intérêt à l'intérieur de la pièce, en fonction de votre application.

Les capacités de focalisation sont restreintes par la longueur de champ proche. Pour le contrôle de soudure un faisceau non focalisé est souvent préféré ; cela se fait en réglant une distance focale bien plus grande que la longueur de champ proche.

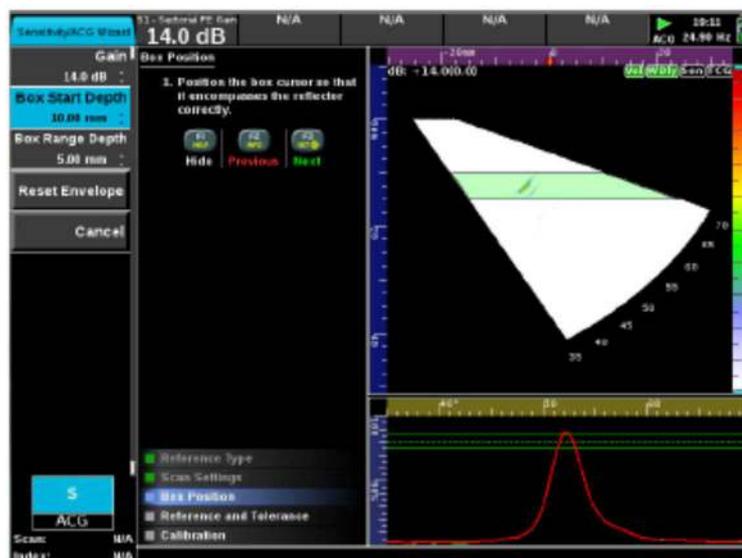
1. Presser la touche .
2. Presser la FLECHE DROITE de la molette  quelques fois jusqu'à atteindre le champ **balayage**.
3. Presser la touche FLECHE BAS de la molette quelques fois jusqu'à atteindre le paramètre "**Dist. Focale**" dans la barre latérale.
4. Presser la touche  pour modifier la valeur.
5. Tourner la molette  pour augmenter ou diminuer la distance focale.
6. Presser la touche  pour accepter la nouvelle valeur.

15.5 Assistants étalonnage (pour multiélément)

Quand vous êtes en mode Acquisition, le champ **calibration** affiche des touches d'accès pour chaque assistant d'étalonnage. Les items de ce menu sont classés dans l'ordre selon lequel les étalonnages doivent être faits. Si vous utilisez un réglage avec scan multiple, chaque scan doit être étalonné indépendamment.

Type	Description
Assistant Vitesse...	Vous guide pas à pas pour étalonner la vitesse dans votre matériau.
Assistant Retard sabot...	Vous guide pas à pas pour étalonner votre retard sabot. Appliqué seulement en Phased Array.
Assistant Sensibilité/ACG...	Vous guide pas à pas pour étalonner votre sensibilité. Applicable seulement en Phased Array.
Assistant TCG/DAC/DGS...	Vous guide pas à pas pour étalonner vos courbes TCG ou DAC (Time Corrected Gain / Distance Amplitude Correction).
Assistant Codeur...	Vous guide pas à pas pour étalonner votre codeur.
Assistant Vérification éléments...	Vous guide pas à pas pour déterminer si un élément est défectueux.
Effacer Calibrations	Efface un ou plusieurs étalonnages.

Ci-dessous une capture écran de l'assistant de Sensibilité:



16 Manipulation des curseurs (curseurs cartésiens, curseur angulaire, porte, boîte, extracteur)

1. En mode "acquisition" presser la touche  (une ou plusieurs fois) pour sélectionner la "vue" appropriée.
2. Presser la touche  (une ou plusieurs fois) pour sélectionner le "curseur" approprié dans la vue active.
3. Utiliser la molette  pour déplacer le curseur sélectionné.
4. Pour changer la largeur des "portes", presser , puis modifier la largeur en utilisant la molette .

Nota : accès direct à la porte en utilisant la touche 

17 Ajouter des curseurs

Voici la liste des curseurs disponibles:

Type	Description	Dessin
Porte	Les portes sont utilisées pour faire des mesures flanc et pic dans une vue A-SCAN. Si une porte est activée par un écho, le niveau de l'amplitude pic est affiché, tout comme sa position absolue en vraie profondeur (\downarrow), sa distance projetée (\rightarrow) et son parcours sonore (\sphericalangle). Toutes les mesures de parcours sonore utilisent le mode SCAN Travel, ainsi les mesures peuvent représenter soit le parcours total ou le demi parcours dans la pièce (en mm ou en pouces), ou le temps complet ou demi temps de parcours dans la pièce (en μ s). Touche d'accès rapide: 	
Extracteur	L'extracteur est utilisé pour «extraire» les A-Scans des balayages L-Scan ou S-Scan.	
Curseur cartésien	Les "curseurs cartésiens" sont utilisés pour mesurer des distances en surface (SD) et des profondeurs sur les S-Scan, L-Scan et A-Scan. Top View, C-Scan, End View	
Curseur angulaire	Les "curseurs angulaires" sont utilisés pour effectuer des mesures de parcours sonores sur les S-Scan et L-Scan.	
Boîte	La boîte est utilisée pour «extraire» des vues Top et End à partir des L-Scan ou S-Scan.	
Curseur hyperbolique	Les "curseurs hyperboliques" sont utilisés pour évaluer les mesures de distance en Surface (SD) et de profondeurs lors d'un scan TOFD (Time of Flight Diffraction). La vue TOFD est de type B-Scan. La raison principale de cette hyperbole est liée à la non linéarité des mesures de profondeur.	

Des curseurs peuvent être ajoutés manuellement sur les vues disponibles:

1. En mode acquisition, presser la touche  (une ou plusieurs fois) pour sélectionner la "vue" appropriée.
2. Presser , sélectionner le champ "Vue"
3. Utiliser la molette  pour sélectionner l'item "Ajout Curseur"

18 Effectuer des mesures avec des portes

Il y a plusieurs solutions pour effectuer des mesures mais la plus commune et la plus précise consiste à utiliser des portes:

1. En mode acquisition, presser la touche "porte"  (une ou plusieurs fois) pour sélectionner la porte souhaitée

2. Utiliser la molette  pour déplacer la porte choisie

3. Pour changer la largeur des portes, presser , puis changer en utilisant la molette  .

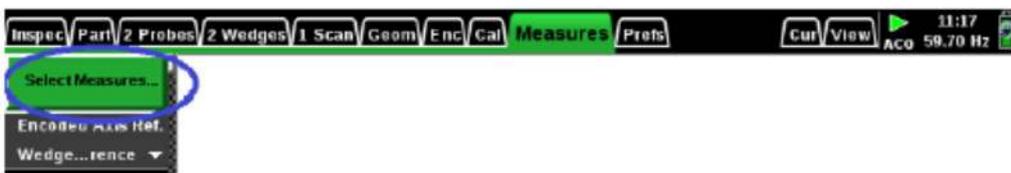
19 Personnaliser la barre de mesures



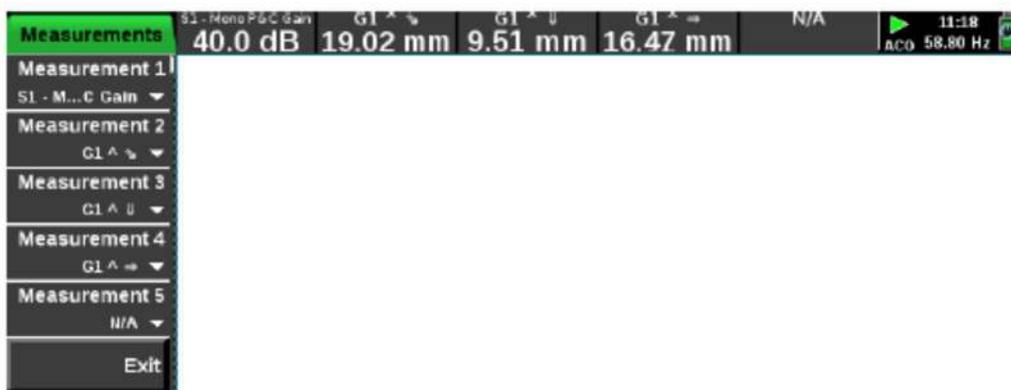
La barre de mesures est visible en haut de l'écran en mode PLAY, quand on sélectionne les vues (en mode PLAY, presser la touche **VIEW**). Elles peuvent aussi être affichées en permanence en mode PLAY, en activant le choix "Keep Measures (garder mesures)" dans l'onglet **Préfs**.

Pour choisir les mesures désirées à partir des curseurs disponibles :

1. Presser si vous n'êtes pas en mode PLAY.
2. Naviguer jusqu'au menu **MESURES** et choisissez "**Select Measures**" (Choisir mesures).



3. Sélectionner une des entrée de mesure (1 à 5), et presser pour la modifier.



Chaque item mesure comprend 3 parties; le curseur d'identification, le point de référence et le type de mesure. Par exemple, "G2 ^ ↓" signifie "la profondeur du pic détecté dans la porte 2, mesure sur crête".

Description de chaque type de mesure:

Identifiant	Type de curseur
A	Angulaire/Extracteur
C	Cartésien
G	Porte
H	Hyperbolique (TOFD)
SQ	Boîte carrée
AB	Boîte angulaire
DAC	CAD Courbe Distance Amplitude

Ref	Reference
^	Crête (or point)
/	Flanc
Start	1er point d'une porte
Stop	Dernier point de la porte
V↓	Vrai profondeur en tenant compte du 1/2 bond

Mesure	Type de mesure
%	Amplitude en % HE
↓	Profondeur
↘	Parcours sonore (depuis le point d'émergence)
→	Distance projetée (depuis la référence du sabot)

20 Faire des copie d'écran et construire des rapports

1. Pour produire une copie écran ou un rapport, presser la touche  .
2. Sélectionner "Rapport" ou "Capture écran" (rapportez-vous à la section "Charger et sauvegarder un fichier").

21 Définir la géométrie du plan de scan (Système de référence Cartésien/Axes)

Le plan de scan est défini dans le menu **Géométrie**. Les paramètres de ce menu définissent la position des sondes et des sabots sur la pièce à contrôler.

Liste des icônes utilisées pour identifier visuellement les principales données du schéma :



-  référence sabot
-  référence groupe
-  donnée pièce

Ces données de référence sont importantes car elles conditionnent toute la validité des mesures effectuées à partir des curseurs des différentes vues.

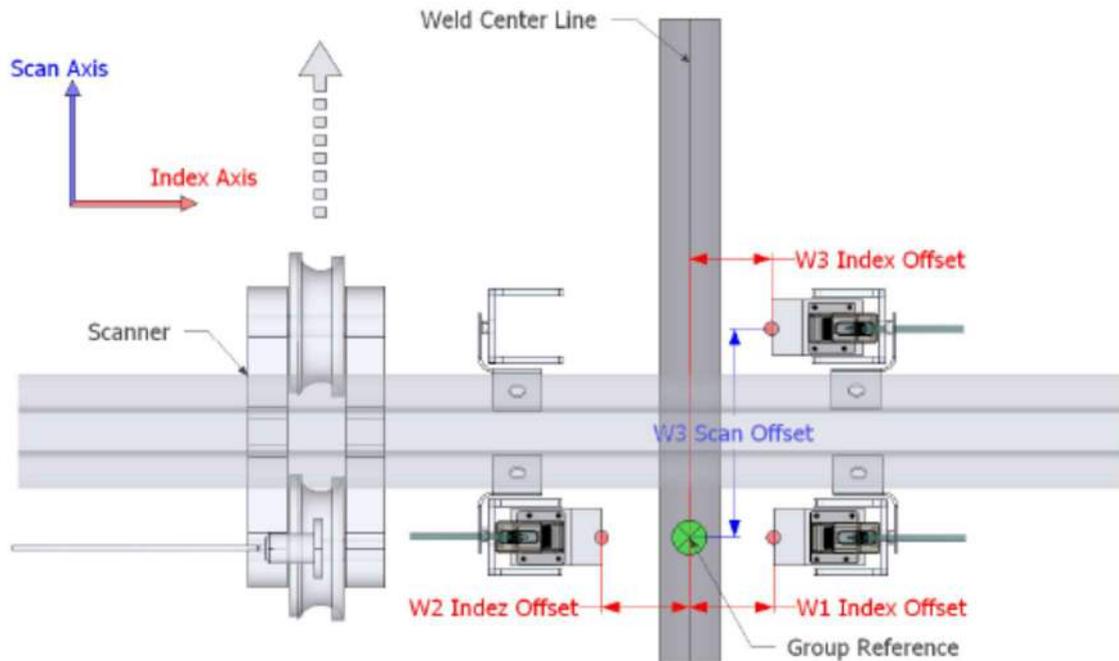
21.1 Référence sabots

La "référence sabot" (●) est différente pour chaque type de sabot ou de sonde (si on n'utilise pas de sabot):
 La référence sabot est différente en US conventionnel et en multiélément.

	Type de sonde	Référence	Figure
Phased Array	Sonde sans sabot	Point de référence au centre de la surface active de la sonde	
	Sonde à sabot plat	Point de référence au centre de la surface de contact du sabot	
	Sonde avec sabot angulaire	Point de référence au milieu du bord avant du sabot (nez du sabot)	
UT Conventionnels	sonde avec ou sans sabot	Point de référence au point d'émergence du faisceau	

21.2 Référence de groupe

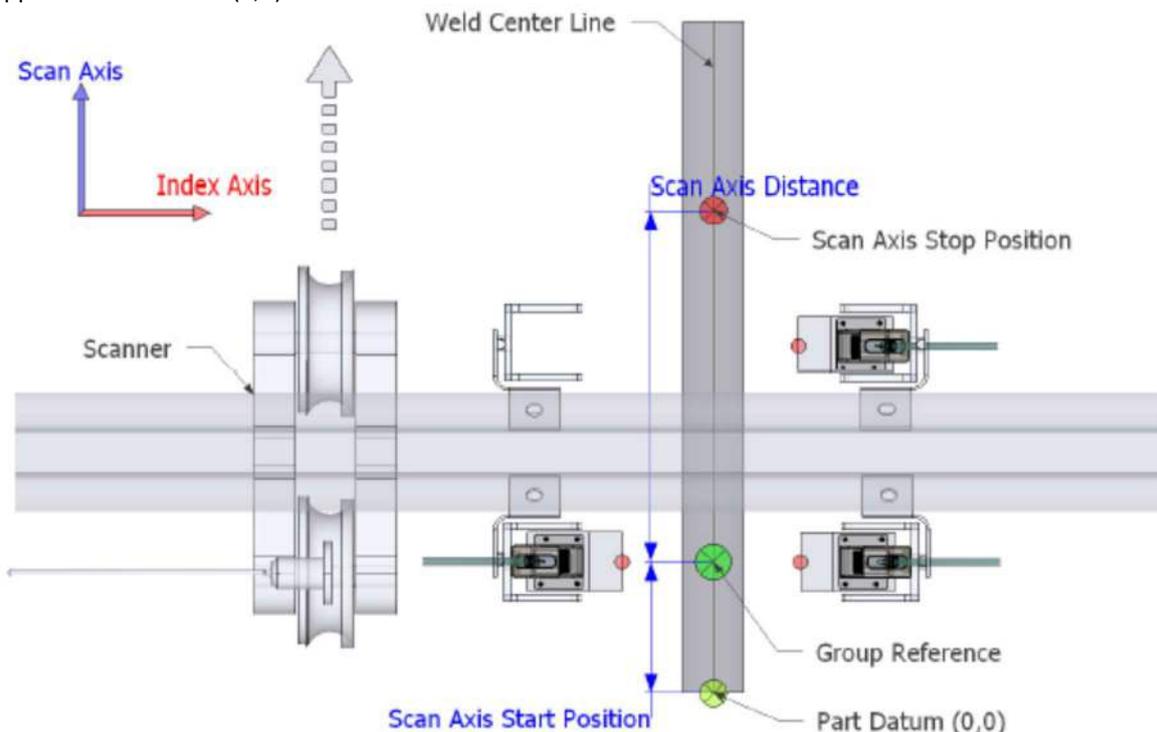
Un réglage d'inspection peut nécessiter plusieurs sondes. Ces sondes sont positionnées en référence par rapport à un point de "Référence de groupe" (●). Le point de référence de groupe peut être positionné n'importe où sur le montage porte sondes mais une bonne pratique consiste à le positionner aligné avec l'axe centrale de la soudure et le centre des sondes/sabot.



21.3 Donnée pièce

La "Donnée pièce" (●) est un point choisi sur la pièce à contrôler et sera considéré comme l'origine spatiale pour toutes les données acquises. Quand c'est possible, il est recommandé de faire coïncider ce point avec le point de référence groupe. Sinon, on peut définir un offset en utilisant la "Position de départ du codeur".

Toutes les données ultrasoniques collectées doivent être traçables par rapport aux données de ce point de référence appelé Donnée Pièce (0,0).



22 Régler un scan encodé ou un scan en base de temps

Il y a deux types d'inspection :

- Manuelle (déplacement libre) avec enregistrement en base de temps .
- Encodé (Trig Encoder), où les datas sont enregistrées à des positions spécifiques fournies par le codeur.

1. Presser stop  pour revenir en mode configuration
2. Presser la flèche droite plusieurs fois sur la molette  jusqu'à atteindre le champ "Encodage"
3. Presser  pour éditer le paramètre "Réglage encodage".
4. Sélectionner:
 - "None" (aucun) pour Manuel (déplacement libre, en fonction du temps)
 - "Scan Axis Only" (axe de scan seulement) pour Encodé (Trig Encoder)
5. Configurer les paramètres du champ "Encodage" selon votre codeur
6. Si vous sélectionnez "Scan Axis Only"(axe de balayage unique), brancher le codeur sur le connecteur "E" à l'arrière du poste.



7. Presser play , choisir la configuration écran (layout) appropriée (voir section suivante).
8. Si vous avez sélectionné "Scan Axis Only", essayez de déplacer votre codeur/scanner pour voir si il fonctionne.
9. Utiliser l'assistant codeur pour configurer le pas et la résolution de votre codeur .

Note : pour connecter 2 codeur, il faut utiliser un câble splitter-Y connecté au connecteur "E"

23 Régler un codeur

1. Presser **stop**  pour revenir en mode configuration.
Il est plus simple de modifier les paramètres "Géométrie " en mode configuration.
2. Revoir les paramètres du menu **Géométrie**.
3. Pour naviguer dans les menus, utiliser les flèches  et  . Presser  ou  , ou faites tourner votre doigt autour de la touche OK pour vous déplacer dans le menu. Presser  pour éditer un paramètre:
 - Géométrie: W1 Index Offset (W1 signifie "Sabot 1" ou "sonde 1" si pas de sabot)
 - Géométrie: W1 Scan Offset (W1 signifie "Sabot 1" ou "sonde 1" si pas de sabot)
 - Géométrie: W1 Rotation (W1 signifie "Sabot 1" ou "sonde 1" si pas de sabot)
4. Revoir les paramètres du menu **Encodage** :
 - Codeur: Réglages d'encodage
 - Codeur: Type de codeur (Scan Enc Type) : le type de codeur que vous avez
 - Codeur: Pos de début de scan (Scan Start Pos) : position de départ
 - Codeur: Longueur de balayage
 - Codeur: Pas de balayage.
5. Presser **PLAY**  pour passer en mode acquisition.
6. Presser  et  pour remettre votre position de codeur à zéro si nécessaire.

24 Choisir votre présentation écran (Layout) avec les vues appropriées

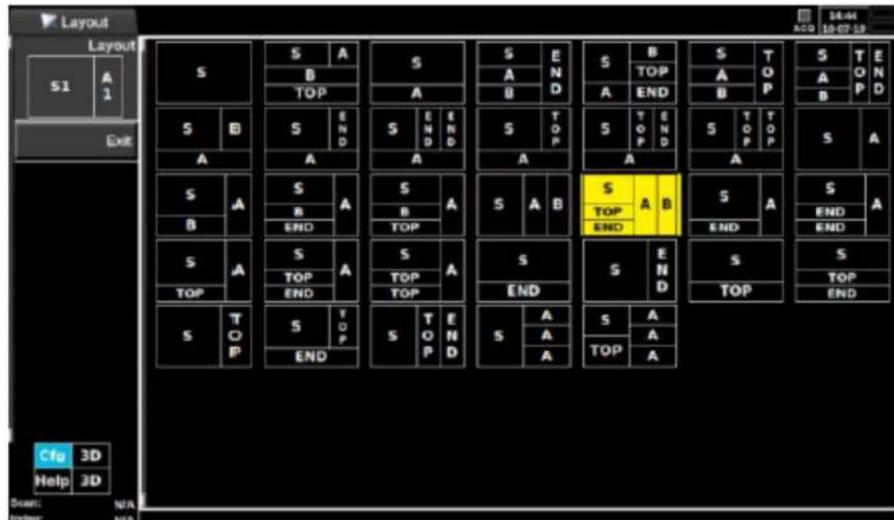
De nombreuses vues sont disponibles.

Les présentations écran (Layout) possibles dépendent de vos réglages.

Ci-dessous la liste des vues disponibles:

Vue	Description
A	Vue A-Scan
B	Vue B-Scan
C	Vue C-Scan
L	Vue L-Scan
S	Vue S-Scan
Top	Top view
End	End View
TOFD	Vue TOFD
MTOP	Vues Top fusionnées
MC	C-Scan fusionnés
B-LOG	Vue B-Scan en épaisseur

1. Sélectionner le menu **VUE** et appuyer  sur pour ouvrir la liste des vues disponibles.



2. utiliser la molette  pour sélectionner la présentation écran (layout) appropriée.

25 Arborescence du menu (peut varier en fonction de la configuration)

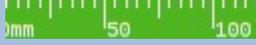
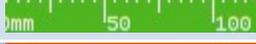
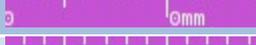
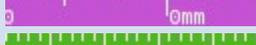
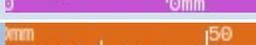
Inspection	Sonde	Sabot
t Paramètres du Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Ajouter • Effacer • Charger • Type de sonde 	<ul style="list-style-type: none"> • Charger • Type
<ul style="list-style-type: none"> • Tension Multi-Elmt • Tension Mono • Amort. Impulsion Mono 	t Identifiants	t Identifiants
t Info du Rapport	<ul style="list-style-type: none"> • Fournisseur • No Modèle • No série 	<ul style="list-style-type: none"> • Fournisseur • No Modèle • No série
<ul style="list-style-type: none"> • Tache/Client • Site • Opérateur • Qualification • Ref Procédure • Couplant 	t Paramètres	t Paramètres
t Paramètres du Rapport	<ul style="list-style-type: none"> • Fréquence • Type d'impulsion • Largeur d'impulsion • Connecté à 	<ul style="list-style-type: none"> • Décalage X • Surface de contact • Angle réfracté • Angle de coupe
<ul style="list-style-type: none"> • Produire un Rapport • Type de rapport • Info curseurs • Info inspection • Info sonde • Info sabot • Info balayage • Info encodeur • Info DAC • Info DGS • Info vue 3D • Info d'avertissements • Logo • Changer le Logo • Effacer le Logo 	t Paramètres Avancés	t Paramètres Avancés
	<ul style="list-style-type: none"> • No Broche prem elmt • Diamètre élmt • Nb Elmt Dim 1 • Pitch Elmt Dim 1 • Taille Elmt Dim 1 • Décalage Elmt Dim 1 • Taille Elmt Dim 2 • Décalage Elmt Dim 2 • Disposition des éléments • Sauvegarder... 	<ul style="list-style-type: none"> • Type d'onde • sabot vitesse OL • Hauteur arrière • Hauteur devant • Largeur • Longueur • Angle de toit • Dist sonde Arrière • Dist sonde coté • Insertion sonde • Sauvegarder...
	Encodage	Pièce
	<ul style="list-style-type: none"> • Réglage d'encodage • Trigger at • Nom encodeur • Ré-init toutes les positions 	t Propriétés
	t Axe de balayage	<ul style="list-style-type: none"> • Matériau • Géométrie Pièce • Epaisseur • Vitesse OL • Vitesse OT
	<ul style="list-style-type: none"> • Nom de l'axe Scan • Type Encod Scan • Scan Résol encodeur • Scan pos Départ • Pos réinit Scan • Longueur Scan • Scan pos Arrêt • Scan Pas • Dir inverseScan 	t Identifiants
	t Statistiques	<ul style="list-style-type: none"> • Pièce contrôlée • No série • Ref localisation
	<ul style="list-style-type: none"> • Taille du fichier • Vit encod phys max 	t Géométrie de la soudure
	Mesures	<ul style="list-style-type: none"> • Soudure • ZAT • Intervalle en racine • (géométrie de la soudure)
	<ul style="list-style-type: none"> • Taille - Mesure de 1 à 5 • Axe Réf Encodé 	t Bloc d'étalonnage
		<ul style="list-style-type: none"> • Type Bloc étalon • No Bloc étalon
		Pref
		<ul style="list-style-type: none"> • Réglage d'encodage ▶ Propriétés ▶ Propriétés ▶ Propriétés ▶ Propriétés

Balayage
• Ajouter
• Supprimer
• Type
t Gain
• Gain
• Gain ref
• Régler gain référence
• Gain logiciel
• Ajust. % Auto
• Amplitude Ref
t Zone d'acquisition
• Résolution
• Premier angle
• Dernier angle
• Départ plage
• Plage parcours sonore
• Fin plage
• Zéro
• Type d'onde
• Mode base de temps
t Focalisation
• Nb élmt actifs
• Double Rés
• Focalisation
• Dist. Focale
t TOFD
• Position Règle OL
• Temps Onde Latérale
• Temps écho de fond
• PCS
• Intersection du Faisceau
• Alignement
Activer l'alignement
Indicateur Align.
Tol. Onde latérale
Polarité crête OL
• Suppression OL
Suppression OL
Indicateur Supp. OL.
Facteur Supp. OL
Début Zone OL
Taille Zone OL
t TX
• PRF

Balayage (suite)
t RX
• Rectification du signal
• Filtre Digital
• Filtre Analogique
• Sous-échantillonnage
• Rejet
• seuil de Rejet
• Lissage
• Contour
• Taux Dégrad. contour
• Moyennage
• IFT Actif
IFT depart, plage, seuil
• Freq. Acq
t Sonde Connectée
• Sonde TX / RX
t Eléments
• Premier Elmt TX / RX
• Dernier Elmt TX / RX
t Statistiques
• Qté faisceaux
• Qté échantillons
• Rés. Parcours son.
Curseur
• Nom
• Type
• Couleur
t Position
• Niveau
• Dist. Surface (début/arrêt)
• Profondeur (début/fin)
• Axe de balayage encodé
• Loi focale
• Angle
• Parcours sonore
• Début/fin de porte
• Largeur de porte
t Mesures
• Porte Suit Crête
• Déclancheur
t Alarme
• Alarme de la porte
• Supprimer curseur

Vue
• Choisir dispo écran
• Orientation Vue
• Ajouter curseur...
t Propriété de la palette
• Palette de couleurs
• Pos. palette
• Amp. Palette début
• Amp. Palette fin
• Prof. Palette début
• Prof. Palette fin
t Extraction de données
• Mode prof/Ampl
• Mode prof/Parcours
• Porte de données
• Porte de référence
• Coupe I/F
t Règles & Grilles
• Règles
• Mode prof/Ampl
• Grilles
t Défilement & Zoom
• Mode défilant de la vue
• Début de la trame
• Zoom
• Fixed aspect ratio
t Superpositions
• Enveloppe
• Affiche mesures
• Superposition pièce
• Demi Bonds
t A-Scan de référence
• Sauvegarde ASacn Réf
• Sauve ref dans fichier csv
• Import ref d'un fichier csv
• Sauve enveloppe dans liste ref
• Effacer la liste de réf
Géométrie
t Sonde/Sabot 1
• Décalage Index S1
• Décalage Scan S1
• Rotation Sabot1
t Zone d'encodage
• Pos Surf encod CL
• Décalage Surface Encod. CL
• Rotation Aire encod

26 Couleurs des règles et des axes

Vue	Type d'axe	
A-scan	Amplitude	
	Parcours sonore	
B-scan	Déplacement (scan)	
	Parcours sonore	
C-scan	Déplacement (scan)	
	Distance projetée	
D-scan	Indexe	
	Parc. Sonore	
S-scan	Distance projetée	
	Profondeur	
Top	Déplacement (scan)	
	Distance projetée	
End	Déplacement (scan)	
	Profondeur	
TOFD	Déplacement (scan)	
	Prof. (non-linéaire)	

27 Comportement du témoin lumineux de charge

Appareil éteint

Couleur de la LED	Etat du poste
Bleue	En cours de charge
Eteinte	Chargé ou non raccordé au secteur

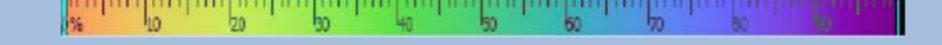
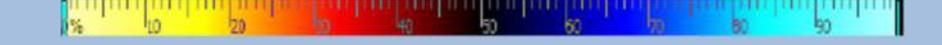
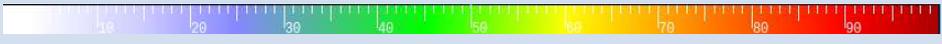
Appareil allumé sur batterie

Couleur de la LED	Etat du poste
Rouge	Charge critique (0% à 20%)
Jaune	Charge basse (20% à 30%)
Verte	Charge ok (30% à 100%)

Appareil allumé sur secteur

Couleur de la LED	Etat du poste
Bleue	En cours de charge
Verte	Chargé

28 Palettes de couleurs

Noms Palette	Gradient de couleurs
3 level threshold palette	
ABF Amplitude	
Aeronautic	
Cubic Law	
Fire Ice	
Rainbow	
Spectrum	
Greyscale	
TOFD	
Thermal	

Des palettes personnalisées peuvent être ajoutées.

29 Caractéristiques non développées dans ce document

Les caractéristiques suivantes ne sont pas couvertes par ce document mais par le manuel complet.

- Calibration sur chaque type de réflecteur
- DAC
- Split DAC
- DGS
- Split DGS
- API
- Mesures AWS
- TCG
- Redressement de l'onde latérale en TOFD
- Suppression de l'onde latérale en TOFD
- Analyse des données
- Détail de tous les types de mesure
- Exemples d'inspections courantes
- Options disponibles

30 Cablage du connecteur encodeur



1. Rouge=> VCC (Alimentation du codeur 5V DC)
2. Bleu=> ENC1_A
3. Vert=> ENC1_B
4. Orange=> ENC2_A
5. NC
6. Blanc=> ENC2_B
7. NC
8. Noir=> MASSE

31 Cablage du connecteur I/O

	Pin	Nom	Description
	1 (point rouge)	VCC	Tension 5V, 300mA max
	2	Output 1	Personnalisable par utilisateur voir note 1
	3	Output 2	Personnalisable par utilisateur voir note 1
	4	Output 3	Personnalisable par utilisateur voir note 1
	5	Output 4	Personnalisable par utilisateur voir note 1
	6	Input 1	Non personnalisable voir note 2
	7	Input 2	Non personnalisable voir note 2
	8 (centrale)	GND	Masse

Note 1: L'utilisateur peut configurer les sorties (output) dans le menu Inspection, **rubrique GPIO/Wheelprobe**. Ces sorties sont aussi utilisées par la WheelProbe2 de Sonatest.

Note 2: Ces entrées sont utilisées par la WheelProbe2 mais ne peuvent pas être personnalisées.

32 Définitions

Le paramètre "Scan: Type" permet de choisir entre scan sectoriel, linéaire, Mono ou TOFD. Chaque scan est configuré soit en mode échographie (Pulse-Echo =PE) ou en mode Pitch-and-Catch (P&C), excepté pour le scan TOFD qui est toujours utilisé en Pitch-and-Catch. Chaque type de scan est décrit ci-dessous:

32.1 Scan sectoriel

Le scan sectoriel, aussi appelé scan azimutal ou plus communément S-scan, est une image d'une section sectorielle du volume inspecté. Il représente une couverture angulaire du volume sous la sonde.

32.2 Scan linéaire

Le scan linéaire scan, communément appelé L-scan, est représenté sur l'écran sous la forme d'un parallélogramme situé directement sous la sonde ou avec un angle spécifié. Le L-scan est généré par des A-scans multiples présentant le même angle de propagation, mais avec des points d'émergence différents. Un petit groupe d'éléments est activé pour générer chaque faisceau (loi focale) et le groupe d'éléments se déplace le long de la barrette pour créer chaque faisceau suivant.

32.3 Scan mono-élément (UT conventionnels)

Le scan mono élément, correspond à la représentation A-scan conventionnelle, utilisant un seul élément récepteur. Le A-scan est une onde représentant l'amplitude du signal ultrason en fonction du temps ou de la distance de propagation. Des échos apparaissent dès que des réflecteurs interceptent le parcours sonore de l'onde ultrasonore. Un réflecteur peut être un défaut, tel qu'une fissure mais vous recevez aussi souvent des échos provenant d'ondes rebondissant sur des effets géométriques (par ex. cordon de soudure).

32.4 Scan TOFD

Le scan Time-of-Flight-Diffraction (TOFD) nécessite un réglage pitch-and-catch de transducteurs UT conventionnels où les données sont en général représentés par un B-scan utilisant une échelle de gris

33 Exemple de réglage Phased Array

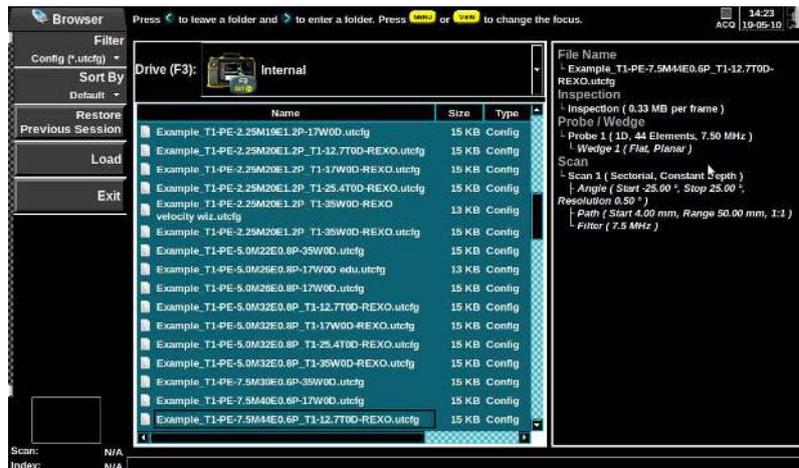
L'exemple présenté dans cette section vous guide pas à pas pour créer un réglage "Phased Array", procéder à un étalonnage, une inspection et recueillir des données, analyser vos données et faire vos mesures.

Ce scénario n'utilise pas l'assistant de création d'une nouvelle inspection (plus simple pour les 1ères utilisations), il commence avec l'utilisation d'un fichier exemple préconfiguré.. Il est aussi possible de démarrer à partir de n'importe quel réglage et de reconfigurer les paramètres.

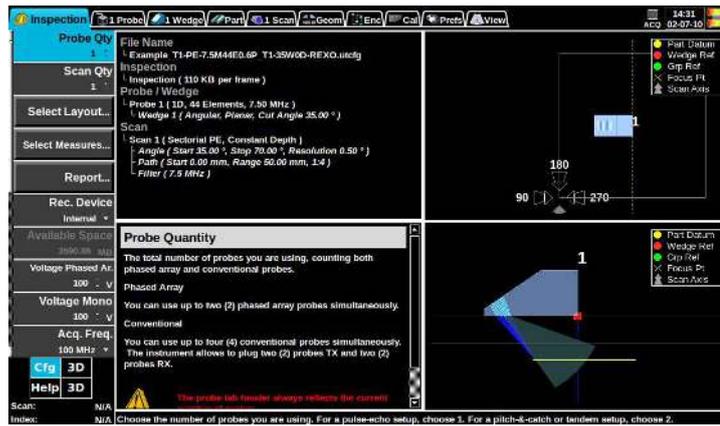
C'est un workflow (processus) simplifié, qui ne montre pas toutes les possibilités du **prisma**.

33.1 Charger la configuration

1. Presser **stop** () , puis **load** ()
2. Si vous avez le **demo kit**, connecter la sonde "PE-5.0M32E0.8P" à un sabot "T1-35W0D".
3. A cet instant, vous devez avoir l'écran suivant en face de vous:



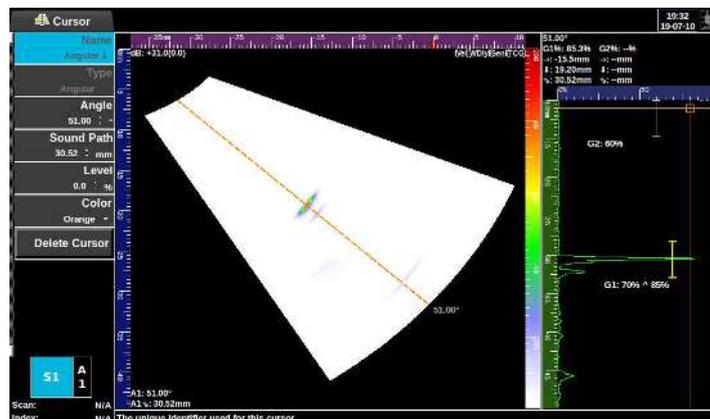
4. Si la source sélectionnée n'est pas le disque **interne** () , presser la touche **LOAD** () pour changer de media.
5. Presser la touche **VIEW** () pour sélectionner la "liste de fichiers", puis utiliser la molette () pour naviguer et sélectionner le fichier "Example_T1_ PE-5.0M32E0.8P_T1-35W0D-REXO.utcfg".
6. Presser **OK** () pour ouvrir le fichier choisi.



* Si vous n'avez pas le **demo kit**, sélectionner un réglage qui paraît similaire par rapport à votre sonde et sabot, réviser tous les paramètres dans les menus sondes et sabot pour assurer que votre réglage est adéquat (ou utilisez les fonctions "Sonde:Charger..." et "Sabot:Charger..." pour charger votre sonde et sabot à partir de la base de donnée).

33.2 Modifier la configuration

1. Avec le fichier exemple que vous venez d'ouvrir, vous n'avez pas besoin de modifier les paramètres des menu "Inspection", "Sonde" et "Sabot". Pour naviguer dans les divers menus, presser les flèches et . Presser ou , ou faites tourner votre doigt autour de la touche OK, pour monter ou descendre dans le menu. Presser pour éditer un paramètre.
2. Vérifier les paramètres du menu "Pièce", les plus important étant :
 - Pièce: Vitesse OT
 - Pièce: Vitesse OL
 - Pièce: Epaisseur
 - Pièce: Soudure (type)
3. Presser **PLAY** () pour passer en "mode acquisition".



4. Vérifier les paramètres dans le "Menu Scan" , les plus importants étant :
 - Scan: dB (Gain)
 - Scan: Dist. Focale
 - Scan: Angle début
 - Scan: Angle fin
 - Scan: Début Parcours
 - Scan: Long. Parcours
5. Pour régler un codeur voir la section: " 23 Régler un codeur" (optionnel)
6. Pour effectuer des étalonnages, aller sur le champ "Etalonnage" (Calibration) et choisir l'assistant approprié (optionnel)

33.3 Effectuer des mesures

1. Déplacer votre sonde de telle sorte qu'un réflecteur passe à travers l'extracteur (maximiser l'amplitude du réflecteur sur le A-Scan)
2. Presser **PAUSE** () pour "geler" votre écran.
3. Presser la touche "porte" () une fois pour sélectionner la "Porte 1".
4. Utiliser la "molette" () pour déplacer la "porte" choisie.
5. Pour changer la taille de la "porte", presser , puis changer la taille en utilisant la "molette" ()

33.4 Enregistrer des données

1. Positionner votre sonde en position départ.
2. Presser **REC** ()
3. Déplacer votre sonde vers l'extrémité de votre pièce, en appliquant une pression constante avec le couplant.
4. Presser **stop** ()
5. Editer le nom de fichier en utilisant le clavier façon téléphone.
6. Presser ) pour accepter le nom de fichier et sauvegarder le fichier.

33.5 Ouvrir un fichier d'analyse

1. Presser **load** () , cet écran apparaîtra :



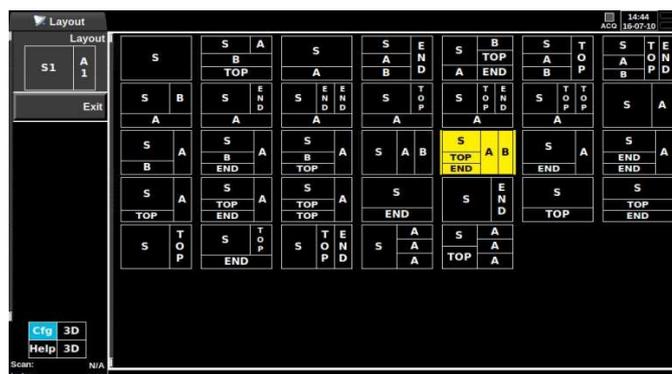
2. Si le support sélectionné n'est pas le disque **interne** () , presser la touche **LOAD** () pour changer de media.

3. Utiliser la molette () pour naviguer et sélectionner le fichier que vous venez de sauvegarder (avec l'extension *.utdata).

4. Presser **OK** () pour ouvrir le fichier sélectionné.

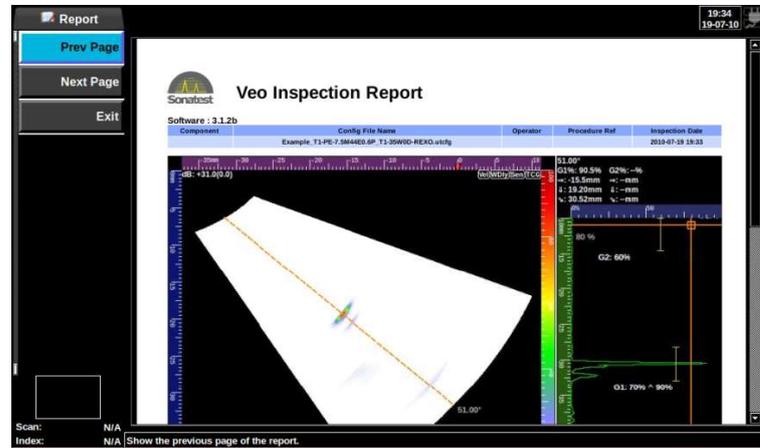
5. Presser **PLAY** () pour passer en mode "analyse".

6. Dans le menu **Vue**, sélectionner « choisir dispo écran » .



7. Utiliser la "molette" () pour choisir la configuration écran appropriée.

8. Pour créer un rapport, presser **save** () , sélectionner rapport, presser  et  à nouveau.



34 Exemple de réglage UT conventionnels

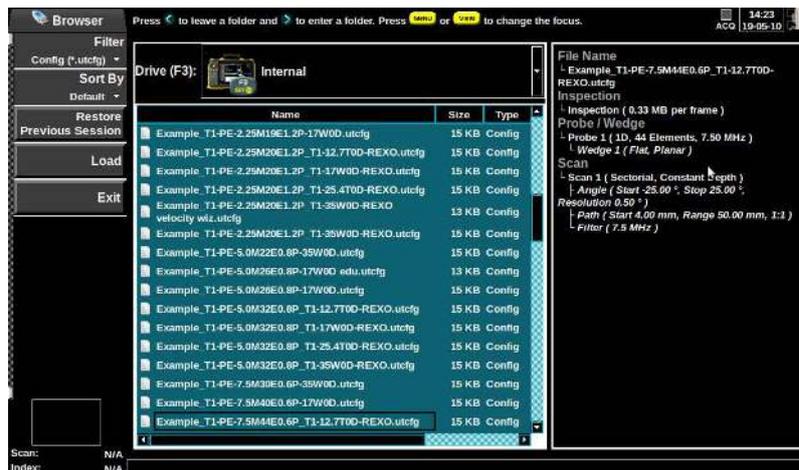
L'exemple présenté dans cette section vous guide pas à pas pour créer un réglage "UT conventionnels", procéder à un étalonnage, une inspection et recueillir des données, analyser vos données et faire vos mesures.

Ce scénario n'utilise pas l'assistant de création d'une nouvelle inspection (plus simple pour les 1ères utilisations), il commence avec l'utilisation d'un fichier exemple préconfiguré. Il est aussi possible de démarrer à partir de n'importe quel réglage et de reconfigurer les paramètres.

C'est un workflow (processus) simplifié, qui ne montre pas toutes les possibilités du **prisma**.

34.1 Charger la configuration

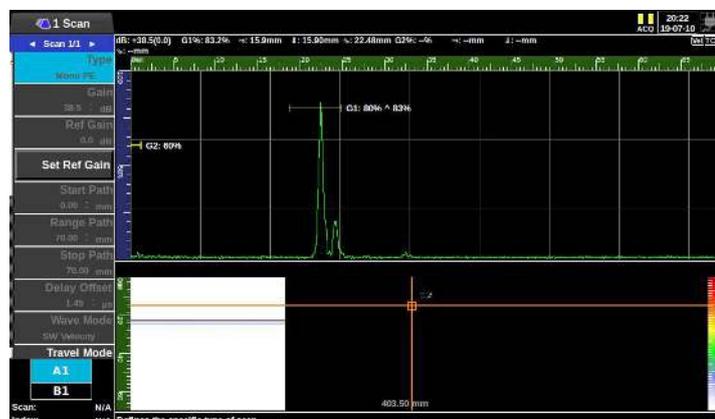
1. Presser **stop** () , puis **load** ()
3. A cet instant, vous devez avoir l'écran suivant en face de vous:



4. Si la disque sélectionnée n'est pas le disque **interne** () , presser la touche **LOAD** () pour changer de media.
5. Presser la touche **VIEW** () pour sélectionner la "liste de fichiers", puis utiliser la molette () pour naviguer et sélectionner le fichier "Example_Conventional_Pulse_Echo.utcfg".
6. Presser **OK** () pour ouvrir le fichier choisi.

34.2 Modifier la configuration

1. Avec le fichier exemple que vous venez d'ouvrir, vous n'avez pas besoin de modifier les paramètres des menu "Inspection", "Sonde" et "Sabot". Pour naviguer dans les divers menus, presser les flèches et . Presser ou , ou faites tourner votre doigt autour de la touche OK, pour monter ou descendre dans le menu. Presser pour éditer un paramètre.
2. Vérifier les paramètres du menu "Sonde" menu, les plus importants étant :
 - Sonde: Type
 - Sonde: Fréquence
 - Sondee: Connectée à
 - Sonde: Diamètre Elmt
3. Vérifier les paramètres du menu "Sabot", les plus importants étant :
 - Sabot: Type
 - Sabot: Mode d'onde (l'angle réfracté est donné pour OT ou OL (réglé dans le menu 'Balayage'))
 - Sabot: Angle réfracté
4. Vérifier les paramètres du menu "Pièce", les plus importants étant :
 - Pièce: Vitesse OT SW Velocity
 - Pièce: Vitesse OL
 - Pièce: Epaisseur
5. Presser **PLAY** () pour passer en mode "acquisition".



6. Vérifier les paramètres du menu "Scan ", les plus importants étant:

- Scan: dB (Gain)
- Scan: Début parcours
- Scan: Long. parcours
- Scan: Retard Offset
- Penser à vérifier les réglages de filtres

34.3 Effectuer des mesures

1. Déplacer votre sonde jusqu'à voir un réflecteur. Maximiser l'amplitude du réflecteur sur le A-Scan.
2. Presser **PAUSE** () pour "geler" votre écran.
3. Presser la touche "porte" () une fois pour sélectionner la "Porte 1".
4. Utiliser la "molette" () pour déplacer la "porte" choisie.
5. Pour changer la taille de la "porte", presser , puis changer la taille en utilisant la "molette" ()

35 Exemple de réglage TOFD

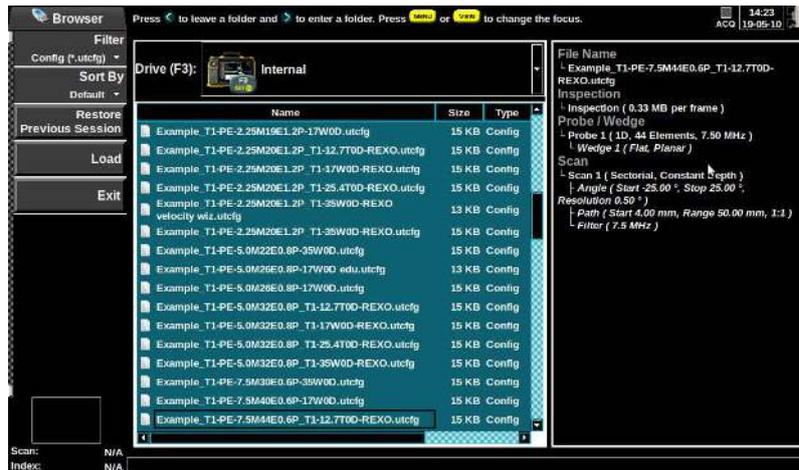
L'exemple présenté dans cette section vous guide pas à pas pour créer un réglage "UT conventionnels", procéder à un étalonnage, une inspection et recueillir des données, analyser vos données et faire vos mesures.

Ce scénario n'utilise pas l'assistant de création d'une nouvelle inspection (plus simple pour les 1ères utilisations), il commence avec l'utilisation d'un fichier exemple préconfiguré. Il est aussi possible de démarrer à partir de n'importe quel réglage et de reconfigurer les paramètres.

C'est un workflow (processus) simplifié, qui ne montre pas toutes les possibilités du **prisma**.

35.1 Charger la configuration

1. Presser **stop** () , puis **load** ()
2. Vous devez alors voir l'écran suivant:



3. Si le lecteur sélectionné n'est pas le disque interne () , presser la touche  pour changer de media.
4. Presser la touche  pour sélectionner la "liste de fichiers", puis utiliser la molette () pour naviguer et sélectionner le fichier "Example_TOFD_5.0_Phoenix_ISL_60.utcfg".
5. Presser  pour ouvrir le fichier sélectionné.

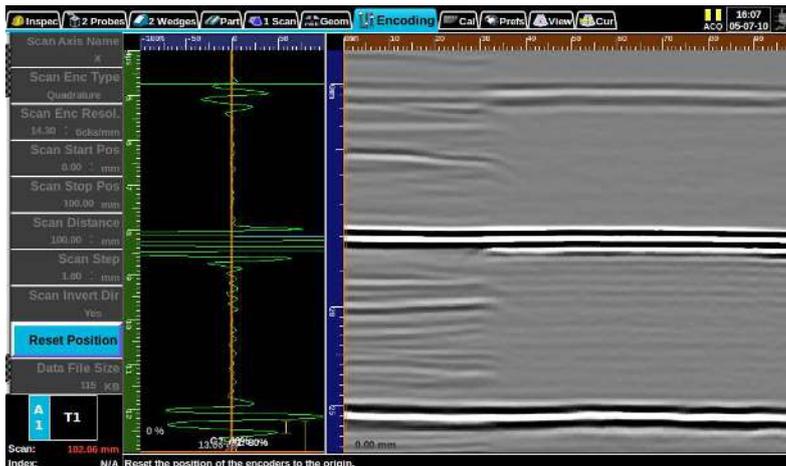


35.2 Modifier la configuration

1. Avec ce fichier exemple que vous venez d'ouvrir, les paramètres du menu "Inspection" n'ont pas besoin d'être modifiés. Pour naviguer dans les divers menus, presser les flèches  et  . Presser  ou  , ou faire tourner votre doigt autour du bouton OK, pour monter ou descendre dans le menu. Presser  pour éditer un paramètre.

2. Vérifier les paramètres du menu "Sonde", les plus importants étant (ou utiliser la fonction "Sonde:Charger..." pour charger votre sonde à partir de la base de données):
 - Sonde:Type
 - Sonde: Fréquence
 - Sonde: Connectée à
 - Sonde: Diamètre Elmt
3. Vérifier les paramètres du menu "Sabot", les plus importants étant (ou utiliser la fonction "Sabot:Charger..." pour charger votre sabot à partir de la base de données) :
 - Sabot: Type
 - Sabot: Mode d'onde (l'angle réfracté est donné pour OT ou OL dans le menu 'Balayage)
 - Sabot: Angle réfracté
4. Vérifier les paramètres du menu "Pièce", les plus importants étant :
 - Pièce: Vitesse OT
 - Pièce: Vitesse OL
 - Pièce: Epaisseur
5. Vérifier les paramètres du menu "Géométrie " (le PCS sera calculé à partir des informations réunis lors de cette étape):
 - Géométrie: Offset d'index W1 et W2 (W1 signifie "Sabot 1")
 - Geometry: Offset de scan W1 et W2Scan Offset (W1 signifie "Sabot 1")
 - Geometry: Rotation W1 et W2 (W1 signifie "Wedge 1")
6. Vérifier les paramètres du menu "Codeur", si vous voulez utiliser un codeur:
 - Codeur: Réglages codeur
 - Codeur: type de codeur (le type de codeur que vous avez)
 - Codeur: Pos début scan (la position de départ)
 - Encoder: Longueur de scan
 - Encoder: pas de scan
7. Presser **PLAY** () pour passer en mode "acquisition".
8. Vérifier les réglages de filtres, la tension d'émission et le damping

9. Presser et pour remise à zéro de la position codeur.



10. Vérifier les paramètres du menu "Scan", les plus importants étant :

- Scan: dB (Gain)
- Scan: Début de parcours
- Scan: Gamme écran du parcours

11. Pour régler un codeur voir la section: " 23 Régler un codeur" (optionnel)

12. Pour positionner la règle TOFD proprement sur l'onde latérale et l'écho de fond de la pièce, ajust ces these paramètres :

- Scan: Pos. règle LW
- Scan: Pos. Règle BW

35.3 Enregistrer des données

1. Positionner votre sonde en position de départ.
2. Presser **REC** ().
3. Déplacer votre sonde vers l'extrémité de votre pièce, en appliquant une pression constante avec le couplant.
4. Presser **stop** ().
5. Editer le nom de fichier en utilisant le clavier façon téléphone.
6. Presser pour accepter le nom de fichier.

36 Gérer des fichiers

Pour gérer des fichiers (copier, déplacer, ...) entre le "disque interne solide" du veo et une "Clé USB" externe, utiliser le bouton navigateur "Media Browser" du menu "Prefs".

37 Copyright, disclaimers and certifications

.1 Copyright

Copyright © 2013 Sonatest Limited

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of Sonatest Limited.

E-mail: sales@sonatest.com

Web: www.sonatest.com

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, enregistrée sur un système de récupération de données ou transmis sous quelque forme que ce soit ou par un quelconque moyen, électronique, photocopie, enregistrement ou autre, sans l'accord écrit de Sonatest Limited.

.2 Disclaimer of liability

All statements, technical information and recommendations contained in this manual or any other information supplied by Sonatest Limited in connection with the use, features and qualifications of the **Prisma** is based on tests believed to be reliable, but the accuracy or completeness thereof is not guaranteed. Before using the product you should determine its suitability for your intended use based on your knowledge of ultrasonic testing and the characteristics of materials. You bear all risk in connection with the use of the product.

You are reminded that all warranties as to merchantability and fitness for purpose are excluded from the contract under which the product and this manual have been supplied to you. The Seller's only obligation in this respect is to replace such quantity of the product proved to be defective.

Neither the seller nor the manufacturer shall be liable either in contract or in tort for any direct or indirect loss or damage (whether for loss of profit or otherwise), costs, expenses or other claims for consequential or indirect compensation whatsoever (and whether caused by the negligence of the company, its employees or agents or otherwise).

3 Certification (electromagnetic compatibility)



This product conforms to the following European Directives:

Directive 2002/95/EC on the Restriction of the Use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS)

Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

EMC Directive 2004/108/EC



Warning: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his or her own expense.

The authority to operate this equipment is conditioned by the requirement that no modifications will be made to the equipment unless the changes or modifications are expressly approved by Ascend Communications, Inc.

This product contains a fully certified Bluetooth module (FCC ID : T9J-RN42).

The Prisma also complies with EN 12668-1:2010, Non-destructive testing and verification of ultrasonic examination equipment – Part 1: Instruments.



SOFRANEL

59 rue Parmentier 78500 SARTROUVILLE

tel 01 39 13 82 36

fax 01 39 13 19 42

www.sofranel.com