



TESA
TECHNOLOGY

Manuel utilisateur

Afficheur multi-cotes

04430021: TT100



Version 1, Juillets 2024

Copyright TESA

Ce document est confidentiel et ne peut être utilisé qu'en interne par la société qui a fait l'achat de l'équipement cité ci-dessus. Avant toute duplication ou transmission à une tierce partie qui n'aurait aucun lien avec une utilisation légitime de ces instruments, faire au préalable une demande officielle auprès de la société TESA.

ME44.77055

TABLE DES MATIERES



Dans le cas d'une utilisation de la version *.pdf de ce document, il est possible de se rendre directement au chapitre souhaité en cliquant simplement sur la ligne de la table des matières correspondante.

1. INTRODUCTION	5
1.1 Remerciements	5
1.1 Avertissement	5
1.2 Copyright (document)	5
1.3 Icônes.....	5
2. SPÉCIFICATIONS.....	5
2.1 Spécifications.....	5
3. PRÉSENTATION.....	6
3.1 Présentation générale.....	6
3.2 Contenu de la livraison	6
3.3 Principales caractéristiques techniques.....	7
4. DÉBALLAGE	8
4.1 Étape 1.....	8
4.2 Étape 2.....	8
4.3 Étape 3.....	8
5. INSTALLATION, SECURITÉ & MAINTENANCE.....	9
5.1 Stabilité thermique	9
5.2 Nettoyage.....	9
5.3 Intervention non autorisée sur l'appareil.....	9
5.4 Recyclage	9
5.5 Compatibilité	9
1.1 Montage sur panneau	9
6. INTERFACE GRAPHIQUE	10
6.1 Parties principales.....	10
6.2 Généralités.....	11
6.3 Fenêtre de paramétrage	12
7. CONFIGURATION DE L'APPAREIL ET DE LA MESURE	13
7.1 Pièce	14
7.1.1 Mode basique / mode avancé.....	15
7.1.2 Mode basique - Définition	16
7.1.2.1 Configuration des changements de poste	17
7.1.2.2 Cotes (Définition des formules / Limites de contrôle).....	20
7.1.2.3 Postes (pages) et étalonnages	29
7.1.3 Mode avancé - Définition	31
7.1.3.1 Fonctionnement – Déclenchement des mesures	31
7.1.3.2 Etalonnage et contrôle de l'étalonnage.....	40
7.1.4 Classification.....	48
7.2 TESA-BUS.....	49
7.2.1 Ajouter un module.....	49
7.2.2 Supprimer un module	51
7.3 Horloge	53

7.4 Port COM.....	54
7.5 Configuration	56
7.5.1 Page 1, paramètres généraux	56
7.5.2 Page 2, paramètres généraux	57
7.5.3 Page 3, configuration du menu latéral écran de mesure.....	59
7.5.4 Page 4, Mode ECO.....	60
7.6 Explorateur	61
7.6.1 Sélection de la référence	61
7.6.2 Copier coller de références de pièces	62
7.6.3 Suppression de références de pièces	62
7.6.4 Import/ Export de références de pièces depuis clé USB	62
7.7 Verrouillage	64
7.8 Mesure.....	64
8. ECRAN DE MESURE.....	65
8.1 Affichage de l'écran de mesure	65
8.2 Type d'affichage	66
8.2.1 Mode Multicotes.....	66
8.2.2 Mode analogique (mode cote par cote).....	69
8.2.3 Indicateur numérique (sans indications de tolérances)	71
8.2.3.1 La touche "MEM" (Mémoire)	73
8.2.3.2 Mode temporaire de mesure dynamique	75
8.2.3.3 Autres fonctions.....	76
8.2.4 Mode Suivi SPC (simple cote + courbe).....	77
8.3 Menu de l'écran de mesure	79
9. EXPORT DES DONNEES.....	80
9.1 Export USB type Clavier (émulation du clavier)	80
9.2 Enregistrement direct sur clé USB (Fichier CSV)	81
9.2.1 Cas d'utilisation de la clé USB.....	81
9.2.2 Export CSV avec saisie de champs additionnels	83
9.2.2.1 Sans les statistiques activées	84
9.2.2.1 Avec les statistiques activées.....	86
10. STATISTIQUES.....	87
10.1 Introduction sur les statistiques et configuration	87
10.2 Statistiques machines	87
10.2.1 Présentation générale de l'écran Statistique	88
10.2.2 Histogrammes avec courbe de Gauss	89
10.2.3 Carte de Dérive.....	90
10.2.4 Analyse de pareto	91
10.2.5 Résultats	92
10.2.5 Observation	93
10.3 Statistiques SPC	94
11. COMMUNICATION	96
11.1 Protocole ASCII (RS-232)	96

11.2 Configuration / pilotage du TT100 avec des QR codes	96
11.3 Protocole MODBUS	97
12. REINITIALISATION AUX PARAMETRES D'USINE	98
13. MISE A JOUR FIRMWARE.....	99
14. CODES D'ERREURS	100
15. FAQ	102
15.1 Le changement automatique ne fonctionne pas	102
15.2 La mesure avec un capteur inductif n'est pas linéaire	102
15.3 Le message E25 apparait à la place de la cote	102
15.4 Il y a un décalage entre la valeur indiquée par mon instrument et celle indiquée sur le TT100	102
15.5 Les modules T-BUS ne se détectent pas.....	102
15.6 Certaines cotes ne sont pas transférées.....	102
16 DECLARATION DE CONFORMITE	104
17 GARANTIE	104
ANNEXE A: Commandes ASCII.....	105

1. INTRODUCTION

1.1 Remerciements

Chère utilisatrice, Cher utilisateur,
Nous souhaitons vous remercier d'avoir choisi TESA comme votre partenaire de métrologie. Nous vous remercions de la confiance accordée en faisant l'acquisition de cet afficheur haut de gamme.
Toute l'équipe TESA vous souhaite la cordiale bienvenue dans la grande famille des utilisateurs de produits TESA.

Votre équipe TESA

1.1 Avertissement

Tout technicien ou opérateur doit avoir pris connaissance de ce manuel de démarrage rapide avant la mise en place, l'utilisation ou toute opération de maintenance sur cet instrument. Le non-respect de certaines instructions ou recommandations peut entraîner des dysfonctionnements ou la mise hors service de l'appareil.

1.2 Copyright (document)

Le contenu de ce document peut être sujet à des modifications sans avis préalable. Tous droits réservés à TESA et/ou ses filiales et représentants qualifiés.
La version en langue française fait office de référence. Toutes les versions dans une autre langue ne sont que des traductions.

1.3 Icônes

Différents types d'icônes sont utilisées dans ce manuel. Elles signalent des informations importantes devant être prises en compte pour opérer correctement avec cet instrument de mesure.

position	Signification
	Le non-respect de ces instructions peut entraîner des résultats incorrects.
	Signale une aide pour une utilisation plus efficace.

2. SPÉCIFICATIONS

2.1 Spécifications

- Conditions normales de fonctionnement :
20°C +/- 1°C, humidité relative 40 < HR < 65 %, sans condensation.
- Conditions limites de fonctionnement :
10°C < T° < 40°C, humidité < 80 %, sans condensation.
- Conditions de stockage :
-10°C < T° < 60°C, humidité < 80 %, sans condensation.
- Dimensions (mm) :
200 x 130 x 145
- Poids (kg) :
1,2
- Niveau de protection IP (IEC 529):
IP65 pour la face avant, IP20 pour le reste
- Entrée : 100 - 240 V/50 - 60 Hz, 3,6 A
Sortie : 24 VDC/0,75 A (18 W)
5 W sans appareil connecté

3. PRÉSENTATION

3.1 Présentation générale



n°	Désignation
1	Interrupter ON/OFF
2	Ecran tactile 7"
3	1 x Port TESA-BUS Sub-D 9S
4	2 x Prise Jack Ø 2,5 port pour pédale
5	1 x Port série RS 232 Sub-D 9S + mise à jour logiciel firmware
6	1 x USB-B «device» (sortie clavier HID)
7	1 x USB-B «Port COM virtuel (Protocole ASCII + modbus RTU, driver requis)
8	1 x USB-A «host» pour périphériques (clavier, clé USB, lecteur code QR)
9	Connecteur pour alimentation électrique 24 V

3.2 Contenu de la livraison

Qté	Désignation
1x	Afficheur
1x	Alimentation électrique
1x	Câble d'alimentation
4x	Connecteurs câble d'alimentation : 1xEU, 1xUSA, 1xCH, 1xUK
1x	Rapport autotest
1x	Certificat de conformité
2x	Mousses d'emballage

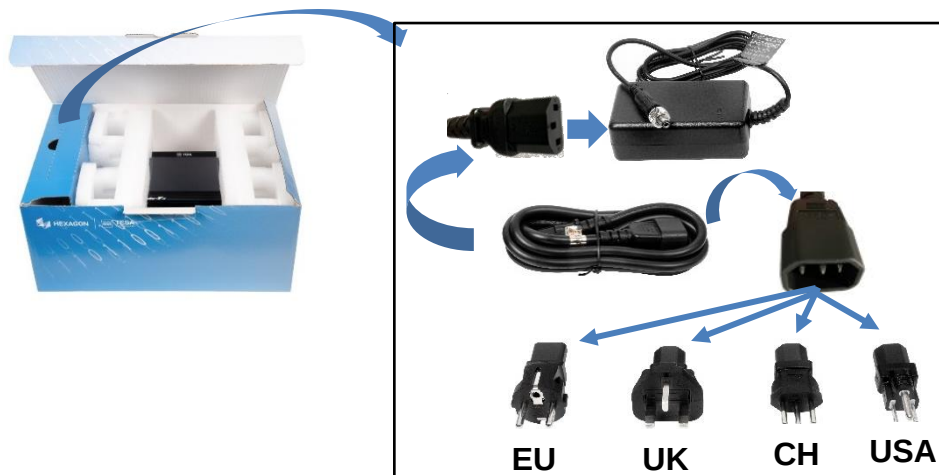
3.3 Principales caractéristiques techniques

- Jusqu'à 32 cotes affichées sur l'écran
- Gestion jusqu'à 99 instrument connectés via TESA-MODUL
- Résolution jusqu'à 0,1 μm
- Ecran 7 pouces
- Création de programmes de mesure
- Fonctions statistiques (machine SPS)
- 3 différents type d'affichage (Bar graphe, Indicateur analogique, Indicateur numérique)
- Mémorisation jusqu'à 30'000 valeurs dans la mémoire interne
- Sauvegarde jusqu'à 128 références de pièces dans la mémoire interne
- Gérer jusqu'à 32 postes (postes = pages dans le TT100)
- Détection automatique possible par le mouvement des capteurs
- Mesure statiques et dynamiques (mini, maxi, maxi-mini, moyenne, médiane)
- Mesure trigonométrique
- Etalonnage, contrôle d'étalonnage, validité d'étalonnage
- Transfert de mesure par USB ou RS-232
- Stockage de données sur la mémoire interne (jusqu'à 1000 mesures par référence de pièce) ou su une clé USB
- Connexion aux automates programmable par les TESA-MODUL IO-8

4. DÉBALLAGE

Nous recommandons de garder l'emballage d'origine en cas d'envoi éventuel sur un autre site pour éviter tout dommage.

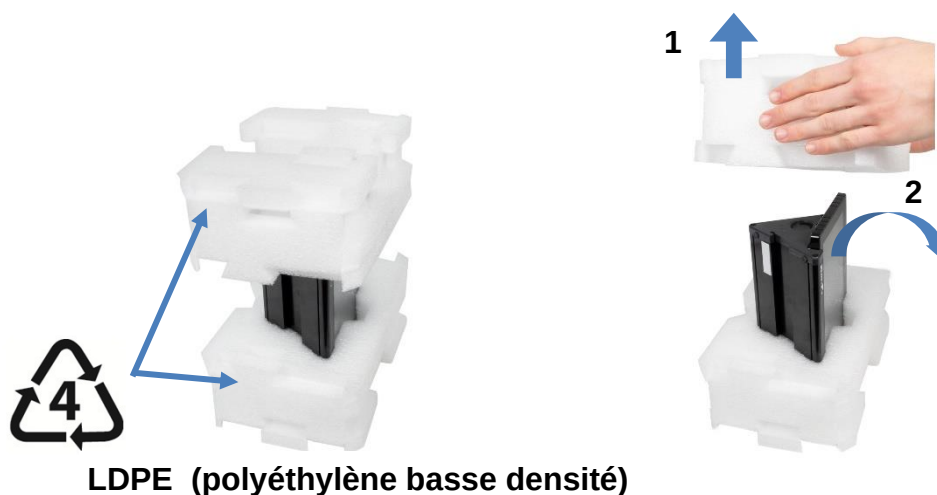
4.1 Étape 1



4.2 Étape 2



4.3 Étape 3



Nous recommandons de garder emballage d'origine en cas d'envoi éventuel sur un autre site pour éviter tout dommage.

5. INSTALLATION, SECURITÉ & MAINTENANCE

5.1 Stabilité thermique



L'écran doit être mis sous tension 30 minutes avant de lancer les mesures.

5.2 Nettoyage

N'utiliser qu'un tissu sec, non pelucheux pour le nettoyage de l'instrument. Ne pas utiliser de solvants agressifs.

5.3 Intervention non autorisée sur l'appareil



La période de garantie est automatiquement invalidée en cas d'ouverture de l'appareil par une personne non autorisée.

5.4 Recyclage



Ne pas mettre ce type de matériel en fin de vie dans les ordures ménagères. Suivre la réglementation concernant les équipements électroniques en fin de vie.

5.5 Compatibilité

- **USB-A host pour les sorties (rep. 8 page 6), compatible avec :**
 - lecteur de code QR (marque Datalogic Heron HD3430 configuré en clavier USA, autres à vérifier)
 - clés USB (Verbatim StoreN'Go 32Go ou TOSHIBA transmemory U301 OK, autres à vérifier)
 - claviers (QWERTY et AZERTY)
- **Prise Jack Ø 2,5 (rep. 4 page 6), compatible avec :**
 - pédale USB (TESA article 04768001)

1.1 Montage sur panneau

Le pied peut être enlevé pour un montage de l'écran sur un panneau.
Pour libérer l'écran du support, veuillez dévisser les deux vis placées de chaque côté du support de l'affichage.
Le kit mural est disponible sous l'article 04460023.
La fenêtre pour encastrer l'afficheur est 195x125 mm.
Epaisseur minimum du panneau 2 mm.



Photo d'illustration du support mural monté sur l'afficheur TT100

6. INTERFACE GRAPHIQUE

Cette section vous donne un aperçu des différents écrans et commandes disponibles.

6.1 Parties principales

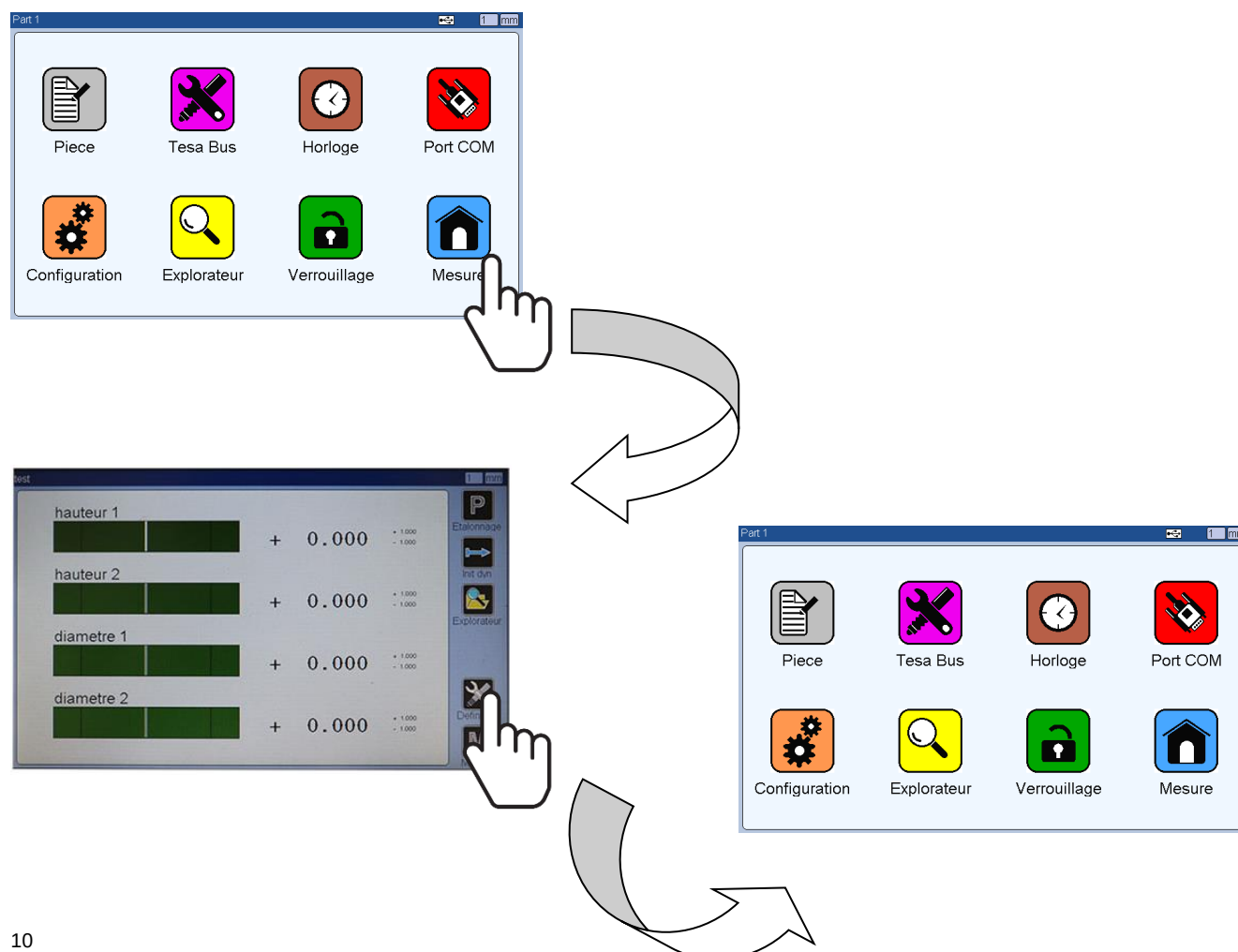
L'interface graphique de votre TT100 est divisée en 2 parties principales :

Une partie qui permet de configurer l'appareil et la mesure. Il se compose d'un écran d'accueil avec des fenêtres de configuration.



Ecran d'accueil avec fenêtre de configuration

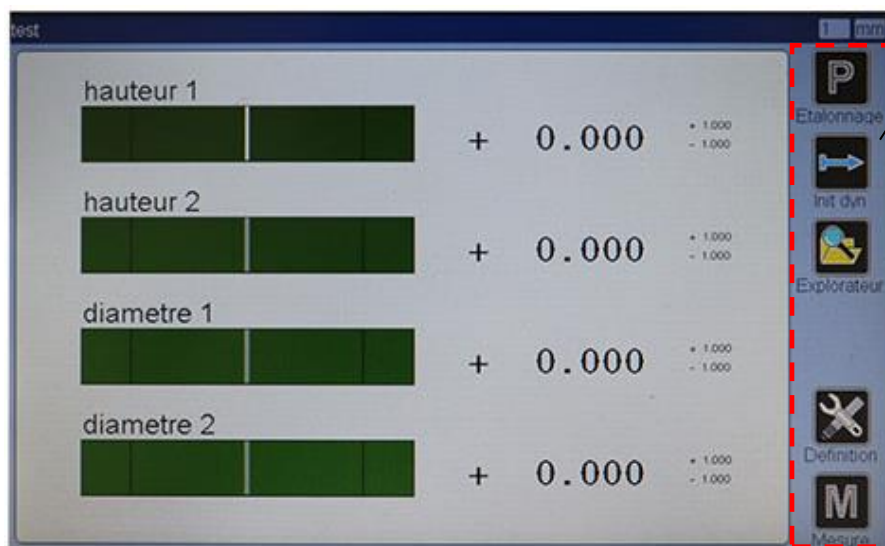
La deuxième partie est l'écran de mesure. Il peut être atteint en appuyant sur le bouton "Mesure".



L'écran de mesure permet de voir les résultats de mesure et de les utiliser. Le TT100 démarre sur cet écran. Pour accéder



à l'écran d'accueil, appuyez sur le bouton

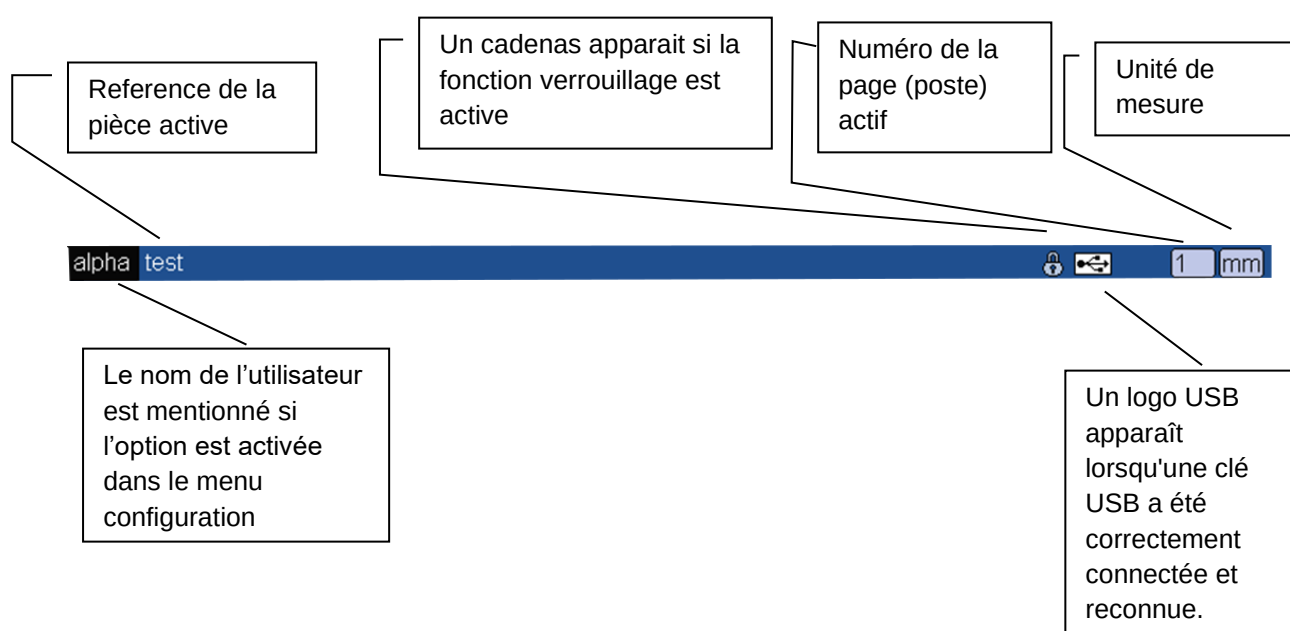


Menu de
l'écran de
mesures

Ecran de mesures

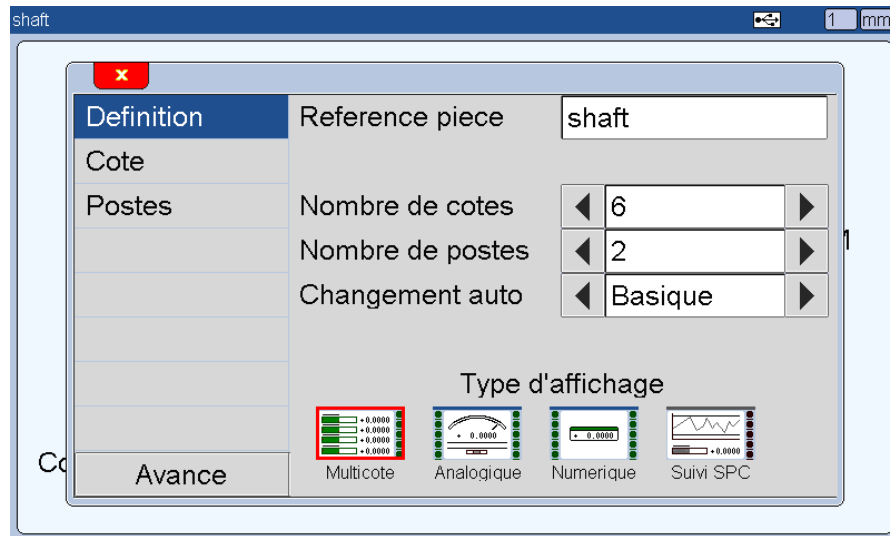
6.2 Généralités

Les informations suivantes peuvent être vues sur la partie supérieure de l'écran.



6.3 Fenêtre de paramétrage

Les fenêtres de configuration s'ouvrent après avoir appuyé sur les icônes de l'écran d'accueil.



Exemple d'une fenêtre de configuration

Les données sont entrées de différentes façons et sont sauvegardées après avoir quitté la fenêtre en appuyant sur la croix blanche sur fond rouge.

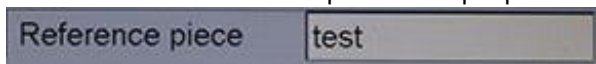
Un message de confirmation apparaît après avoir quitté la fenêtre de configuration, pour confirmer l'enregistrement des modifications.

Voici les différentes façons de saisir des données :

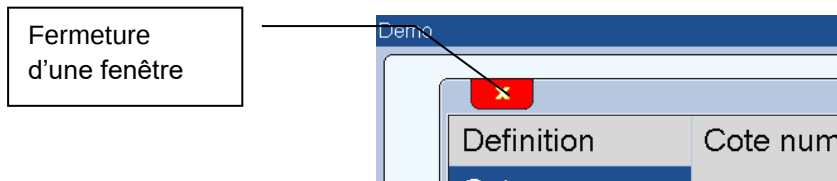
- Boîte de sélection multiple. Appuyez sur les flèches noires pour modifier la valeur prédéfinie.



- Boîte d'édition. Un clavier virtuel apparaît après avoir cliqué sur la zone d'édition. Plusieurs types de claviers virtuels sont disponibles et celui dont vous avez besoin apparaîtra. (Exemple de clavier numérique pour entrée de tolérance ou clavier alphanumérique pour l'entrée de nom de pièce.)



- Fermeture d'une fenêtre: toutes les fenêtres peuvent être fermées en cliquant sur la croix blanche sur un fond rouge en haut à gauche dans chaque fenêtre.



7. CONFIGURATION DE L'APPAREIL ET DE LA MESURE

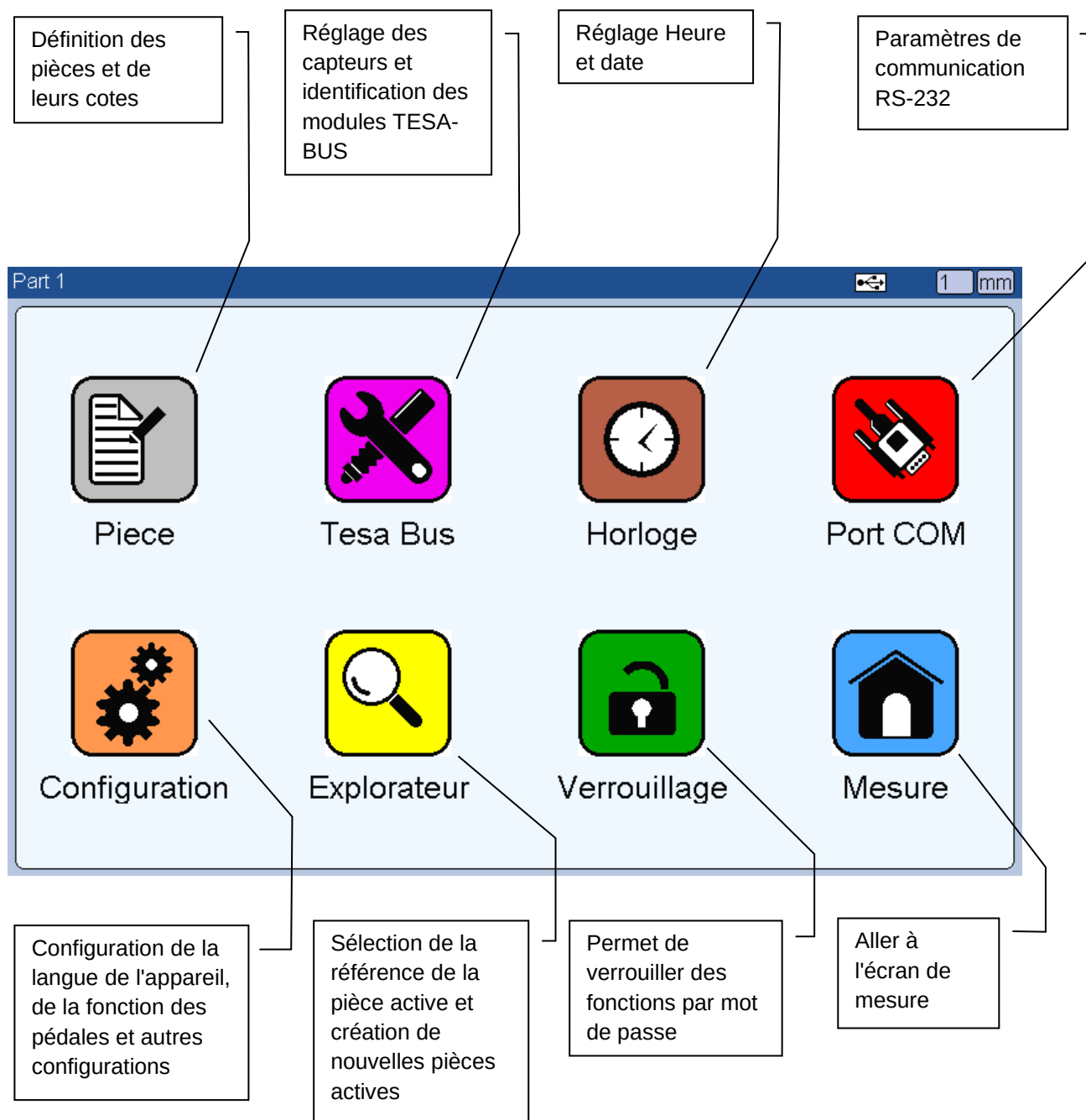
Cette section décrit les différentes fenêtres accessibles à partir de l'écran d'accueil.



Si vous êtes sur l'écran de mesure, vous pouvez accéder à l'écran d'accueil en cliquant sur le bouton

Votre TT100 peut être entièrement configuré (langue, adresses IP, communication, etc.) à partir de cette fenêtre.

La mesure (définition de référence de pièce, tolérances, cotes, etc.) est également configurée à partir de cette fenêtre.



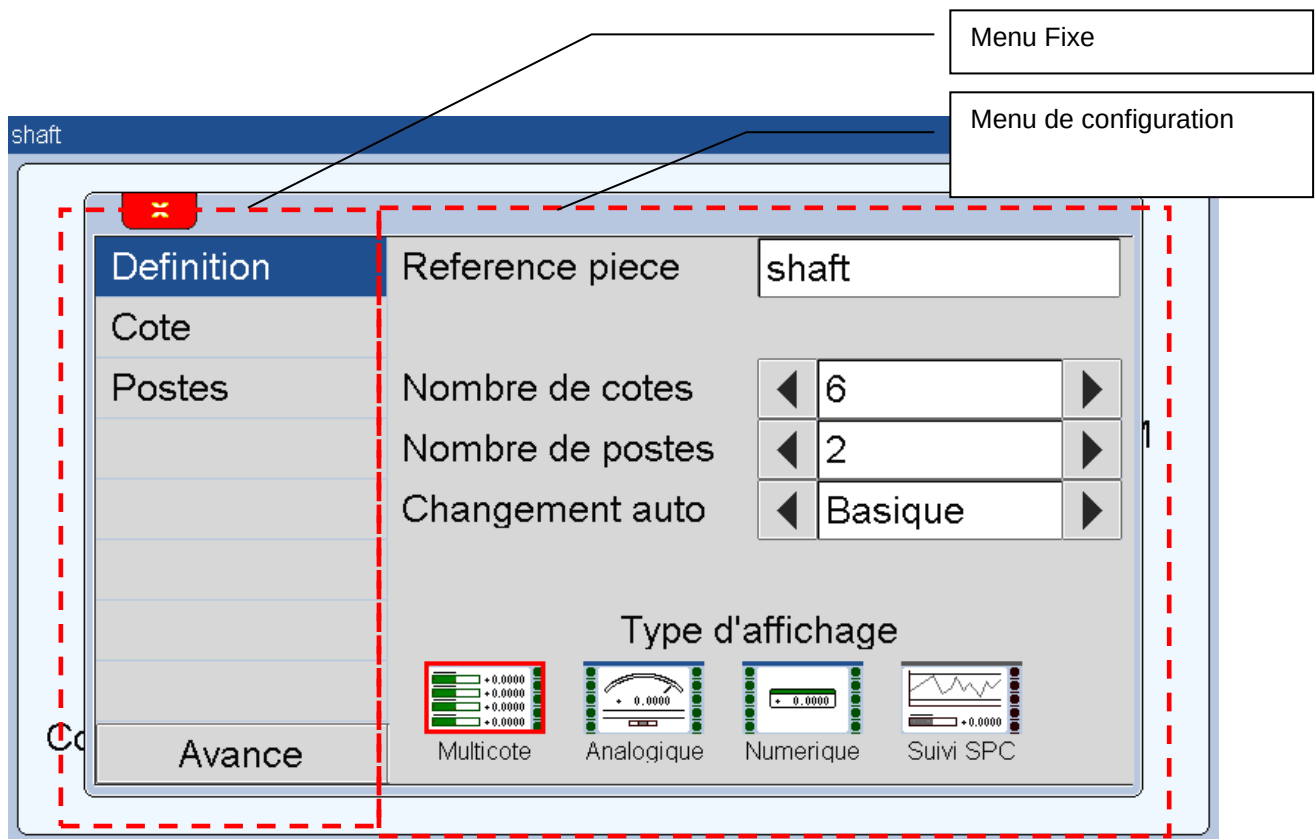
7.1 Pièce



Elle donne la possibilité de définir toutes les cotes de la référence de pièce active.

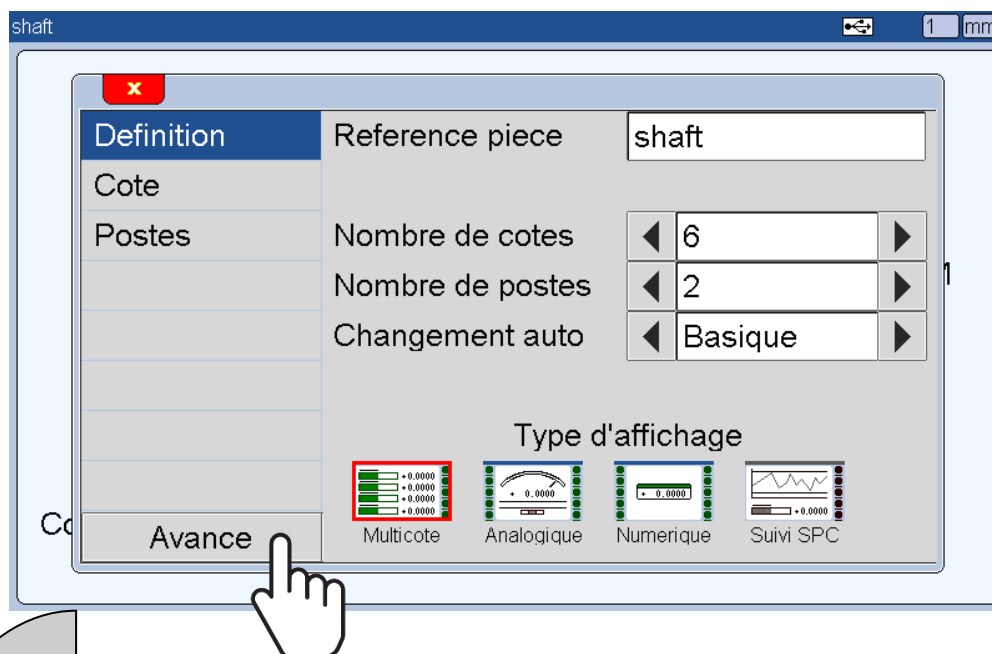
Cette fenêtre est divisée en 2 zones:

- Une zone de menu fixe (à gauche de la fenêtre). Le menu actif s'affiche sur fond bleu
- Une zone d'entrée change en fonction du menu actif.



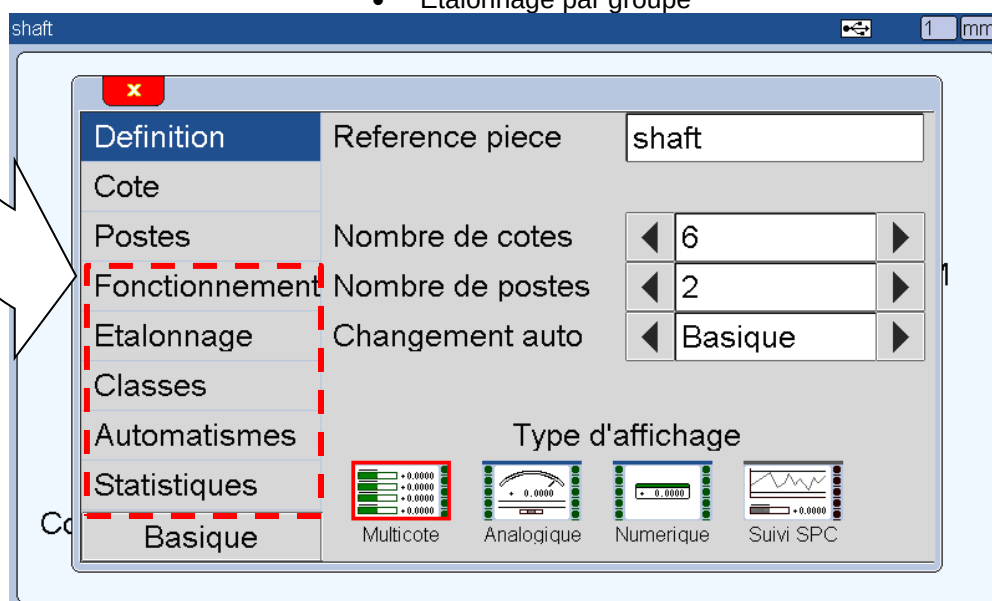
7.1.1 Mode basique / mode avancé

Le TT100 possède 2 modes de configuration, basique et avancé. La majorité des applications peut se configurer depuis le mode basique.



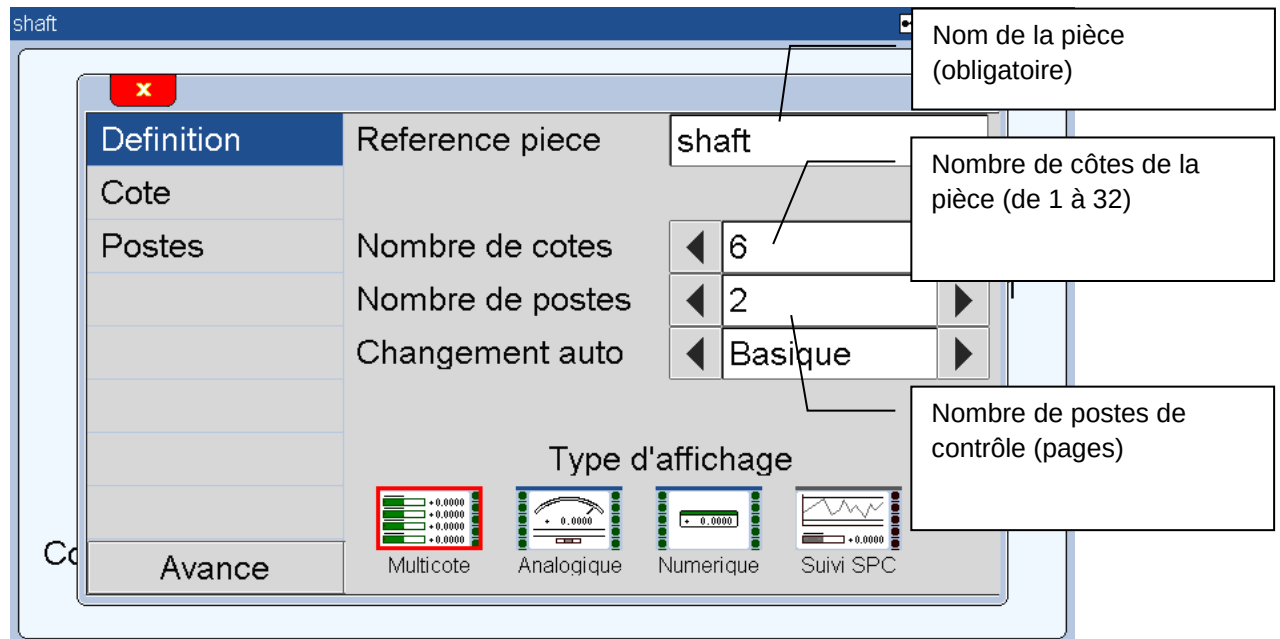
Mais certaines fonctions ne sont accessibles que depuis le mode avancé.

- Contrôle d'étalonnage
 - Tri en classes
 - SPC
- Scripts automatés
- Etalonnage par groupe



Les 2 chapitres suivants décrivent ces 2 modes.

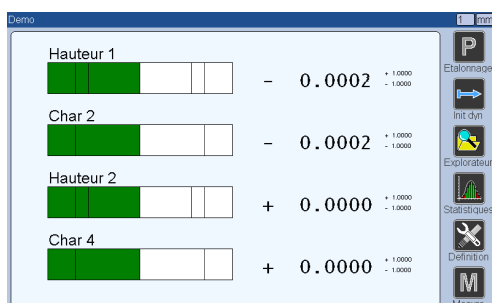
7.1.2 Mode basique - Définition



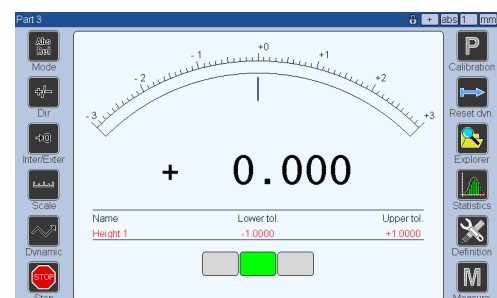
 **La référence de la pièce sera visible depuis l'explorateur (128 références de pièces peuvent être stockées) et sera par défaut le nom du fichier d'export (menu configuration → fonction1= transfert / transfert =USB)**

Aperçu des types d'affichage :

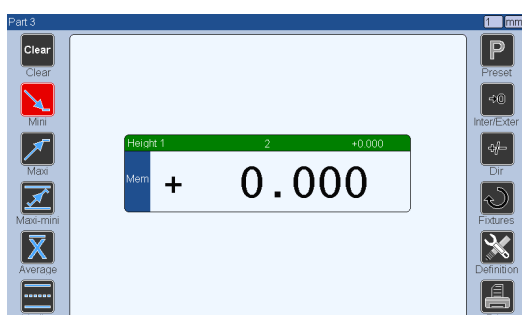
Multiple : (jusqu'à 32 cotes par écran)



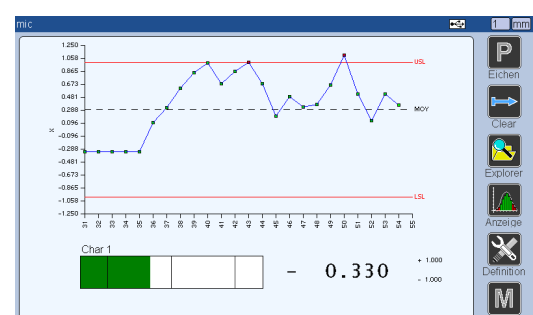
Analogique (1 seule cote à la fois):



Numérique : (sans indications de tolérances, max 8 cotes par écran)

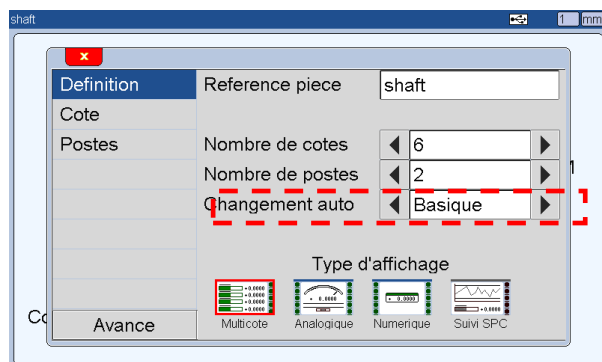


Suivi SPC (mode avancé)



Si vous souhaitez répartir vos cotes dans plusieurs postes (cela signifie plusieurs pages sur le TT100), il faut augmenter le nombre de postes. Lorsque le nombre de poste est >1, un nouveau menu apparaît : « changement auto ».

Cela permet de définir si le changement de page (poste) est manuel (« non ») ou automatique et le cas échéant comment ce changement automatique intervient (« basique » ou « plage »)

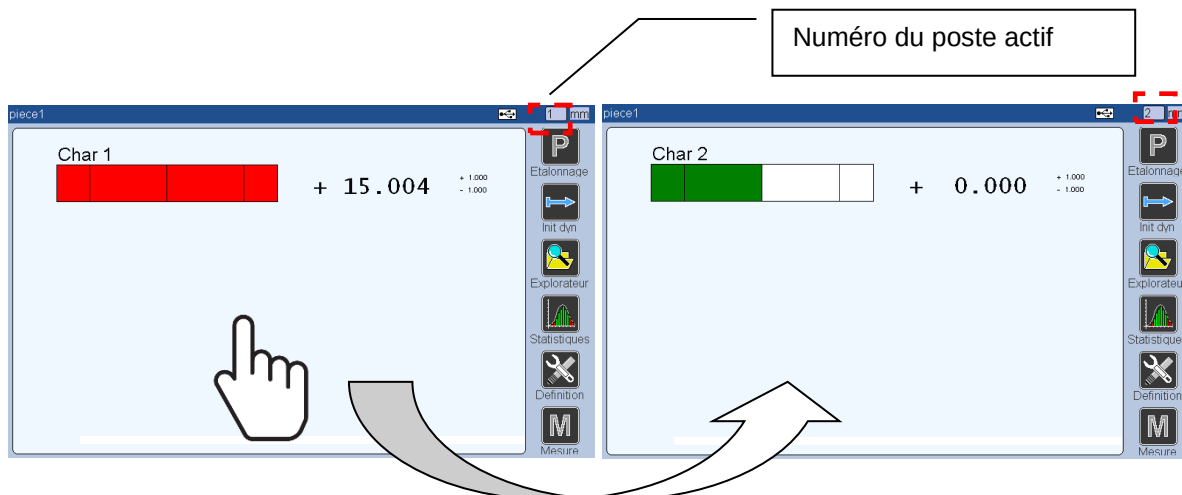


Le chapitre suivant décrit comment le changement fonctionne.

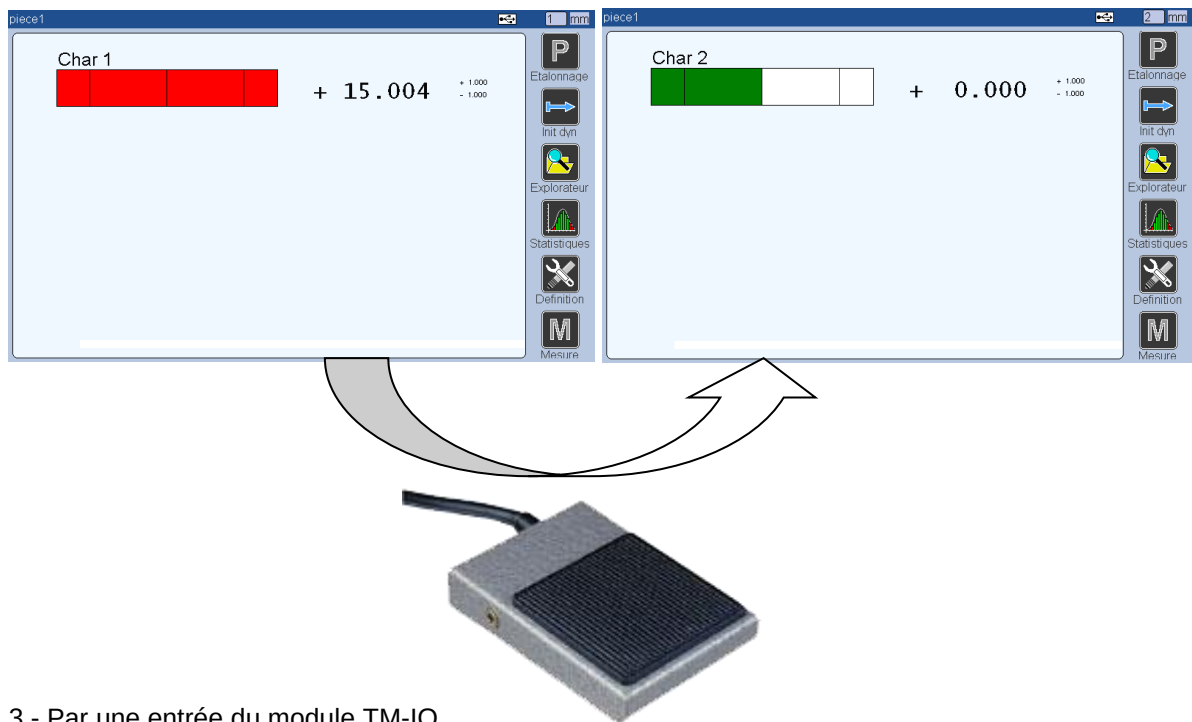
7.1.2.1 Configuration des changements de poste

- **NON (=changement manuel) :** Le changement de page (poste) est manuel. Plusieurs possibilités sont disponibles pour changer de page :

1 - Par un appui sur la zone d'affichage des bargraphes :



2 - Par un appui pédale : (menu configuration → fonction pédale = POSTE)



3 - Par une entrée du module TM-IO

4 - Par le protocole MODBUS

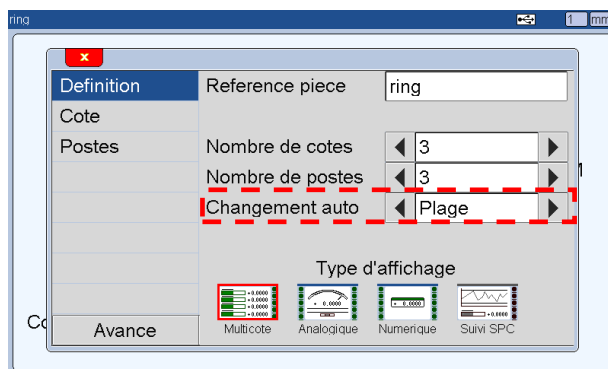
- **BASIQUE:** Le changement de page (poste) s'effectue automatiquement dès qu'une variation dans une cote est détectée.
- **PLAGE :** Le changement de page (poste) s'effectue automatiquement dès qu'une cote entre dans une plage définie.

Cela permet par exemple d'utiliser un seul capteur ou instrument pour contrôler des cotes différentes réparties sur des pages (postes) différents.

Cela est souvent utilisé sur des capteurs de grande course type HEIDENHAIN, mais aussi avec des pieds à coulisses ou des comparateurs.

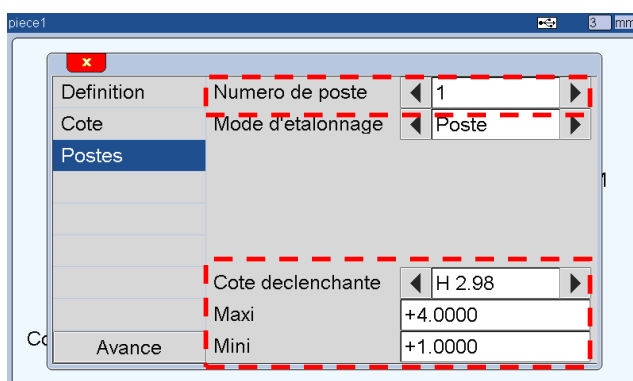
Exemple : Sur une station de mesure, on souhaite contrôler 3 hauteurs différentes (donc avec des tolérances et cote nominales différentes, permettant d'obtenir une indication « bon/mauvais » pour chaque cote), avec le même instrument.

L'objectif est d'afficher la page correspondant à la cote en cours de mesure, automatiquement. Etant donné que l'on utilise le même instrument, nous ne pouvons pas utiliser le mode « basique », nous allons donc utiliser le mode « plage ».

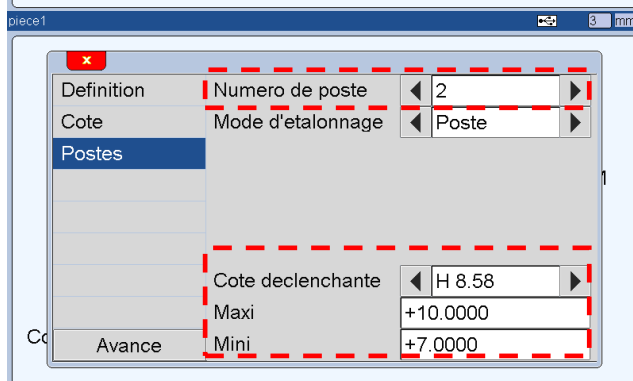


Choisir le mode
« changement automatique plage »

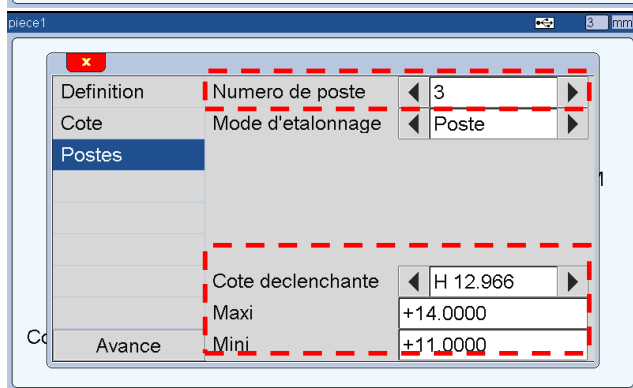
Dans l'onglet POSTES, Il faut assigner à chaque poste une cote déclenchante et une plage dans cette cote.



Sur l'écran ci-contre on définit que le poste 1 va apparaitre quand la cote « H2.98 » passera dans la plage comprise entre 1 et 4 mm



Sur l'écran ci-contre on définit que le poste 2 va apparaitre quand la cote « H8.58 » passera dans la plage comprise entre 7 et 10 mm



Sur l'écran ci-contre on définit que le poste 3 va apparaitre quand la cote «H12.966 » passera dans la plage comprise entre 11 et 14 mm

7.1.2.2 Cotes (Définition des formules / Limites de contrôle)

Sélection de la cote qui sera configurée avec les commandes ci-dessous

N. 1 Diametre 12.145

Nom de la cote

Partie fixe lors de l'utilisation de la barre de défilement

Numero de poste 1

Seuil chgmt auto +0.1000

Formule Capteur

Avance C(1)

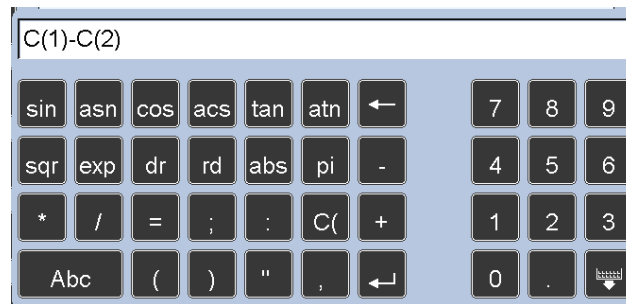
Les cotes peuvent être réparties sur jusqu'à 32 postes (32 pages à l'écran), voir chapitre précédent.

Apparaît seulement en mode changement automatique « basique », voir chapitre précédent.

La formule de calcul définit les combinaisons et opérations entre capteurs. Voir détail ci-dessous

Définit si la formule provient de CAPTEURS (instruments etc.), ou de mesure précédemment effectuée (MATHS)

Après avoir cliqué sur la zone de la formule, un clavier de formule s'affiche :



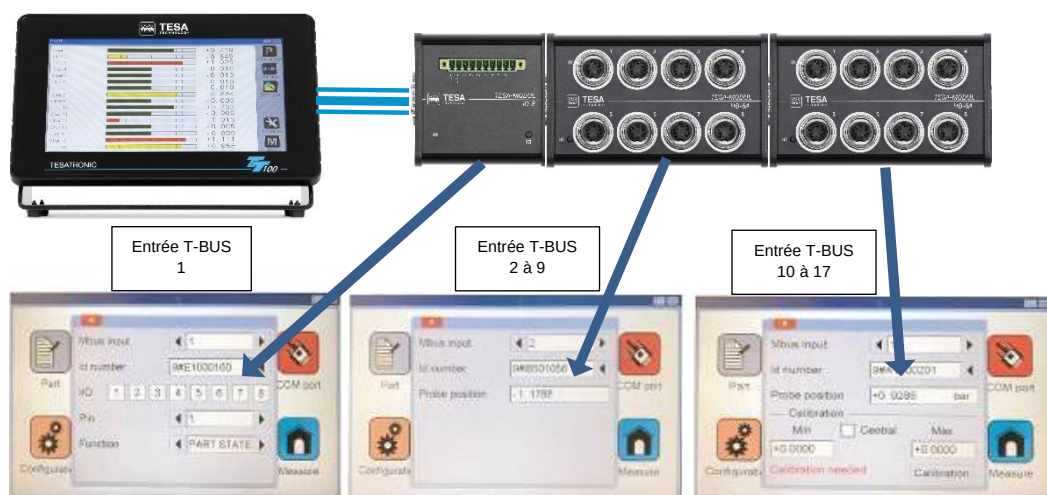
Le TT100 dispose de 4 types d'entrée de données.

2 types de variables peuvent être utilisés selon la source de mesure :

- **Formule type capteurs (canal TESA-BUS):**

C (n) où 'n' est le numéro du capteur (n * 99)

Le numéro du capteur correspond à son numéro d'identifiant TESA-BUS, selon le principe ci-dessous



Vous pouvez soit écrire "C(1)" avec le clavier de formule, soit simplement appuyer sur le capteur correspondant et la valeur "C(1)" sera écrite automatiquement sur le champ.
Cela est très pratique quand il y a beaucoup de capteurs sur un montage.



Capteur identifié sur l'entrée TESA-BUS N°1



Ne fonctionne qu'avec des cotes de type C().

Formules type Maths:

M (n) où 'n' est le numéro de la cote (résultat d'une cote précédemment calculée) ($1 < n < 32$) Pour utiliser M (n), l'origine de la cote doit être déclarée comme "Maths" dans le menu des cotes

Une formule définit la combinaison des capteurs et les calculs nécessaires (voir exemples de combinaisons des capteurs).

La séquence des calculs est la suivante :

- Cote mesurée issue d'une entrée TESA-BUS : C(x)
- Cotes calculées avec d'autres cotes : M(x)

Pour chaque origine, les calculs sont effectués dans l'ordre chronologique (ex. cote 1 puis cote 2 etc)

Les opérations mathématiques

Les opérations suivants sont admis dans les calculs : + - * / ()

De même que :

SIN(x) = sinus de x

COS(x) = cosinus de x

TAN(x) = tangente de x

ASIN(x) = arc sinus de x

ACOS(x) = arc cosinus de x

ATAN(x) = arc tangente de x

SQR(x) = raciné carrée de x

EXP(x) = e (2.7182818) à la puissance x

y**x = y à la puissance x

LN(x) = logarithme naturel de x

LOG(x) = logarithme en base 10 de x

ABS(x) = valeur absolue de x

PI = 3.1415926

RD = coefficient de conversions radians -> degrés (180 / PI)

DG = coefficient de conversions degrés -> radians (PI / 180)

- Pour les fonctions trigonométriques, "x" est exprimé en radians
- Il est possible d'utiliser des coefficients entiers ou réels, qui peuvent être exprimés en notation scientifique.
- Il n'est pas recommandé d'utiliser une fonction trigonométrique directement sur la valeur d'un capteur.
Ex. COS(C(1))

Préséance des opérations

La hiérarchie des opérations dans les calculs est la suivante :

1. les parenthèses ()
2. EX(x)
3. négation -
4. Multiplication et division * /
5. Addition et soustraction + -

Erreur de syntaxe

1. Manque une ou plusieurs parenthèses ouvrantes. Ex. COS(25*C(2)+5))
2. Manque une ou plusieurs parenthèses fermantes. Ex. COS(25*M(2)+5
3. Une ou plusieurs lettres sont en trop. Ex. C(5)-COS 2/PI
4. Erreur d'écriture autour d'un exposant. Ex. -25E++5 ou 5.E2
5. Manque une ou plusieurs opérations. Ex. C(2)5 ou C(1)C(2)
6. Une ou plusieurs fonctions sans arguments. Ex. COS() ou C()
7. Une ou plusieurs opérations sans arguments. Ex. C(2)+
8. Ecart mal employé (plusieurs déclarés ou pas à l'intérieur d'un tableau). Ex. C(1..3) + M(1..2) ou COS(1..2)
NB. Le signe - est autorisé devant l'écart.
9. Valeur non entière dans un tableau. Ex. C(+1.2)

Calcul impossible

1. Argument non conforme. Ex. C(0) ou M(5)
2. 1er terme d'un tableau supérieur ou égal au second. Ex. M(2..1)

Combinaison à revoir

1. Si autre cote + dynamique, les écarts sont obligatoires. Mauvais : M(1), Bon : M(1..3)

Exemple: Mesure de la planéité avec 12 capteurs inductifs

Matériel:

- 1 afficheur TT100
- 1 TESA-MODUL HB-8A
- 1 TESA-MODULE HB-4A
- 12 palpeurs inductifs

Etape 1:

Connecter les modules sur le TESA-BUS et les identifier.

HB-8A sur les entrées T-BUS 1 à 8

HB-4A sur les entrées T-BUS 9 à 12

Etape 2:

Créer les 13 cotes avec le mode multi-cotes: 12 première cotes pour chaque palpeurs à mesurer et la 13^{ème} cote affichera le MAX-MIN des 12 premières cotes.

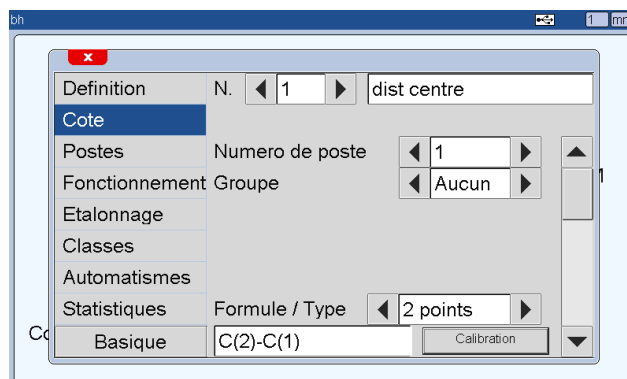
Nous avons la possibilité d'afficher uniquement le résultat de la planéité.

Les 12 premières cotes relatives aux 12 positions de capteur doivent être configurées comme "intermédiaire = OUI". Cela signifie que les cotes sont calculées mais non affichées.

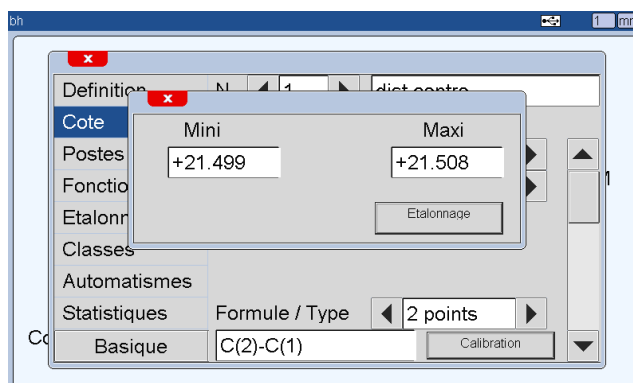
Nom de la cote	Origine	Formule	Mode	Cote affichée (mode avancé uniquement)
Capteur 1	Capteur	C(1)	Statique	NON
Capteur 2	Capteur	C(2)	Statique	NON
Capteur 3	Capteur	C(3)	Statique	NON
Capteur 4	Capteur	C(4)	Statique	NON
Capteur 5	Capteur	C(5)	Statique	NON
Capteur 6	Capteur	C(6)	Statique	NON
Capteur 7	Capteur	C(7)	Statique	NON
Capteur 8	Capteur	C(8)	Statique	NON
Capteur 9	Capteur	C(9)	Statique	NON
Capteur 10	Capteur	C(10)	Statique	NON
Capteur 11	Capteur	C(11)	Statique	NON
Capteur 12	Capteur	C(12)	Statique	NON
PLANEITE	Maths	M(1..12)	MAX-MIN	OUI

Formule type 2 points:

Ce type de formule vous permet de calibrer une cote en 2 points (avec 2 étalons)



Un bouton calibration est disponible sous le champ de formules. Le sélectionner pour entrer les valeurs min et max de l'étalon, dans la fenêtre qui s'affiche.



Quand la procédure d'étalonnage en 2 points est terminée, entrez les tolérances et valeurs étalon normalement, comme n'importe quelle autre cote.

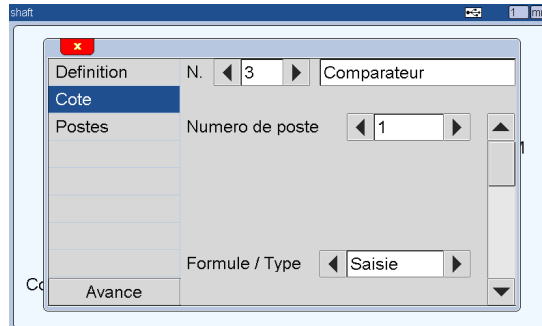
Exemple de formule type 2 points: Mesure sur "Vé" avec deux palpeurs inductifs:

Lorsque la pièce mesurée est placée sur un « Ve », avec le palpeur monté verticalement, le déplacement du palpeur n'est pas le même que la variation de diamètre.

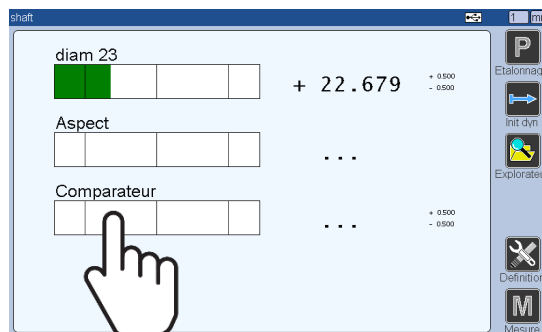
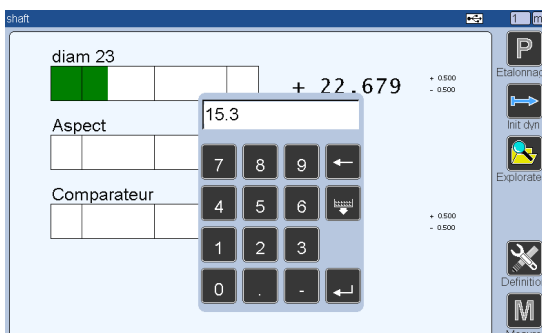
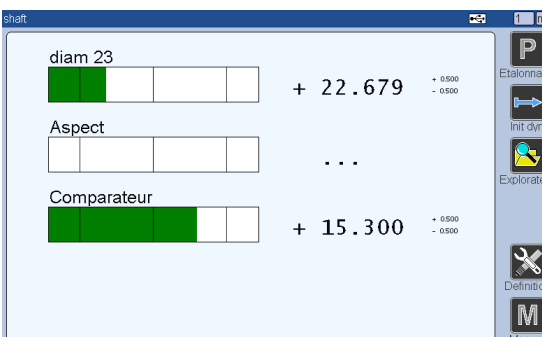
Il est donc demandé d'utiliser 2 étalons, min et max.

Formule type Saisie:

Si vous choisissez ce type de cote, cela vous permettra de saisir manuellement une cote à l'écran de façon manuelle. Les tolérances et cote nominale sont toujours à définir. Ces formules sont accessibles dans tous les modes d'affichage à l'exception du mode « numérique »

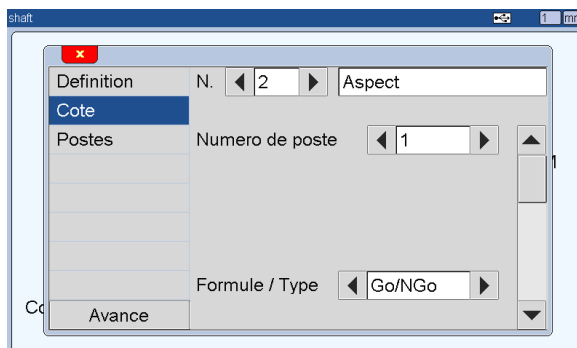
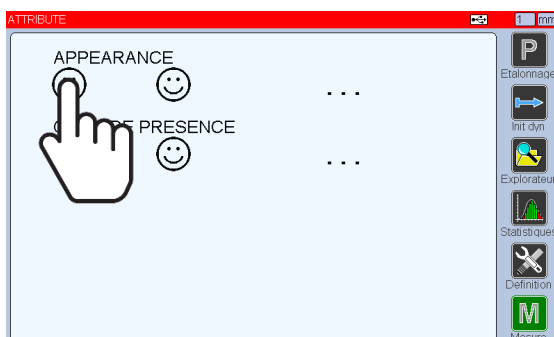
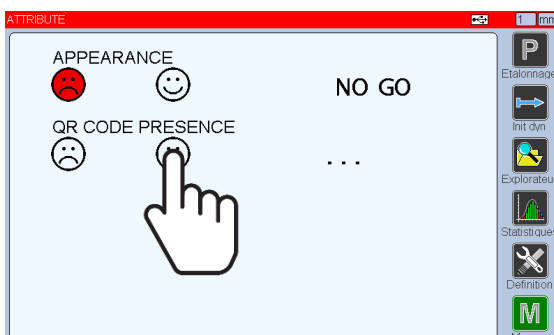
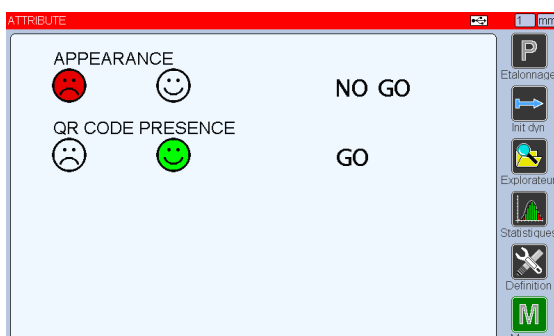


Pour saisir la cote il suffit de cliquer sur le bargraphe.



Formule type Go NoGo (Contrôle aux attributs):

Si vous choisissez ce type de cote, cela vous permettra de saisir un choix de façon manuelle et binaire. La saisie de cote étalon, tolérance, nominal est supprimé dans les menus. Ces formules sont accessibles dans tous les modes d'affichage à l'exception du mode « numérique »



Limites de contrôle:

Les limites de contrôle sont des avertissement activés lorsque la valeur est proche des limites de tolérance.

Veuillez descendre le curseur à droite de l'écran pour accéder à l'option de la limite de contrôle.

The screenshot shows the 'Cote' menu with the following fields and values:

Field	Value
Definition	N. 1 H 2.98
Tolerance sup.	+0.050
Etalon	+2.983
Nominal	+2.980
Tolerance inf.	-0.050
Limites de ctrl	OU
Lim.ctrl.sup.	+0.045
Lim.ctrl.inf.	-0.045

Callouts and their descriptions:

- Définition de la tolérance supérieure de la cote sélectionnée. Relative au nominal
- Définition de la valeur de l'étalon, selon certificat
- Définition de la cote nominale
- Définition de la tolérance inférieure de la cote sélectionnée. Relative au nominal
- Activation des limites de contrôle
- Définition des valeurs limites pour les avertissements

Exemple de cote affichée avec des limites de contrôle:

The examples show dimension bars with different colors indicating the status:

- Cote bonne:** Green bar.
- Cote bonne avec avertissement:** Yellow bar.
- Cote mauvaise:** Red bar.

7.1.2.3 Postes (pages) et étalonnages

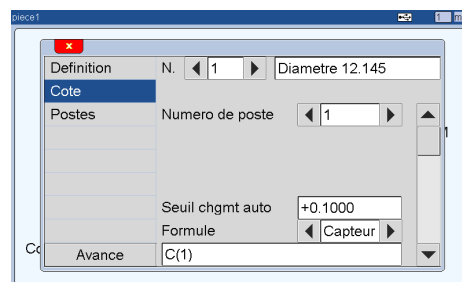
Selon la complexité de la pièce mesurée, il est parfois nécessaire d'utiliser plusieurs postes(pages) pour contrôler une pièce.

Il est possible de définir jusqu'à 32 pages par référence. Sur le TT100, Poste = Page.

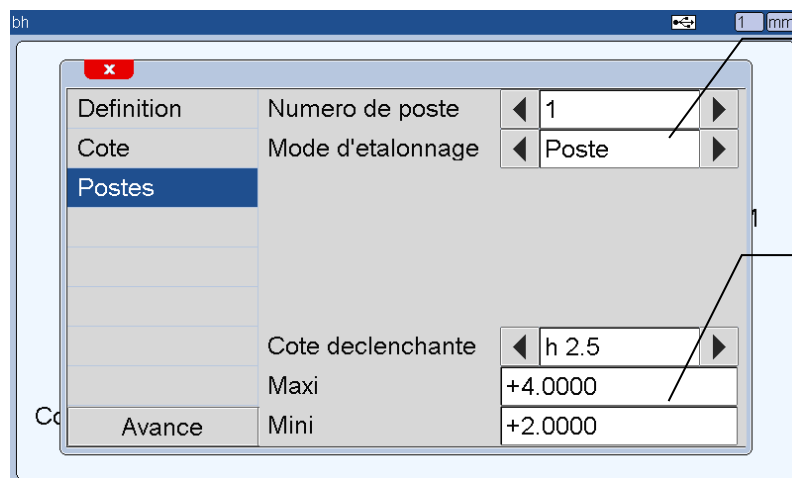
Les pages défilent en appuyant sur le milieu de l'écran de mesure, par une action de pédale, par les I/O, ou automatiquement par une détection d'un mouvement de capteur. *Cela est décrit dans le chapitre 7.1.2.1*



L'affectation des cotes dans un poste se fait depuis l'onglet Cote.



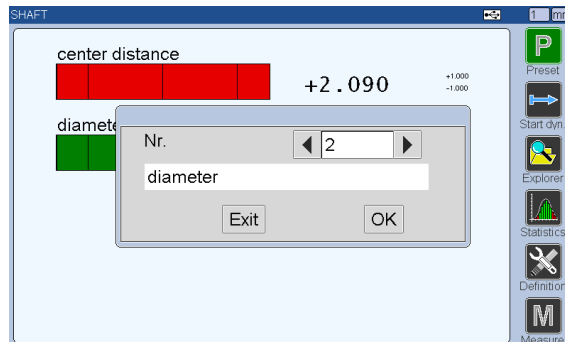
L'écran POSTES permet notamment de définir quel type d'étalonnage sera affecté au poste :



Choix du mode d'étalonnage :
poste, cote, groupe (en mode avancé) ou cote select

Ce menu est affiché seulement si le champ changement automatique = plage est sélectionné dans le menu définition. Ceci permettra de choisir les plages de changement automatique. Voir 7.1.2.1.

- **POSTE:** lorsqu'on démarre l'étalonnage, toutes les cotes du poste seront étalonnées en même temps.
- **GROUPE:** Permet de répartir les cotes en groupes, et d'étalonner groupe par groupe (seulement en mode avancé, voir chapitre sur mode avancé).
- **COTE:** Lorsqu'on lance la procédure d'étalonnage, les cotes seront étalonnées une par une.
- **COTE SELECT:** Sélectionne la cote à étalonner. Sur l'écran de mesure, après avoir sélectionné le bouton étalonnage, une fenêtre s'ouvre demandant de rentrer la cote.



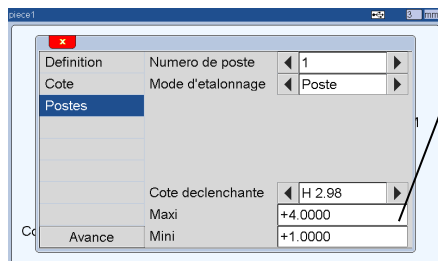
Ainsi pour la même pièce vous pouvez avoir des postes provenant du mode « cote » et d'autres provenant du mode « poste »



L'étalonnage peut démarrer comme suit:

- En appuyant sur le bouton ETALONNAGE à droite de l'écran de mesure.
- Par une action de la pédale (menu configuration → fonction pédale = PRESET)
- Pour une impulsion sur une entrée du module IO-8
- Par une écriture dans un registre MODBUS

Il est possible de ne pas appliquer de Preset à une cote en sélectionnant « étalonnable : NON » dans le menu cote (mode avancé). Cela est intéressant et recommandé dans le cas d'instruments avec écran (pieds à coulisses, comparateurs etc.) pour ne pas avoir d'écart entre la valeur affichée et la valeur mesurée.



Si vous utilisez le mode « changement automatique = plage » l'onglet POSTES permettra de choisir les plages de changement automatique. *Cela est décrit au chapitre 7.1.2.1.*

7.1.3 Mode avancé - Définition

Le mode avancé permet d'utiliser toutes les fonctions du TT100. Dans ce mode il est possible de configurer en plus du mode basique:

- Fonctions SPC
- Scripts d'automatisme / scripts de séquence
- Gestion de groupe d'étalonnage
- Contrôle d'étalonnage et test d'étalonnage
- Tri en classes.

7.1.3.1 Fonctionnement – Déclenchement des mesures

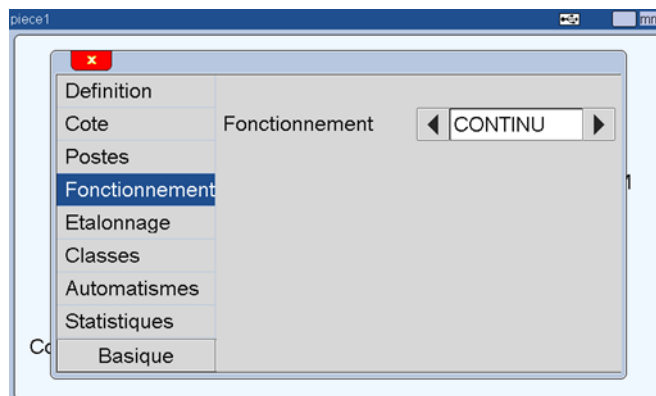
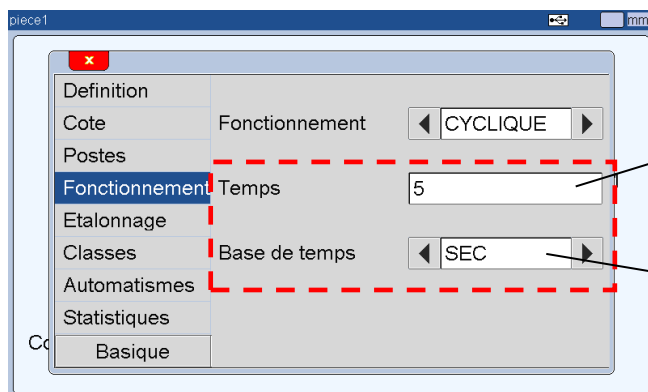
Par défaut, le TT100 mesure en continu. Cela signifie que les valeurs de cotes sont actualisées en permanence et les postes déroulés les uns après les autres dans le même ordre.

Quand un capteur bouge, le bargraphe correspondant bougera.

Les mesures peuvent cependant être déclenchées de 3 autres façons :

Mode Cyclique

Ce mode permet de voir l'évolution d'une ou plusieurs cotes dans le temps.



Temps entre 2 mesures

Unité de temps entre 2 mesures

Si ce mode est choisi, il faut aussi configurer le menu configuration soit en transfert (USB ou Clavier), soit en MEM (sauvegarde).

Ensuite depuis l'écran de mesure, il faut appuyer sur le bouton Mesure.



Celui-ci devient vert.



A partir de là, les mesures seront soit transférées ou sauvegardées selon le mode défini dans le menu configuration. Les mesures sont ainsi relevées selon la fréquence prédéfinie. Pour arrêter le processus, appuyer à nouveau sur le bouton M, il redevient noir.

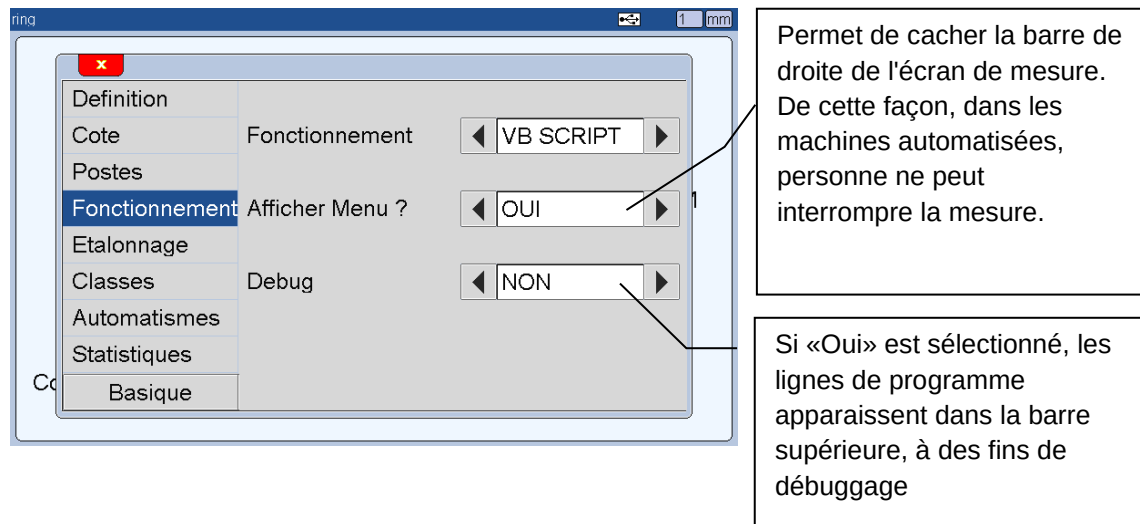
A partir de là, les mesures seront soit transférées ou sauvegardées selon le mode défini dans le menu configuration. Les mesures sont ainsi relevées selon la fréquence prédéfinie.

Pour arrêter le processus, appuyer à nouveau sur le bouton M, il redevient noir.

Mode VB Script

Ce mode est uniquement dédié aux utilisateurs expérimentés

Le mode script VB permet d'exécuter un script automatisé qui peut être écrit soit dans le menu "automatismes", soit via le logiciel du gestionnaire d'affichage TT100.



Important : si l'option «Clavier» → «non» a été sélectionnée, lorsque vous retournez à l'écran de mesure, il ne sera plus possible de revenir à l'écran de définition, car le bouton «Définition» ne sera pas affiché.

Il est donc recommandé d'utiliser cette fonction juste au moment de la mise en service.

Dans le cas où vous souhaitez afficher à nouveau le menu, suivez cette procédure :

- 1 - Arrêtez le TT100
- 2 - Allumez le TT100
- 3 - Alors que le logo "TESA" et l'indication "loading xx%" apparaissent, appuyez sur le logo TESA.
- 4 – Cliquez sur « Disable VB Script ».

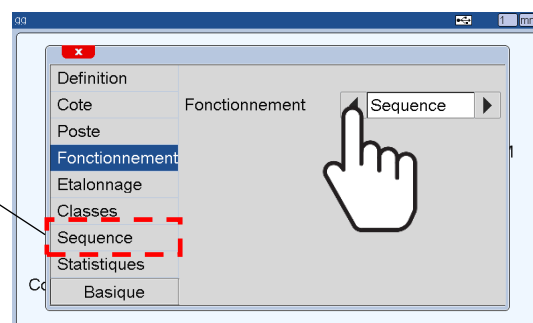
Mode séquence

Définition et configuration du mode:

Ce mode vous permet d'obtenir beaucoup de souplesse dans l'utilisation du TT100, via la création d'un système de script graphique (exécution de fonctions) inspiré de grafcet. Les fonctions programmées se succéderont et facilitent un automatisme d'exécution pour l'opérateur.

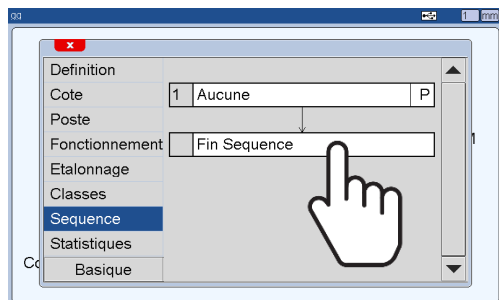
Lorsque le mode séquence est activé, le menu latéral gauche change :

L'éditeur de séquence est accessible en appuyant sur « séquence »

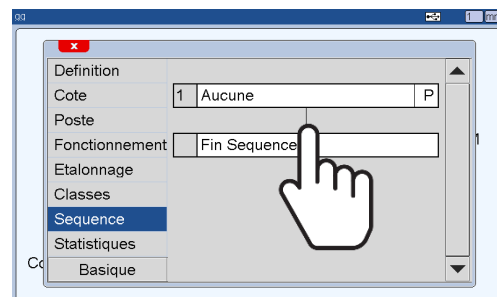


Utilisation de l'éditeur de séquence:

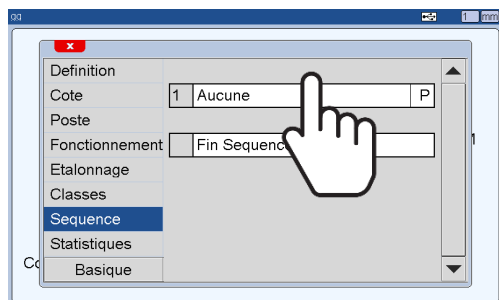
Vous pouvez insérer ou modifier des fonctions des manières suivantes :



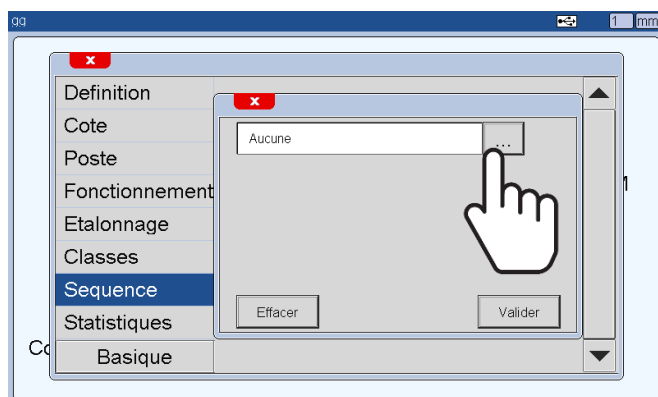
Appuyer sur la fonction pour **sélectionner** ou **modifier** la fonction à exécuter.



Appuyer 2s sur la flèche pour **insérer** entre 2 étapes la fonction à exécuter.



Appuyer 2s au-dessus de la première étape pour **insérer** la fonction à exécuter en haut de séquence.



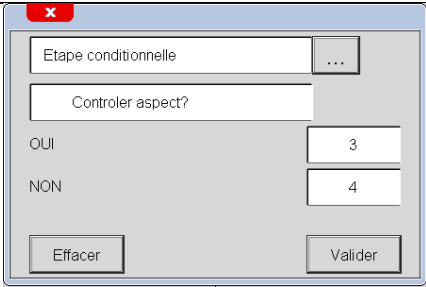
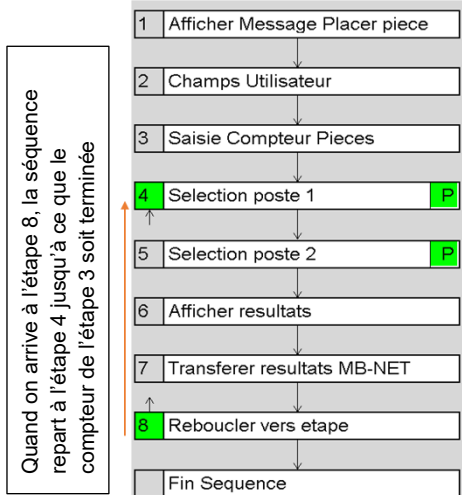
Appuyer sur les pointillés pour afficher les fonctions disponibles.

La fenêtre suivante apparaît:

Part 1	
Aucune	Afficher Message
Sélection poste	Afficher resultats
Champs Utilisateur	Afficher Statistique
Saisie Compteur Pieces	Memoriser resultats
Compteur Pieces	Transferer resultats
Etape conditionnelle	Transferer Statistique
Reboucler vers etape	Activer borne TM-IO
Figurer Mesure	Desactiver borne TM-IO
Depart mesure dynamique	Trame T-BUS

Description

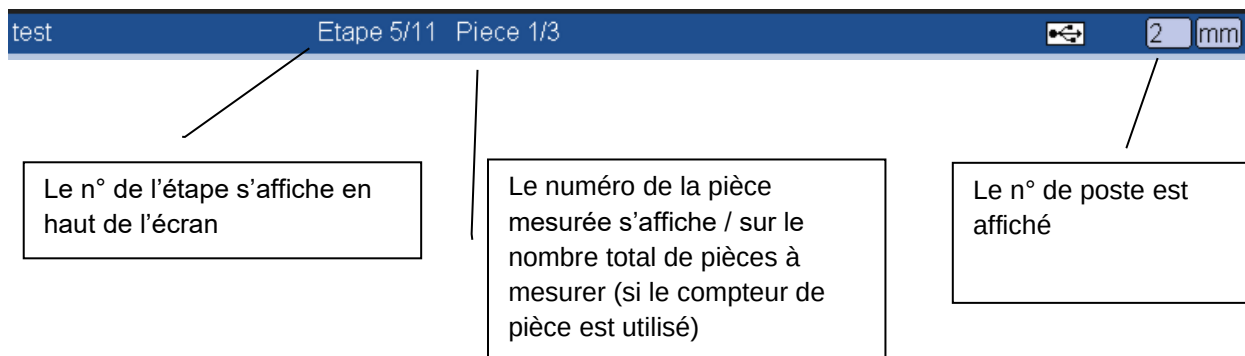
Titre	Description	Paramètre ou commentaire
Aucune	Aucune fonction attribuée	Peut être utilisée comme temporisation si besoin
Sélection poste	Sélectionner le poste(page) à afficher	Numéro du poste (1 à 32)
Champ utilisateur	Affiche la fenêtre de saisie des champs utilisateurs (configurés dans le menu statistiques)	Le nombre et l'intitulé de chaque champ se définit depuis le menu statistiques
Saisie compteur pièce	Permet d'afficher une fenêtre de saisie pour que l'utilisateur définisse le nombre de pièces à mesurer dans le lot.	Nécessite l'utilisation d'une boucle. (fonction reboucler). Quand le compteur est terminé on sort de la boucle et la séquence se termine.
Compteur pièce	Définit le nombre de pièce d'un lot. La valeur est fixée dans l'édition de la séquence et non par l'utilisateur.	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite l'utilisation d'une boucle. (fonction « reboucler vers étape »). Quand le compteur est terminé on sort de la boucle et la séquence se termine. - Par défaut la valeur est « inf » pour infini. Pour sortir de cette boucle infinie il faut ajouter un bouton « fin de lot » dans une étape « afficher résultats »
Etape conditionnelle	Cette étape pose une question et redirige la séquence vers une des 2 étapes à définir en fonction de la réponse.	Exemple :

	<p>Le texte par défaut « question ? » doit être remplacé par la question qui permettra de rediriger la séquence.</p> <p>Ensuite il faut renseigner le numéro d'étape à atteindre en fonction de la réponse « oui » ou « non ».</p>	 <p>La réponse « oui » dirige la séquence vers l'étape 3 et la réponse « non » dirige vers l'étape 4.</p>
Reboucler vers étape	<p>Cette fonction permet de maintenir la séquence dans une boucle tant que le compteur de pièces n'est pas terminé.</p> <p>La boucle tourne entre l'étape définie en paramètre et l'instruction « reboucler vers étape », les 2 étapes en question ont un carré vert sur leur identifiant.</p>	<p>Exemple :</p> 
Figer mesure	<p>Cette fonction permet de figer la mesure lors du changement d'étape dans une séquence donc de prendre en compte cette mesure dans le reste de la séquence.</p> <div data-bbox="510 1339 987 1554">  <p>Si vous enchaînez 2 étapes « sélection de poste » il n'est pas nécessaire d'utiliser cette fonction car la mesure est prise en compte lors d'un changement de poste.</p> </div>	<p>Exemple de séquence où la fonction figer la mesure est nécessaire:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sélection poste 1 Afficher message Sélection poste 2 Afficher résultats Fin de séquence <p>Cette séquence risque de poser problème car lors de l'étape 2 (afficher message) le TT100 est encore sur le poste 1, mais probablement que la pièce a été retirée, donc en tache de fond la cote n'est plus correcte. En passant à l'étape 3 cette valeur de cote (incorrecte) est prise en compte, puis affichée dans le résumé en étape 4.</p> <p>Pour parer cela, il faut écrire la séquence de cette façon :</p> <ol style="list-style-type: none"> Sélection poste 1 Figer mesure Afficher message Sélection poste 2 Afficher résumé Fin de séquence
Départ mesure dynamique	Démarre la mesure dynamique automatiquement en arrivant sur l'étape	Cela implique que la pièce soit déjà en position. Si ce n'est pas possible, vous devriez ajouter un bouton « init dyn »

		dans l'écran de mesure depuis le menu configuration afin de démarrer la mesure dynamique au moment souhaité.
Afficher message	Permet d'afficher un message à l'écran.	Il est soit possible de l'afficher en plein écran (choix par défaut) soit sur une fenêtre popup
Afficher résultats	Affiche les résultats de la mesure de la séquence	En paramètre de cette fonction, vous pouvez ajouter un bouton « fin de lot » qui permet de terminer un compteur « infini » (voir instruction « compteur pièce ci-dessus). Vous pouvez aussi choisir d'autoriser les cotes en erreur (par exemple une cote d'une étape conditionnelle qui n'a pas été mesurée). L'appui sur le bouton « OK » de cette fenêtre en mode mesure passe automatiquement à l'étape suivante de la séquence.
Afficher statistique	Affiche les statistiques liées à la séquence	Vous pouvez choisir d'afficher les statistiques liées à une cote en particulier ou une fonction particulière des statistiques (exemple histogramme ou pareto)
Mémoriser résultats	Enregistre les mesures dans la mémoire interne du TT100 pour visualisation dans les statistiques.	
Transférer résultats	Transférer les résultats sur le support à choisir (clé USB, RS-232, clavier,...)	En paramètre vous pouvez choisir si le transfert NOGO (pièces non-conformes) est possible.
Transférer statistique	Transférer les statistiques (valeurs uniquement) sur le support à choisir (clé USB, RS-232, clavier,...)	En paramètre vous pouvez choisir si le transfert NOGO (pièces non-conformes) est possible.
Activer borne TESA-MODUL IO-8	Sélectionner la/les borne(s) du TESA-MODUL IO-8 à activer	
Désactiver borne TESA-MODUL IO-8	Désactiver la/les borne(s) du TESA-MODUL IO-8 sélectionnée(s)	

Barre d'état de l'écran de mesure:

A chaque étape de la séquence qui s'exécute dans l'écran de mesure, la barre d'état indique toutes les informations relatives à l'étape de la séquence



Exemple d'écriture d'une séquence:

Dans l'exemple ci-dessous, l'opérateur doit mesurer 2 cotes sur des lots de pièces.

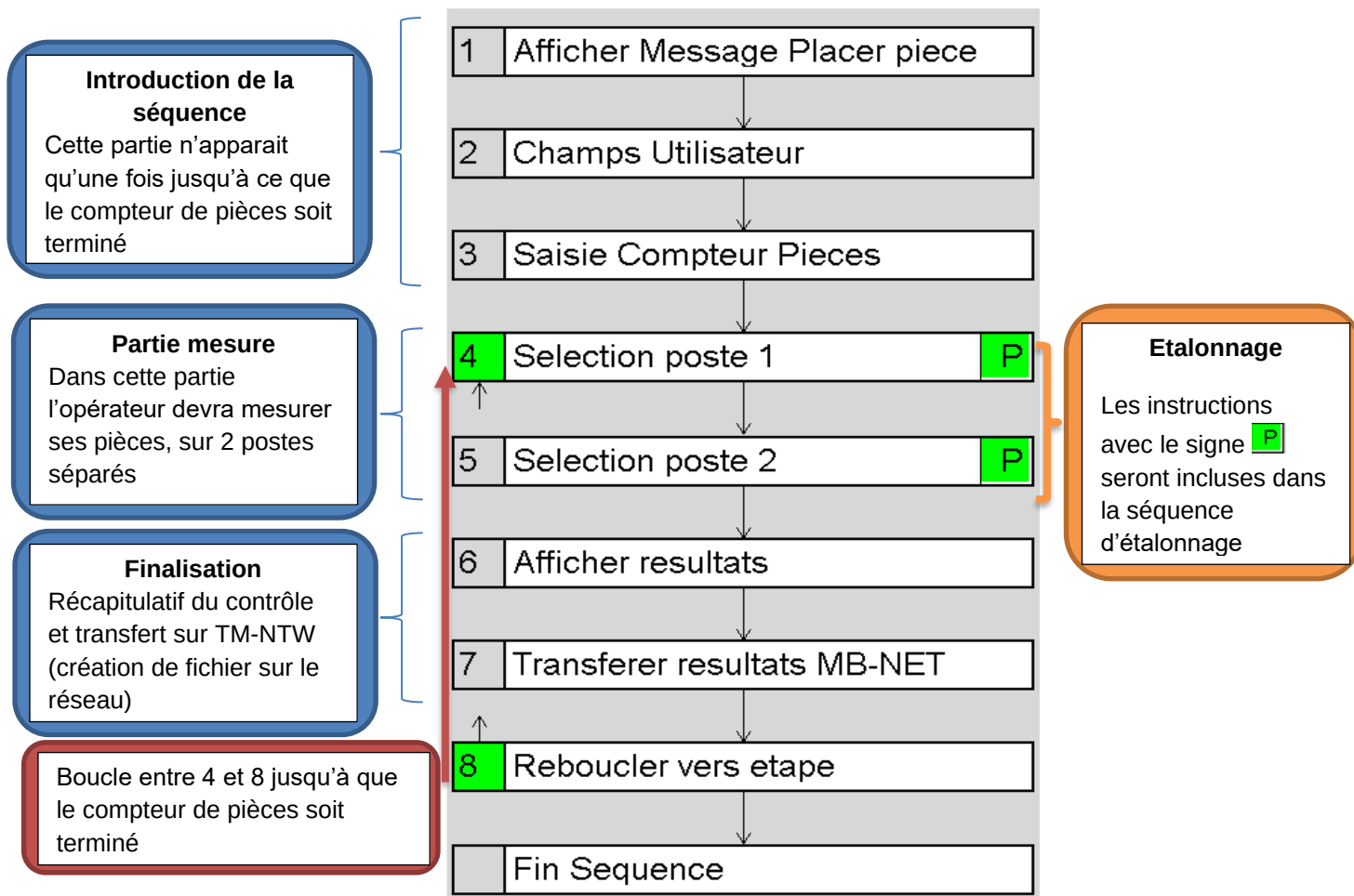
Un suivi est demandé, alors l'opérateur devra identifier le numéro de lot via un scan de code barre.

L'opérateur devra également saisir le nombre de pièces du lot et à la fin du lot un fichier de suivi sera généré via TM-NTW sur le serveur de l'entreprise.

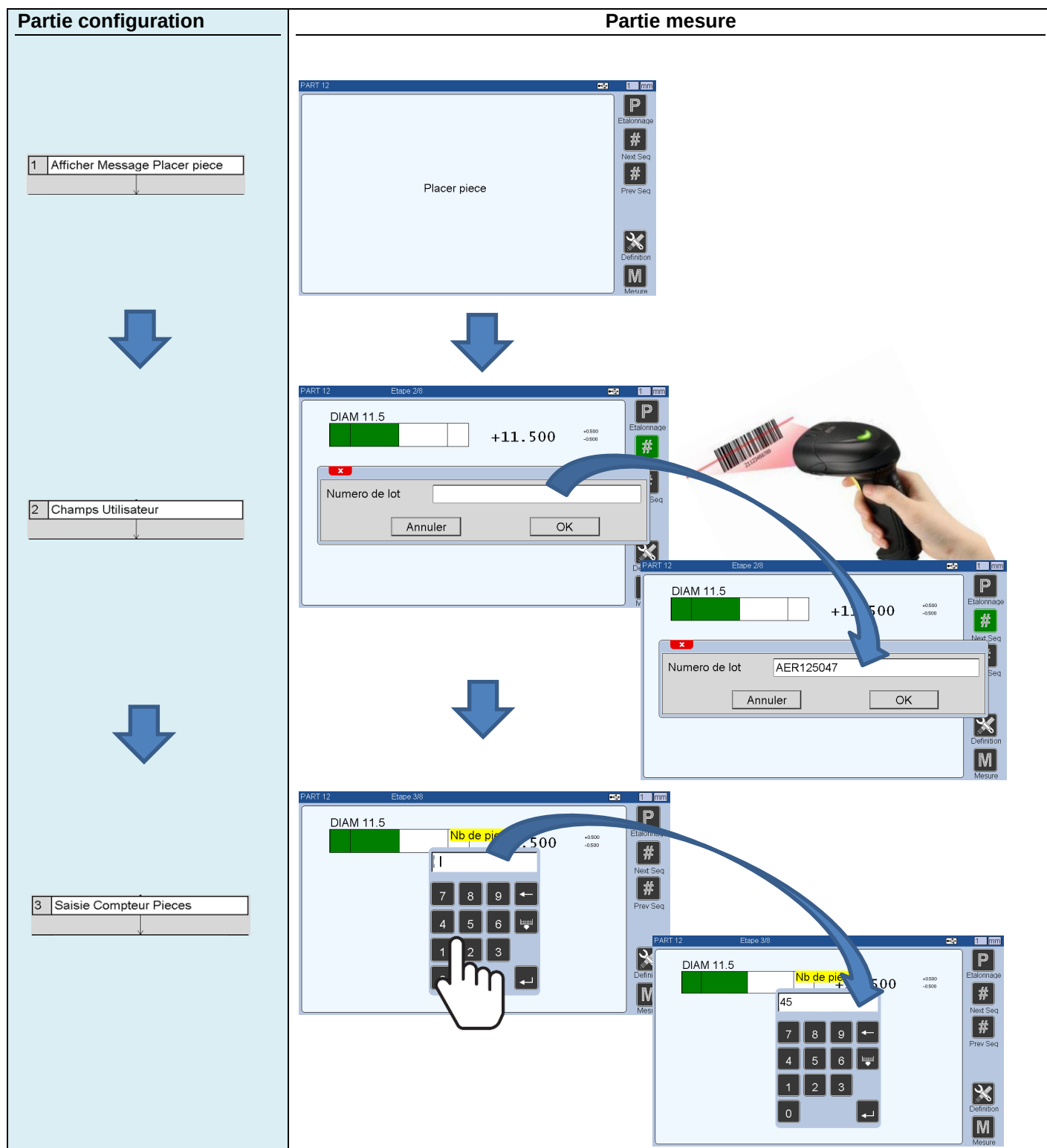


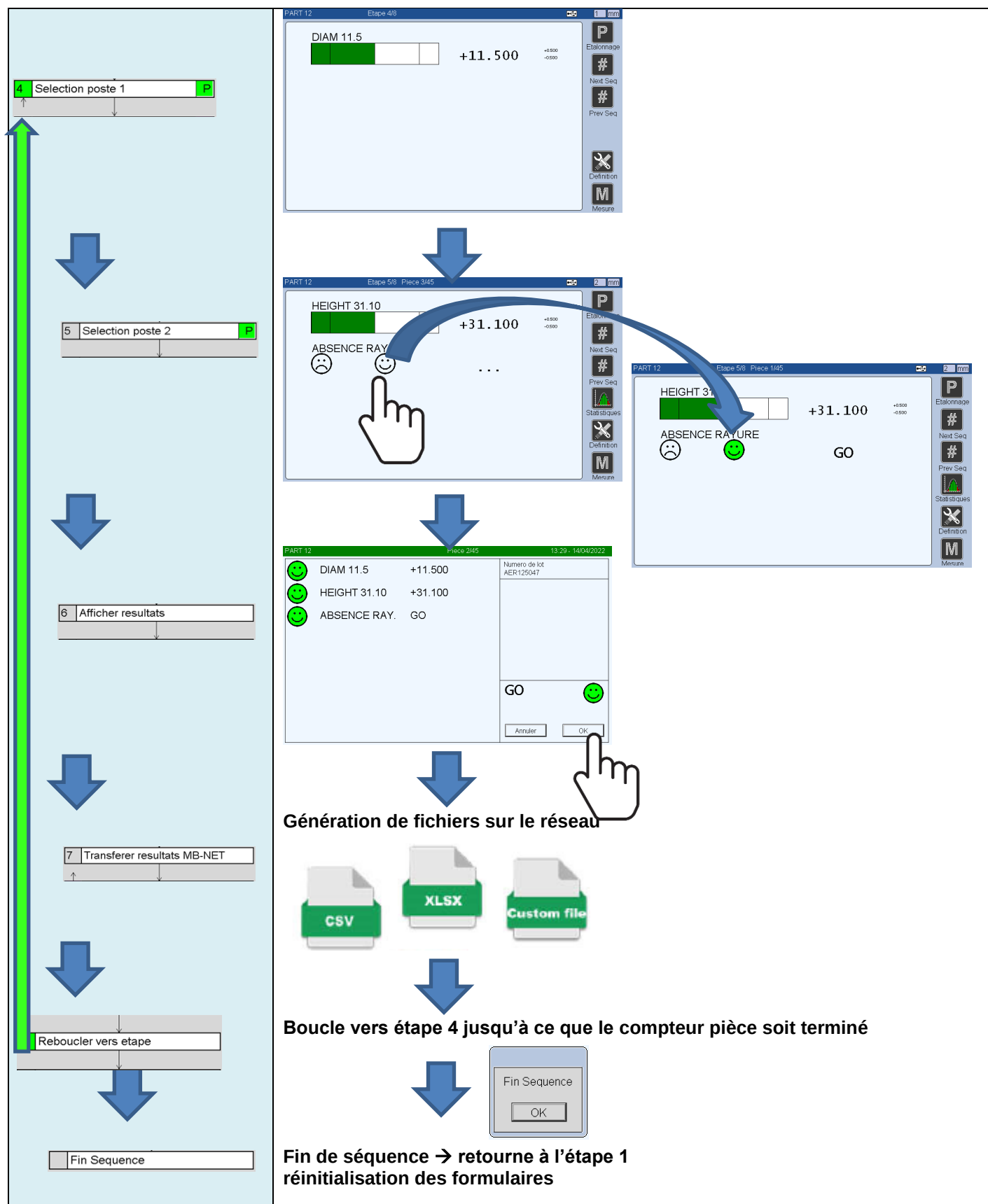
En mode séquence nous conseillons de personnaliser la barre de bouton latérale de l'écran de mesure pour ajouter un bouton « Next Seq » (passer à l'étape suivante d'une séquence (menu configuration)), ou d'utiliser une pédale avec la même fonction. Il est aussi recommandé d'ajouter le bouton « Prev Seq » pour revenir à l'étape précédente.

→ Depuis l'éditeur la séquence se présente de cette façon :

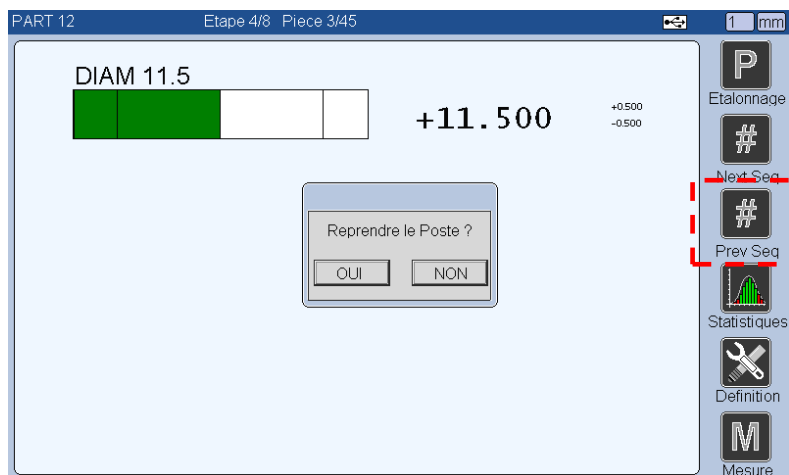


→ En mode mesure la séquence se déroule de la façon suivante :





Bouton "Prev seq" du menu latéral droit de l'écran de mesure



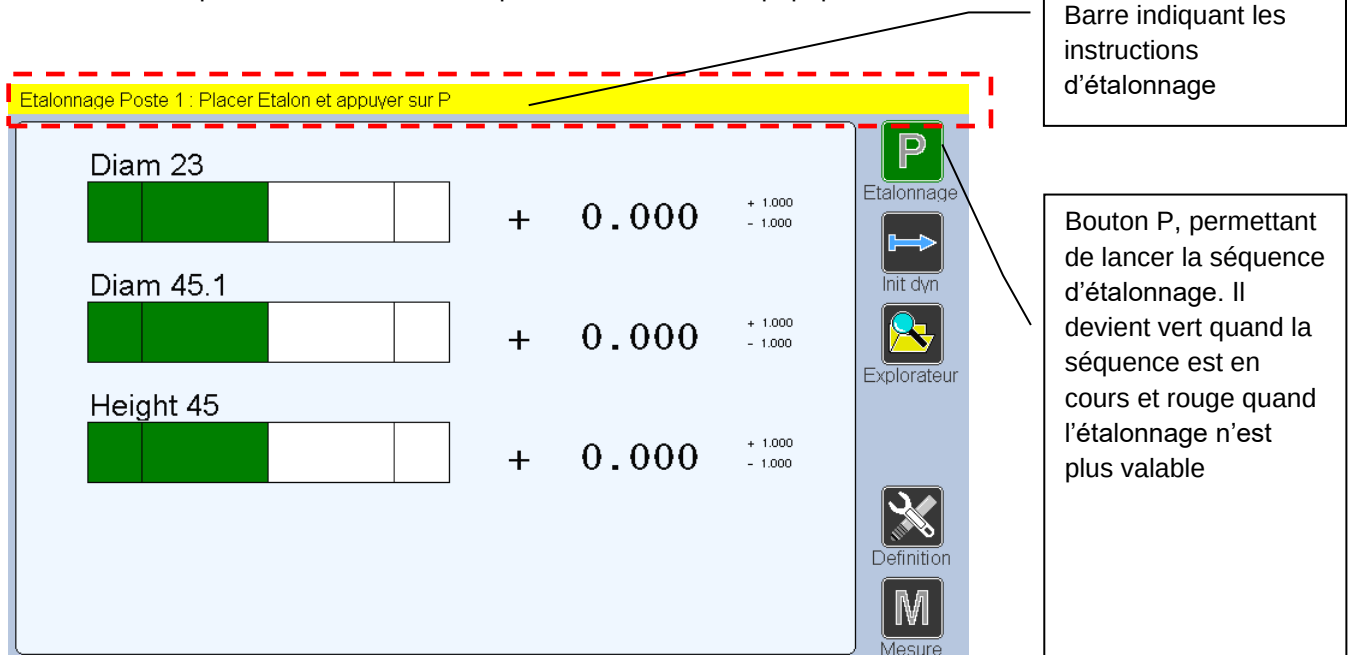
Pendant la séquence, si vous souhaitez revenir en arrière, appuyez sur le bouton "Prev Seq". Une pop-up apparaît pour confirmer que vous souhaitez revenir à l'étape précédente. Appuyez sur oui pour par exemple mesurer à nouveau, sinon l'appareil ne changera pas de poste et la mesure sera impossible.

7.1.3.2 Etalonnage et contrôle de l'étalonnage

Dans la majorité des cas, avant de commencer à mesurer, vous devez étalonner les cotes (Preset). Les valeurs de cotes étalon se définissent depuis le menu PIECE → COTE.

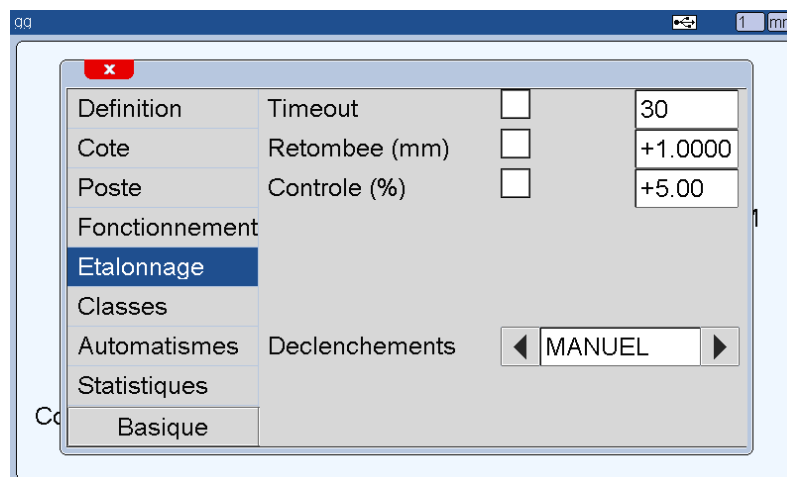
Le TT100 permet de faire un étalonnage simple mais aussi de faire des tests pour s'assurer que l'étalonnage ait été fait correctement.

Dans tous les cas, en mode manuel, le déclenchement de la séquence d'étalonnage débute en appuyant sur le bouton « P- étalonnage » de l'écran de mesure et en fonction des options choisies les instructions apparaissent dans la barre supérieure de l'écran ainsi que dans des fenêtres popup.



Étalonnage simple:

Le réglage par défaut du TT100 est défini pour un étalonnage simple.

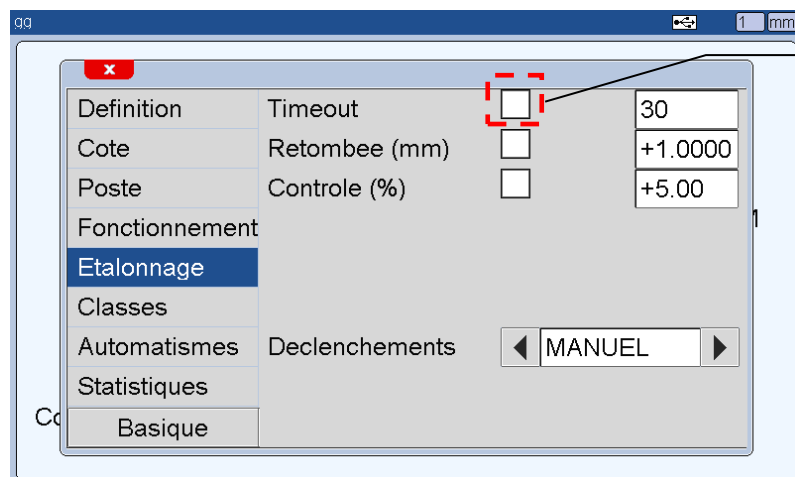


Réglages par défaut

Pour lancer la procédure, il faut appuyer sur le bouton P, une fenêtre popup apparait alors pour confirmer le démarrage de la procédure.

Ensuite il suffit de suivre les instructions indiquées dans la barre jaune en haut de l'écran.

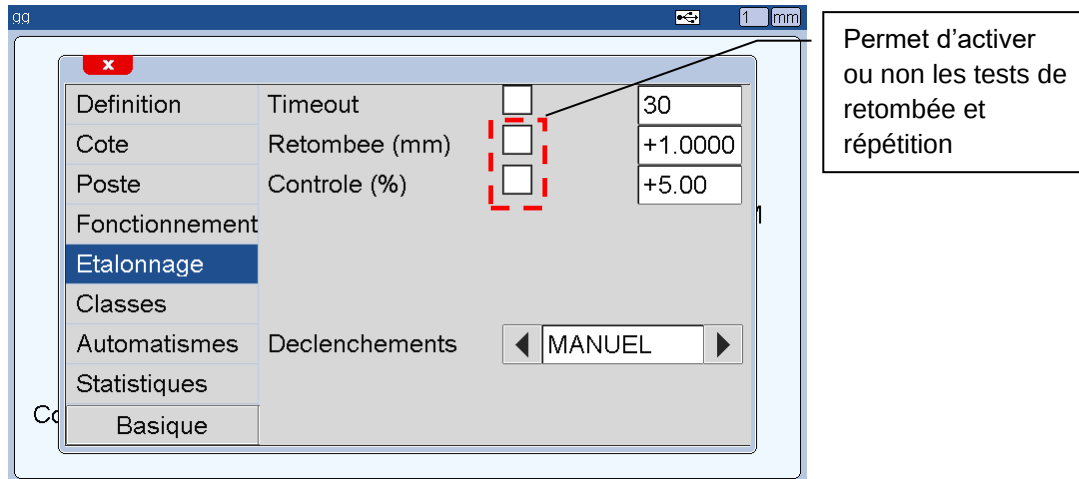
Dans le cas simple, il sera indiqué de placer l'étalon et de valider en appuyant sur la touche P.



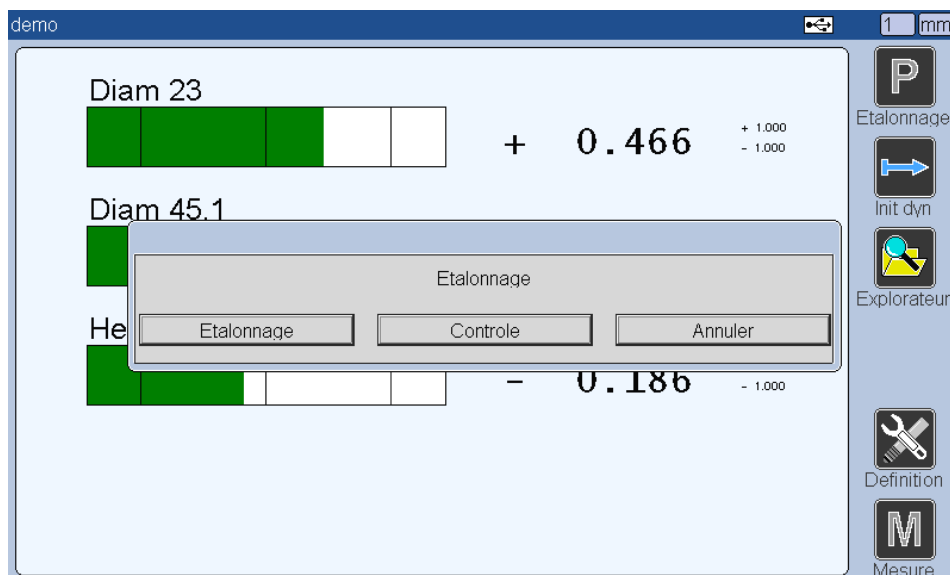
Case activée : définir une limite de temps pour réaliser l'étalonnage ou le contrôle. En cas de dépassement la séquence est interrompue.

Etalonnage avec tests de retombée et répétition:

Il est possible de s'assurer que l'étalonnage soit conforme via 2 tests :



Si vous activez une des 2 options ou les 2, au moment de démarrer le cycle d'étalonnage, le TT100 vous demandera si vous souhaitez réétalonner, ou simplement procéder à un contrôle de l'étalonnage.



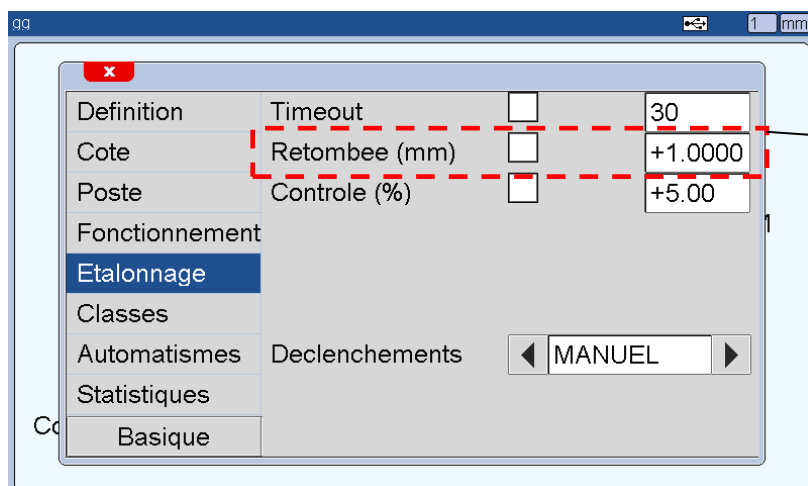
Si vous choisissez « Etalonnage » la procédure se déroulera et la valeur étalon sera remplacée par une nouvelle. Si vous choisissez « Contrôle », la valeur Etalon ne sera pas écrasée mais le TT100 testera qu'elle n'ait pas dérivée.

Voici la description des 2 tests possibles :

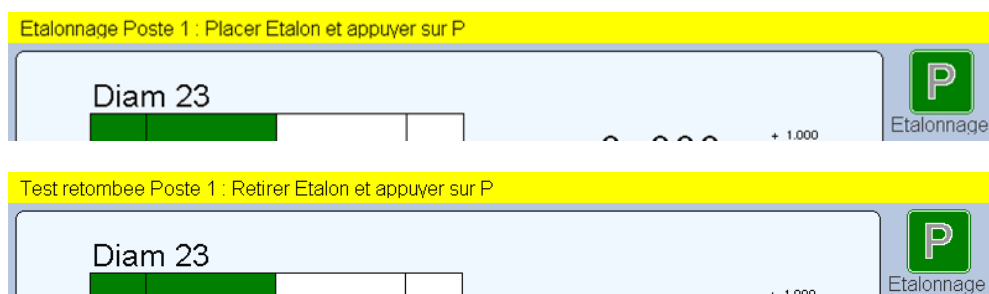
Test de retombée:

Le test de retombée est utilisé pour contrôler les conditions de mesures, et la position des capteurs. Quand cette option est activée, lors de l'étalonnage, le TT100 compare la position du capteur avec et sans l'étalon, et vérifie que la différence entre les deux soit bien supérieure à la valeur de retombée.

Par exemple, si les deux valeurs sont les mêmes, cela voudrait dire que le capteur ne touche pas la pièce, qu'il n'est pas connecté ou endommagé.



Comme pour l'étalonnage simple il suffit de se laisser guider par les instructions de la barre jaune.



Si la valeur du ou des capteurs de la cote en question a évolué d'au moins la valeur du champ « retombée », la procédure se termine, sinon la valeur de la cote sera remplacée par le texte « E.PRES. »



Test de répétition (contrôle):

Le but de ce test est de vérifier la position de l'étalon lors de l'étalonnage, ainsi que l'état du système (vérifier par exemple si un copeau n'est pas coincé entre l'étalon et le capteur).

L'étalon est mesuré 2 fois, et le TT100 vérifie que la différence entre les mesures n'excède pas la valeur de répétition.

Cette valeur est un pourcentage (max 25%) de l'intervalle de tolérance. Cette valeur est donc différente pour chacune des côtes.

Definition	Timeout	☐	30
Cote	Retombée (mm)	☐	+1.0000
Poste	Contrôle (%)	☐	+5.00
Fonctionnement			
Etalonnage			
Classes			
Automatismes	Declenchements	<input type="button" value="MANUEL"/>	
Statistiques			
Basique			

Pour passer le test de répétition, la cote ne doit pas varier de plus de 5% de l'intervalle de tolérance défini dans le menu COTE entre les deux positionnements de la pièce.

Etalonnage Poste 1 : Placer Etalon et appuyer sur P

Diam 23

Etalonnage

Test retombée Poste 1 : Retirer Etalon et appuyer sur P

Diam 23

Etalonnage

Test répétition Poste 1 : Placer Etalon et appuyer sur P

Diam 23

Etalonnage

Si la valeur du ou des capteurs de la cote en question n'a pas varié de plus de la valeur du champs « répétition », la procédure se termine, sinon la valeur de la cote sera remplacée par le texte « E.PRES. »

demo

Diam 23

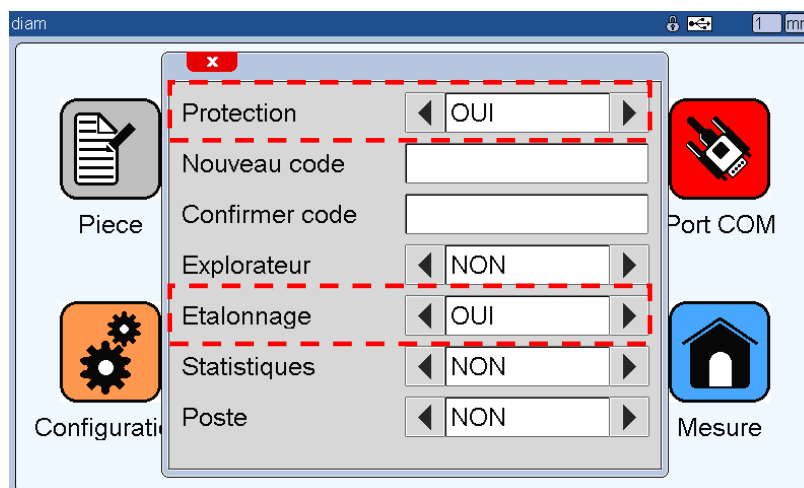
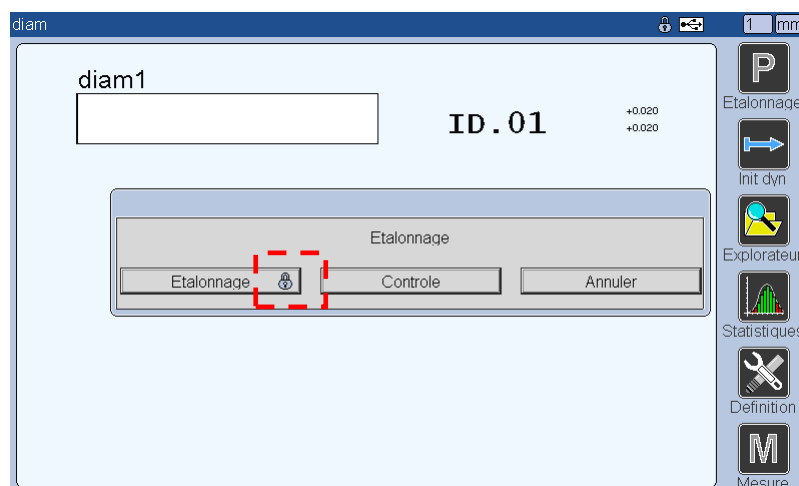
Etalonnage

E . PRES .

+ 1.000
- 1.000

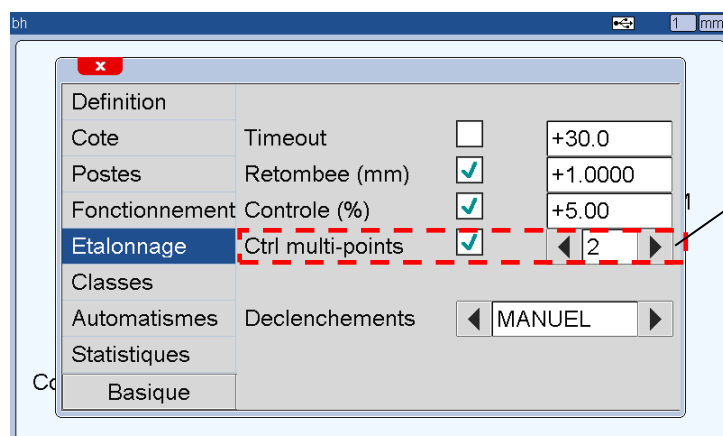
Si vous avez protégé la fonction Etalonnage avec un mot de passe dans le menu verrouillage, la séquence prédéfinie ne sera ouverte qu'en mode Contrôle. Pour remplacer la valeur définie précédemment, un mot de passe sera requis.

Le bouton de préréglage est complété d'un icône de verrouillage comme ci-dessous.



Test de répétition multipoints:

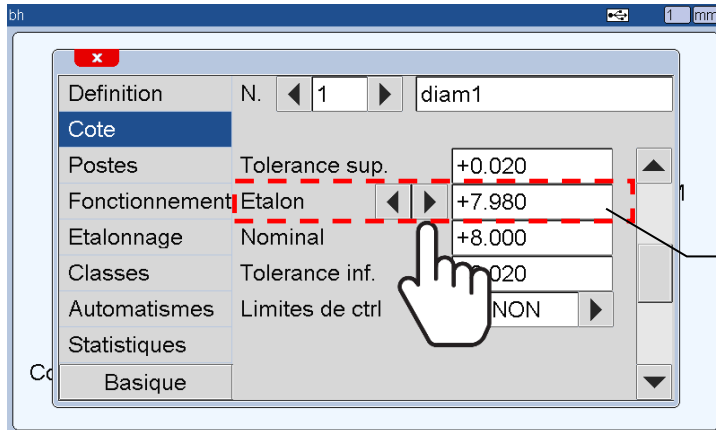
Si vous activez les tests de retombée et répétition, le champ contrôle multi points apparait et vous permet d'effectuer des tests multipoints.



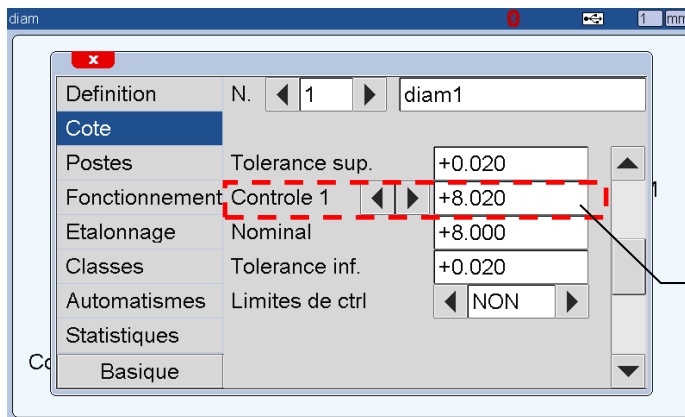
Choix de 2 ou 3 points

Si cette fonction est désactivée, seulement 1 point (l'étalon) sera utilisé

En choisissant le contrôle multi point, le menu Pièce->Cote sera modifié. Vous pouvez insérer les valeurs de 1 ou 2 étalons de contrôle, en plus de l'étalon de base.

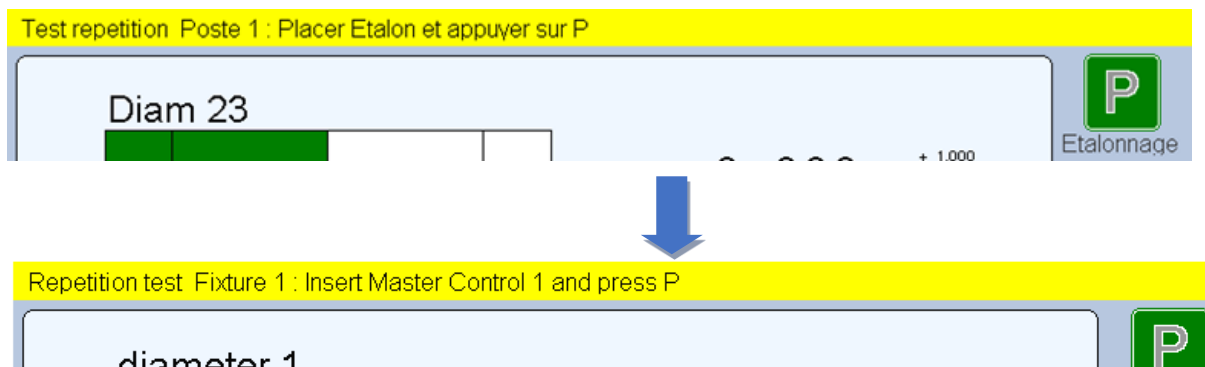


En appuyant sur la flèche, vous pouvez entrer la valeur 1 de contrôle de la cote étalon, et ensuite la valeur 2.



Depuis l'écran de mesure, vous pouvez effectuer 2 ou 3 points de vérification. Ceci permet de contrôler la linéarité du système.

Comme pour l'étalonnage simple il suffit de se laisser guider par les instructions de la barre jaune.



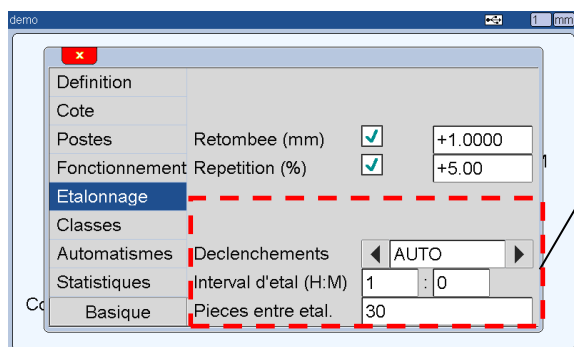
Validité de l'étalonnage:

Vous pouvez définir une durée de validité d'étalonnage, ou un nombre de pièces avant réétalonnage.

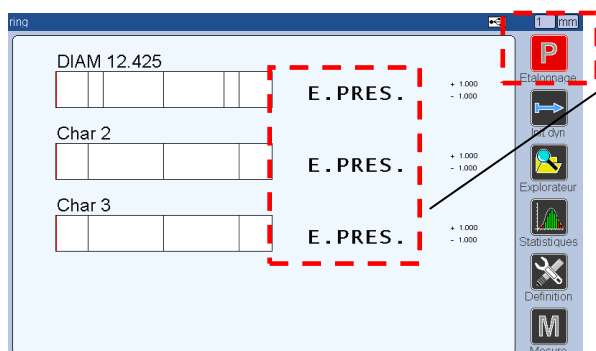
Il est recommandé de faire des étalonnages réguliers afin de limiter les effets de variation de température, pression (air gage) etc. sur la mesure.

Une fois que vous avez saisi une durée ou un nombre de pièces dans le menu **PIECE → ETALONNAGE**, et après avoir étalonné la première fois le bouton Preset deviendra rouge et le message « **ERREUR PRESET** » sera affiché à la place des côtes. La situation redevient normale après avoir étalonné.

Si vous souhaitez utiliser le compteur de pièce, il faudra activer la fonction « **MEM** » du menu configuration de la touche M ou de la pédale.



Dans ce cas l'étalonnage sera demandé automatiquement après soit 1H soit 30 pièces.



Quand l'étalonnage n'est plus valide, le message **E.PRES** apparait. Il suffit de relancer la procédure en appuyant sur le bouton **P**

7.1.4 Classification

Le TT100 offre la possibilité de trier une cote par classes dimensionnelles.

Pour utiliser cette fonctionnalité, vous devez entrer le nombre de classes (jusqu'à 16) ainsi que sur quelle cote ce tri par classe sera effectué.

Lorsque vous choisissez un affichage à N classes, chaque classe a pour intervalle l'intervalle de tolérances divisé par le nombre de classes. Par exemple, un intervalle de tolérance [-1 ;+1] divisé en 4 classes sera effectué de cette façon :

-classe 1 [-1 ; -0.5]

-classe 2 [-0.5 ; 0]

-classe 3 [0 ; 0.5]

-classe 4 [0.5 ; 1]

Il est possible de délimiter manuellement les limites de classes.

Les classes peuvent aussi être envoyées sur un TESA-MODUL IO-8 pour chaque mesure effectuée sur une cote.

The screenshot shows the 'Classes' menu in the TESA TT100 software. The menu is titled 'piece1' and has a red 'x' icon. It contains several options: 'Definition', 'Cote', 'Postes', 'Fonctionnement', 'Etalonnage', 'Classes' (highlighted), 'Automatismes', 'Statistiques', and 'Basique'. The 'Classes' option is expanded, showing a table with the following fields:

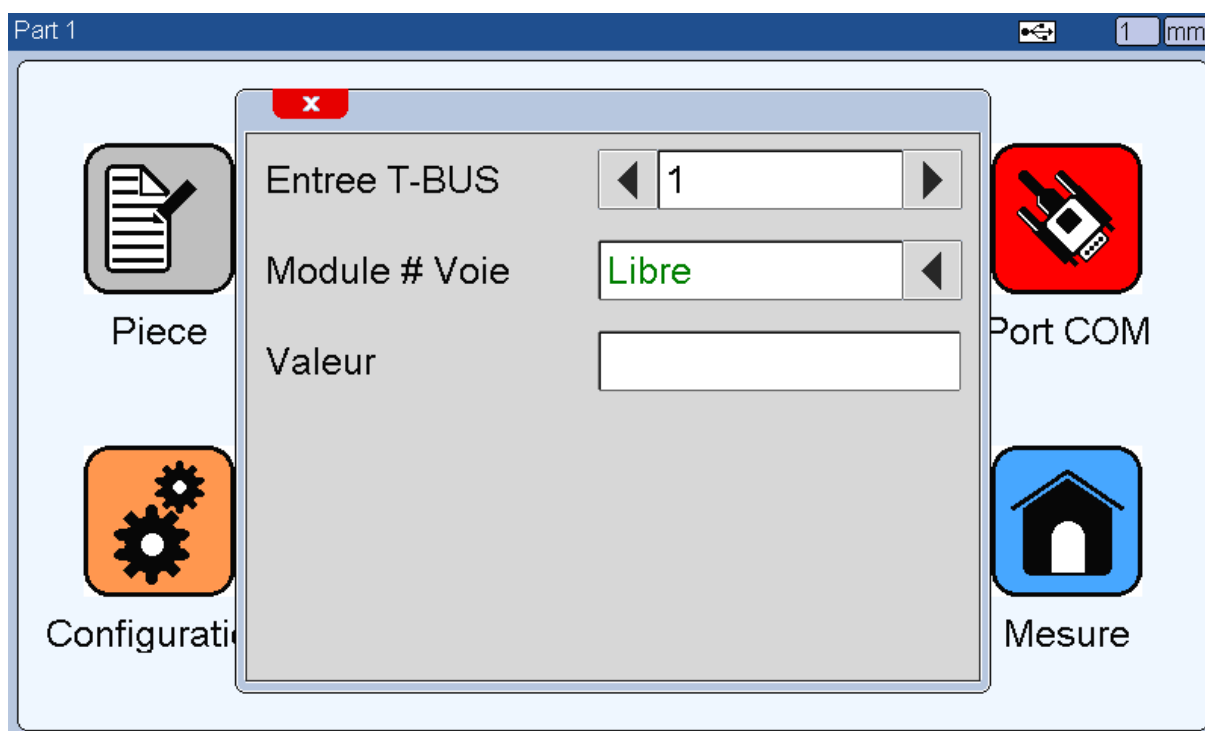
Definition	Nombre de classes
Cote	4
Postes	Cote a classer
Fonctionnement	1
Etalonnage	Classe numero
Classes	1
Automatismes	Mini
Statistiques	Maxi
Basique	Message

Annotations and their corresponding fields:

- Nombre de classes (jusqu'à 16)**: Points to the 'Nombre de classes' field, which contains the value '4'.
- Choix de la cote à classer**: Points to the 'Cote a classer' field, which contains the value '1'.
- Numéro de la classe en cours de paramétrage**: Points to the 'Classe numero' field, which contains the value '1'.
- Limites inférieures et supérieures de la classe**: Points to the 'Mini' and 'Maxi' fields, which contain the values '+2.9300' and '+2.9550' respectively.
- Nom de la classe, apparait dans la barre en haut de l'écran de mesure**: Points to the 'Message' field, which contains the value 'Class:01'.
- Cette partie n'apparait pas si le nombre de classe est 1**: Points to the 'Cote a classer' and 'Classe numero' fields.

Below the main screenshot, there is a smaller screenshot showing the 'DEMO' screen with 'Class 2' displayed in the top right corner, indicating the class number for the current measurement.

7.2 TESA-BUS



Cette fenêtre permet d'identifier un TESA-MODUL sur le TESA-BUS pour la connexion des capteurs et affiche la valeur du capteur pour vérifier son état ou ajuster sa position.

Les capteurs numériques et les modules TESA-BUS sont connectés sur un bus. Il est donc nécessaire de les identifier.

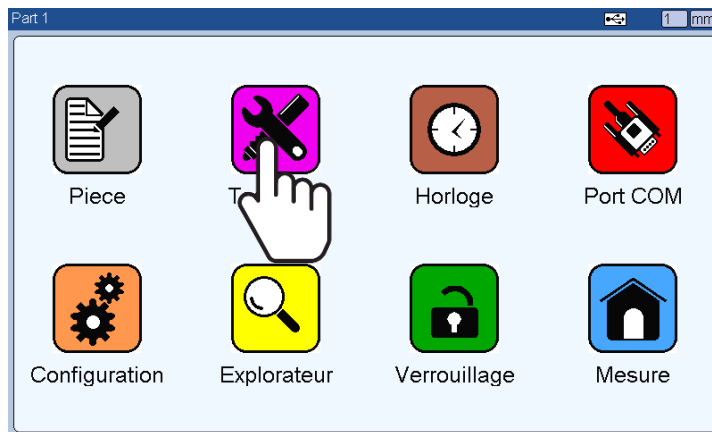
7.2.1 Ajouter un module

Tous les TESA-MODUL se connectent selon la procédure suivante.

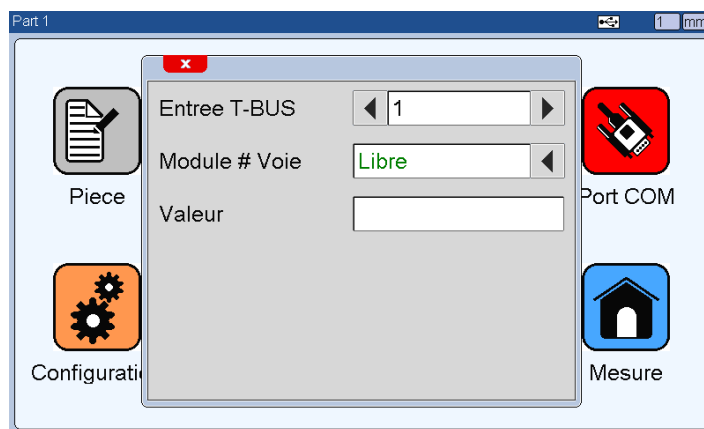
1. TT100 éteint, veuillez connecter le premier module au TT100 via le câble TESA-BUS Sub-D 9p/f à Sub-D 9p/m (04761052).
2. Démarrer le TT100
3. La LED du module clignote.
4. Le TT100 démarre sur l'écran de mesure. Allez dans l'écran de configuration en appuyant sur la touche "Définition".



5. Le bureau d'icône apparaît:



6. Cette fenêtre apparaît, aucun module n'est identifié:



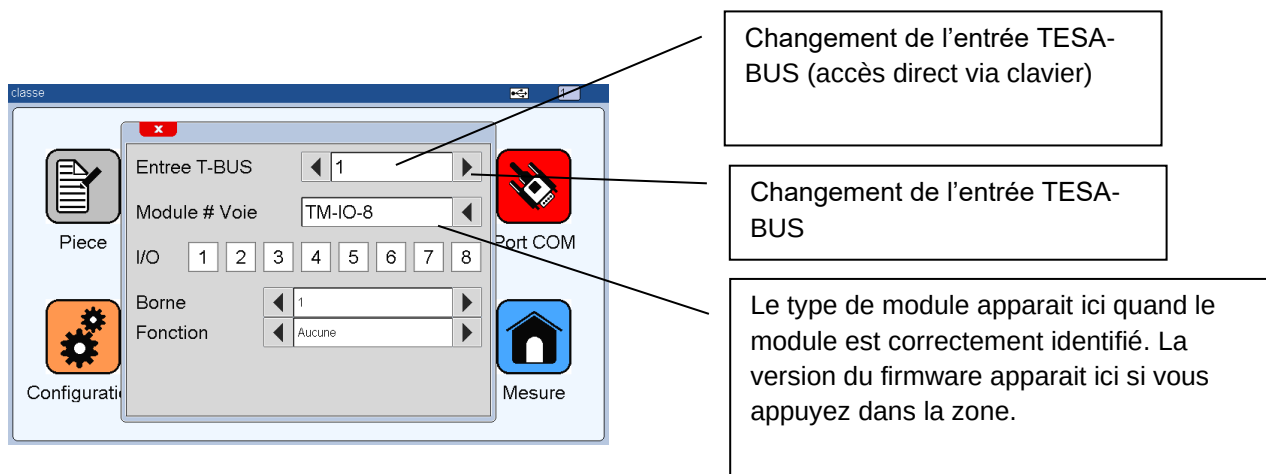
 Si à la place de « Libre » l'indication « Absent » ou une référence de module TESA-BUS apparaît (par exemple TM-8I#1), cela signifie respectivement qu'un module avait été identifié mais n'est pas connecté (indication « Absent ») ou qu'un module est identifié et connecté (affichage de la référence du module, exemple TM-8I#1)

7. Pour l'identification du module, appuyer sur le bouton "ID" du module.



8. Une fois identifié la LED du module arrête de clignoter et s'allume en permanence.
9. Le type de module apparaît et chaque voie du module est automatiquement détectée et identifiée. Par exemple, si vous identifiez un TM-8I (Module pour 8 capteurs inductifs), il vous suffit de sélectionner la première entrée et d'appuyer sur le bouton ID pour identifier tous les 8 canaux, même si tous les canaux

ne sont pas utilisés. Cela signifie que si vous identifiez un module supplémentaire après le TM-8I, il peut être identifié à partir de la saisie # 9.



10. Pour identifier le module suivant, sélectionnez la prochaine entrée TESA-BUS libre (par exemple, l'entrée n° 9 si le premier module était un TM-8I pour 8 entrées) et identifiez-le.
11. Chaque voie de ce deuxième module est maintenant identifiée.
12. Des capteurs ou des instruments peuvent maintenant être utilisés. Pour utiliser l'entrée n° 1 sur une mesure, la formule sera C (1) sur l'éditeur de formule.

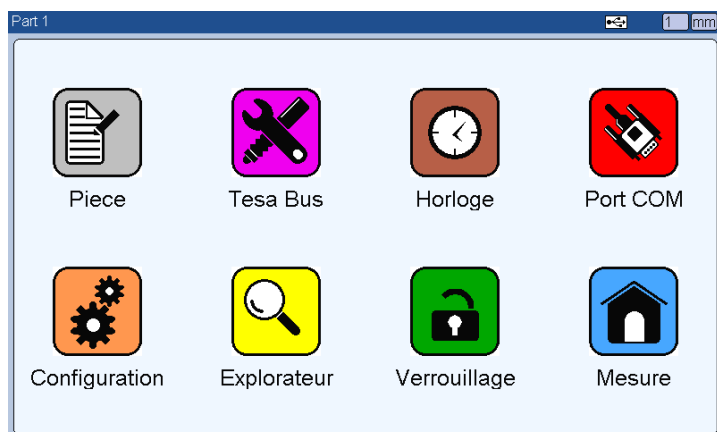
7.2.2 Supprimer un module

Comme chaque module a un numéro d'identification unique, il est nécessaire de désactiver un module si vous devez le remplacer ou l'enlever.

- 1 - Arrêtez le TT100
- 2 - Retirez le module sur le TESA-BUS
- 3 - Mise sous tension du TT100
- 4 - Le TT100 démarre sur l'écran de mesure. Accédez à l'écran de configuration en appuyant sur la touche «Définition».



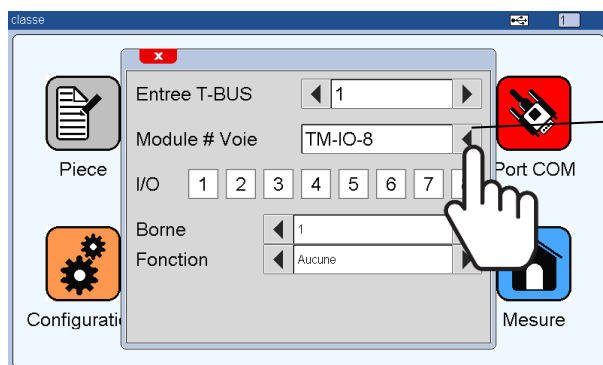
- 5 – Le bureau d'icone apparaît



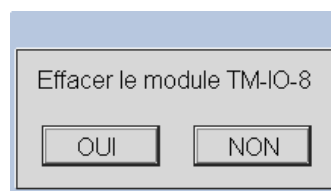
Appuyez sur le bouton Tesa-Bus

6 - Sélectionnez l'entrée du module à supprimer.

7 - Appuyez sur la flèche située à droite du numéro d'identification. Un message du formulaire suivant apparaît "effacer le module TM-8I?". Après avoir appuyé sur "Oui", les numéros d'identification de l'entrée de tous les modules disparaissent.



Appuyez sur cette flèche pour désactiver le module correspondant. Le message de confirmation s'affiche.

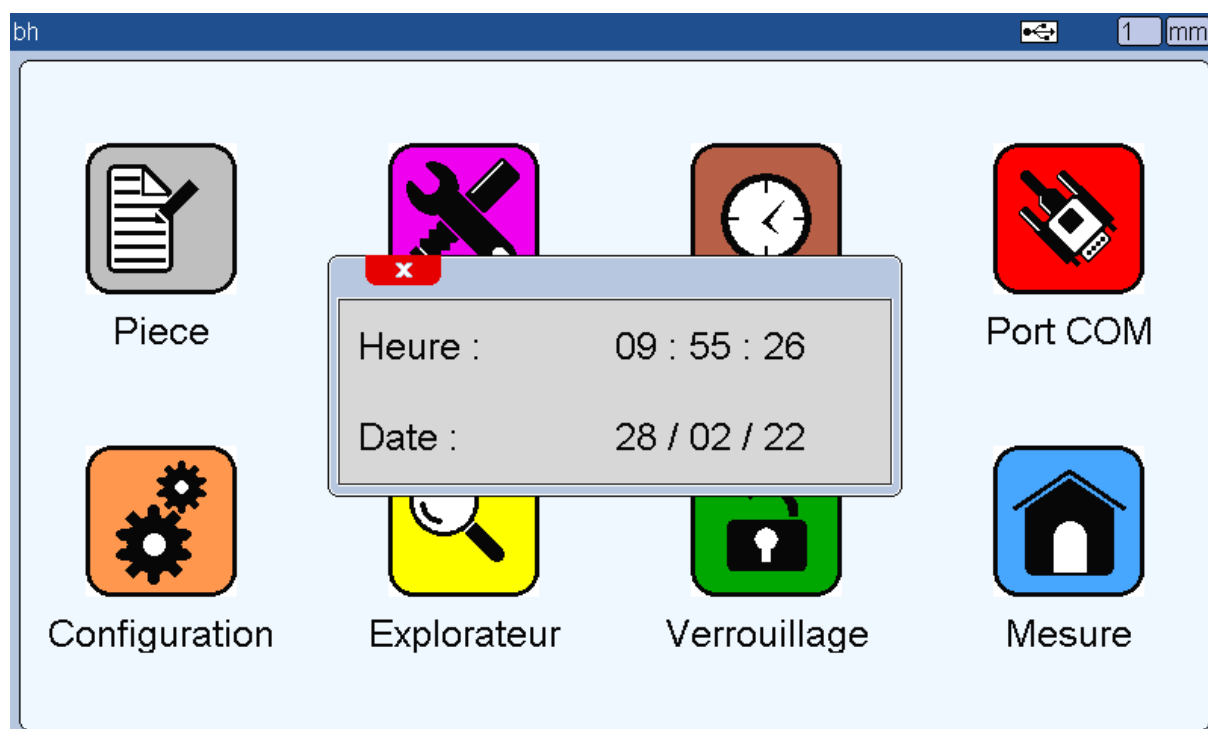


7.3 Horloge



Ce menu permet de régler l'heure.

Il suffit de toucher l'heure ou la date et de saisir une nouvelle valeur au clavier pour la changer.



7.4 Port COM



En sélectionnant cet icône vous pouvez configurer les paramètres de communication du TT100.

Le TT100 est équipé d'un port COM Sub-D 9p standard et d'un port COM virtuel type USB-A. Ils sont identifiés avec la désignation RS-232.

L'utilisation du port COM virtuel peut nécessiter l'installation du driver VCP du FTDI chip.

Voici le liens de téléchargement: <https://ftdichip.com/drivers/vcp-drivers/>

Le menu Port COM permet la configuration des deux ports COM Sub-D 9p et port COM virtuel type USB-A.

Les deux ports peuvent être utilisés simultanément.

Selection du port COM à configurer : D-SUB9 ou port COM virtuel USB

Paramètres RS232

Choix du protocole de communication de la RS-232

- ASCII ou ASCII+
- MODBUS RTU
- DMX16 (Mitutoyo)
- Mux-AM

Description du protocole ASCII

4 protocoles ASCII sont disponibles. Voici les exemples de résultats de transmission de données pour chaque protocole.

Dans l'exemple suivant 4 côtes sont programmées sur 1 poste.

ASCII

```
+0.5850000,+0.5900000,+0.5860000,+0.5860000,<CR>
```

DMX 16

```
01 MW +0.5850000<CR><LF>
```

```
02 MW +0.5900000<CR><LF>
```

```
03 MW +0.5860000<CR><LF>
```

```
04 MW +0.5860000<CR><LF>
```

ASCII+

```
PART=SHAFT, FIXTURE=1, FIXTURE_STATE=GO<CR>
```

```
CH[1]:Char 1=+0.585000,STATE=GO,LTL=-1.000000,NOM=+0.000000,UTL=+1.000000,<CR>
```

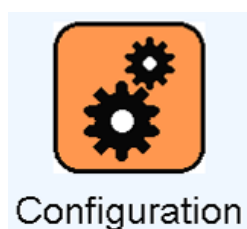
```
CH[2]:Char 2=+0.590000,STATE=GO,LTL=-1.000000,NOM=+0.000000,UTL=+1.000000,<CR>
```

```
CH[3]:Char 3=+0.586000,STATE=GO,LTL=-1.000000,NOM=+0.000000,UTL=+1.000000,<CR>
```

```
CH[4]:Char 4=+0.586000,STATE=GO,LTL=-1.000000,NOM=+0.000000,UTL=+1.000000,<CR>
```

```
DATE=21/02/05,TIME=18:02:04<CR><LF>
```

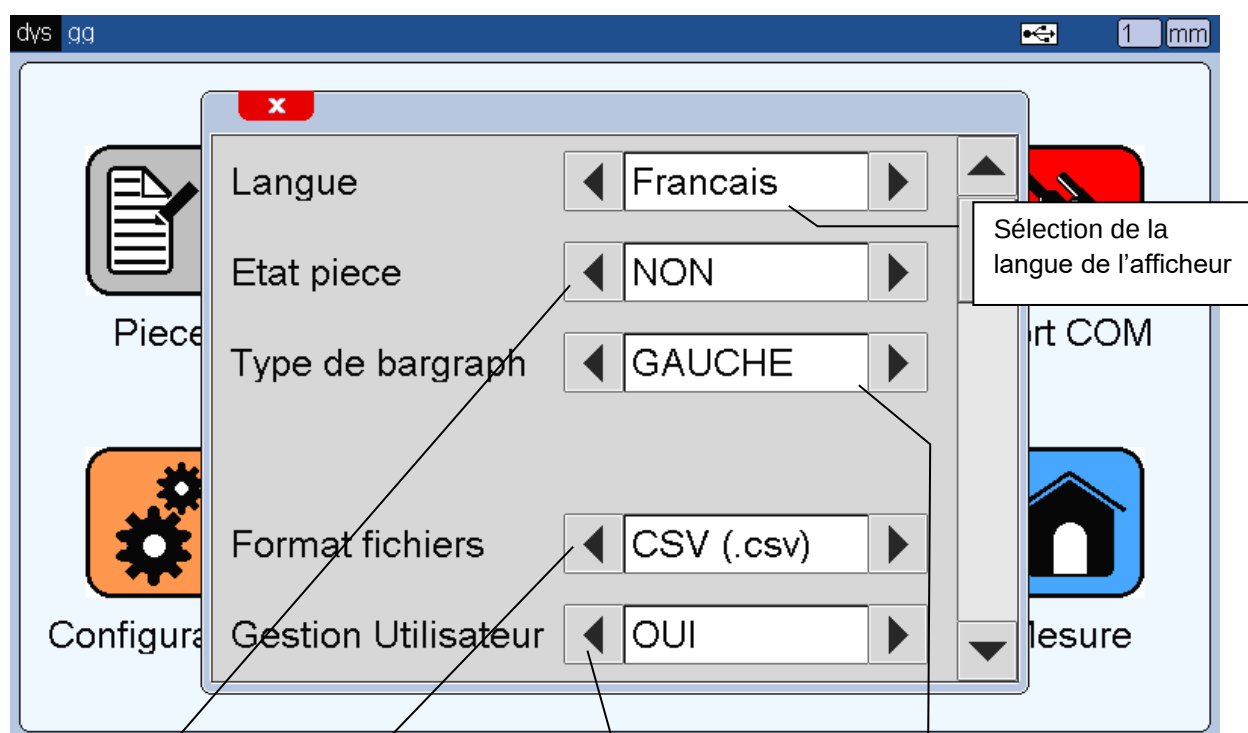
7.5 Configuration



Ce menu permet de configurer les paramètres généraux de votre TT100 (langues etc) mais aussi la fonction de la pédale et de la touche M de l'écran de mesure.

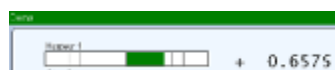
Cette fenêtre est divisée en 4 pages.

7.5.1 Page 1, paramètres généraux



Permet de changer la barre de titre en vert ou en rouge si toutes les cotes d'un poste sont bonnes ou non.

poste OK :



Poste pas OK :

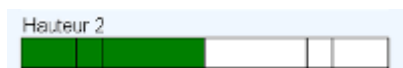


Sélection du format de fichier en export USB : CSV ou QDAS (.dqf)

Permet de saisir le nom de l'utilisateur au démarrage des mesures ou à l'allumage du TT100. Cette donnée sera transférée sur le TM-NTW

Type de graphique pour mesure multiple

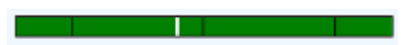
Gauche :



Centre :

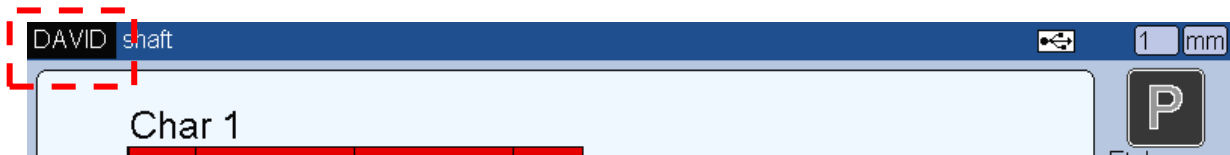


Curseur :

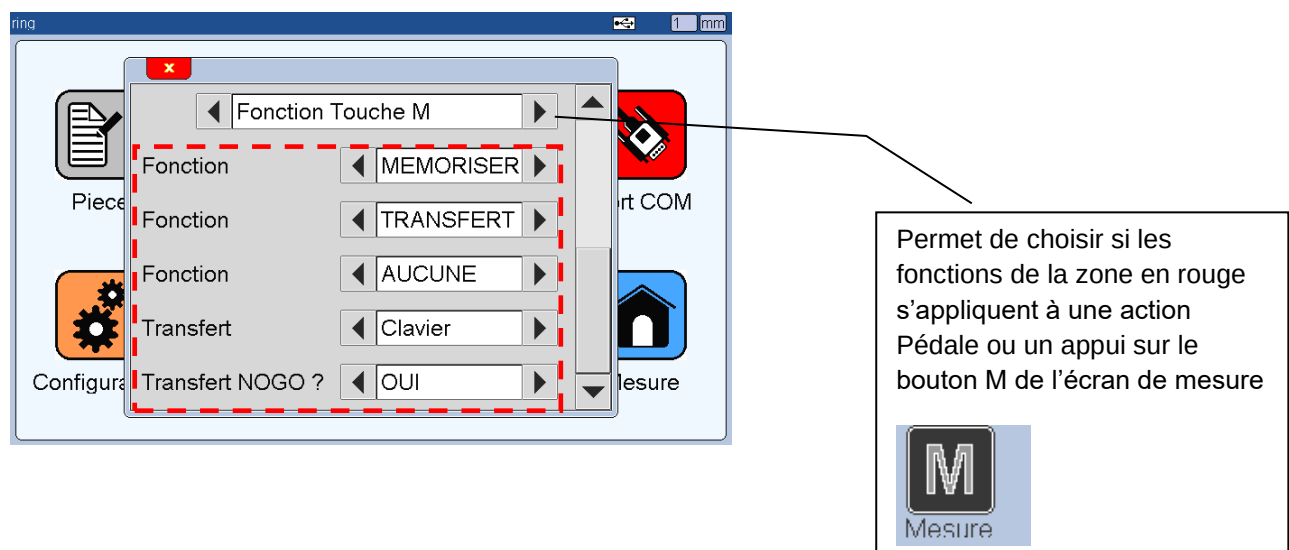


Si la gestion de l'utilisateur est sélectionnée dans le menu configuration P1, lors du démarrage du TT100 ou des mesures, cet écran apparaît pour renseigner le nom de l'utilisateur.

Ensuite le nom de l'utilisateur apparaît dans le coin, pour changer d'utilisateur il faut appuyer dessus.



7.5.2 Page 2, paramètres généraux



Vous devez choisir dans le premier menu si vous configurez les fonctions (ou l'enchaînement de fonctions) à la suite d'un appui sur la touche M de l'écran de Mesure, ou suite à un appui pédale.

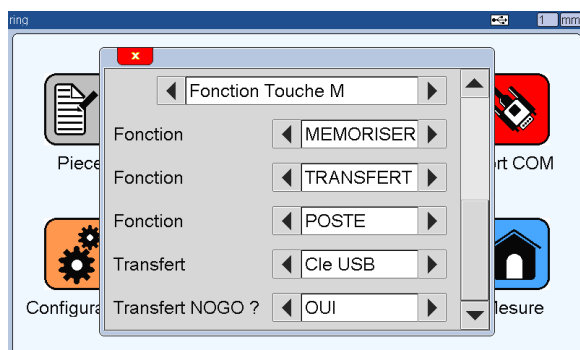
Il est possible de sélectionner jusqu'à 3 fonctions par actionneur (soit 3 fonctions Pédale et 3 fonctions Touche M).

Suite à une action de la pédale ou de la touche M, les fonctions s'exécutent les unes après les autres.

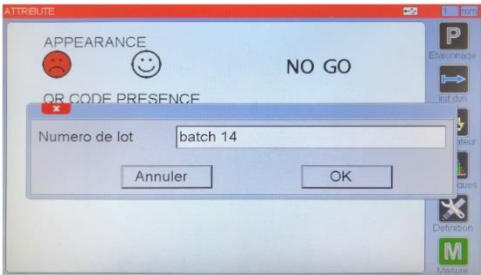
Exemple :

La configuration ci-dessous permet, à la suite d'un appui sur le bouton M :

- D'enregistrer la mesure dans la mémoire du TT100 pour afficher les courbes puis
- Transférer la mesure sur clé USB puis
- Changer de poste pour passer à la cote suivante.



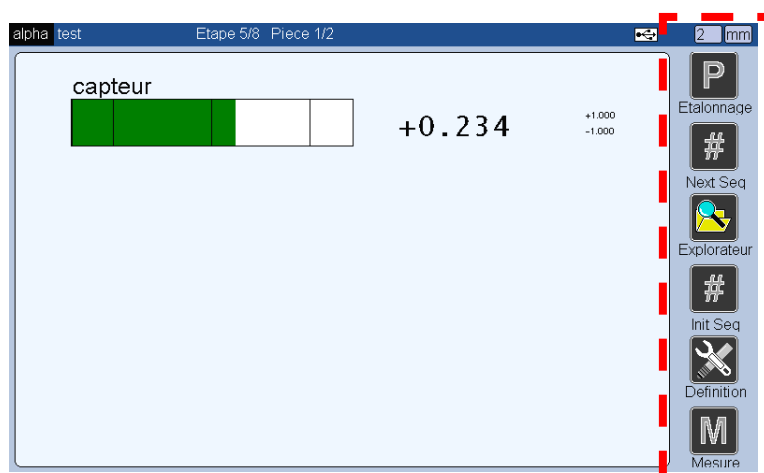
Liste des fonctions disponibles :

Titre	Description	Paramètre ou commentaire
AUCUNE	Aucune fonction n'est attribuée	
INIT DYN	Départ de la mesure dynamique (max-min etc)	
POSTE	Affiche le poste (page) suivant	
Transfert	Transfert la ou les valeurs affichées vers RS232, Clef USB ou USB (émulation clavier)	<p>Choix entre</p> <ul style="list-style-type: none"> - RS-232 - Clavier - Clé USB - TM-NTW <p>→ Se reporter au chapitre « EXPORT DE DONNEE » pour plus d'informations à ce sujet.</p> <p>Vous avez aussi la possibilité de ne pas transférer les pièces hors tolérance (transfert NOGO = OUI)</p>
Xfer+Popup	<p>Lorsqu'au moins un champ a été renseigné dans le menu PIECE-STATISTIQUES, alors une fenêtre pop up apparait demandant de remplir le/les champs avant le transfert des données.</p> 	<p>Choix entre</p> <ul style="list-style-type: none"> - RS-232 - Clavier - Clé USB - TM-NTW <p>→ Se reporter au chapitre « EXPORT DE DONNEE » pour plus d'informations à ce sujet.</p> <p>Vous avez aussi la possibilité de ne pas transférer les pièces hors tolérance (transfert NOGO = OUI)</p>
PRESET	Etalonne les cotes du poste actif en fonction du mode d'étalonnage choisi dans le menu PIECE-POSTE (poste complet, cote/cote ou groupe/groupe)	
ETAL POSTE	Etalonne toutes les cotes du poste actif, peu importe le choix du mode d'étalonnage dans le menu PIECE-POSTE	
MEMORISER	Enregistre les cotes dans la mémoire interne du TT100 (limitée à environ 1000 pièces par référence de pièce).	
Capture	Crée un fichier BMP dans la clé USB (capture d'écran)	
Correcteur	Affiche l'écart des cotes affichées par rapport au nominal, multiplié par un facteur	Exemple : cote nominale = 8.00mm

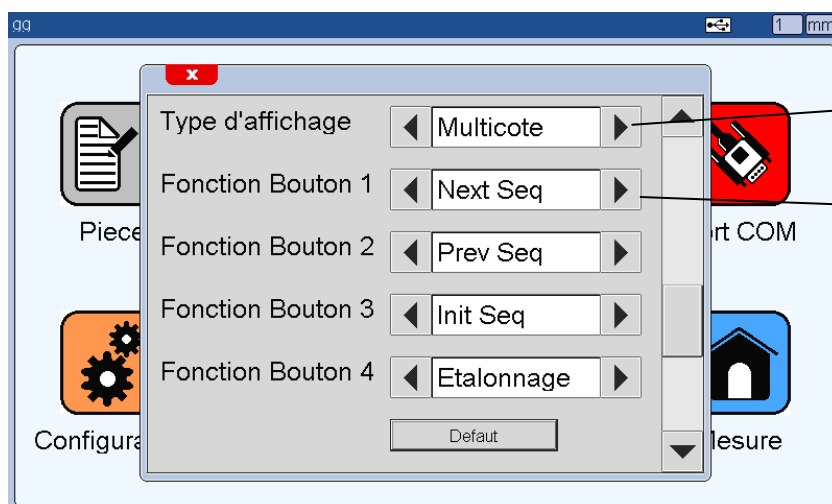
	<p>qui apparait dans le menu PIECE-COTE, lorsque cette fonction est sélectionnée.</p> <p>Quand ce mode est activé, les cotes s'affichent en rouge</p>	<p>cote affichée = 8.02mm Correcteur = 0.5</p> <p>En activant la fonction, la cote affichée devient : $0.010 \ (8.02-8.00)*0.5$</p> <p>Si vous sélectionnez cette fonction, les autres fonctions sont alors désactivées.</p>
--	---	---

7.5.3 Page 3, configuration du menu latéral écran de mesure

Il est possible de personnaliser l'interface en fonction du type d'affichage de l'écran de mesure.



La configuration se fait depuis la page 3 du menu configuration :



Sélection du format d'affichage des mesures (analogique, SPC, multicotes, numérique)

Les 4 boutons sont définis par défaut, mais peuvent être configurés selon les choix du tableau suivant. Ils apparaîtront dans le menu latéral droit de l'écran de mesure (cf Chapitre 7.3)

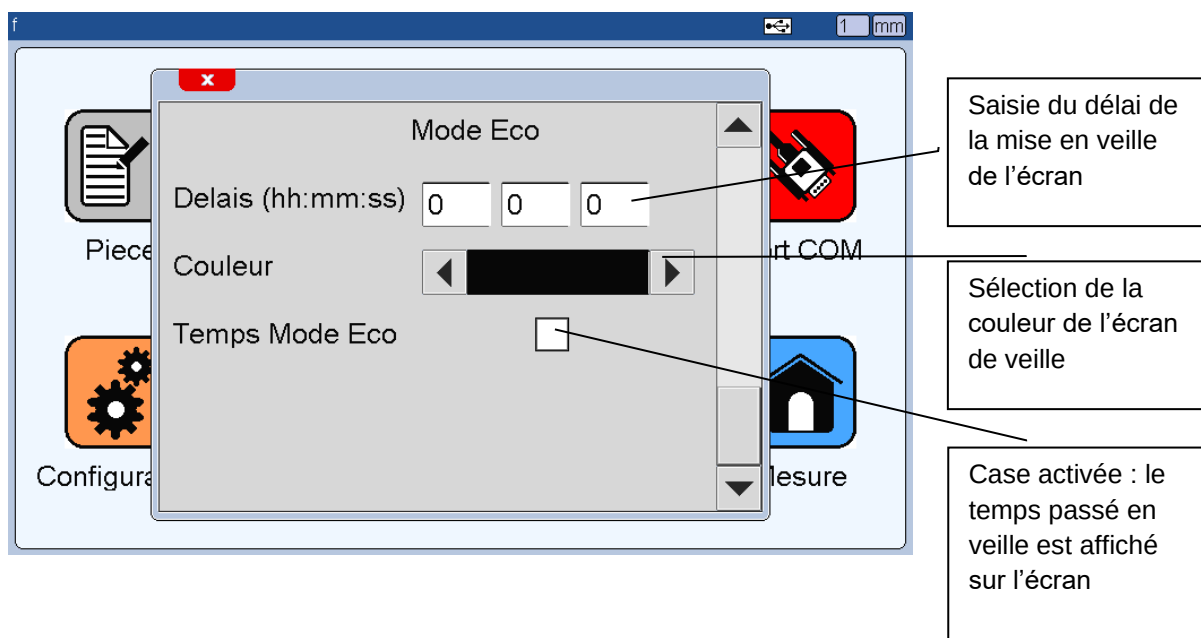
Liste des boutons disponibles :

Titre	Description
Aucun	Aucune icône apparaîtra
Etalonnage	Avant de commencer à mesurer, vous devez étalonner le TT100. Placez une pièce étalon sous votre capteur et appuyez sur ce bouton. Si vous avez sélectionné le mode de contrôle d'étalonnage, le test de contrôle sera posé immédiatement après l'étalonnage.
INIT DYN	Départ de la mesure dynamique (max-min, mini, maxi, moyenne, médiane)
Raz	La valeur affichée passe à 0 (uniquement en mode d'affichage analogique)

Num	Ouvre la popup de saisie des champs utilisateurs (en fonctions des champs définis dans le menu PIECE>statistiques)
Poste Suivant	Affiche le poste (page) suivant
Next Seq	Démarre la fonction/étape suivante de la séquence programmée
Prev Seq	Retour à la fonction/étape précédente
Init Seq	Départ de la séquence programmée
Stop	Permet de figer temporairement la mesure. Lorsqu'elle est active, la couleur d'arrière-plan change en rouge.
Explorateur	Affiche l'explorateur et permet de sélectionner une autre référence de pièce (pour effacer, copier ou créer une référence de pièce, aller à l'explorateur du bureau d'icônes)
Statistiques	Accède aux fonctions statistiques. Ce bouton s'affiche seulement si vous avez activé les statistiques depuis le menu PIECE (mode avancé)

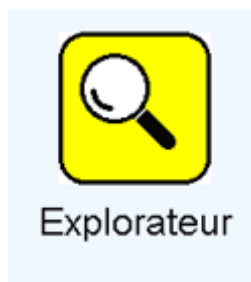
7.5.4 Page 4, Mode ECO

Configuration du mode de veille de l'écran



La sortie du mode veille se fait par un mouvement de capteur, ou par toucher d'écran.

7.6 Explorateur



Le menu explorer permet de sélectionner/copier/coller/supprimer la référence d'une pièce

Jusqu'à 128 références pièces peuvent être stockées sur le TT100.

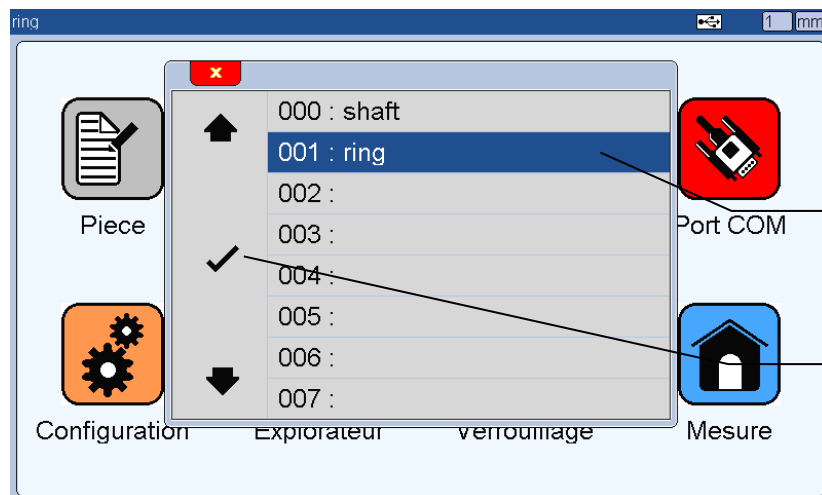
Le nom de la référence est saisie dans le menu Pièce → Définition



Une autre icône "Explorer" se trouve sur l'écran de mesure. Celui-ci est uniquement utilisé pour sélectionner la référence de la pièce active, et non pour créer ou effacer d'autres références.

7.6.1 Sélection de la référence

Pour sélectionner une référence de pièce (changer de pièce) il suffit de la sélectionner dans la liste puis de valider en appuyant sur le bouton



Sélectionner la référence de pièce en cliquant sur son nom

Valide la référence de pièce et quitte la fenêtre

7.6.2 Copier coller de références de pièces

1. Cliquer 2 secondes sur la référence de pièce "pièce 3". Des boutons apparaissent avec les options disponibles. Appuyer sur "Copier".



2. Sélectionner un espace libre, appuyez 2 secondes puis appuyez sur "Coller" sur le bouton qui apparaît.



3. Une nouvelle référence a été créée avec le même nom

Pour modifier le nom, allez dans le menu **PIECE → DEFINITION**

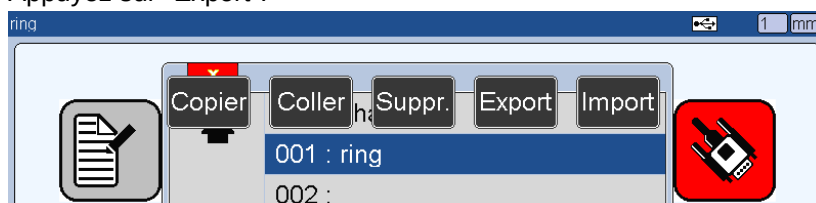
7.6.3 Supression de références de pièces

1. Appuyer 2 secondes sur la référence de pièce et un menu avec les options disponibles va apparaître.
2. Appuyer sur "SUPPRIMER"

7.6.4 Import/ Export de références de pièces depuis clé USB

Procédure d'export:

1. Connectez une clé USB. Vérifier qu'elle soit bien détectée avec la présence d'une icône USB dans la barre supérieure de l'écran
2. Appuyez 2 secondes sur la référence de pièce. Un menu avec les options disponibles va apparaître.
3. Appuyez sur "Export".



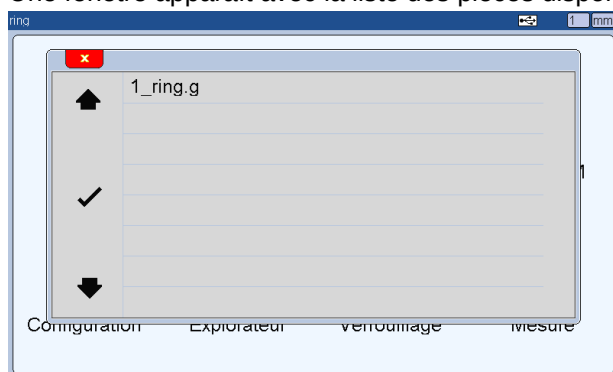
4. Un fichier "refpiece.g" sera créé dans le répertoire TT100_Part de la clé USB.



Cette fonction est possible uniquement avec 2 TT100 ayant la même version de logiciel.

Procédure d'import:

1. Connectez une clé USB. Vérifier qu'elle soit bien détectée avec la présence d'une icône USB dans la barre supérieur de l'écran
2. Appuyez 2 secondes sur une ligne de référence vide. Un menu avec les options disponibles va apparaître.
3. Appuyez sur "Import".
4. Une fenêtre apparaît avec la liste des pièces disponibles dans la clé USB.



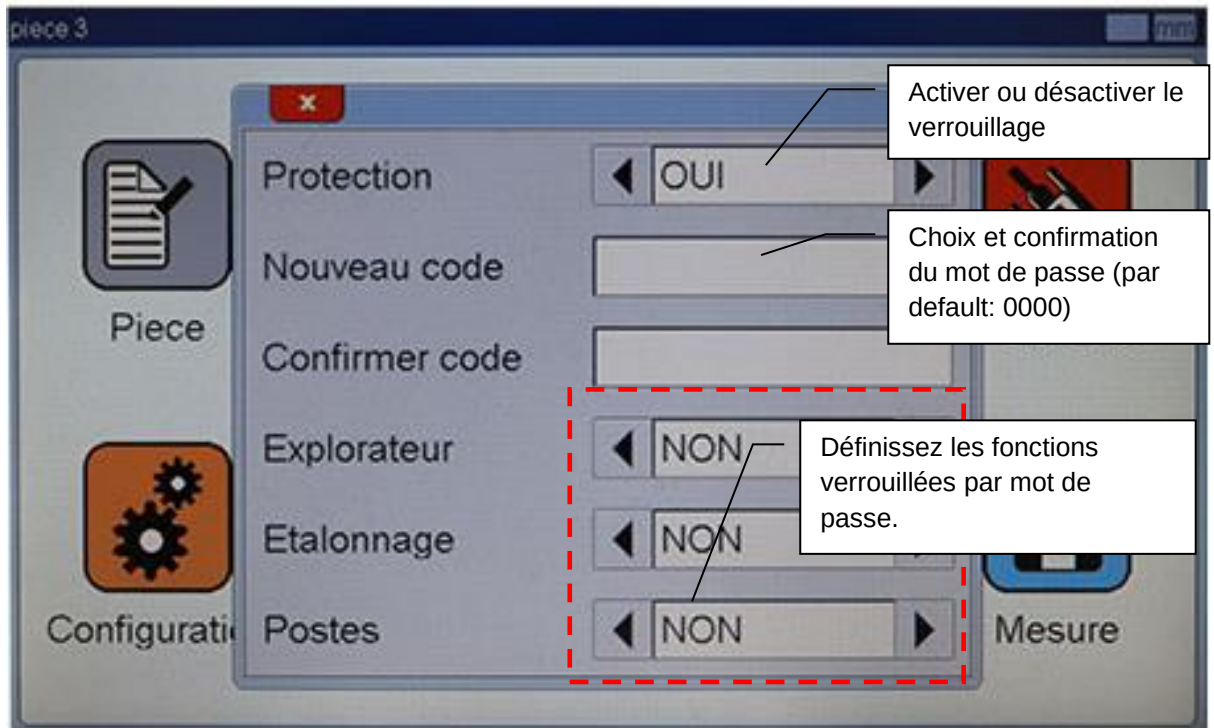
5. Sélectionnez le programme et valider en appuyant sur le bouton



7.7 Verrouillage



Après avoir cliqué sur ce bouton, la fenêtre ci-dessous apparaît.
Cet écran permet de verrouiller par mot de passe certaines fonctions du TT100.



Quand le verrouillage est actif, un cadenas apparaît dans la barre supérieure



**Si vous perdez le mot de passe, il existe un mot de passe générique. Celui-ci se compose de « 74 » + les 2 derniers chiffres du numéro de version de firmware.
Exemple pour la version firmware 2.00 , le mot de passe générique sera 7400 , pour le firmware V2.12, le mot de passe sera 7412**

7.8 Mesure



Ce bouton permet d'atteindre l'écran de mesure.

Veuillez lire le chapitre suivant pour la présentation de l'écran de mesure.

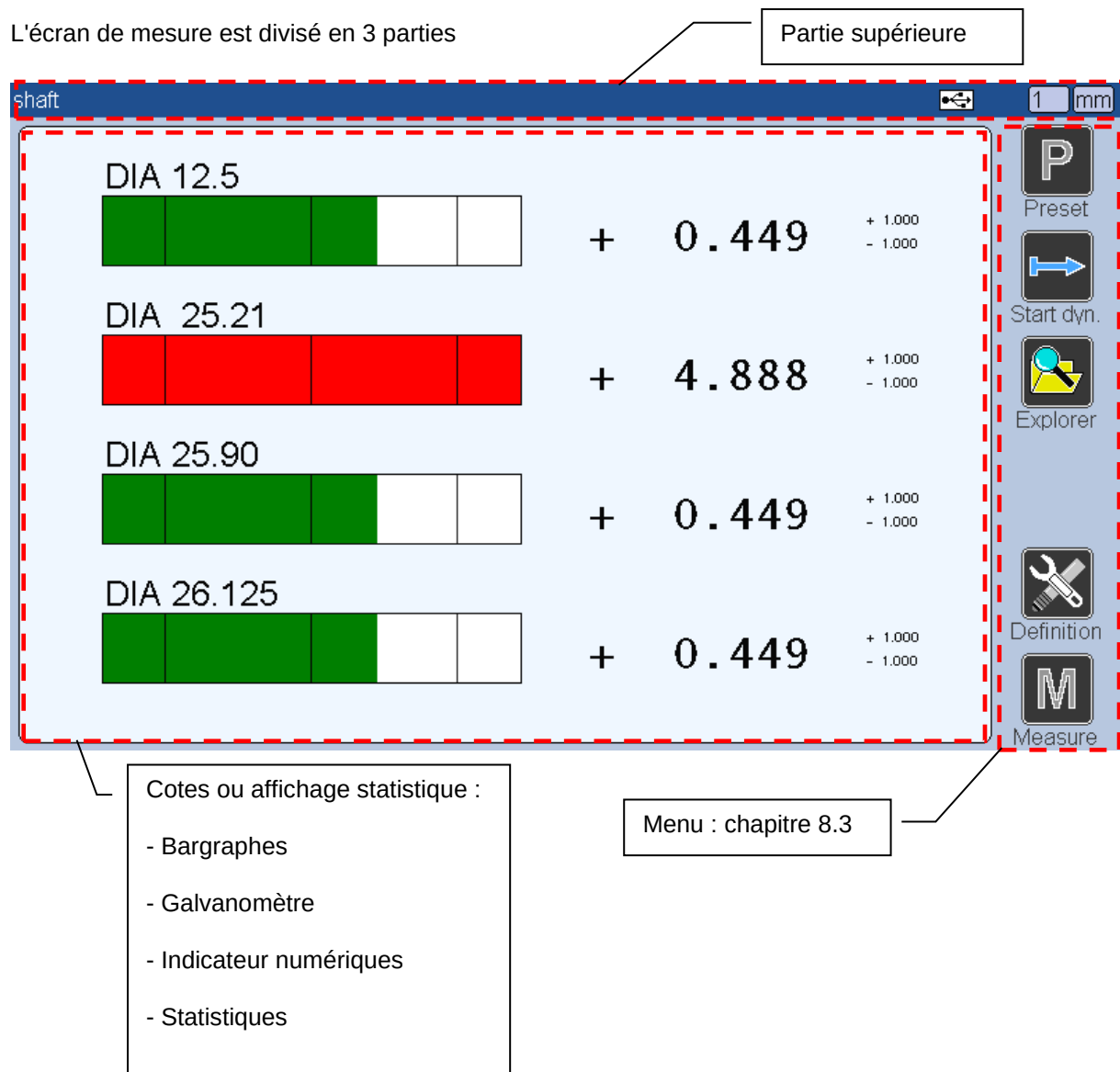
8. ECRAN DE MESURE

Le TT100 démarre sur cet écran.

L'écran de mesure permet de voir les cotes de la pièce qui doit être contrôlée et permet d'accéder aux fonctions statistiques.

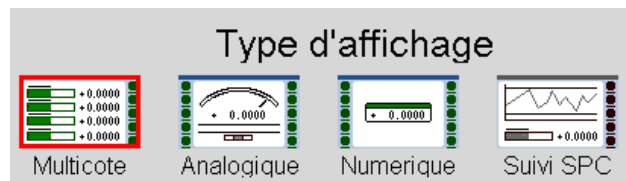
8.1 Affichage de l'écran de mesure

L'écran de mesure est divisé en 3 parties

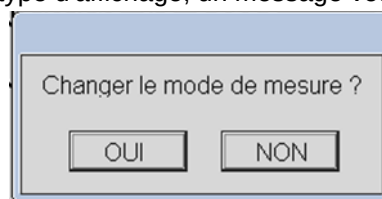


8.2 Type d'affichage

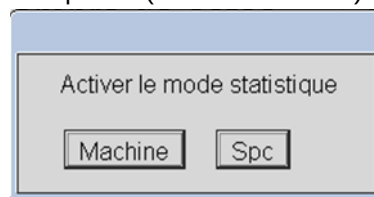
Le TT100 dispose de 4 modes d'affichages. 2 simples cotes et 2 multi-cotes.
(un mode multi-cotes permet d'afficher plusieurs cotes simultanément)
Le choix du mode d'affichage se fait depuis le menu Pièce-Définition :



Avant de valider le changement du type d'affichage, un message vous demande confirmer.



Si vous souhaitez utiliser le mode d'affichage « Suivi SPC » une fenêtre apparaîtra pour vous demander quel type de statistique vous souhaitez exploiter (Machine ou SPC)



D'autre part, ce choix activera par défaut le mode « avancé » du menu PIECE



Quand vous changez de mode d'affichage, votre configuration peut être altérée.

Par exemple si vous avez configuré un poste multi-cotes avec 8 cotes sur 1 seul poste et que vous passez sur un mode d'affichage « Analogique » permettant d'afficher 1 seule cote par poste, 8 postes de 1 cote seront créés.

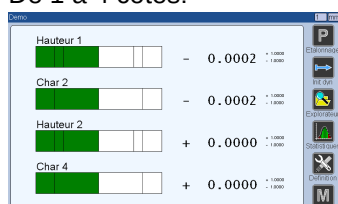
8.2.1 Mode Multicotes

Ce mode permet d'afficher entre 1 et 32 cotes sur un même écran.

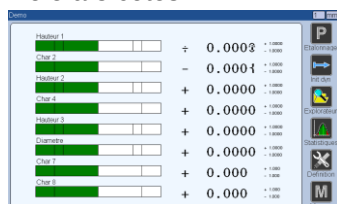
Les cotes apparaissent sous forme de bargraphe coloré en fonction de la valeur de la cote par rapport aux limites de tolérance saisies dans le menu PIECE-COTE

La taille du bargraphe change en fonction du nombre de cotes :

De 1 à 4 cotes:

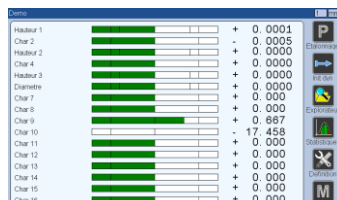


De 5 à 8 cotes:



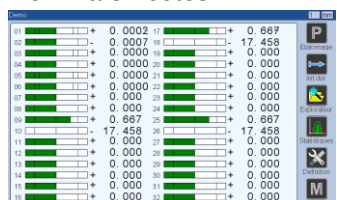
Jusqu'à 8 cotes par écran, les tolérances sont indiquées sur le côté droit de la cote.

De 9 à 16 cotes:



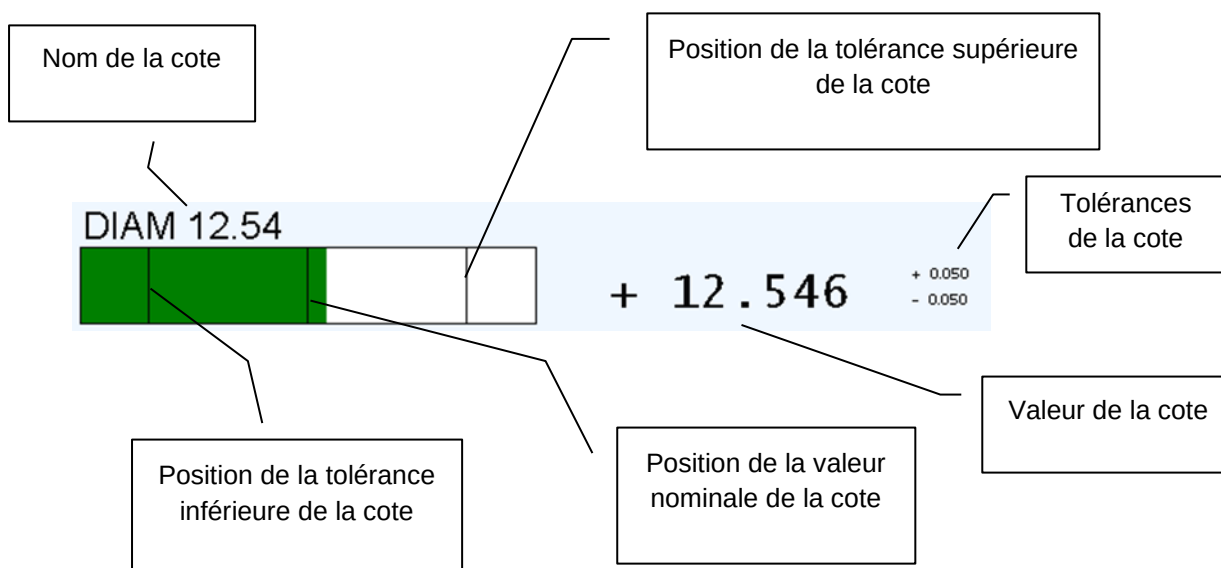
Jusqu'à 16 cotes par écran, le nom de la pièce est écrit sur le côté gauche du bargraphe.
Les valeurs de tolérance ne sont plus affichées

De 17 à 32 cotes:



Avec plus de 16 cotes, seul le numéro de la cote est affiché.

Construction du bargraphe:



Lorsque la valeur de la cote passe au-delà des valeurs de tolérance, le bargraphe devient rouge:



Si vous utilisez des limites de contrôle (menu PIÈCE □ COTE) le bargraphe peut aussi devenir jaune :



DIAM 12.54

 + 12.536

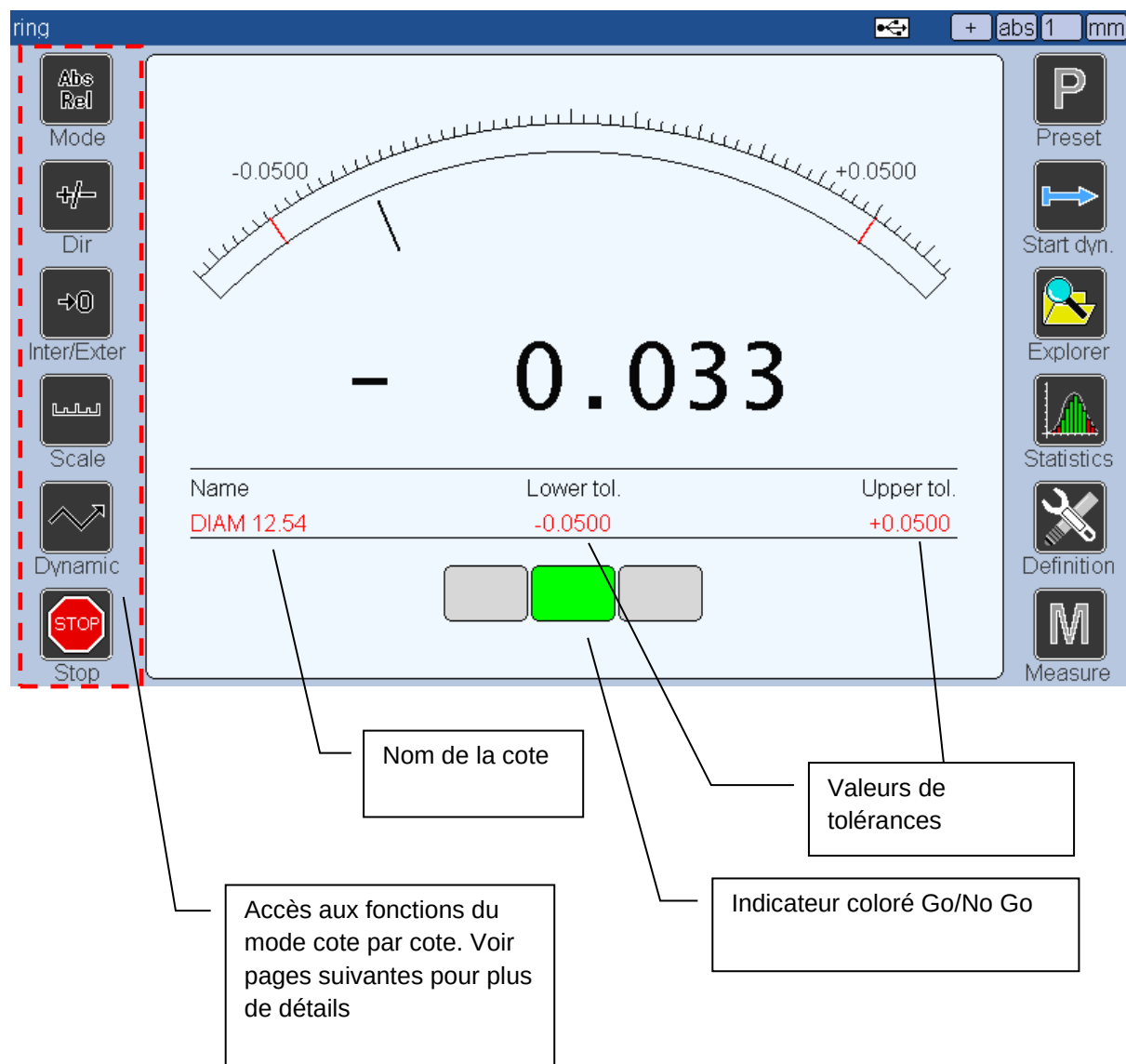
+ 0.050
- 0.050

$$\text{DIA } 12.5 \quad + \quad 0.462 \quad \begin{matrix} + 1.000 \\ - 1.000 \end{matrix}$$

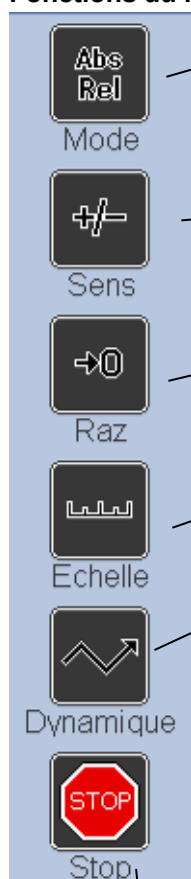
$$\text{DIA } 12.5 \quad + \quad 0.457 \quad \begin{matrix} + 1.000 \\ - 1.000 \end{matrix}$$

8.2.2 Mode analogique (mode cote par cote)

Avec ce mode, une seule cote est affichée sur l'écran et sa position est représentée par une aiguille. Des fonctions particulières sont alors disponibles dans le menu de gauche. Voir la page suivante pour plus de détails.



Fonctions du mode analogique



Mode relatif ou absolu. Permet de créer une référence à une certaine position.

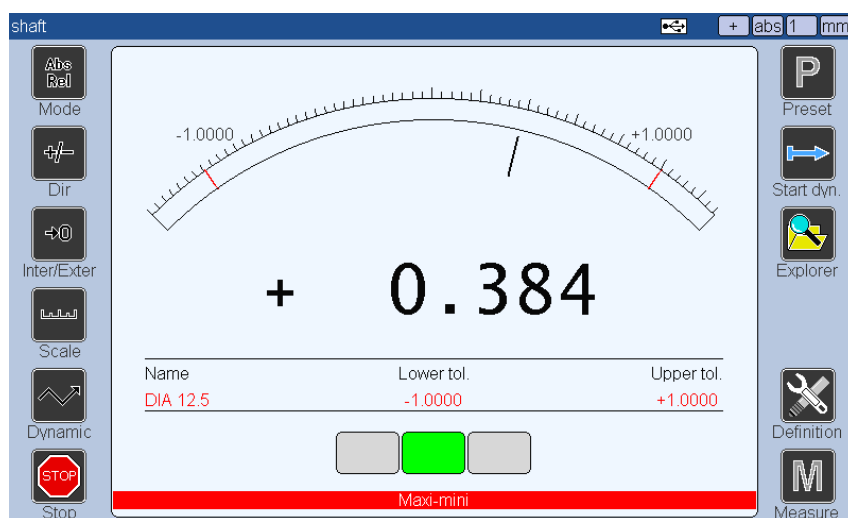
Permet d'inverser le sens de mesure

Règle à 0 la valeur affichée.

Pour changer l'échelle du galvanomètre

Permet d'accéder temporairement aux modes de mesure dynamiques.

Chaque bouton de pression permet de sélectionner soit le max, le min, le max-min, soit la moyenne. Le mode est indiqué sur une barre rouge en bas de l'écran.

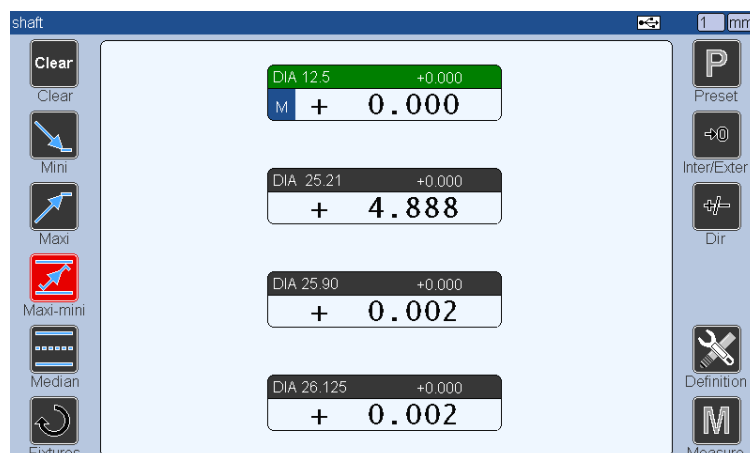


Permet de figer temporairement la mesure. Lorsqu'elle est active, la couleur d'arrière-plan change en rouge.

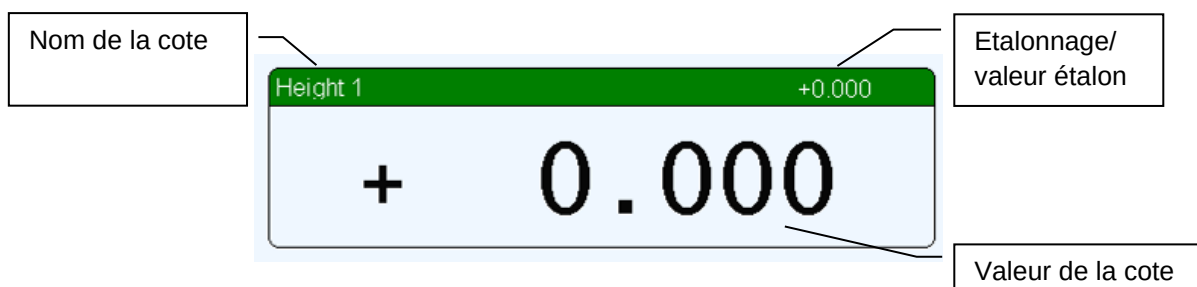


8.2.3 Indicateur numérique (sans indications de tolérances)

Ce mode d'affichage permet d'afficher une ou plusieurs cotes en même temps.
Ce mode est bien adapté au contrôle de petites séries de pièces



Chaque cote est affichée sur une zone contenant les informations suivantes :

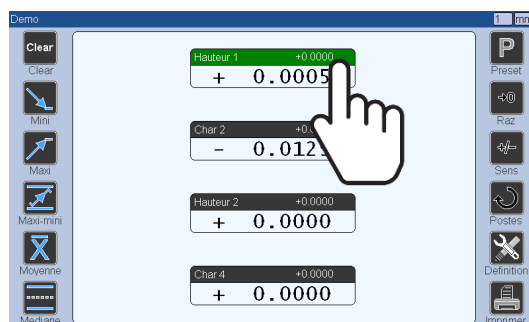


Jusqu'à 12 cotes peuvent être affichées sur le même écran et jusqu'à 32 cotes au total, partagées sur différents postes (max 32 postes)

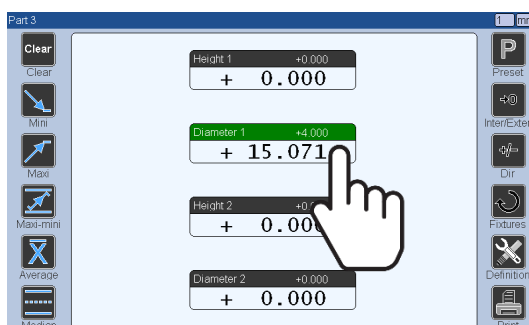
Si plusieurs cotes sont affichées simultanément, il est possible de faire des mesures dynamiques (min, max ...) sur une seule cote. Pour ce faire, il est nécessaire de sélectionner la cote en cliquant sur sa boîte. La boîte sélectionnée comporte une barre verte sur sa partie supérieure

Exemple :

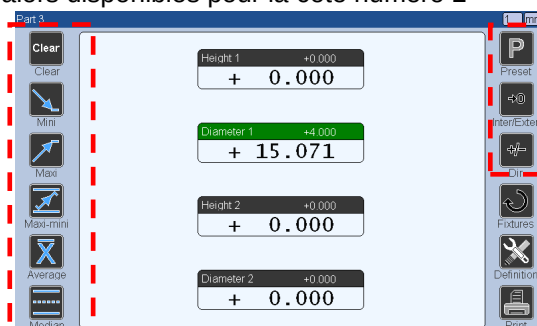
- la cote 1 est sélectionnée.



- Cliquez sur le numéro de la cote 2. La partie supérieure de la boîte devient verte.



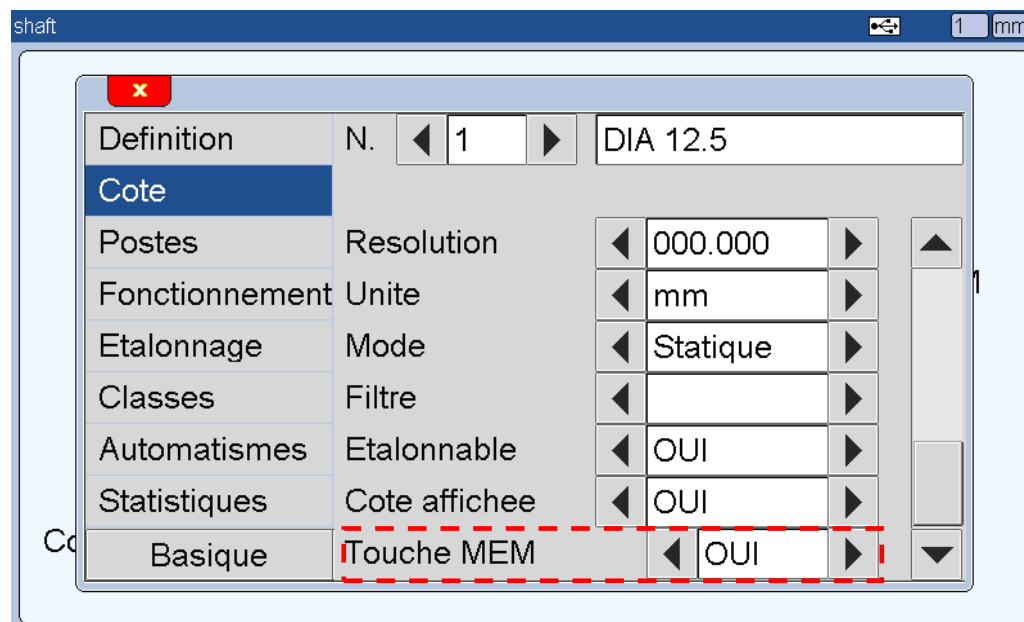
- Les fonctions suivantes sont alors disponibles pour la cote numéro 2



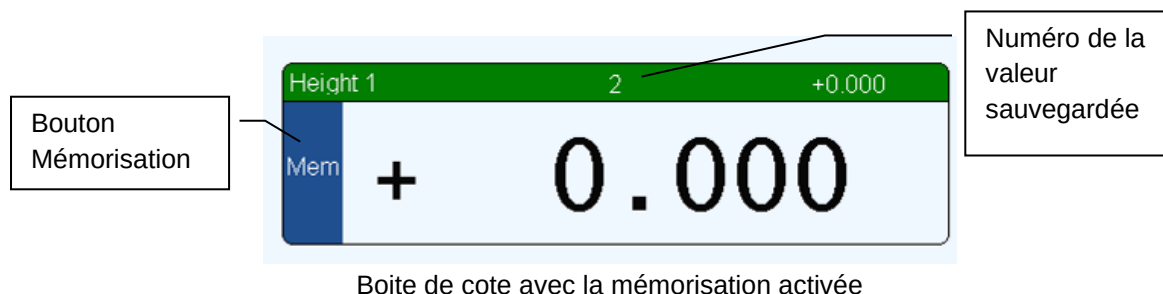
8.2.3.1 La touche "MEM" (Mémoire)

Il est possible d'ajouter un bouton bleu pour sauvegarder des points de mesure (jusqu'à 256) et les utiliser pour des fonctions dynamiques. Il faut activer le mode « avancé » du menu PIECE

Pour avoir ce bouton sur une case cote, vous devez sélectionner "oui" sur le menu Pièce → Cote → Touche MEM.



Chaque fois que vous cliquez sur la zone bleue, le compteur de valeur enregistré s'incrémentera. Ensuite, vous pouvez sélectionner une fonction dans le menu de gauche.



Boîte de cote avec la mémorisation activée

Exemple:

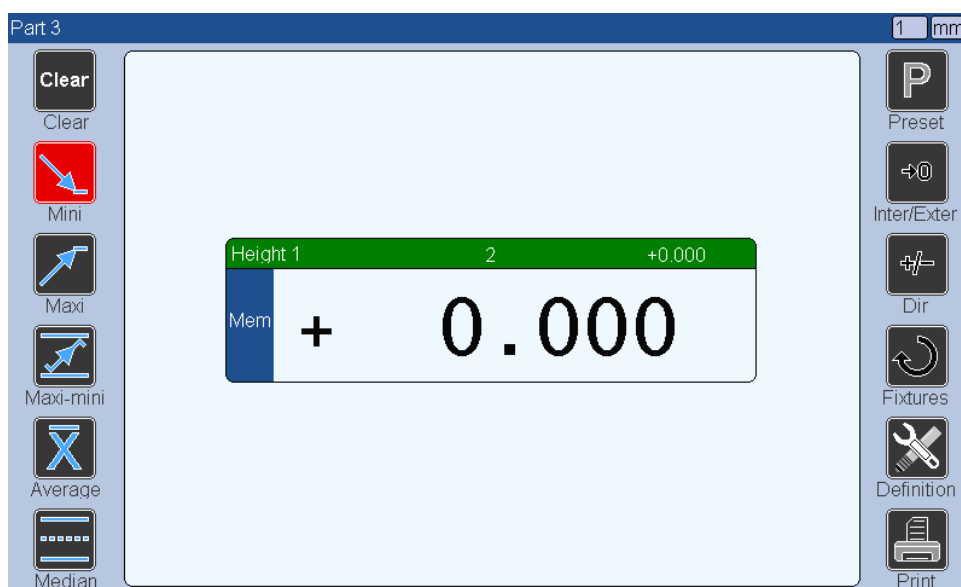
2 mesures sont effectuées et sauvegardées.

Valeur enregistrée 1 = 0,000 mm

Valeur enregistrée 2 = 4.000 mm

Après avoir enregistré la 2ème valeur, appuyez sur le bouton "mini".

La valeur minimale entre les 2 valeurs enregistrées apparaît dans la case.



Pour redémarrer, cliquez sur le bouton "Clear" et la valeur du compteur redémarre.

Pour désélectionner un mode, cliquez de nouveau sur celui-ci ou sélectionnez-en un autre.

8.2.3.2 Mode temporaire de mesure dynamique

Part 3

1 mm

Clear
Clear

Mini

Maxi

Maxi-mini

Average

Median

Height 1 +0.000
+ 0.000

Diameter 1 +4.000
+ 15.071

Height 2 +0.000
+ 0.000

Diameter 2 +0.000
+ 0.000

Preset

Inter/Exter

Dir

Fixtures

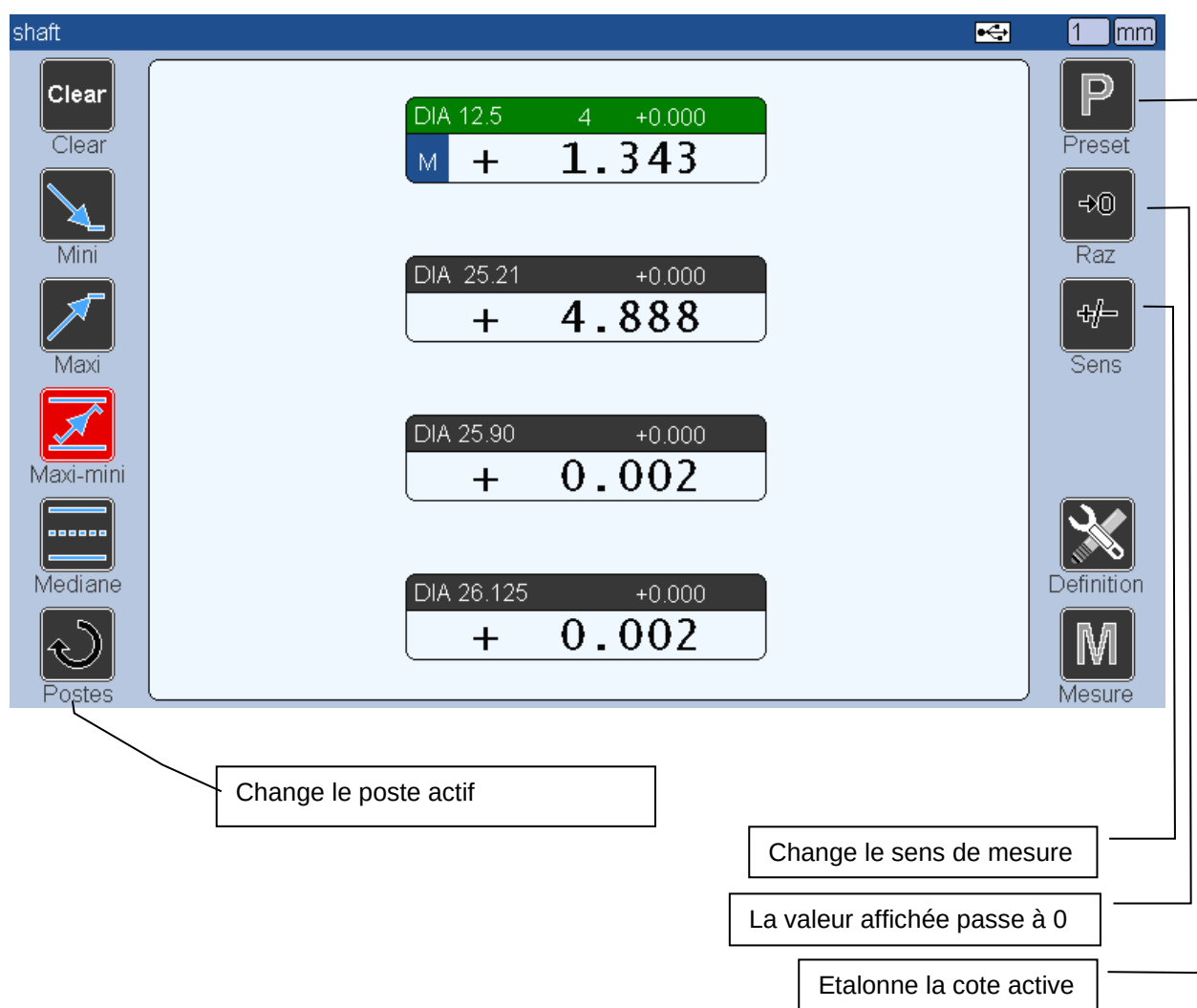
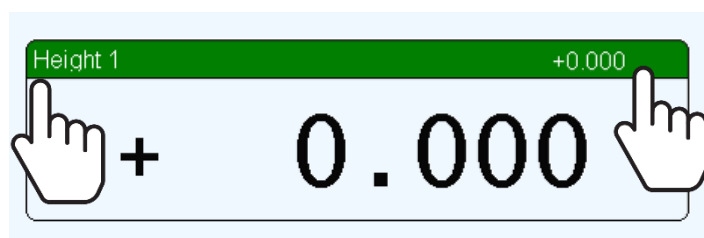
Definition

Print

Modes de mesure dynamique. Le mode actif devient rouge. Pour désélectionner un mode, cliquez de nouveau sur celui-ci ou sélectionnez-en un autre.

Appuyez ici pour commencer une mesure dynamique.

8.2.3.3 Autres fonctions

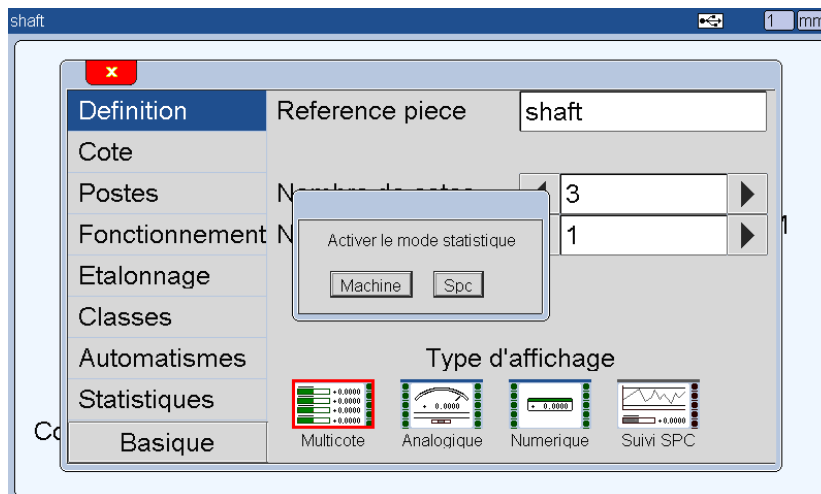


8.2.4 Mode Suivi SPC (simple cote + courbe)

Ce mode d'affichage permet d'afficher une cote sous forme de bargraphe et en même temps de voir les dernières cotes enregistrées, sous forme de courbe.

Ce mode d'affichage étant lié aux statistiques, lorsque vous le sélectionnez, le TT100 vous demande quel type de statistiques vous souhaitez activer.

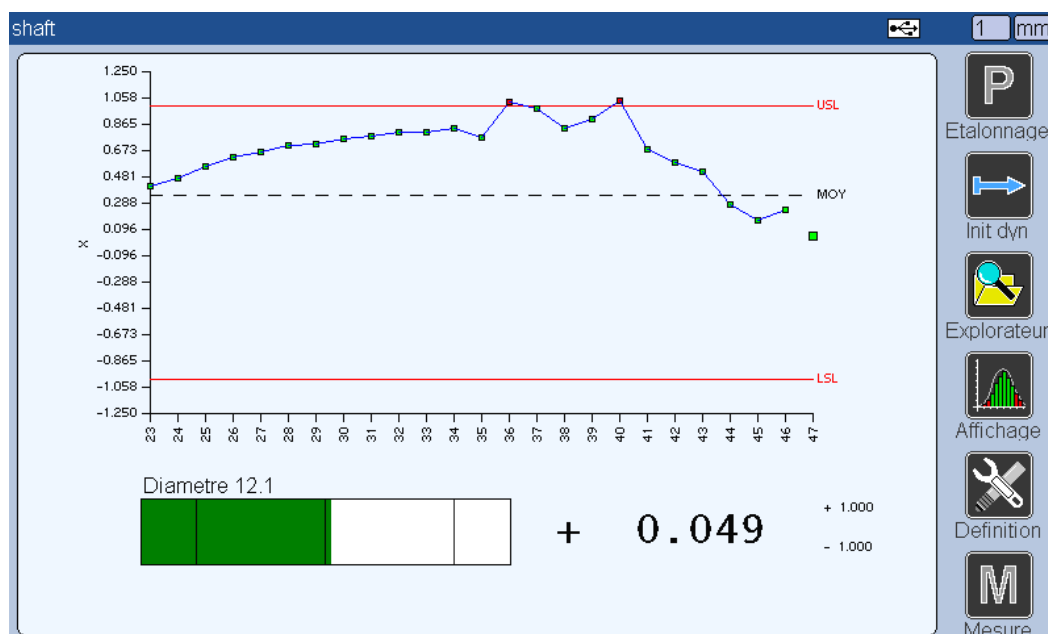
D'autre part, le choix de ce mode activera automatiquement le mode « avancé ».



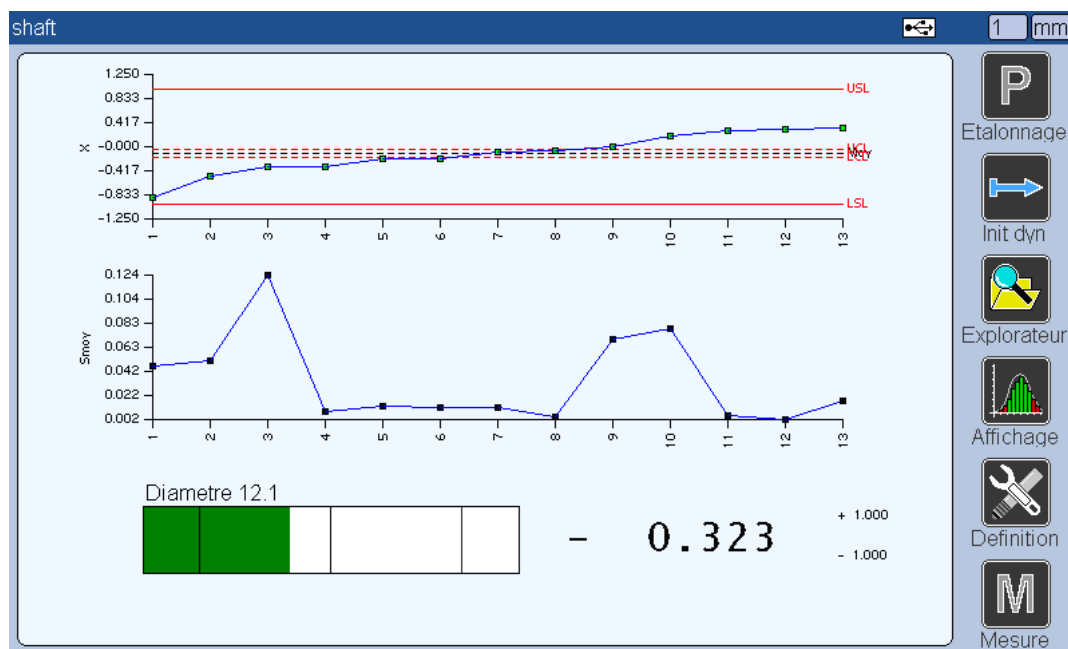
Un nouveau menu apparaît où vous pouvez choisir le nombre de points du graphique (entre 10 et 100).

Pour pouvoir enregistrer les mesures, et obtenir des courbes, il faut configurer le menu configuration (Touche M ou Pédale) avec fonction : Mémoriser.

Chaque appui sur M ou la pédale ajoutera un point sur la courbe. Les autres fonctions statistiques restent accessibles.

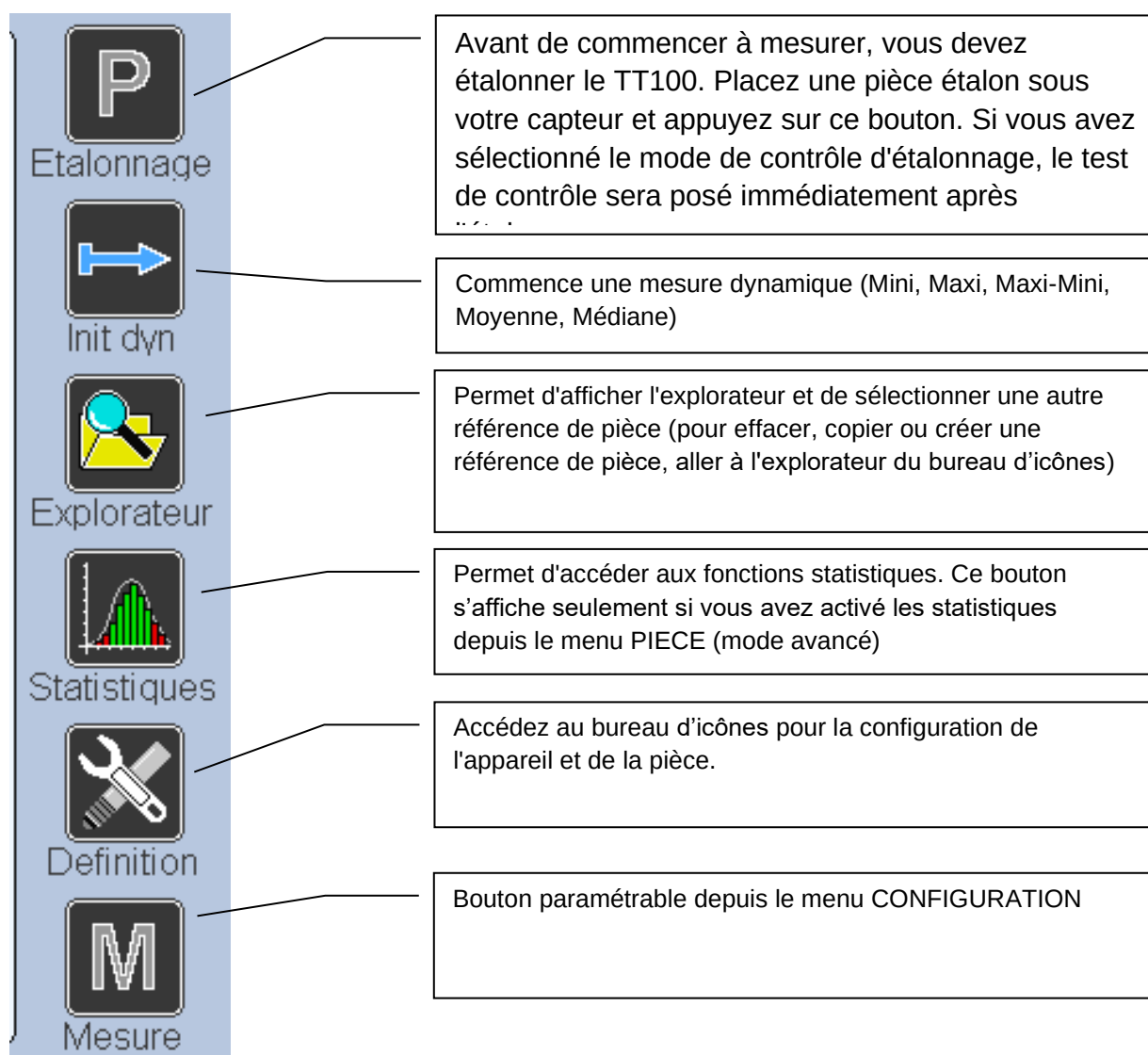


Ecran mesure en mode statistiques machine



Ecran mesure en mode statistiques SPC

8.3 Menu de l'écran de mesure



9. EXPORT DES DONNEES

Le TT100 permet d'enregistrer et / ou d'exporter les données de mesure selon plusieurs possibilités décrites ci-dessous:

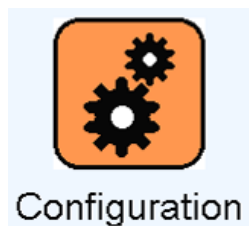
9.1 Export USB type Clavier (émulation du clavier)

Cette méthode est la plus simple à réaliser.

Aucun pilote ou logiciel spécifique n'est requis.

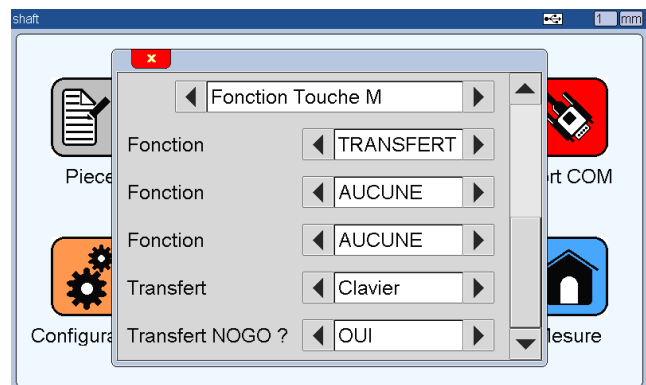
Connectez le TT100 sur le périphérique USB sur votre ordinateur avec un câble USB-A / USB-B standard (04760151).

Depuis le menu configuration:



Sélectionnez, soit depuis la touche M, soit pour la pédale

- Fonction 1: «Transfert»
- Transfert: clavier



Fermez cette fenêtre et revenez à l'écran de mesure. Les mesures du TT100 sont prêtes à être transférées.

Ouvrez une feuille Excel ou tout autre logiciel permettant la saisie au clavier.

Placez le curseur de votre ordinateur où vous voulez avoir les données.

Appuyez sur le bouton "M" de l'écran de mesure ou appuyez sur la pédale en fonction de ce que vous avez configuré dans le menu Configuration.

La (les) mesure (s) apparaîtront sur votre ordinateur, dans la colonne :

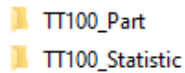
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		1,045	1,306	1,633			
3		1,068	1,335	1,669			
4		1,091	1,364	1,705			
5		1,114	1,393	1,741			
6		1,137	1,421	1,777			
7		1,160	1,450	1,813			
8		1,183	1,479	1,848			
9		1,206	1,508	1,884			
10		1,229	1,536	1,920			
11							
12							

À partir des fenêtres de configuration, si vous sélectionnez "fonction 2 : MEM, les mêmes données seront également stockées sur la mémoire du TT100 (voir chap. 10)

Vous avez la possibilité de choisir pour chaque cote si vous souhaitez la transférer ou non. Ceci doit être défini à partir du menu : Pièce → Cotes → Transfert → Oui ou Non

9.2 Enregistrement direct sur clé USB (Fichier CSV)

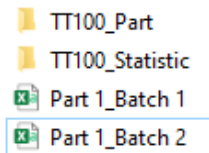
Quand une clé USB est connectée au TT100, 2 dossiers se créent:



TT100_Part: Sur ce dossier, une copie de la référence de la pièce est enregistrée si elle a été copiée à partir du menu explorer (fichier avec extension *.g)

TT100_Statistics : Dans ce dossier le fichier CSV est généré, si vous décidez d'exporter les mesures de la mémoire du TT100 vers la clé USB.

Sur la racine de la clé USB: le fichier csv est généré si vous choisissez d'exporter directement sur la clé sans passer par la mémoire interne du TT100 (configuration->transfert->clé USB), de même que les captures d'écran.



9.2.1 Cas d'utilisation de la clé USB

Il est possible de sauvegarder les mesures directement sur une clé USB. Donc vous n'êtes plus limité par la mémoire du TT100, mais par la capacité de la clé USB.

Il est recommandé d'utiliser une clé vide ou avec un minimum de fichiers.

Une clé USB avec beaucoup de fichiers serait plus longue à être détectée, ou ne parviendrait pas à être détectée selon les cas.

Le TT100 ne supporte pas les clés USB avec plusieurs partitions

Le TT100 prend en charge les clés USB formatées FAT-32 ou FAT-16.

Connectez votre clé USB sur le connecteur USB du TT100.

Un logo USB apparaîtra dans la barre d'information, confirmant que votre clé USB a été correctement installée.



Ensuite, paramétrez le menu Configuration de la manière suivante:

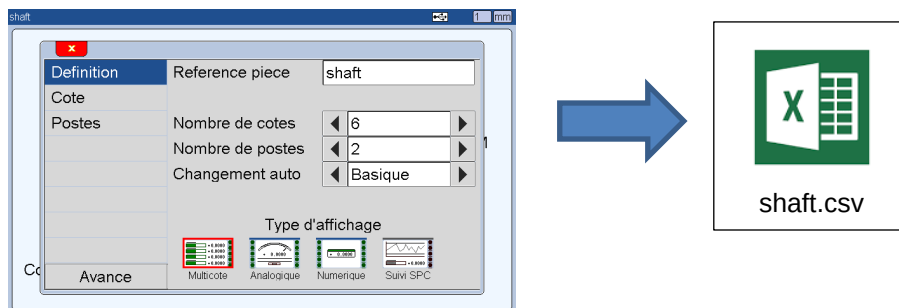
- Fonction (touche M ou pédale) : «Transfert»
- Transfert : USB

Le logo USB apparaît lorsque la clé USB a été détectée.

Fermez cette fenêtre et revenez à l'écran de mesure. Le TT100 est prêt à sauvegarder la mesure sur la clé USB.

Appuyez sur le bouton "M" de l'écran de mesure ou appuyez sur la pédale.

Un fichier CSV sera créé (référence pièce.csv) sur la clé USB



Chaque fois que vous appuyez sur le bouton "M" ou la pédale, une ligne sera ajoutée sur ce fichier. Le bouton "M" devient brièvement vert quand les données sont enregistrées.

À partir de la fenêtrés configuration, si vous sélectionnez "fonction 2: MEM", les mêmes données seront également stockées sur la mémoire TT100. Cela signifie que vous pouvez en même temps sauvegarder sur clé USB et sur la mémoire du TT100 pour avoir accès aux courbes SPC.

Le fichier standard d'export CSV à la forme suivante :

Characteristic	1	2	3	4			
Name	DIA 12.5	DIA 25.21	DIA 14.56	DIA 26.125			
Upper tol.	0.05	0.05	0.02	0.08			
Nominal	12.5	25.21	14.56	26.125			
Lower tol.	-0.05	-0.05	-0.05	-0.08			
Measure	12.539	25.215	14.56	26.124	08:30:45	23/01/2020	GO
Measure	12.543	25.211	14.561	26.125	08:30:49	23/01/2020	GO
Measure	12.546	25.208	14.562	26.126	08:30:52	23/01/2020	GO
Measure	12.614	25.14	14.579	26.151	08:30:58	23/01/2020	NG
Measure	12.547	25.207	14.562	26.127	08:30:59	23/01/2020	GO
Measure	12.544	25.21	14.561	26.125	08:31:00	23/01/2020	GO
Measure	12.535	25.219	14.559	26.122	08:31:02	23/01/2020	GO

Remarque: un fichier *.csv "Comma-separated value", stocke les données de tableaux (nombre et texte) en texte brut. Chaque ligne du fichier est un enregistrement de données. Chaque enregistrement comprend un ou plusieurs champs, séparés par des virgules.

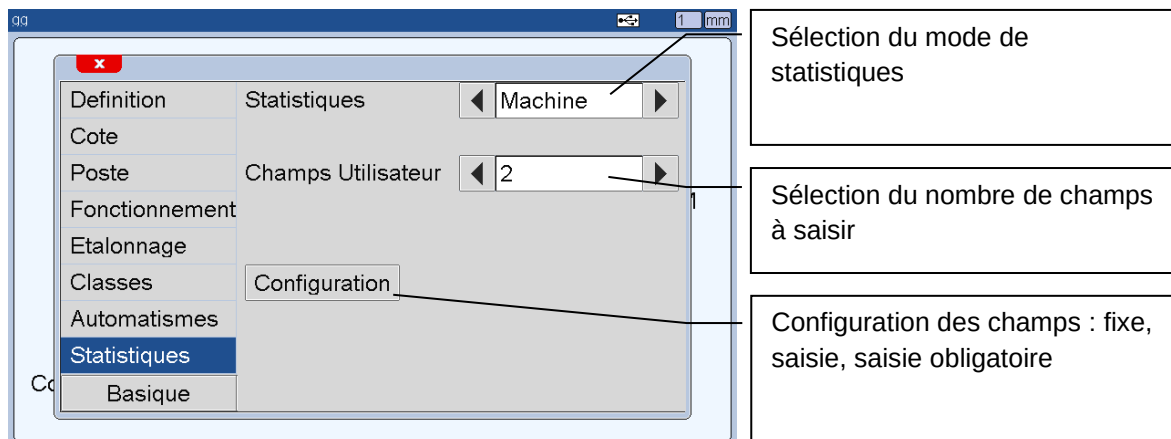
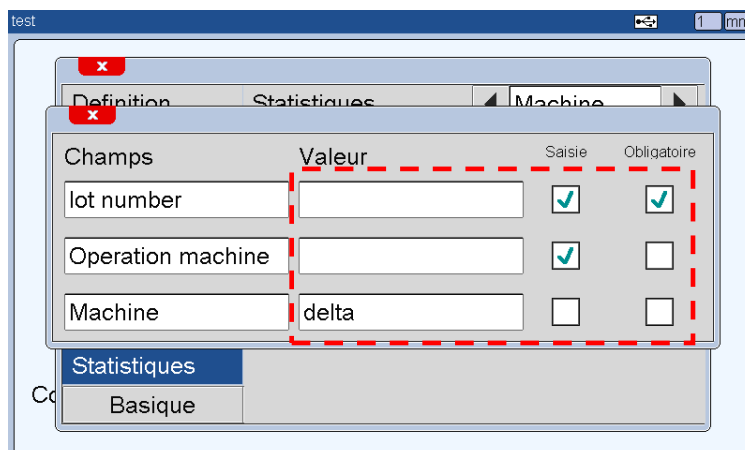
Ce fichier peut être ouvert facilement sur Excel ou tout autre tableur.

Sur Excel, ouvrez le fichier, sélectionnez les valeurs (toutes les valeurs sont sur la même cellule), puis choisissez Data→Convert. Sur la fenêtre, sélectionnez "délimité" et ";" En tant que séparateur.

9.2.2 Export CSV avec saisie de champs additionnels

Il est possible de saisir jusqu'à 6 champs configurables (un numéro de lot, nom de l'opérateur etc) pour compléter le fichier CSV.

Depuis le menu Pièce, activer le menu "Avance" pour accéder au menu Statistiques.



Sur l'écran ci-dessus :

- Le numéro de lot doit être obligatoirement renseigné pendant la mesure, sinon la fenêtre ne pourra pas être validée. Les champs obligatoires à la saisie seront affichés en rouge.

- Le champ opération machine sera proposé à la saisie mais non obligatoire

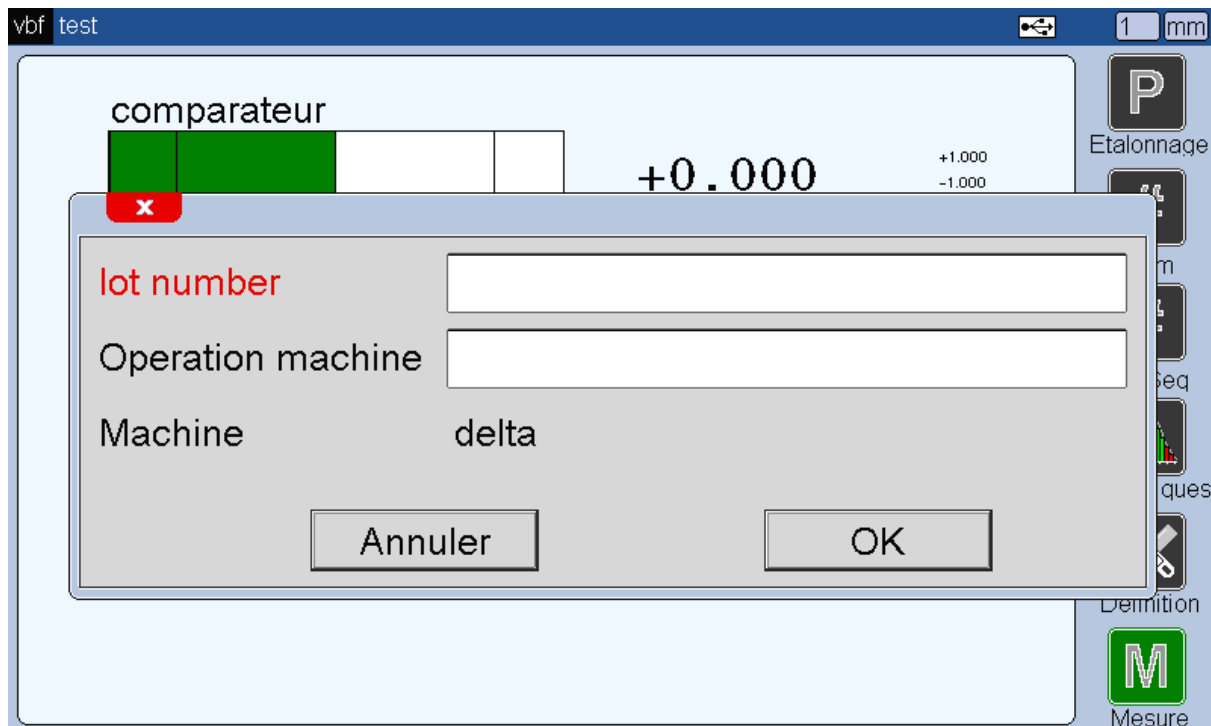
- Le champ machine est une donnée fixe.

Ces trois informations seront transférées dans le fichier CSV, et la troisième ne peut être modifiée.

La saisie du numéro de lot se fait depuis l'écran de mesure.

Après avoir activé la gestion de référence/numéro de lot (mais statistiques désactivées) une icône supplémentaire apparaît pour saisir le numéro du lot.

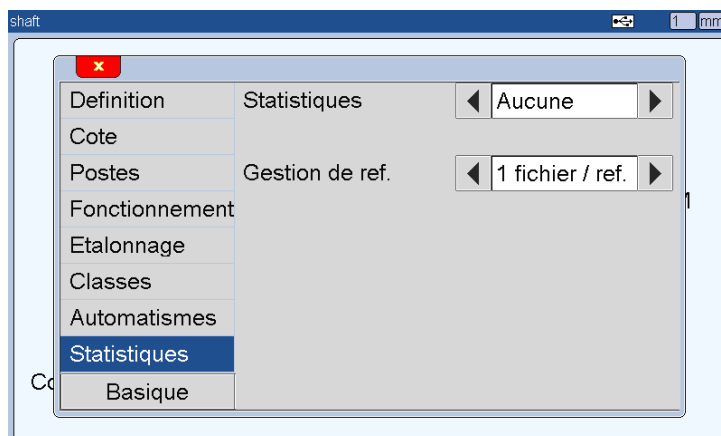
Exemple d'écran de saisie depuis l'écran de mesure, le champ affiché en rouge est une saisie obligatoire, le champs machine est fixe.



Depuis le menu PIECE → STATISTIQUES, il faut activer la gestion de référence.

Suivant si les statistiques sont activées ou non, le choix diffère :

9.2.2.1 Sans les statistiques activées



2 choix sont alors possibles :

- **1 fichier / ref** : cela signifie qu'à chaque fois que vous changerez le numéro depuis l'écran de mesure, un nouveau fichier sera créé et portera le nom suivant

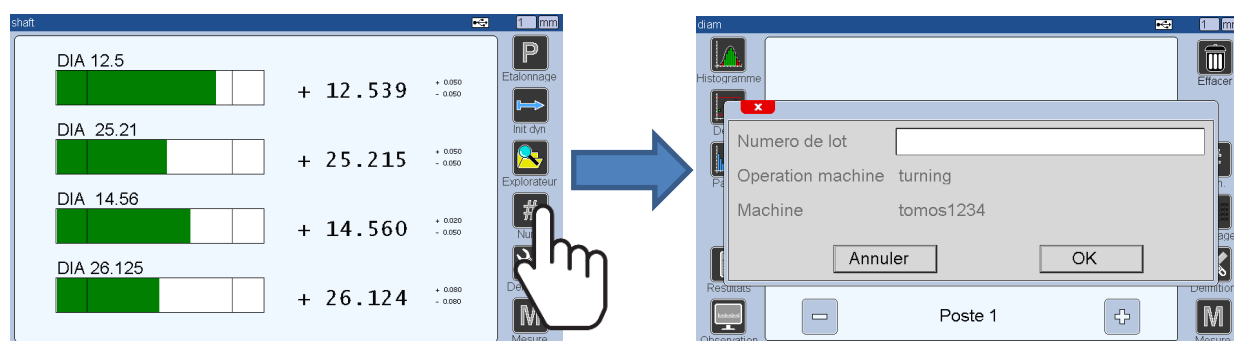
Référencepièce_numéro.CSV

- **Fichier unique** : Dans ce cas, le fichier CSV porte le nom de la référence de pièce comme dans le cas général et une nouvelle colonne apparaît avec le numéro de lot saisi. Le fichier de sortie aura ainsi cette forme :

Name	DIA 12.5	DIA 25.21	DIA 14.56				
Upper tol.	0.05	0.05	0.02				
Nominal	12.5	25.21	14.56				
Lower tol.	-0.05	-0.05	-0.05				
Measure	12.539	25.215	14.56	08:30:45	23/01/2020	GO	Batch1
Measure	12.543	25.211	14.561	08:30:49	23/01/2020	GO	Batch1
Measure	12.546	25.208	14.562	08:30:52	23/01/2020	GO	Batch2
Measure	12.614	25.14	14.579	08:30:58	23/01/2020	NG	Batch2
Measure	12.547	25.207	14.562	08:30:59	23/01/2020	GO	Batch2
Measure	12.544	25.21	14.561	08:31:00	23/01/2020	GO	Batch2
Measure	12.535	25.219	14.559	08:31:02	23/01/2020	GO	Batch3

La saisie du numéro de lot se fait depuis l'écran de mesure.

Après avoir activé la gestion de référence/numéro de lot (mais statistiques désactivées) une icône supplémentaire apparaît pour saisir le numéro du lot.



La saisie peut aussi se faire avec un lecteur de code-barres ou de QR codes.

Le lecteur de code barre doit être configuré en mode Clavier USB.

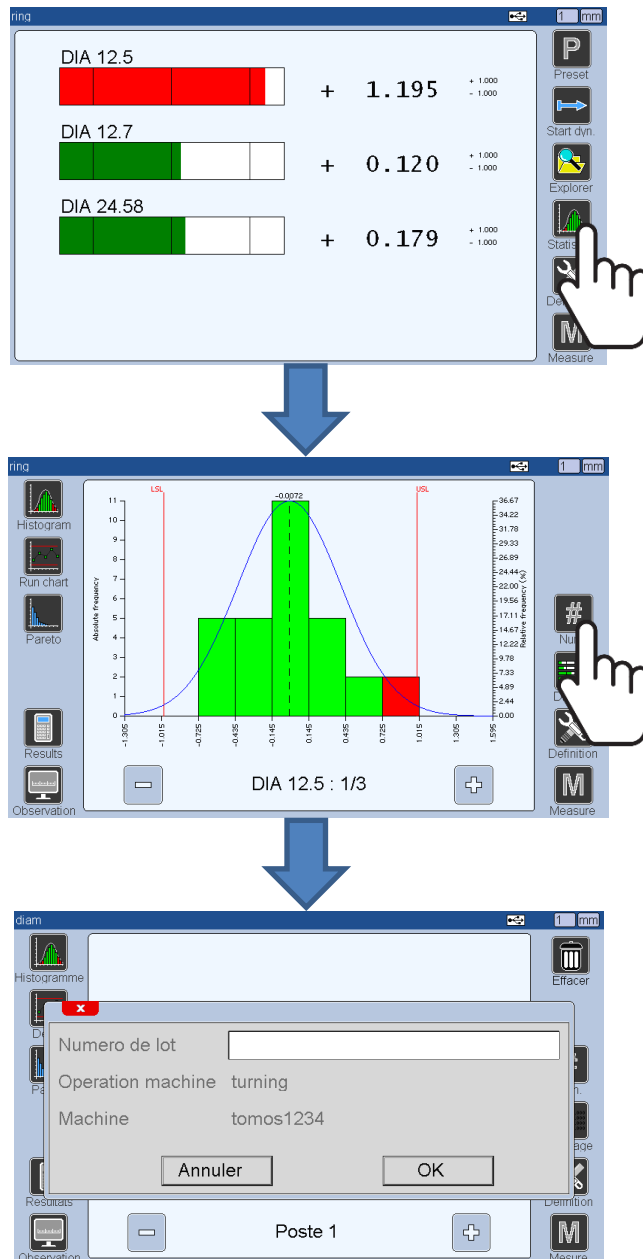
Une pédale peut être configurée pour ouvrir la fenêtre popup permettant d'entrer les informations supplémentaires (lot...) : configuration-> fonction pédale ou touche M->Xfer+popup



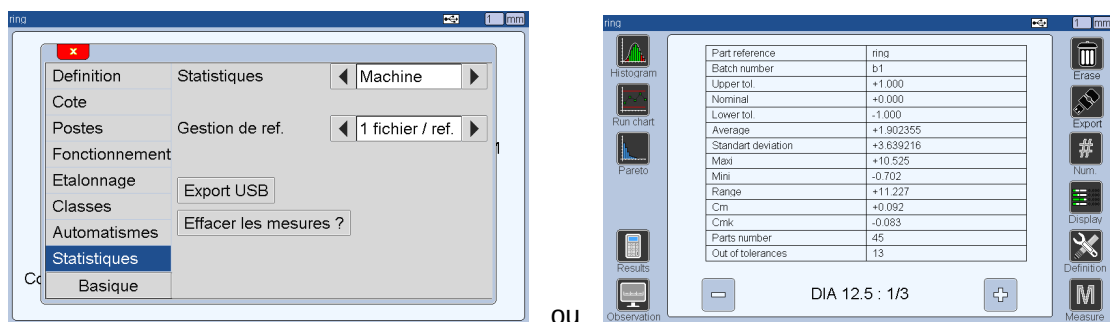
9.2.2.1 Avec les statistiques activées

Si les statistiques sont activées seule l'option « 1 fichier par référence » est disponible.

La saisie du numéro de lot se fait via n'importe quel écran de statistique, atteignable en cliquant sur l'icône statistique de l'écran de mesure.



Les mesures mémorisées dans le TT100 peuvent être exportées vers une clé USB. Si l'option de numéro de lot est activée et qu'aucun numéro de lot n'est saisi, le TT100 vous le demandera avant d'exporter.



Depuis le menu Piece → Statistique

Depuis l'écran statistique → Résultats

10. STATISTIQUES

10.1 Introduction sur les statistiques et configuration

Le TT100 peut stocker jusqu'à environ 1000 mesures par référence de pièce (jusqu'à 128 références de pièces peuvent être stockées sur le TT100).

Ces mesures peuvent ensuite être traitées localement pour l'analyse statistique.



Le TT100 ne peut pas être comparé à un logiciel SPC complet sur un ordinateur.

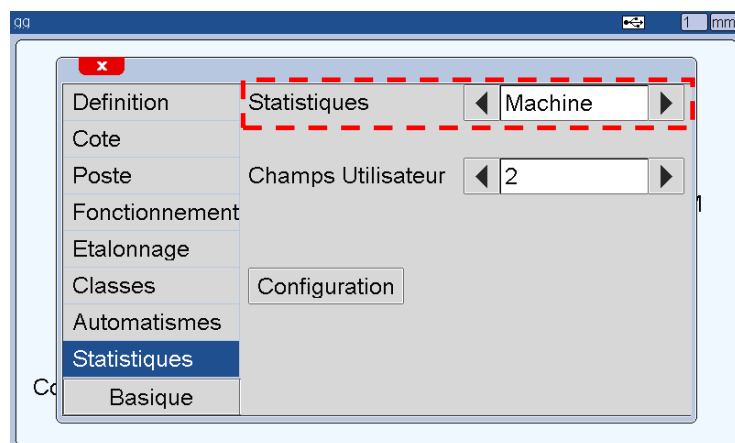
Il doit être considéré comme un outil local de bord de ligne. Il fournit une information qui peut être utile pour ajuster la machine.

Les calculs sont effectués et ont été testés avec succès selon les normes FORD QS9000.

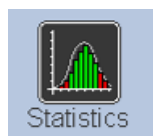
Pour une exploitation poussée de statistiques il est conseillé d'utiliser le TM-NTW qui va générer des fichiers de mesures sur le réseau pouvant être compatibles avec la majorité des logiciels SPC du commerce.

10.2 Statistiques machines

Activer le mode avancé puis sélectionner le paramètre « Machine » dans le menu "Pièce→Définition→Statistique"



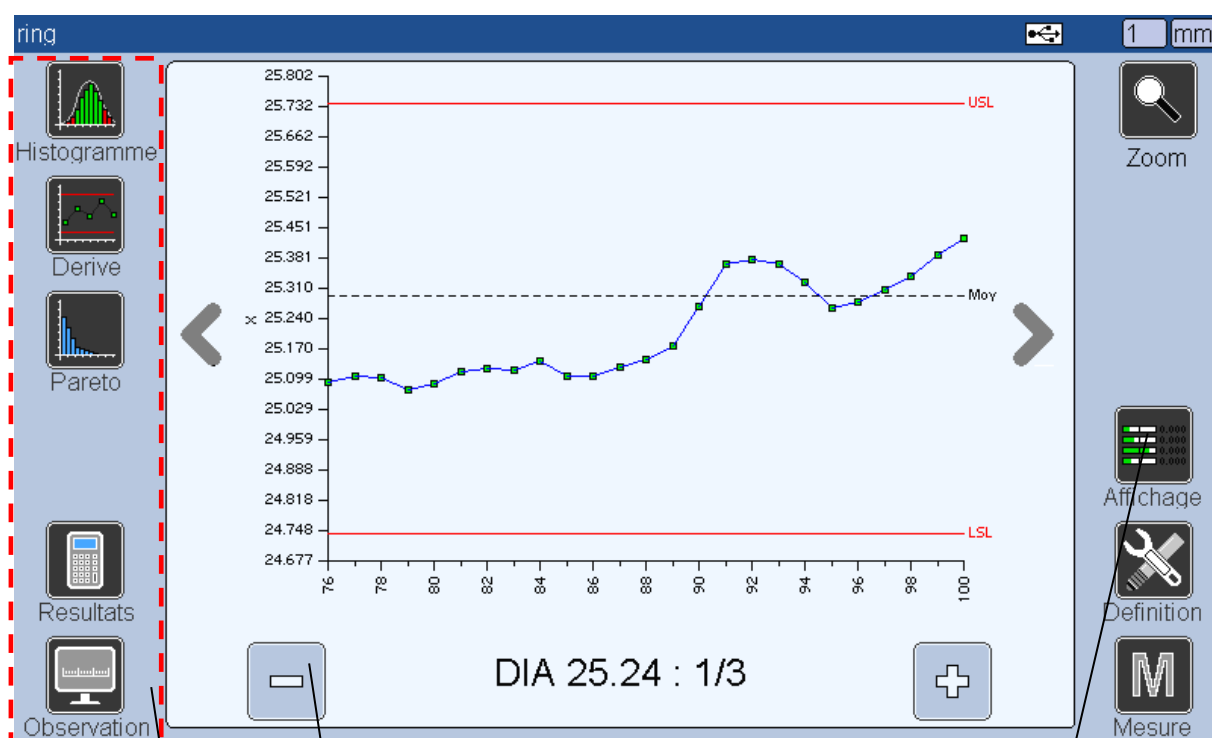
Les écrans statistiques peuvent être ensuite atteints en cliquant sur le Bouton



(situé sur l'écran de mesure)

Plusieurs écrans sont alors disponibles et sont décrits dans les chapitres suivants:

10.2.1 Présentation générale de l'écran Statistique

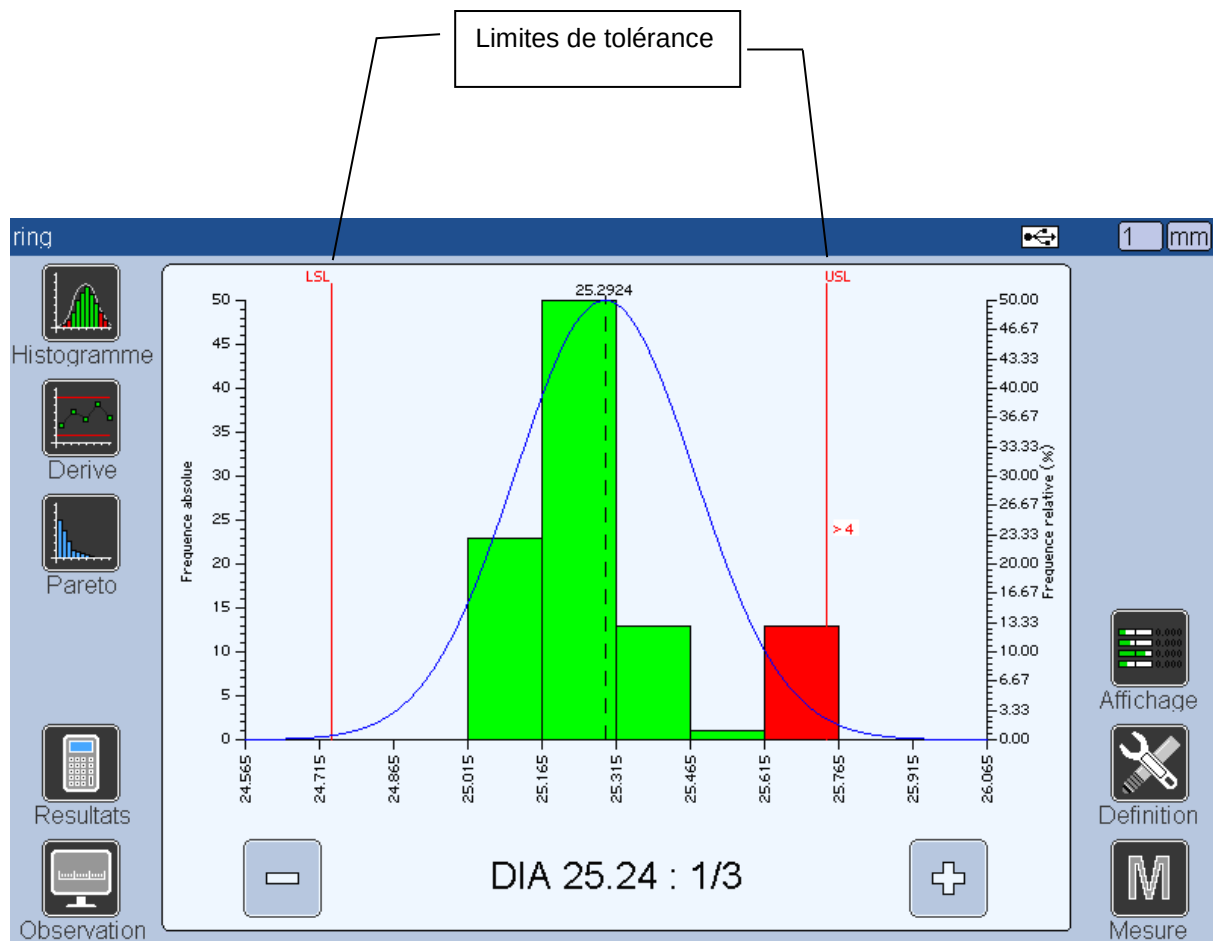


Changer de cote

Retour à l'écran de mesures

Sélection des différents écrans statistiques.
Voir le chapitre suivant pour plus de détails.

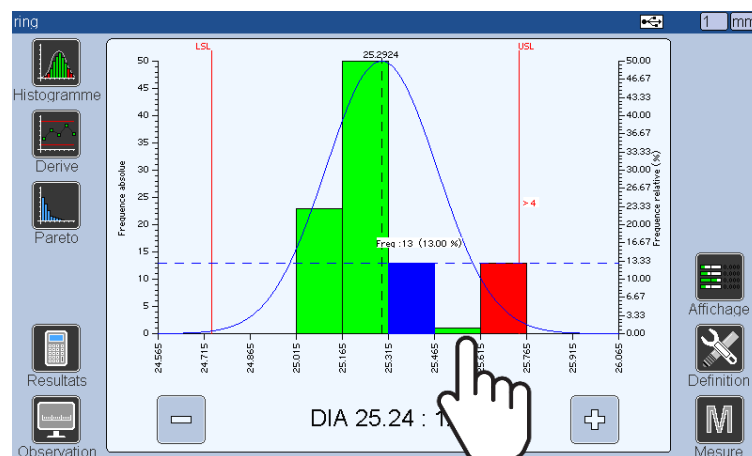
10.2.2 Histogrammes avec courbe de Gauss



Le nombre de barres de l'histogramme est la racine carrée du nombre d'échantillons.

Les pièces mesurées sont ensuite classées sur un Histogramme en fonction de leur position dans l'intervalle de tolérance.

La courbe permet de voir si la répartition est gaussienne et montre la fréquence relative en pourcentage. Les barres sont cliquables et permettent d'afficher cette fréquence, comme le montre l'image suivante.

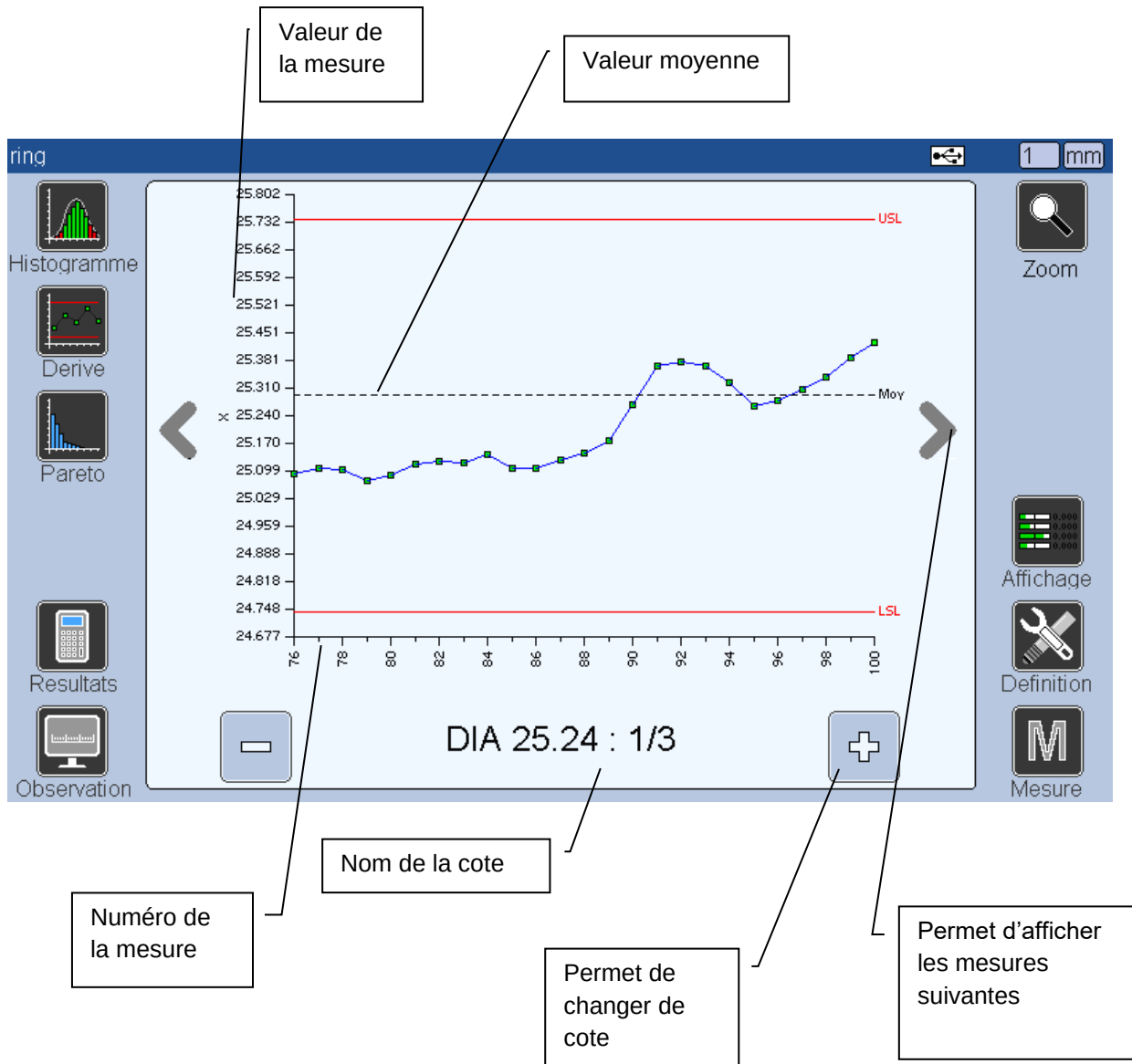


10.2.3 Carte de Dérive

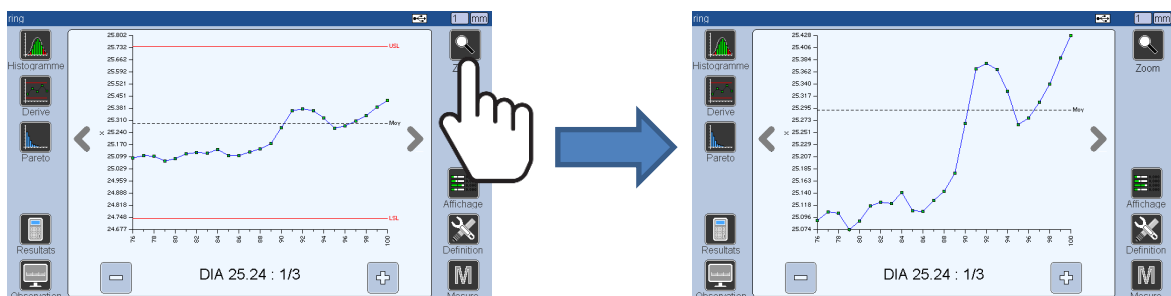
Cet écran permet de voir l'évolution d'une cote dans le temps et de voir sa position à partir de ses tolérances.

Les limites de tolérances sont représentées par des lignes rouges.

Chaque mesure est représentée par un carré qui devient rouge, jaune ou vert selon sa valeur par rapport à ses tolérances.



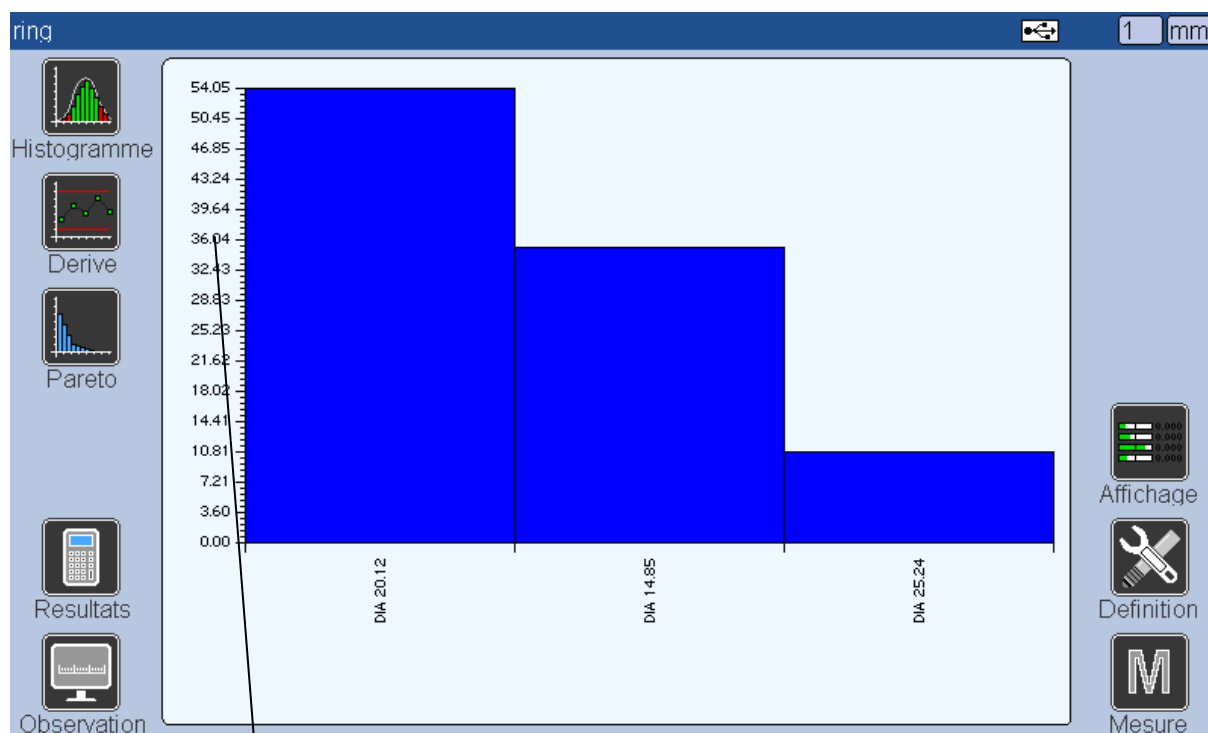
Il est possible de faire un zoom sur la courbe, car par défaut l'écran est centré sur les tolérances.



10.2.4 Analyse de pareto

L'analyse de Pareto est une technique statistique utilisée pour sélectionner un nombre limité de tâches qui produisent un effet global significatif. Il utilise le principe de Pareto - l'idée qu'une grande majorité des problèmes (80%) sont produites par quelques causes clés (20%).

Pour nos applications de contrôle dimensionnel, ce tableau permet de trier les cotes par fréquence d'apparition dans la zone hors tolérance. Cette méthode permet de savoir quelle cote génère le plus de problèmes sur une pièce et facilite donc des actions correctives les plus efficaces.



Fréquence absolue, en nombre

10.2.5 Résultats

Cet écran permet de voir les résultats de mesure par cotes.

Si un numéro de lot à été saisi, il apparait ici.

Reference piece	ring
Numero de lot	
Tolerance sup.	+25.740
Nominal	+25.240
Tolerance inf.	+24.740
Moyenne	+25.29240
Ecart-type	+0.181237
Maxi	+25.761
Mini	+25.074
Etendue	+0.687
Cm	+0.920
Cmk	+0.823
Nb de pieces	100
Hors tolerances	4

DIA 25.24 : 1/3

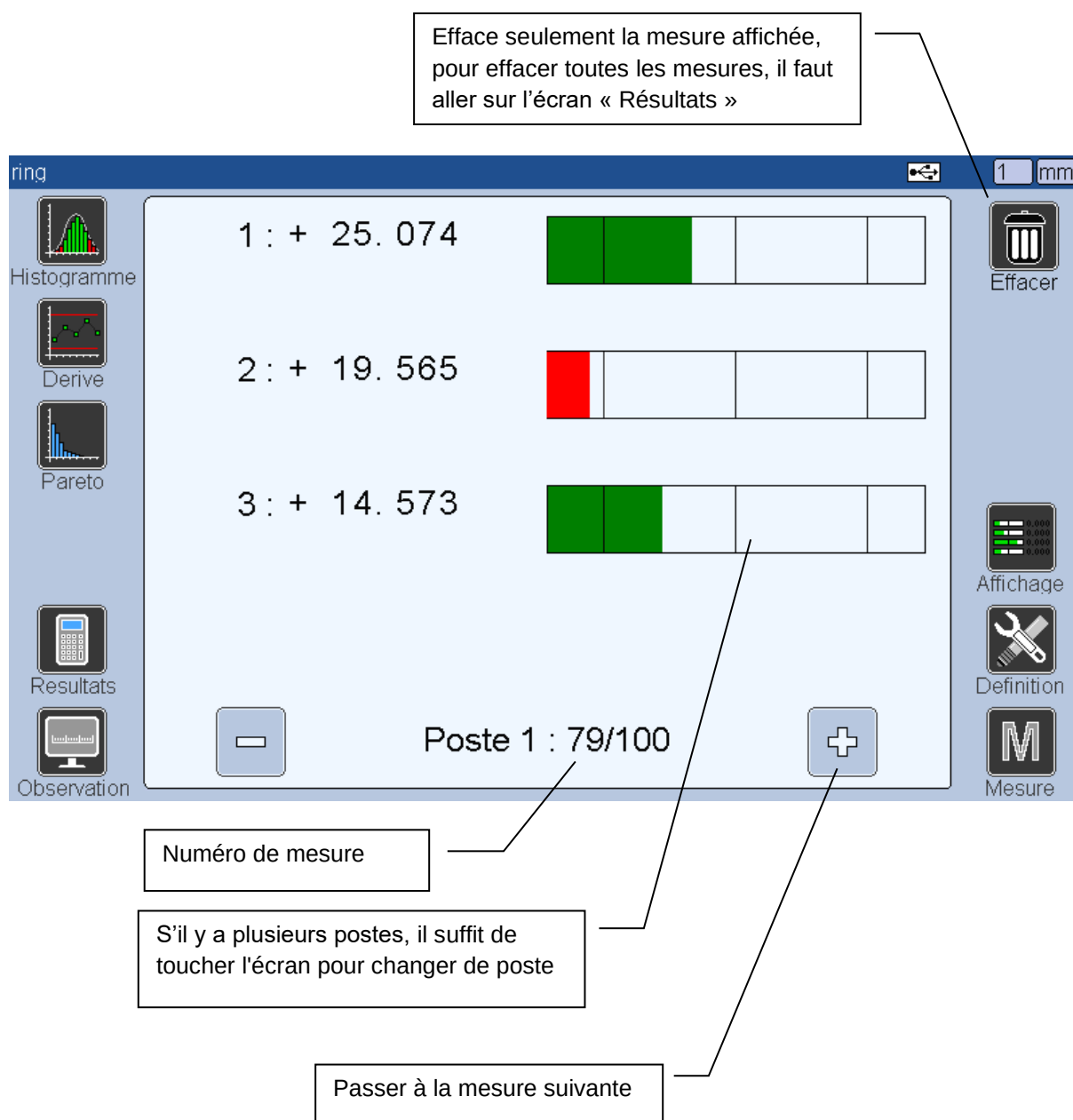
Si vous appuyer ici, toutes les mesures seront effacées.
Si vous voulez supprimer spécifiquement une ou plusieurs mesures, il faut aller dans l'écran « observation »

Ce bouton permet d'exporter les mesures sur un fichier CSV. Attention, ces mesures ne sont pas horodatées. Si vous souhaitez un fichier avec horodatage, il faut faire un transfert au fur et à mesure sur la clé. Le fichier sera visible dans le répertoire TT100_Statistic→Référence Pièce

Characteristic	1	2	3
Name	DIA 25.24	DIA 20.12	DIA 14.85
Upper tol.	25.740	20.620	15.350
Nominal	25.240	20.120	14.850
Lower tol.	24.740	19.620	14.350
#P 1	25.177	19.911	14.746

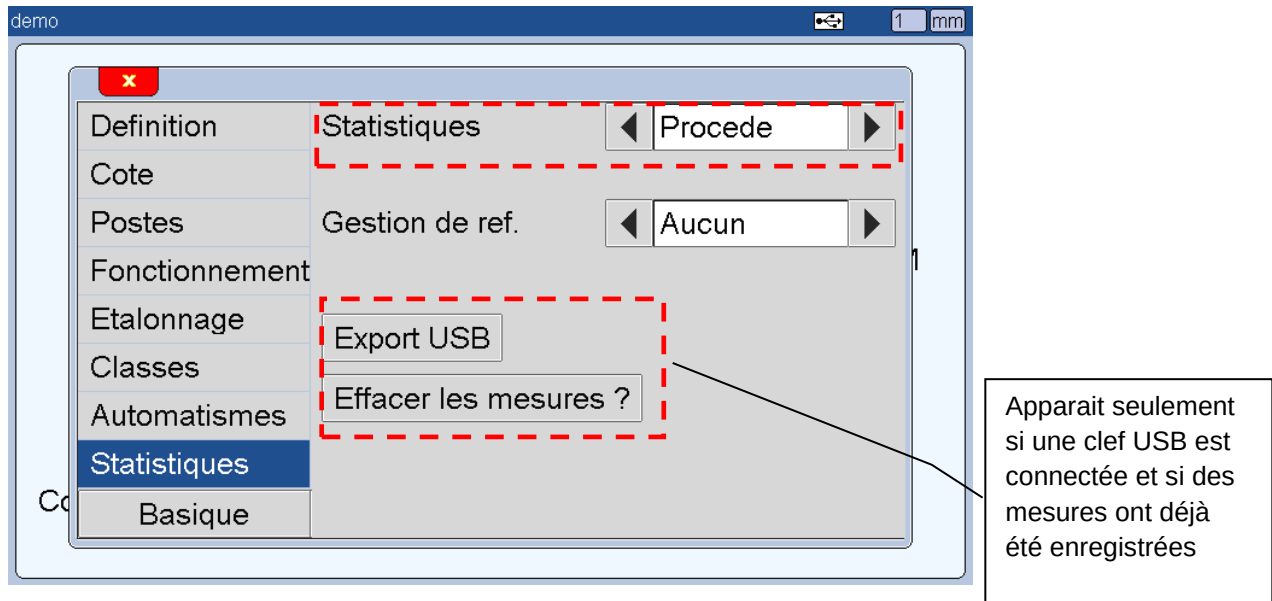
10.2.5 Observation

Cet écran permet de visualiser l'historique des enregistrements.

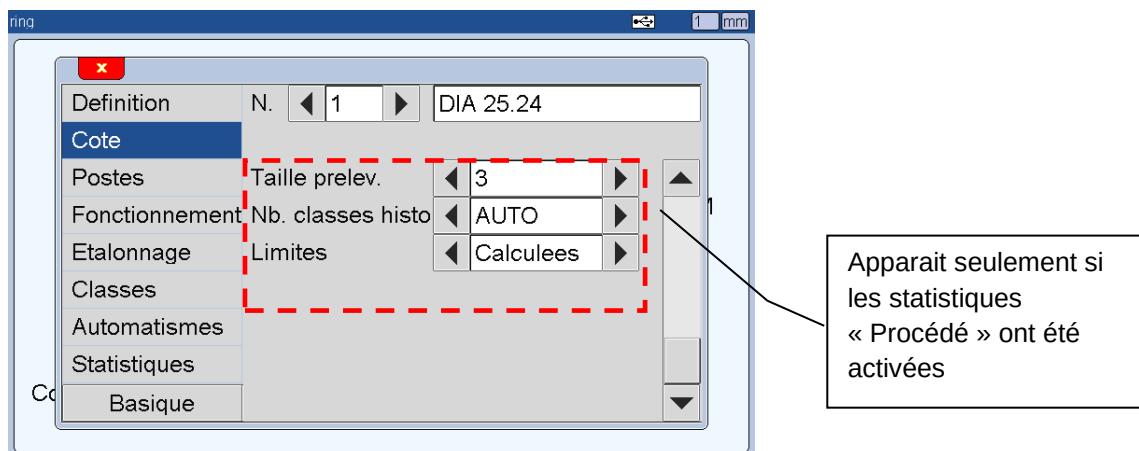


10.3 Statistiques SPC

Régler d'abord le menu "Pièce → Définition → Statistiques" avec le paramètre "Procédé"

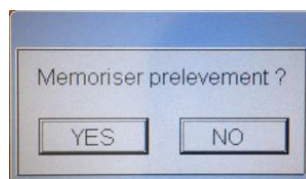


Ensuite, une taille de prélèvement (nombre d'échantillons) doit être définie sur le menu Pièce → cote



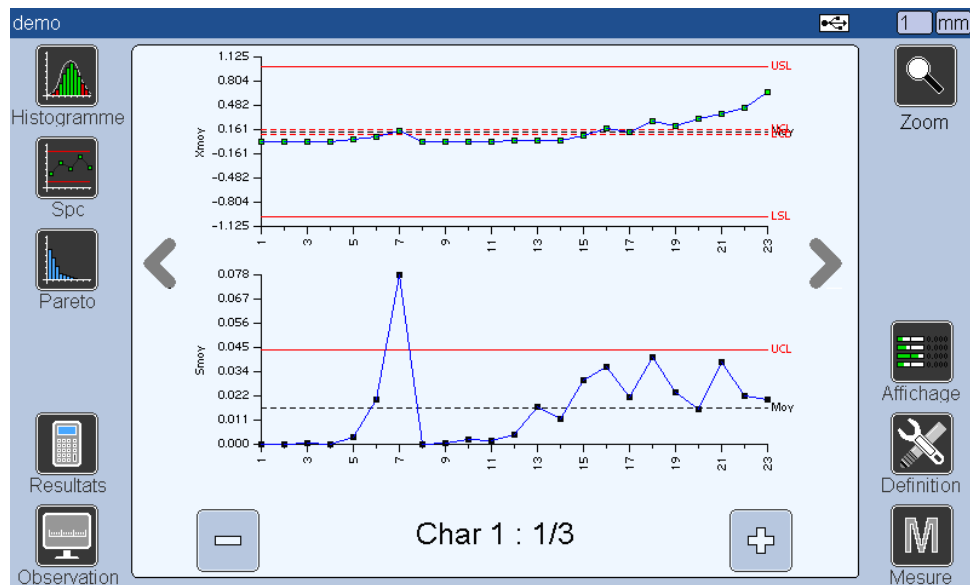
Pour enregistrer un échantillon, à partir de l'écran de mesure, vous devez appuyer sur le bouton "M" ou la pédale en fonction de la configuration choisie dans le menu Configuration.

Après avoir atteint le nombre défini d'échantillons, un message apparaîtra pour confirmer l'enregistrement de ce lot dans la Mémoire TT100.

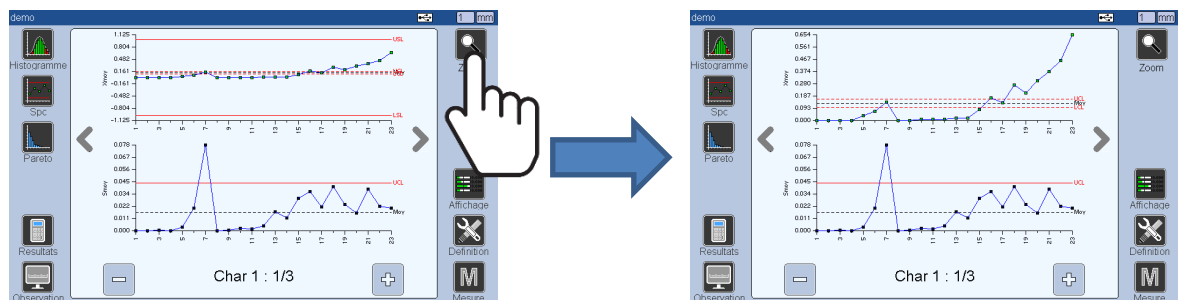


Les mêmes écrans que pour les statistiques "Machine" décrites dans le chapitre précédent sont disponibles à l'affichage ; à l'exception de la carte de dérive remplacée par l'écran SPC :

Cet écran permet de visualiser les carte moyenne / étendue et moyenne / écart type.



Il est possible de faire un zoom sur la courbe, car par défaut l'écran est centré sur les tolérances.



11. COMMUNICATION

11.1 Protocole ASCII (RS-232)

La liste des commandes ASCII sont disponibles en annexe.

Le protocole de communication ASCII sur la sortie RS-232 permet d'interroger l'afficheur via des commandes.

Les fonctionnalités suivantes sont disponibles:

- Lecture instantanée des cotes affichées
- Initialisation de la valeur dynamique
- Changement de l'unité

Caractéristiques protocole TESA :

- Vitesse de transmission: 4800 bauds
- Sortie caractères: code ASCII à 7 bits
- Bit de départ: 1
- Bit d'arrêt: 2
- Parité: paire

Toutes les commandes se terminent par <CR><LF>.

11.2 Configuration / pilotage du TT100 avec des QR codes

Le TT100 peut se configurer via un scan de QR-code.

Il suffit de générer un QR code avec une instruction ASCII décrite dans le paragraphe précédent.

Exemples de QR codes :

Description	Instruction	Code
Selection part 1	A24 0	
Selection part 2	A24 1	

11.3 Protocole MODBUS

La liste des registres est disponible sur demande. Veuillez contacter TESA.Service@hexagon.com

Le Modbus est un protocole de communication pour permettre la connexion aux automates programmables. Ce protocole est basé sur une architecture maître/ esclave. Le Modbus permet une communication simple, fiable et rapide entre l'automate programmable et l'afficheur.

Ce protocole permet de contrôler l'ensemble des fonctionnalités du TT100 avec de nombreux registres. (Jusqu'à 256 registres peuvent être lus par registre Modbus)

Les fonctionnalités suivantes sont disponibles :

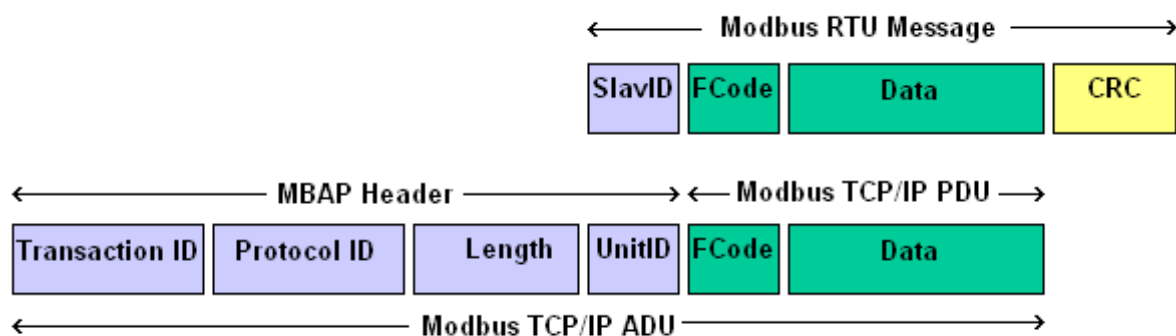
- Lecture de la position des 99 capteurs
- Lecture instantanée de la valeur des 32 cotes
- Etalonnage
- Lecture / programmation de la tolérance, de l'étalon, de la formule ...

Connexion:

1. Cable de connexion USB à SUB-D 9P, article TESA 04761063. Se connecter au port **RS 232**
2. Réglage des paramètres du TT100:
 - a. Entrer dans le menu Port COM
 - b. Sélectionner dans le champs protocole, le mode "Modbus".
3. Redémarrer l'afficheur pour prendre en considération les nouveaux paramètres.

Paramètres de communication:

- Codes d'écriture: 3, 6 et 16
- SLAVE ID = 1
- Connexion type Serial Port
- 9600 Bauds / 8 bits / Sans parité / 1 Stop bit
- Délai de réponse: 1000 ms
- Délai entre les pulses: 20 ms
- Les données sont au format Big-Endian (poids forts en tête)
- Registre basé sur 0



12. REINITIALISATION AUX PARAMETRES D'USINE

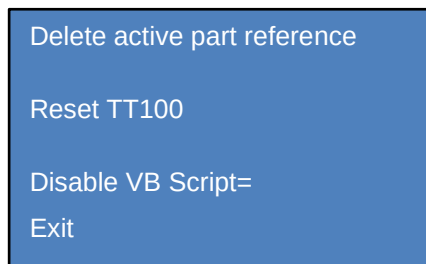
Cette fonction permet de revenir au réglage d'usine de votre TT100.



Après cette procédure, les numéros d'identification des modules T-BUS ainsi que les paramètres de référence de pièce seront effacés.

Suivez la procédure suivante:

- 1 - Arrêtez le TT100
- 2 - Mettez sous tension le TT100
- 3 - Lorsque le texte «loading: xx%» apparaît, appuyez sur le coin en haut à gauche de l'écran
- 4 - Un écran bleu apparaît :



5a - Si vous souhaitez annuler, appuyer sur Exit

5b – Si vous voulez réinitialiser seulement la référence de pièce en cours, appuyez sur « delete active part reference » ?

5c – Si vous voulez faire un Reset usine, appuyez sur « Reset TT100 ? » la procédure dure environ 5 min.

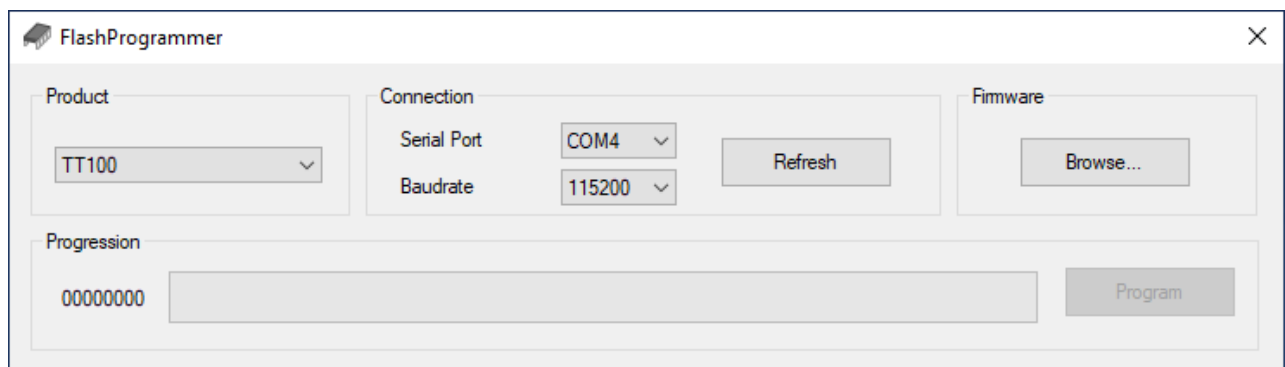
13. MISE A JOUR FIRMWARE

En cas d'améliorations des fonctionnalités de l'instrument, le firmware peut être mis à disposition par l'équipe TESA Service si besoin.

Pour mettre à jour le firmware, utiliser le logiciel TESA Flash Programmer, à disposition sur notre site web dans la rubrique téléchargement.

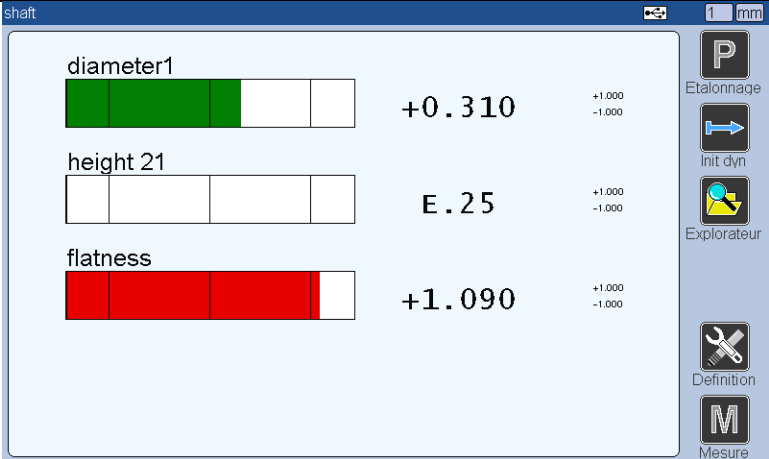
Suivez la procédure suivante:

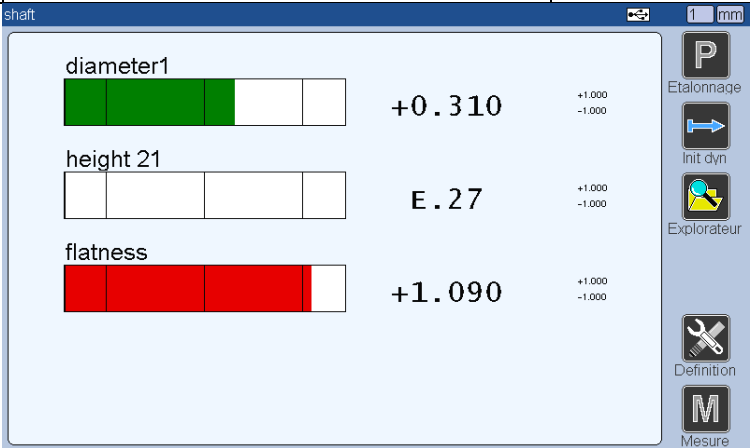
1. Ouvrez le logiciel TESA Flash Programmer
2. Cliquer sur "Browse..." pour sélectionner le fichier .hex pour la mise à jour de la dernière version firmware.

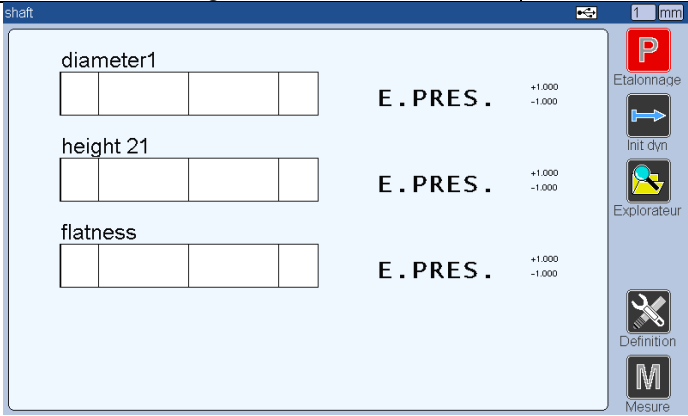
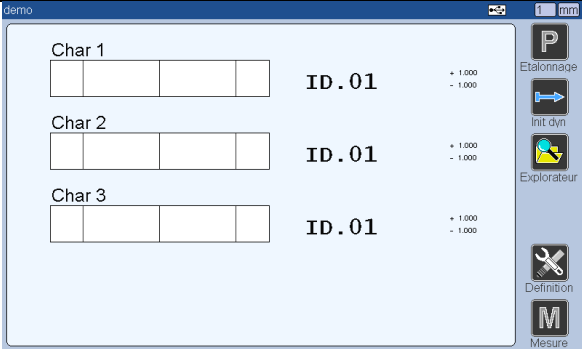


3. Alimenter l'afficheur avec l'alimentation principale.
4. Connecter le câble USB-RS232 (04761063) entre la sortie RS232 de l'afficheur et votre ordinateur.
5. Connecter la pédale jack (04768001)
6. Presser et maintenir la pédale jack.
7. Tout en maintenant pressé, démarrer l'afficheur avec l'interrupteur principal pour entrer dans le mode de mise à jour.
La pédale peut être maintenant relâchée.
L'écran est figé.
8. Cliquer sur le bouton "Program" pour lancer la mise à jour. Une barre de progression permet de connaître le temps restant.
9. Une fois la mise à jour terminée, déconnecter le câble USB et redémarrer l'afficheur.
10. Afin de vérifier la mise à jour, redémarrer l'afficheur. L'écran de démarrage affiche la version de firmware en cours.

14. CODES D'ERREURS

Code	Description	Solution
E25	Un capteur compatible TESA est sur une formule mais non connecté sur un module TM-4I/8I	<p>Les capteurs TESA doivent être branché sur le module TM-4I/8I quand on allume le TT100</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si le capteur connecté est compatible TESA (M8xx) - Vérifier si la formule correspond au capteur connecté - Redémarrer le TT100
		
E26 (+ message sur la barre de statut)	Le module T-BUS lié à la cote en erreur est déconnecté	Vérifier la connexion des modules T-BUS

E27	Le module T-BUS lié à la cote est un module TM-IO-8.	<p>Vous ne pouvez pas utiliser un module TM-IO-8 dans une formule.</p> <p>Corriger la formule.</p>
		

E. PRES.	<p>Erreur d'étalonnage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le nombre de pièce testée, ou le temps est écoulé depuis le dernier étalonnage. - Le étalonnage ou contrôle d'étalonnage a échoué 	Effectuer une procédure d'étalonnage ou de contrôle d'étalonnage.
		
ID.xx	Si l'indication ID x s'affichage à la place des cotes => la formule liée à la cote correspond à une entrée T-BUS libre	Il faut donc soit changer votre formule, soit identifier le module T-BUS au bon emplacement.
		

15. FAQ

15.1 Le changement automatique ne fonctionne pas

Si vous utilisez le mode changement automatique BASIQUE, il faut que le seuil de changement automatique du menu PIECE → COTE soit adapté. Il est réglé par défaut à 0.1mm. Cette valeur est parfois trop faible.

15.2 La mesure avec un capteur inductif n'est pas linéaire

Les capteurs inductifs sont performants lorsqu'ils sont utilisés en mesure comparative. Il est important d'utiliser un étalon se situant dans l'intervalle de tolérance de votre pièce. Il existe d'autres types de capteurs si vous ne pouvez pas avoir un étalon dimensionnellement proche de votre pièce

15.3 Le message E25 apparait à la place de la cote

Le message E25 apparait à la place de la cote lorsque :

Un capteur d'une autre marque qu'un TESA a été branché sur un module pour capteur TESA. En effet le capteurs TESA disposent d'une mémoire contenant les informations de course et de linéarisation. Il faut donc utiliser un module T-BUS adapté à votre capteur.

ou

- Vous avez branché votre capteur TESA après avoir mis sous tension le TT100. En effet les capteurs TESA ne peuvent pas être branchés à chaud.

ou

- Vérifiez le branchement de votre câble T-BUS entre les modules T-BUS et le TT100.

Si toutefois le câble s'est débranché, il faut éteindre le TT100, rebrancher le câble T-BUS et allumer à nouveau le TT100

15.4 Il y a un décalage entre la valeur indiquée par mon instrument et celle indiquée sur le TT100

Si vous utilisez un instrument à afficheur intégré comme un pied à coulisse, comparateur, micromètre, connecté sur un module TM-1D ou TM-4D, il est fortement recommandé de désactiver la fonction « étalonnable » du menu PIECE → COTE (en mode avancé). En effet, si vous appliquez une cote étalon au TT100, celle-ci ne se répercute pas sur l'instrument.

Pour résoudre ce problème, vous pourriez définir une valeur étalon du TT100 à 0, mettre à zéro votre instrument, et ensuite, étalonner le TT100, pour que les 2 valeurs correspondent. Ensuite il faut désactiver la fonction « étalonnable » du menu PIECE → COTE (en mode avancé).

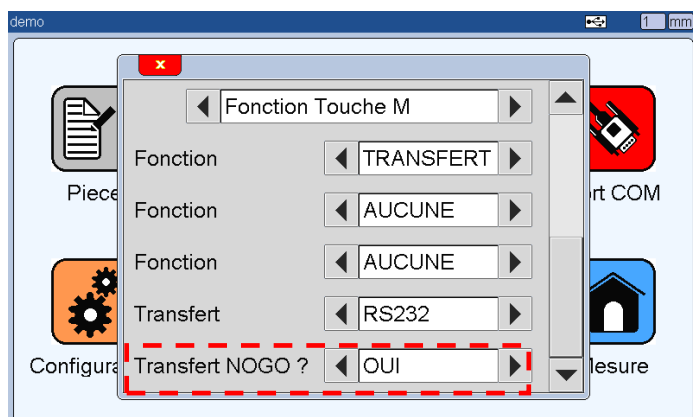
15.5 Les modules T-BUS ne se détectent pas

Vérifier que le câble TESA-BUUS soit bien connecté sur le port T-BUS du TT100. En effet 2 connecteurs identiques (RS-232 et T-BUS) sont à côté alors l'erreur est possible.

15.6 Certaines cotes ne sont pas transférées

Vérifier que les cotes soient paramétrées pour être transférables depuis le menu PIECE → COTE → Transfert = oui (mode avancé)

- Depuis le menu CONFIGURATION il est possible de définir que les pièces hors tolérances ne soient pas transférées. Vérifier ce paramètre.



16 DECLARATION DE CONFORMITE

Nous certifions par la présente que ce matériel a été fabriqué et contrôlé dans nos ateliers. Nous déclarons sous notre seule responsabilité que ce matériel est conforme aux normes et aux spécifications techniques indiquées dans nos documents commerciaux (manuel de démarrage, site web).

D'autre part, nous certifions que les équipements de métrologie utilisés pour contrôler ce matériel répondent aux exigences des normes nationales de référence. La traçabilité des valeurs de mesures est garantie par notre système d'assurance qualité.

Conforme à :  
Assurance qualité

17 GARANTIE

TESA s'engage à remédier à tout vice de fonctionnement provenant d'un défaut de fabrication, dans la limite des dispositions ci-après. La garantie normale couvre une période d'un an à compter de la date de la vente.

Dans les cas justifiés de garantie, TESA assure à son choix l'une des prestations suivantes :

- remise en état gratuite par TESA ou par un atelier de services TESA autorisé, ou
- remplacement gratuit, ou
- note de crédit pour le produit objet de la réclamation.

Toute autre prestation ou indemnité au titre de la garantie est exclue.

Sont exclus de la garantie tous les dommages dus à une utilisation erronée, incompétente ou négligente, à un défaut d'entretien, à des influences extérieures, à l'inobservation des instructions de service, ou tout autre hasard de même qu'aux cas de force majeure.

(Extrait de nos conditions générales de vente édition 2023)

ANNEXE A: COMMANDES ASCII

PxxE000 R/W Nom de cote[1..32] :

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E000?r	P01E000=Diam 1r Le nom de la cote 1 est « Diam 1 »
TT100 => PC	P01E000=Char 1r Le nom de la cote 1 est « Char 1 »	P01E000=1r Acquittement ok

PxxE001 R/W Cote [1..32] Résolution :

Résolution [0..5] = {0.0, 0.00 ,0.000 ,0.0000 ,0.00000 ,0.000000 }

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E001?r	P01E001=2r Passe la résolution de la cote 1 a 0.000
TT100 => PC	P01E001=3r Cote 1 résolution 0.0000	P01E001=1r Acquittement ok

PxxE002 R/W Cote Masquer

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E002?r	P01E002=0r Ne masque pas la cote 1
TT100 => PC	P01E002=0r Cote 1 afficher	P01E002=1r Acquittement ok

PxxE003 R/W Cote Origine

Origine [0..4] = {Capteur, Math, Manuelle, GoNoGo, 2 pts}

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E003?r	P01E003=0r Cote 1 Capteur
TT100 => PC	P01E003=0r Cote 1 Capteur	P01E003=1r Acquittement ok

PxxE004 R/W Cote Mode

Mode [0..5] = {Statique, Mini, Max, Max-Min, Moyenne, Médiane}

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E004?r	P01E004=5r Passe Cote 1 en mode Médiane
TT100 => PC	P01E004=5r Cote 1 en mode Médiane	P01E004=1r Acquittement ok

PxxE005 R/W Cote Filtre

Niveau de filtre [0..5]

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E005?\r	P01E005=0\r Filtre 0 pour cote 1
TT100 => PC	P01E005=5\r Filtre max	P01E005=1\r Acquittement ok

PxxE006 R/W Cote limite enable

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E006?\r	P01E006=1\r Limite Cote 1 On
TT100 => PC	P01E006=0\r Limite Cote 1 Off	P01E006=1\r Acquittement ok

PxxE007 R/W Cote unité

Unite [0..3] = {mm,in,dms,deg}

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E007?\r	P01E007=0\r Cote 1 en mm
TT100 => PC	P01E007=2\r Cote 1 en dms	P01E007=1\r Acquittement ok

PxxE008 R/W Cote formule

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E008?\r	P01E008=C(4)\r Formule Cote 1 : "C(4)"
TT100 => PC	P01E008=C(2)\r Formule Cote 1 : "C(2)"	P01E008=1\r Acquittement ok

PxxE009 R/W Reference pièce en cours

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E009?\r	P01E009=GammeY\r Référence pièce en cours "GammeY"
TT100 => PC	P01E009=GammeX\r	P01E009=1\r Acquittement ok

	Référence pièce en cours "GammeX"	
--	--------------------------------------	--

PxxE011 R/W User Input value [1..6]

Xx => Numero du champs a lire entre 1..6

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E011?<CR>	P01E011=Valeur1<CR> La valeur du champs 1 est "Valeur1"
TT100 => PC	P01E011=lv1<CR> La valeur du champs 1 est "lv1"	P01E011=1<CR> Acquittement ok

PxxE012 R/W Nombre de cote

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E012?<CR>	P00E012=8<CR> Passe le nombre de cote de la gamme à 8
TT100 => PC	P00E012=2<CR> La gamme a deux cotes	P00E012=1<CR> Acquittement ok

PxxE013 R/W Poste Actif

Xx => aucune importance

	Lecture (Numéro Poste)	Ecriture (Index Poste)
PC => TT100	P00E013?<CR>	P00E013 = 0<CR> Active le Poste 1 (Index 0)
TT100 => PC	P00E013=1<CR> La Poste 1 est actif	P00E013 = 1<CR> Acquittement ok P00E013 = 0<CR> Acquittement Ko, soit poste inaccessible soit poste déjà actif

PxxE017 R/W Nombre de classe

Xx => aucune importance

Nombre de classe commence a 0

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E017?<CR>	P00E017=15<CR> 16 classes

TT100 => PC	P00E017=0<CR> Les classes sont désactivées P00E017=15<CR> 16 classes	P00E017=1<CR> Acquittement ok

PxxE018 R/W Index Cote Classe

Xx => aucune importance

0 représente la cote 1

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E018?<CR>	P00E018=1<CR> La Cote 2 est la cote classe
TT100 => PC	P00E018=1<CR> La Cote 2 est la cote classe	P00E018=1<CR> Acquittement ok

PxxE020 R/W Déclenchement étalonnage Manuel/auto

Xx => aucune importance

0/1 => Manuel/auto

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E020?<CR>	P00E020=1<CR> Auto
TT100 => PC	P00E020=0<CR> Manuel P00E020=1<CR> Auto	P00E020=1<CR> Acquittement ok

PxxE021 R/W Minute entre étalonnage

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E021?<CR>	P00E021=3<CR> 3 minutes
TT100 => PC	P00E021=2<CR> 2 minutes	P00E021=1<CR> Acquittement ok

PxxE022 R/W Heure entre étalonnage

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E022?<CR>	P00E022=2<CR> 2 Heures
TT100 => PC	P00E022=2<CR> 2 Heures	P00E022=1<CR> Acquittement ok

PxxE023 R/W Pieces entre étalonnage

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E023?<CR>	P00E023=2<CR> 2 Pieces
TT100 => PC	P00E023=2<CR> 2 Pieces	P00E023=1<CR> Acquittement ok

PxxE024 R/W Nombre de Poste -1

Xx => aucune importance

Nombre de poste - 1

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E024?<CR>	
TT100 => PC	P00E024 = 1<CR> 2 postes	Acquittement ok

PxxE025 R/W Affectation Cote dans poste [1..32]

Xx => Numéro de cote [1..32]

Le numéro de cote commence à 1

Le numéro de poste commence à 0

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E025?<CR> Poste cote 1 ?	P01E025=1<CR> Affecte le cote 1 dans le poste 2
TT100 => PC	P01E025=1<CR> La cote 1 est dans le poste 2	P01E025=1<CR> Acquittement ok

PxxE027 R/W Mode fonctionnement

Xx => aucune importance

Mode [0..3] = {Continue, VBScript, Cyclique ,Séquence}

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E027?<CR>	P00E027=1<CR> Mode VBScript
TT100 => PC	P00E027=1<CR> Mode VBScript	Acquittement ok

PxxE028 R/W Mode Cyclique Temps

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E028?<CR>	P00E028=30<CR> 30 * Base Temps
TT100 => PC	P00E028=30<CR> 30 * Base Temps	Acquittement ok

PxxE029 R/W Mode Cyclique Base Temps

Xx => aucune importance

Base Temps [0..2] = {Seconde, Minute, Heure}

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E029?<CR>	P00E029=1<CR> Base Temps en Minute
TT100 => PC	P00E029=1<CR> Base Temps en Minute	Acquittement ok

PxxE030 R/W Changement auto, Cote déclenchement Poste[1..32]

Xx => Numéro de poste, commence à 1

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E030?<CR>	P01E030=5<CR> La cote qui déclenche le poste 1 et la cote 5
TT100 => PC	P01E030=5<CR> La cote qui déclenche le poste 1 et la cote 5	Acquittement ok

PxxE032 R/W Stop

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E032?<CR>	P01E032=1<CR> Active Mode Stop
TT100 => PC	P01E032=1<CR> Mode Stop On	P01E032=1<CR> Acquittement ok

PxxE033 R Erreur Etalonnage poste Actif ?

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E033?<CR>	
TT100 => PC	P00E033=0<CR> Pas d'erreur d'étalonnage sur le poste actif	

PxxE034 R/W Mode affichage

Xx => aucune importance

Mode [0..5] = {Multi cote, Analogique, Horlogerie, Force Distance, Engrenage, SPC}

Les modes Force Distance et Engrenage sont désactivé sur la version standard

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E034?<CR>	P00E034=2<CR> Mode Affichage Horlogerie
TT100 => PC	P00E034=2<CR> Mode Affichage Horlogerie	Acquittement ok

PxxE036 R/W Message Classe

Xx => Index Classe

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E036?<CR>	P01E036=Class 1<CR>
TT100 => PC	P01E036=Class 1<CR>	Acquittement ok

PxxE037 R/W Changement automatique poste

Xx => aucune importance

Mode Changement [0..2] = {Non, Basique, Plage}

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E037?<CR>	P01E037=1<CR>

		Mode changement poste Basique
TT100 => PC	P01E037=1<CR> Mode changement poste Basique	Acquittement ok

PxxE038 R/W VB Script Afficher menu ?

Xx => aucune importance

Off/On = {0,1}

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E038?<CR>	P01E038=1<CR> VB script, afficher menu ON
TT100 => PC	P01E038=1<CR> VB script, afficher menu ON	Acquittement ok

PxxE039 R/W VB Script Afficher Debug ?

Xx => aucune importance

Off/On = {0,1}

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E039?<CR>	P01E039=1<CR> VB script, afficher Debug ON
TT100 => PC	P01E039=1<CR> VB script, afficher Debug ON	Acquittement ok

PxxE040 R Etat Cote

Xx => Numéro de Cote, commence à 1

Etat Cote :

0 Ok

1 Tolérance Inferieure

2 Tolérance Supérieur

3 Limite Inferieure

4 Limite Supérieur

5 Erreur

6 Tolérance 2 inférieure

7 Tolérance 2 Supérieure

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E040?<CR>	
TT100 => PC	P01E040=0<CR> Cote dans l'IT	

PxxE041 R Etat Poste Actif

Xx => aucune importance

Etat Poste [0..2] = {Ok, Limite, Ko}

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E041?<CR>	
TT100 => PC	P00E041=0<CR> Toute Cote du poste dans l'IT	

PxxE043 W RTC Write Serial NuTMer

Usage Interne

PxxE044 R TT100 Actif flag

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E044?<CR>	
TT100 => PC	P00E044=0<CR> Le TT100 ne mesure pas	

PxxE047 W TT100 Write Gamme en cours to

Xx => Index Emplacement Mémoire

	Lecture	Ecriture
PC => TT100		P00E047=0<CR>
TT100 => PC		P00E047=1<CR>

PxxE049 W TT100 Load Gamme en cours from

Xx => Index Emplacement Mémoire

	Lecture	Ecriture
PC => TT100		P00E049=0<CR>
TT100 => PC		P00E049=1<CR>

PxxE045 R/W Ligne script basic

Xx => Numéro de ligne

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E045?<CR>	P01E045=display<CR>
TT100 => PC	P01E045=display<CR> La première ligne de script est « display »	P01E045=1<CR> Acquittement ok

PxxE046 R/W Nombre Ligne script

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E046?<CR>	P00E046=00<CR> Efface le script
TT100 => PC	P00E046=25<CR> Le script fait 25 lignes	Acquittement ok

PxxE048 R Erreur Etalonnage poste Actif

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E048?<CR>	
TT100 => PC	P00E048=1<CR> Au moins une cote du poste actif a une Erreur d'étalonnage	

PxxE051 R Index Programme actif

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E051?<CR>	
TT100 => PC	P00E051=0<CR> Le programme actif est le 0	

PxxE052 R/W Verrouillage clavier

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E052 ?<CR>	P00E052=0<CR> Le verrouillage clavier est off
TT100 => PC	P00E052=0<CR> Le verrouillage clavier est off	P00E052=1<CR>

PxxE053 R/W Statistique Nombre mesure en mémoire

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E053 ?<CR>	
TT100 => PC	P01E053=0<CR> 0 mesure en mémoire pour la cote 1	

PxxE054 R/W Statistique Nombre de prélèvement

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E054 ?<CR>	
TT100 => PC	P01E054=0<CR> 0 prélèvement en mémoire pour la cote 1	

PxxE055 R/W Statistique Mode

Xx => aucune importance

Mode [0..2] = {off, Machine, Procédé}

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E055 ?<CR>	P00E055=2<CR> Les statistique Machine sont Activer
TT100 => PC	P00E055=0<CR> Les statistique sont désactiver	P00E055=1<CR>

PxxE056 R/W Statistique Nombre de classe histogramme

Xx => Numéro de cote

Max 38 Classe d'histogramme. Par default 0, c'est-à-dire nombre de classe automatique.

Ce réglage n'est pas accessible par l'interface TT100.

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E056 ?<CR>	P01E056=8<CR>
TT100 => PC	P01E056=0<CR>	P01E056=1<CR>

PxxE057 R/W Statistique Taille prélèvement

Xx => Numéro de cote

Attention, changer la taille des prélèvements efface les mesures en mémoire

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E057 ?<CR>	P01E057=0<CR>
TT100 => PC	P01E057=0<CR>	P01E057=1<CR>

PxxE058 R/W Statistique limite Auto/ Manuelle

Xx => Numéro de cote

0 => Auto

1 => Manuelle

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E058 ?<CR>	P01E058=1<CR>
TT100 => PC	P01E058=1<CR>	P01E058=1<CR>

PxxE060 R/W Cote etalonnable

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E060 ?<CR>	P01E060=1<CR> La cote 1 est etalonnable
TT100 => PC	P01E060=1<CR> La cote 1 est etalonnable	P01E060=1<CR>

PxxE061 R/W Cote Transfert

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E061 ?<CR>	P01E060=1<CR>
TT100 => PC	P01E061=1<CR>	P01E060=1<CR>

PxxE062 R/W Mode étalonnage du poste

Xx => Numéro de Poste

Mode [0..3] = {Poste, Cote, Groupe, Cote Sélectionner}

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E062 ?<CR>	P01E062=0<CR> Le poste 1 est en mode étalonnage poste
TT100 => PC	P01E062=0<CR> Le poste 1 est en mode étalonnage poste	

PxxE063 R Calibration écran

Xx => aucune importance

Lance la calibration du tactile de l'écran

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E063 ?<CR>	
TT100 => PC		

PxxE065 R/W Groupe Cote

Xx => Numéro de Poste

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E065 ?<CR>	P01E065=1<CR> Affecte la cote 1 est dans le groupe 1
TT100 => PC	P01E065=0<CR> La cote 1 est dans aucun groupe	P01E065=1<CR>

PxxE066 R Version Soft.

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E066 ?<CR>	
TT100 => PC	P00E066 =3.30<CR>	

PxxE067 R Version hardware

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E067 ?<CR>	
TT100 => PC	P00E067=4<CR> Hardware V4	

PxxE071 R/W Contrôle Etalonnage RetoTMer

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E071 ?<CR>	P00E071=0<CR> Désactive contrôle de retoTMer
TT100 => PC	P00E071=1<CR> Le contrôle de retoTMer est actif	

PxxE072 R/W Contrôle Etalonnage Répétition

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E072 ?<CR>	P00E072=1?<CR> Désactive le contrôle de répétition est actif
TT100 => PC	P00E072=1?<CR> Le contrôle de répétition est actif	

PxxE073 R/W Adresse du module température utiliser par la cote

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E073 ?<CR>	P01E073=3<CR> La Cote 1 utilise le TMTP à l'adresse TMUS 3
TT100 => PC	P01E073=3<CR> La Cote 1 utilise le TMTP à l'adresse TMUS 3	P01E073=1<CR>

PxxE074 R/W Show Num Lot

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E074 ?<CR>	P00E074=1<CR>
TT100 => PC	P00E074=1<CR>	P00E074=1<CR>

PxxE075 R/W Timer Etalonnage

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E075 ?<CR>	P00E075=1<CR> Timer Etalonnage Actif
TT100 => PC	P00E075=1<CR> Timer Etalonnage Actif	P00E075=1<CR>

PxxE076 R/W User Input Title[1..6]

Xx => [1..6] Numéro du champs

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E076 ?<CR>	P01E076= TitreA<CR> Le titre du champs utilisateur 1 est « TitreA »
TT100 => PC	P01E076= Titre1<CR> Le titre du champs utilisateur 1 est « Titre1 »	P01E076= 1<CR> Le titre du champs utilisateur 1 est « Titre1 »

PxxE077 R/W User Input allow edit [1..6]

Xx => [1..6] Numéro du champs

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E077 ?<CR>	P01E077=1<CR> Option Saisie du champs utilisateur 1 cocher
TT100 => PC	P01E077=1<CR> Option Saisie du champs utilisateur 1 cocher	P01E077=1<CR>

PxxE078 R/W Nombre user input

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P00E078 ?<CR>	P00E078=3<CR> 3 champs utilisateur
TT100 => PC	P00E078=3<CR> 3 champs utilisateur	P00E078=1<CR>

PxxE079 R/W User Input value [1..x]

Xx => [1..x] Numéro du champs

Le nombre de champs disponible dépend de la version de TT100

6 champs avant 3.40, 12 champs après.

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E079 ?<CR>	P01E079=Value1<CR> La valeur du champs utilisateur 1 est « Value1 »
TT100 => PC	P01E079=Value1<CR> La valeur du champs utilisateur 1 est « Value1 »	P01E079=1<CR>

PxxE080 R/W RTC heure

Xx => aucune importance

Date selon format HH:MM:SS DD/MM/AA

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E080 ?<CR>	P01E080=15 :22 :54 31/02/22<CR>
TT100 => PC	P01E080=15 :22 :54 31/02/22<CR>	P01E080=1<CR>

PxxE081 R/W Sequence

Utilisation interne

PxxE082 R/W Cote transférable [1..x]

Xx => [1..32] Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E082 ?<CR>	P01E082=1<CR>
TT100 => PC	P01E082=1<CR> La cote est transférable	P01E081=1<CR> Ecriture ok

PxxE083 R/W Etalon 2 On/Off

Xx => [1..32] Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E083 ?<CR>	P01E083=1<CR>
TT100 => PC	P01E083=1<CR> Etalon 2 actif (ctrl multipoint)	P01E083=1<CR> Active contrôle multipoint

PxxE084 R/W Etalon 3 On/Off

Xx => [1..32] Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01E082 ?<CR>	P01E082=1<CR>
TT100 => PC	P01E082=1<CR> Etalon 3 actif	P01E081=1<CR> Etalon 3 actif (Nécessite étalon 2 actif aussi)

PxxR000 R/W Tolérance Supérieure

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R000 ?<CR>	P01R000=0.5<CR>
TT100 => PC	P01R000 =0.5<CR>	P01R000 =1<CR>

PxxR001 R/W Tolérance Inferieure

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R001 ?<CR>	P01R001 =-0.5<CR>
TT100 => PC	P01R001 =0.5<CR>	P01R001=1<CR>

PxxR002 R/W Limite Supérieure

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R002 ?<CR>	P01R002 =0.25<CR>
TT100 => PC	P01R002 =0.5<CR>	P01R002=1<CR>

PxxR003 R/W Limite Inferieur

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R003 ?<CR>	P01R003=-0.25<CR>
TT100 => PC	P01R003 =0.5<CR>	P01R003=1<CR>

PxxR004 R/W Etalon Principal

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R004 ?<CR>	P01R004 =0.1<CR>
TT100 => PC	P01R004 =0.5<CR>	P01R004=1<CR>

PxxR005 R/W Nominal

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R005 ?<CR>	P01R005 =0.12<CR>
TT100 => PC	P01R005 =0.5<CR>	P01R005=1<CR>

PxxR006 R/W Min Classe

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R000 ?<CR>	P01R006 =0.5<CR>
TT100 => PC	P01R006=0.5<CR>	P01R006=1<CR>

PxxR007 R/W Max Classe

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R007 ?<CR>	P01R007=-0.5<CR>
TT100 => PC	P01R007 =0.5<CR>	P01R007=1<CR>

PxxR008 R/W Seuil Min Poste

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R008 ?<CR>	P01R008 =-0.5<CR>
TT100 => PC	P01R008 =0.5<CR>	P01R008=1<CR>

PxxR009 R/W Seuil Max Poste

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R009 ?<CR>	P01R009 =0.5<CR>
TT100 => PC	P01R009=0.5<CR>	P01R009=1<CR>

PxxR010 R/W RetoTMer

Xx => Numéro de cote

Seuil pour le test de RetoTMer lors d'un étalonnage. Exprimer en mm

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R010 ?<CR>	P01R010 =1.0<CR>
TT100 => PC	P01R010 =0.5<CR>	P01R010=1<CR>

PxxR011 R/W Répétition

Xx => Numéro de cote

Exprimer en %

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R011 ?<CR>	P01R011 =5<CR>
TT100 => PC	P01R011 =0.5<CR>	P01R011=1<CR>

PxxR018

PxxR020 R/W Coefficient Dilatation Cote

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R018 ?<CR>	P01R018 =12<CR>
TT100 => PC	P01R018=0.5<CR>	P01R018=1<CR>

PxxR021 R/W Coefficient Mode Régleur

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R021 ?<CR>	P01R021 =1<CR>
TT100 => PC	P01R021 =0.5<CR>	P01R021=1<CR>

PxxR022 R/W Seuil Déclenchement auto

Xx => Numéro de cote

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R022 ?<CR>	P01R022 =0.5<CR>
TT100 => PC	P01R022 =0.5<CR>	P01R022=1<CR>

PxxR023 R/W Coefficient Dilation Etalon

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R023 ?<CR>	P01R023 =12<CR>
TT100 => PC	P01R023 =0.5<CR>	P01R023=1<CR>

PxxR024 R/W Timeout Etalonnage

Xx => aucune importance

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R024 ?<CR>	P01R024 =0.5<CR>
TT100 => PC	P01R024 =0.5<CR>	P01R024=1<CR>

PxxR029 R/W Valeur Etalon 3

	Lecture	Ecriture
PC => TT100	P01R029 ?<CR>	P01R029 =0.5<CR>
TT100 => PC	P01R029 =0.5<CR>	P01R029=1<CR>

A01 : Action Init Dyn

Lance fonction Init Dyn sur toute les cotes

PC => TT100	A01<CR>
TT100 => PC	A01=1<CR>

A02 « Cote » : Init Dyn Cote

Lance fonction init dyn sur la cote en paramètre

PC => TT100	A02 1<CR>
TT100 => PC	A02=1<CR>

A03 « Groupe » : Init Dyn Groupe

Lance fonction init dyn sur groupe de cote en paramètre

PC => TT100	A03 1<CR>
TT100 => PC	A03=1<CR>

A04 « Poste » : Set Poste Actif

Change de poste

PC => TT100	A04 1<CR>
TT100 => PC	A04=1<CR>

A05 « Poste » : Etalonnage Poste Actif

Lance un étalonnage sur le poste actif

PC => TT100	A05 1<CR>
TT100 => PC	A05=1<CR>

A06 « Cote » : Etalonnage cote

Lance un étalonnage sur la cote en paramètre

PC => TT100	A06 1<CR>
TT100 => PC	A06=1<CR>

A07 « Groupe » : Etalonnage groupe cote

Lance un étalonnage sur le groupe de cote en paramètre

PC => TT100	A07 1<CR>
TT100 => PC	A07=1<CR>

A08 : Contrôle RetoTMer Poste Actif

Lance la fonction Contrôle de retoTMer sur le poste actif

PC => TT100	A08<CR>
TT100 => PC	A08=1<CR>

A09 « Cote » : Contrôle RetoTMer Cote

Lance la fonction Contrôle de retoTMer sur la cote en argument

PC => TT100	A09 1<CR>
TT100 => PC	A09=1<CR>

A10 « Groupe » : Contrôle RetoTMer Groupe

Lance la fonction Contrôle de retoTMer sur le groupe de cote en argument

PC => TT100	A10 1<CR>
TT100 => PC	A10=1<CR>

A11 « Poste » : Contrôle Etalonnage Poste

Lance la fonction Contrôle d'étalonnage du poste

PC => TT100	A11 1<CR>
TT100 => PC	A11=1<CR>

A12 « Cote » : Contrôle Etalonnage Cote

Lance la fonction Contrôle d'étalonnage de la cote en argument

PC => TT100	A12 1<CR>
TT100 => PC	A12=1<CR>

A13 « Groupe » : Contrôle Etalonnage Groupe

Lance la fonction Contrôle d'étalonnage du groupe en argument

PC => TT100	A13 1<CR>
TT100 => PC	A13=1<CR>

A14 « Ctrl » : Séquence Etalonnage

Joue la séquence d'étalonnage, équivalent à appuyer sur la touche P de l'écran

PC => TT100	A14 1<CR> Démarre la séquence d'étalonnage, la barre jaune donne l'instruction de placer l'étalon et d'appuyer sur P
TT100 => PC	A14=1<CR>
PC => TT100	A14 1<CR> Equivalant à appuyer sur P
TT100 => PC	A14=1<CR>
PC => TT100	A14 0<CR> À tout moment on peut annuler la séquence d'étalonnage en cours en envoyant 0
TT100 => PC	A14=1<CR>

A16 « Message » : Config Tool Update

Affiche l'écran blanc de mise à jour

Le premier message sert de titre, les messages suivants sont ajoutés à la ligne.

Pour terminer, envoyer la commande avec message vide

PC => TT100	A16 TEST<CR> Ouvre le menu blanc config Tool
TT100 => PC	A16 TEST=1<CR>
PC => TT100	A16 MSG<CR> ajoute une ligne de texte « MSG »
TT100 => PC	A16 MSG=1<CR>
PC => TT100	A16<CR> Ferme le menu blanc config Tool
TT100 => PC	A16=1<CR>

A25 : Affiche Bureau

Affiche le bureau

PC => TT100	A25<CR>
TT100 => PC	A25=1<CR>

A17 : Efface Mesure

Efface toutes les mesures en mémoire

PC => TT100	A17<CR>
TT100 => PC	A17=1<CR>

A23 : Retrace l'écran

Retrace/MAJ l'écran

PC => TT100	A23<CR>
TT100 => PC	A23=1<CR>

A24 : Change gamme active

Change de gamme

PC => TT100	A24 3<CR> Charge la gamme 3
TT100 => PC	A24=1<CR>

A26 : Sauvegarde la gamme active

Copie la gamme en cours en MRAM, à faire après avoir modifier la gamme en cours

PC => TT100	A26<CR>
TT100 => PC	A26=1<CR>

A27 : Passe en mode mesure

Affiche le mode de mesure

PC => TT100	A27<CR>
TT100 => PC	A27=1<CR>