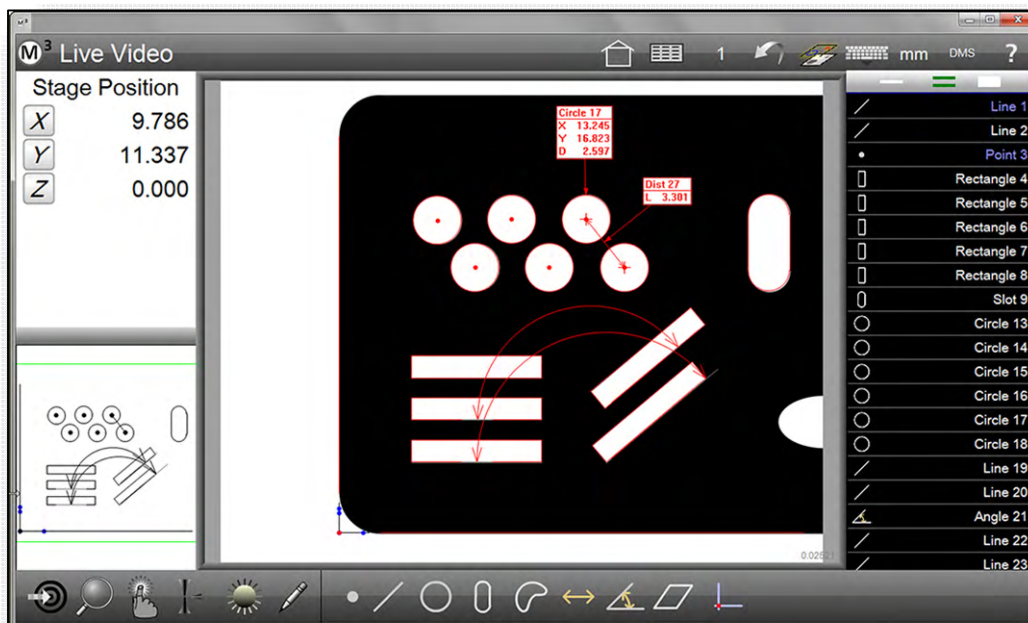


# MetLogix

# M<sup>3</sup>

## Version 4



## Logiciel d'inspection vidéo et FOV

### *Manuel d'utilisation*





# **M3 Version 4**

## **Logiciel d'inspection vidéo**

### ***Manuel d'utilisation***

Système à réticule, à détection vidéo d'arête et à champ d'image

MetLogix GmbH  
Gastager Feld 11  
D-83313 Siegsdorf  
Tel. +49 8662 494910  
Fax +49 8662 494911  
[info@MetLogix.de](mailto:info@MetLogix.de)  
[www.MetLogix.de](http://www.MetLogix.de)



# **M3 Version 4 Manuel d'utilisation du système à réticule, à détection vidéo d'arête et à champ d'image (Field of View - FOV)**

Publié par :

MetLogix Incorporated

175 Canal Street

Manchester, NH 03101. États-Unis

Référence du manuel d'utilisation : 15008-00 Révision 6

Date de publication : Août 2021

Imprimé aux États-Unis d'Amérique

Copyright © 2021 par MetLogix, Incorporated., Manchester, New Hampshire

Version du logiciel M3 : 4.00.00

Tous les renseignements figurant dans le présent document, tous les droits relatifs à ces informations, toutes les inventions qui y sont divulguées et toutes les licences qui pourraient être accordées pour l'utilisation des matériaux, des méthodes, des techniques ou des appareils décrits dans le présent document sont la propriété exclusive de MetLogix, Incorporated, Manchester, New Hampshire.

Les termes, conditions et fonctionnalités référencés dans ce document sont susceptibles d'être modifiés sans préavis.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, stockée dans un système de récupération ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre, sans l'autorisation écrite préalable de MetLogix, Inc. Les demandes d'autorisation à MetLogix, Inc. doivent être adressées au service client, MetLogix, Incorporated. 175 Canal Street, Manchester, New Hampshire 03101.

## **Limite de responsabilité et exclusion de garantie**

Bien que ce manuel ait été préparé avec le plus grand soin, MetLogix ne fait aucune déclaration ou garantie quant à l'exactitude ou à l'exhaustivité de son contenu et décline spécifiquement toute garantie implicite de qualité marchande ou de compatibilité pour un usage particulier. Les conseils, méthodes et instructions contenus dans ce manuel peuvent ne pas convenir à votre situation. En cas de doute sur la compatibilité, nous vous encourageons à consulter un professionnel si nécessaire. MetLogix décline toute responsabilité pour toute perte de profit ou de tout dommage, y compris, mais sans s'y limiter, les dommages spéciaux, accessoires, consécutifs ou autres.

## **Marques déposées**

MetLogix est une marque déposée de MetLogix, Incorporated. Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.

# Introduction

Le manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo M3 version 4 décrit le fonctionnement du logiciel de mesure de précision M3 pour les versions logicielles 4.00.00 et supérieures. Les systèmes basés sur des encodeurs prennent en charge le positionnement manuel des pièces et la mesure des éléments sous le contrôle de l'utilisateur, ainsi que le positionnement des pièces CNC et la mesure automatisée sous le contrôle du programme. Les systèmes à champ d'image n'incluent pas d'encodeurs et ne prennent pas en charge les opérations CNC ; toutes les mesures sont effectuées dans le champ d'image vidéo. Bien que de nombreuses fonctions M3 sont communes aux systèmes basés sur des encodeurs et aux systèmes à champ d'image, certaines fonctions importantes sont propres à l'un ou l'autre des deux systèmes. L'organisation des informations dans ce manuel d'utilisation est illustrée ci-dessous. La prise en charge des sondes tactiles est fournie en option dans certains systèmes compatibles CNC.

## Organisation du manuel d'utilisation

| Section | Contenu                                   | Systèmes   |
|---------|---|--|
| 1       | Vue d'ensemble                            | Encodeur et champ d'image                              |
| 2       | Interface utilisateur                     | Encodeur et champ d'image                              |
| 3       | Sondes                                    | Encodeur et champ d'image                              |
| 4       | Mesurer, construire et créer des éléments | Encodeur et champ d'image                              |
| 5       | Assemblage d'images                       | <b>Systèmes à encodeur uniquement</b>                  |
| 6       | Liste des éléments et Vue de la pièce     | Encodeur et champ d'image                              |
| 7       | Cadres de référence                       | Encodeur et champ d'image                              |
| 8       | Tolérancement                             | Encodeur et champ d'image                              |
| 9       | Rapporter des données                     | Encodeur et champ d'image                              |
| 10      | Exporter des données                      | Encodeur et champ d'image                              |
| 11      | Programmation                             | <b>Encodeur (avec CNC) et champ d'image (sans CNC)</b> |
| 12      | Fonctions champ d'image                   | <b>Systèmes à champ d'image uniquement</b>             |

Bien qu'il soit probable que ce manuel contienne certains éléments qui ne s'appliquent pas à votre système M3 spécifique, la plupart des concepts expliqués ici peuvent facilement être appliqués à tous les systèmes M3.

Les concepts expliqués dans ce manuel sont nécessaires à l'exploitation de tout système M3. Les opérateurs et les superviseurs y trouveront le contenu indispensable pour effectuer des mesures, programmer des fonctions automatiques et rapporter des résultats. Quelques fonctions de configuration utilisateur sont également décrites pour aider les utilisateurs et les superviseurs à personnaliser les outils de mesure M3, les écrans de l'interface utilisateur et les formats de rapport.

## Conditions préalables

Les opérateurs et les superviseurs doivent comprendre la théorie et la pratique de la métrologie dimensionnelle et avoir une bonne connaissance pratique de l'utilisation et des conventions du système d'exploitation Microsoft Windows.

## Conventions et termes

Le terme « système M3 » fait référence au logiciel M3 et au matériel de mesure qui lui est connecté.

## Icônes

Ce manuel utilise les icônes suivantes pour attirer l'attention sur certaines informations :

## AVERTISSEMENTS



L'icône de la main levée avertit d'une situation ou d'une condition pouvant entraîner des blessures corporelles ou la mort. Ne continuez pas avant d'avoir lu et bien compris l'avertissement.

## MISES EN GARDE ET INFORMATIONS IMPORTANTES



L'icône de point d'exclamation indique des informations importantes concernant le fonctionnement ou la maintenance de l'équipement, ou une situation ou une condition pouvant entraîner un dysfonctionnement ou des dommages de l'équipement. Ne continuez pas avant d'avoir lu et bien compris l'information.

## NOTES



L'icône en forme de point d'interrogation indique des informations supplémentaires importantes concernant une activité ou un concept.

## Navigation dans le menu

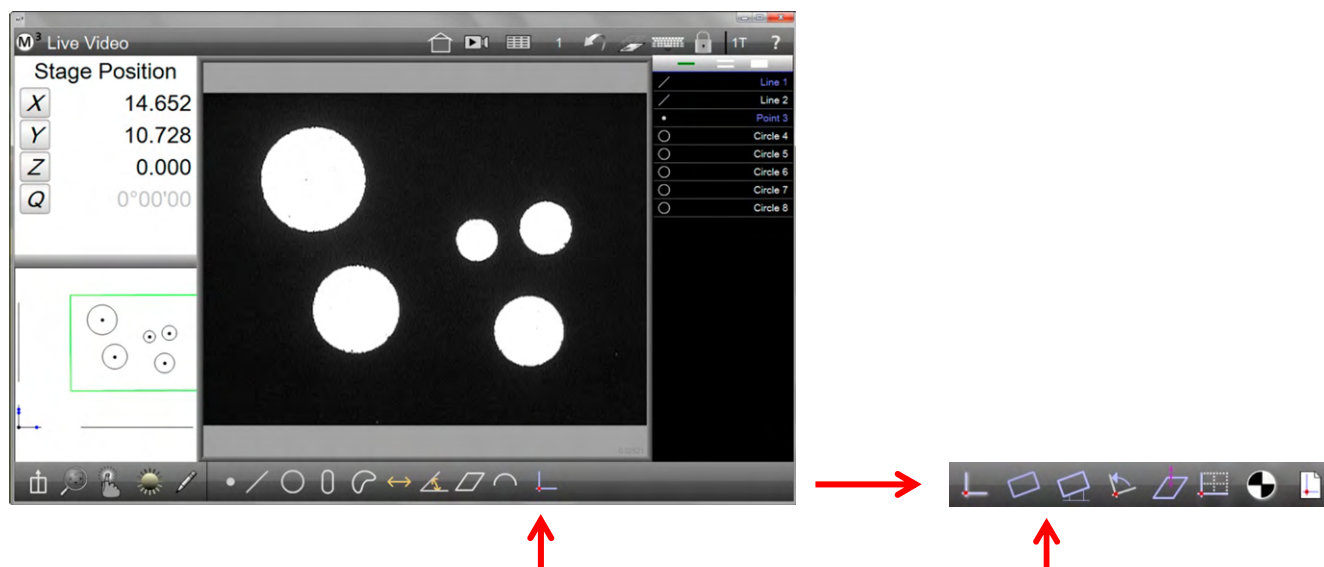
Ce manuel fait souvent référence aux outils de mesure qui sont affichés en touchant ou en cliquant avec le curseur de la souris sur une série de boutons de barre d'outils et d'éléments de menu. Ce type de chemin de navigation et le raccourci utilisé pour le décrire sont illustrés dans cet exemple d'affichage du bouton Mesurer l'inclinaison du menu Référence, accessible via la barre d'outils Mesure. L'instruction longue pour effectuer cette opération est :

**Appuyez ou cliquez sur le bouton Référence de la barre d'outils Mesure, puis appuyez ou cliquez sur le bouton Inclinaison.**

Le raccourci qui sera utilisé dans les instructions pour décrire cette opération est :

**Barre d'outils Mesure > Bouton Référence > Inclinaison**

Une représentation graphique de l'opération est présentée ci-dessous.





### **NOTE**

*Les boutons de la barre d'outils peuvent être touchés du bout du doigt ou cliqués avec le curseur de la souris dans les systèmes à écran tactile M3. Les instructions de ce manuel utiliseront le terme « Appuyer » pour indiquer une pression du doigt ou un clic de souris.*

## Obtenir de l'aide

De l'aide est disponible dans ce manuel, dans la version électronique de ce manuel accessible depuis le menu Aide (icône de point d'interrogation) de la barre d'outils Système, auprès de votre distributeur ou fournisseur de système MetLogix et depuis notre page d'assistance produit sur [www.MetLogix.com](http://www.MetLogix.com).

S'il s'avère nécessaire de contacter votre distributeur ou fournisseur de système MetLogix, tenez-vous prêt à fournir les informations suivantes :

- Le numéro de version du logiciel M3 se trouve dans l'écran À propos des paramètres, accessible via le menu Système M3 (logo M3 dans la barre d'outils Système).  
**Menu Système M3 > Paramètres > À propos**
- Les informations décrivant le matériel du système de mesure peuvent être trouvées dans l'écran Matériel des paramètres, également accessible à partir de l'écran À propos des paramètres.  
**Menu Système M3 > Paramètres > À propos**
- Une description détaillée du problème et les mesures que vous avez prises pour le résoudre







## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| Section 1 : Vue d'ensemble du système .....               | 1  |
| Section 2 : Interface utilisateur.....                    | 3  |
| Interaction de l'utilisateur .....                        | 3  |
| Fenêtres d'affichage et organisation de l'écran.....      | 3  |
| Navigation dans un écran ou une fenêtre d'affichage ..... | 3  |
| Écran Vidéo en direct.....                                | 3  |
| Écran Mesurer l'élément .....                             | 4  |
| Écran Vue de la pièce.....                                | 4  |
| Écran Détail de l'élément.....                            | 6  |
| Écran Rapport (résultats d'exécution) .....               | 6  |
| Barres d'outils, menus et boutons de fonction .....       | 6  |
| Barre d'outils Mesure .....                               | 7  |
| Menus Mesure d'élément .....                              | 7  |
| Bouton Modifier le type d'élément .....                   | 10 |
| Menu Balisage de la vue de la pièce.....                  | 10 |
| Commandes d'éclairage de la pièce .....                   | 11 |
| Bouton Mode Autofocus.....                                | 11 |
| Menu Sonde.....   | 11 |
| Menus Zoom .....  | 11 |
| Bouton Déplacement Aller à.....                           | 12 |
| Menu Extra .....  | 12 |
| Barre d'outils Système .....                              | 12 |
| Menu Système .....  | 13 |
| Indication de la fenêtre d'affichage principale .....     | 13 |
| Bouton Écran d'accueil .....                              | 13 |
| Bouton Figurer les images vidéo en direct.....            | 14 |
| Bouton Assemblage d'images.....                           | 14 |
| Bouton Rapport .....                                      | 14 |
| Indicateur de grossissement vidéo .....                   | 14 |
| Bouton Annuler.....                                       | 15 |
| Bouton Aide .....   | 15 |
| Barre d'outils Rapport .....                              | 15 |
| Bouton Modifier les cellules .....                        | 15 |
| Menu Format de rapport.....                               | 15 |
| Bouton Masquer ligne .....                                | 15 |
| Menu Exporter les données.....                            | 16 |

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

|   |    |
|---|----|
| Menu Filtres de rapport.....                      | 17 |
| Importer des valeurs nominales DXF.....           | 17 |
| Statistiques.....                                 | 17 |
| Vue croisée.....                                  | 17 |
| Supprimer les résultats d'exécution .....         | 17 |
| Barre d'outils Édition de programme .....         | 17 |
| Bouton Lecture .....                              | 18 |
| Bouton Lecture à partir d'ici .....               | 18 |
| Bouton Enregistrer dans .....                     | 18 |
| Bouton Remesurer l'élément.....                   | 18 |
| Bouton Dupliquer et répéter .....                 | 18 |
| Bouton Demander.....                              | 18 |
| Bouton Supprimer l'étape du programme.....        | 18 |
| Liste des éléments.....                           | 18 |
| Section 3 : Sondes .....                          | 19 |
| Sondes à réticule.....                            | 19 |
| Sondes vidéo multipoints.....                     | 19 |
| Sondes tactiles .....                             | 19 |
| Points requis pour le sondage à point unique..... | 19 |
| Points .....                                      | 19 |
| Lignes.....                                       | 20 |
| Cercles et arcs .....                             | 20 |
| Rainures et rectangles.....                       | 20 |
| Blobs .....                                       | 20 |
| Distances.....                                    | 20 |
| Angles .....                                      | 20 |
| Plans et plans de référence.....                  | 20 |
| Sphères .....                                     | 20 |
| Cylindres .....                                   | 20 |
| Cônes.....  | 20 |
| Éléments d'axe (ligne 3D).....                    | 20 |
| Éléments de point de référence.....               | 20 |
| Éléments d'inclinaison .....                      | 20 |
| Utilisation de sondes vidéo.....                  | 21 |
| Balayage de sonde vidéo .....                     | 21 |
| Sonde à réticule standard.....                    | 21 |
| Sonde à réticule simple actif.....                | 21 |
| Sonde Vtouch.....                                 | 22 |
| Sonde MeasureLogic.....                           | 22 |
| Sonde EyeMesure.....                              | 22 |
| Sonde la plus proche/éloignée .....               | 24 |
| Entrée automatique des points.....                | 24 |

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

|  |    |
|--|----|
| Mode Autofocus.....  | 25 |
| Statuts de l'Autofocus.....  | 25 |
| Aide à la mise au point.....   | 25 |
| Mesures de l'Autofocus .....   | 28 |
| Réglage du nombre de points capturés par les sondes multipoints..... | 31 |
| Utilisation efficace de sondes vidéo.....                            | 32 |
| Termes et fonctions des sondes vidéo .....                           | 32 |
| Apprentissage d'arête avancé.....                                    | 33 |
| Images d'exemple d'inspection .....                                  | 36 |
| Faible contraste d'arête et forme d'arête uniforme.....              | 36 |
| Comportement de la sonde lors de la lecture d'un programme .....     | 38 |
| Reconnaissance de modèles.....                                       | 38 |
| Apprentissage d'un modèle .....                                      | 39 |
| Mesure de modèle de référence .....                                  | 39 |
| Mesure de modèle standard .....                                      | 40 |
| Reconnaissance de modèles dans la lecture de programme .....         | 40 |
| Affichage de la source de l'image pour les éléments modèles.....     | 40 |
| Utilisation de sondes tactiles.....                                  | 41 |
| Sondes droites, à disque, à cylindre et en étoile.....               | 41 |
| Établir le contact de la sonde .....                                 | 41 |
| Opérations de configuration de la sonde tactile.....                 | 42 |
| Calibrer une pointe de sonde.....                                    | 42 |
| Calibrer à l'aide de l'écran Paramètres de la sonde de contact ..... | 42 |
| Calibrer à l'aide de la fonction d'apprentissage de la sonde .....   | 42 |
| Ajouter une pointe de sonde.....                                     | 43 |
| Retirer une pointe de sonde.....                                     | 43 |
| Modifier un type de sonde.....                                       | 44 |
| Changer le nom de la pointe de sonde.....                            | 44 |
| Attribuer un type de pointe.....                                     | 44 |
| Désigner la sonde comme référence .....                              | 45 |
| Changer la pointe de sonde actuelle.....                             | 45 |
| Configurer les données de la trajectoire de la sonde.....            | 45 |
| Section 4 : Mesurer, construire et créer des éléments.....           | 47 |
| Mesure explicite et automatique .....                                | 47 |
| Constructions d'éléments.....  | 47 |
| Création d'éléments .....  | 47 |
| Préparation pour les activités de mesure.....                        | 47 |
| Ajustement de l'éclairage.....                                       | 48 |
| Traitement d'image .....   | 48 |
| Calibrer une pointe de sonde tactile.....                            | 50 |
| Configuration (toucher) des données de trajectoire de la sonde.....  | 51 |

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

|   |    |
|---|----|
| Apprentissage de la reconnaissance vidéo des arêtes.....                                      | 51 |
| Établir un cadre de référence .....   | 51 |
| Nivellement de pièce .....  | 51 |
| Alignement d'inclinaison .....  | 51 |
| Référence de la pièce.....  | 52 |
| En sondant un point de référence de la pièce .....  | 52 |
| Construire une inclinaison et un point de référence de pièce à partir d'éléments parents..... | 52 |
| Inclinaison .....   | 52 |
| Point de référence .....  | 52 |
| Créer une référence en mettant manuellement à zéro les coefficients X et Y d'un élément.....  | 52 |
| Sonder et mesurer des éléments .....  | 54 |
| Sondage à point unique.....   | 54 |
| Sondage multipoints .....   | 54 |
| Sonder des éléments.....  | 54 |
| Sonder des éléments avec les sondes à réticule.....   | 55 |
| Sonder des éléments avec une sonde tactile.....   | 55 |
| Sonder des éléments avec une sonde à réticule simple actif .....                              | 55 |
| Sonder des éléments avec la sonde MeasureLogic .....  | 55 |
| Sonder des éléments avec la sonde EyeMeasure .....  | 56 |
| Sonder et mesurer des blobs .....   | 56 |
| Mesures d'éléments en mode répétition.....  | 57 |
| Sonder des éléments qui s'étendent au-delà du champ d'image .....                             | 58 |
| Mesures multiéléments.....  | 58 |
| Filtres de l'outil Multi-mesures .....  | 60 |
| Un exemple d'utilisation de l'outil Multi-mesures.....  | 60 |
| Reconnaissance de modèles .....   | 61 |
| Apprentissage d'un modèle .....   | 61 |
| Mesure de modèle d'enregistrement.....  | 62 |
| Mesure de modèle standard.....  | 62 |
| Lecture du programme de modèle .....  | 63 |
| Affichage de la source de l'image pour les éléments modèles .....                             | 63 |
| Fonction de déplacement Aller à .....   | 64 |
| Activer la fonction de déplacement Aller à.....   | 64 |
| Aller à la position (absolue/relative).....   | 64 |
| Aller à l'élément .....   | 65 |
| Aller à l'emplacement de la vue de la pièce.....  | 65 |
| Construire des éléments.....  | 66 |
| Constructions de points .....   | 66 |
| Constructions de cercles .....  | 67 |
| Constructions d'arcs .....  | 67 |
| Constructions de lignes .....   | 67 |
| Constructions d'axe (ligne 3D).....   | 67 |

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

|   |    |
|---|----|
| Constructions d'angle .....   | 68 |
| Constructions de distances.....   | 68 |
| Constructions de distances 3D .....   | 68 |
| Constructions de plans .....  | 68 |
| Constructions de sphères .....  | 68 |
| Constructions de cylindres et de cônes .....  | 68 |
| Procédures de construction d'éléments .....   | 68 |
| Procédures de construction pour un cercle de jauge et une ligne de jauge.....         | 68 |
| Cercle de jauge entre deux lignes.....  | 69 |
| Cercle de jauge entre deux arcs.....  | 69 |
| Ligne de jauge entre deux lignes .....  | 69 |
| Procédures de construction pour tous les autres éléments .....                        | 69 |
| Modifier le type d'élément construit.....   | 69 |
| Créer des éléments.....   | 71 |
| Résultats de formule via l'élément Calc .....   | 73 |
| Un exemple d'utilisation de l'élément Calc .....                                      | 73 |
| Modifier un résultat d'élément Calc : .....   | 74 |
| Utiliser un élément Calc en tant que variable : .....                                 | 74 |
| Utilisation d'une variable dans l'étape Aller à du programme : .....                  | 75 |
| Variables globales : .....  | 76 |
| Section 5 : Assemblage d'images.....  | 77 |
| Assembler une super image .....   | 77 |
| Activer l'assemblage d'images.....  | 77 |
| Assemblage d'images rectangulaire .....   | 77 |
| Assemblage d'images à forme libre .....   | 78 |
| Assemblage de platine prédéfini.....  | 79 |
| Ouvrir une superposition DXF sur une image assemblée.....                             | 80 |
| Assemblage d'une super image dans un programme de pièce .....                         | 82 |
| Section 6 : Fonctions Liste des éléments, Détail de l'élément et Vue de la pièce..... | 83 |
| La liste des éléments .....   | 83 |
| Affichage du nom de la pièce et du numéro d'exécution.....                            | 83 |
| Affichage des éléments.....   | 83 |
| Faire défiler la liste des éléments .....   | 84 |
| Sélection d'éléments.....   | 84 |
| Outil Recherche d'éléments.....   | 84 |
| Supprimer des éléments de la liste des éléments.....                                  | 85 |
| Écran Détail de l'élément .....   | 86 |
| Écran Vue de la pièce.....  | 88 |
| Accéder à l'écran Vue de la pièce.....  | 88 |
| Sélection d'éléments dans l'écran Vue de la pièce .....                               | 88 |
| Zoom et vue panoramique .....   | 89 |
| Ajout d'annotations d'éléments .....  | 89 |

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

|  |     |
|--|-----|
| Ajouter des cases de balisage.....   | 90  |
| Ajouter des textes de balisage .....   | 90  |
| Affichage amélioré du nuage de données .....   | 91  |
| Un exemple d'ajout de balisage du nuage de données à la vue de la pièce.....                 | 92  |
| Visualisation 3D.....  | 94  |
| Affichage de la vue de la pièce 3D .....   | 94  |
| Contrôles de la vue de rotation et d'élévation .....   | 95  |
| Vues 3D prédéfinies .....  | 96  |
| La superposition de la vue de la pièce .....   | 96  |
| Section 7 : Cadres de référence.....   | 97  |
| Établir un cadre de référence .....  | 97  |
| Nivellement de pièce .....   | 97  |
| Alignement d'inclinaison .....   | 98  |
| Création de référence.....   | 98  |
| En sondant un point de référence de la pièce .....   | 98  |
| Construire un point de référence à partir d'un ou plusieurs éléments parents.....            | 99  |
| Créer une référence en mettant manuellement à zéro les coefficients X et Y d'un élément..... | 99  |
| Rotation et décalage d'un cadre de référence.....  | 99  |
| Rotation du cadre de référence de mesure .....   | 99  |
| Décaler l'alignement d'inclinaison.....  | 100 |
| Gérer plusieurs cadres de référence .....  | 101 |
| Cadres de référence non enregistrés .....  | 101 |
| Enregistrer des cadres de référence .....  | 101 |
| Verrouillage et déverrouillage d'éléments à partir de leurs cadres de référence .....        | 102 |
| Référence d'enregistrement .....   | 102 |
| Enregistrement et chargement de cadres de référence vers et depuis un fichier.....           | 103 |
| Section 8 : Tolérancement.....   | 105 |
| Tolérances prises en charge .....  | 105 |
| Appliquer des tolérances à un élément unique.....  | 106 |
| Saisie au clavier des valeurs nominales.....   | 106 |
| Sélectionnez un élément et accédez à l'écran Détail de l'élément nominal .....               | 106 |
| Saisir les valeurs nominales à l'aide du clavier .....                                       | 107 |
| Accédez à l'écran Tolérance, sélectionnez et entrez la tolérance .....                       | 107 |
| Accédez à l'écran Écart pour observer les résultats.....                                     | 108 |
| Saisir les valeurs nominales à l'aide de l'arrondi automatique.....                          | 108 |
| Saisie des valeurs nominales et de tolérance à l'aide du tolérancement de place .....        | 109 |
| Importer des valeurs nominales à partir d'un fichier de dessin DXF.....                      | 111 |
| Appliquer des tolérances à un groupe d'éléments.....   | 113 |
| Fonctions de tolérance rapide .....  | 114 |
| Configuration des valeurs de tolérance prédéfinies.....                                      | 114 |
| Accès aux fonctions de tolérance rapide .....  | 114 |
| Mode interactif .....  | 114 |



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

|  |     |
|--|-----|
| Mode Édition de programme .....  | 115 |
| Appliquer des tolérances rapides.....  | 115 |
| Appliquer des valeurs nominales et de tolérances à des coefficients individuels.....       | 115 |
| Appliquer des valeurs nominales et de tolérances à plusieurs coefficients d'éléments ..... | 117 |
| Section 9 : Rapporter des données et l'écran des résultats.....                            | 119 |
| Formats de modèle de rapport.....  | 119 |
| Sélectionner un format de rapport.....   | 119 |
| Modifier des modèles de rapport .....  | 120 |
| Accéder aux fonctions de modification du modèle de rapport.....                            | 120 |
| Afficher les fonctions de modification de rapport .....                                    | 121 |
| Ajouter ou supprimer des catégories de modèles (colonnes) .....                            | 122 |
| Modifier l'ordre et de la largeur des colonnes .....                                       | 123 |
| Augmenter ou diminuer le nombre de lignes horizontales .....                               | 123 |
| Augmenter ou diminuer le nombre de lignes verticales .....                                 | 123 |
| Changer le nombre de noms d'éléments pour les modèles Européens.....                       | 124 |
| Changer la hauteur de ligne.....   | 124 |
| Réinitialiser les modifications du modèle aux paramètres d'usine par défaut .....          | 125 |
| Ignorer les modifications avant d'enregistrer.....   | 125 |
| Enregistrer les modifications du modèle en tant que nouveau modèle par défaut.....         | 125 |
| Modèles de rapport définis par l'utilisateur.....  | 126 |
| Modifier des cellules de rapport .....   | 126 |
| Masquer des données de rapport .....   | 127 |
| Personnaliser les rapports imprimés.....   | 128 |
| Spécifier les paramètres d'impression .....  | 128 |
| Outils d'examen visuel de la vue des résultats .....                                       | 130 |
| Vue croisée.....   | 130 |
| Épingler les données de coefficient.....   | 130 |
| Statistiques .....   | 131 |
| Vue des résultats statistiques .....   | 131 |
| Statistiques de la vue croisée .....   | 132 |
| Onglet Exécuter zéro .....   | 133 |
| Onglet Supprimer.....  | 133 |
| Fonction d'analyse statistique des résultats.....  | 133 |
| Exemple d'utilisation de la fonction d'analyse statistique .....                           | 134 |
| Section 10 : Exporter des données.....   | 136 |
| Spécifier les paramètres d'exportation.....  | 136 |
| Exporter un fichier de données .....   | 137 |
| Transfert direct des données vers Excel.....   | 137 |
| Exportation directe vers une nouvelle feuille.....   | 137 |
| Exporter vers une feuille Excel existante/personnalisée.....                               | 138 |
| Un exemple d'exportation vers une nouvelle feuille Excel.....                              | 138 |
| Un exemple d'exportation vers une feuille Excel personnalisée.....                         | 139 |

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

|   |     |
|---|-----|
| Section 11 : Programmation.....   | 141 |
| Modes de fixation des pièces .....  | 141 |
| Aucune fixation des pièces.....   | 142 |
| Fixation temporaire des pièces.....   | 142 |
| Fixation permanente des pièces.....   | 142 |
| Créer un programme de pièce.....  | 142 |
| Ajustement des données de trajectoire de la sonde.....  | 143 |
| Insertion d'étapes Aller à .....  | 143 |
| Enregistrer un programme de pièce .....   | 145 |
| Charger un programme à lire .....   | 146 |
| Lire un programme .....   | 147 |
| Lecture de programmes avec des fixations permanentes (CNC uniquement) .....                     | 147 |
| Lecture de programmes avec une fixation temporaire ou sans fixation.....                        | 147 |
| Modifier des programmes.....  | 148 |
| Lancer le mode Édition.....   | 149 |
| Modifier les propriétés du programme.....   | 149 |
| Modifier les données de trajectoire de la sonde CNC.....  | 150 |
| Modifier les déplacements Aller à.....  | 150 |
| Changer l'éclairage.....  | 150 |
| Modifier les sondes VED .....   | 150 |
| Changer le grossissement.....   | 150 |
| Changer les tolérances d'éléments .....   | 151 |
| Examen du détail de l'étape de l'élément .....  | 151 |
| Lire le programme .....   | 151 |
| Lire à partir d'ici .....   | 151 |
| Ajouter des étapes de programme .....   | 151 |
| Ajouter des étapes de programme .....   | 151 |
| Activer ou désactiver les déplacements de dégagement CNC.....                                   | 152 |
| Remesurer les étapes de l'élément .....   | 152 |
| Ajouter des étapes CNC Dupliquer et répéter .....   | 153 |
| Fonction Dupliquer et répéter .....   | 153 |
| Fonction Dupliquer et répéter cartésienne .....   | 154 |
| Fonction Dupliquer et répéter polaire.....  | 154 |
| Ajouter un message utilisateur ou demander des données.....                                     | 155 |
| Ajouter des messages utilisateur et des images.....   | 155 |
| Demander des données utilisateur (variables).....   | 156 |
| Supprimer des étapes de programme .....   | 158 |
| Importation DXF et programmation automatique.....   | 158 |
| Couper/Copier/Coller les étapes du programme .....  | 159 |
| Création de programme de palettes .....   | 160 |
| Création de programme de palettes avec un cadre de référence chargé à partir d'un fichier ..... | 161 |
| Modification d'un programme de palettes.....  | 161 |
| Section 12 : Champ d'image (Field of View - FOV) .....  | 163 |

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

|  |     |
|--|-----|
| Mesure M3 et autres fonctions.....   | 163 |
| Fonctions uniques aux systèmes à champ d'image.....                                    | 163 |
| Lecture automatique.....   | 163 |
| Recherche de programme.....  | 163 |
| Utilisation de l'outil de recherche de programme en lecture automatique.....           | 163 |
| Vérification de l'utilisation de la Recherche de programme en lecture automatique..... | 163 |
| Surveillance des déplacements.....   | 164 |
| Exemple d'opération.....   | 164 |
| Mesurer et enregistrer un programme de pièce.....                                      | 164 |
| Lire un programme de pièce sans la Recherche de programme.....                         | 165 |
| Ajouter une pièce à la liste de Recherche de programme.....                            | 167 |
| Ajouter un programme de pièce avec la lecture automatique.....                         | 167 |
| Ajouter un programme de pièce sans lecture automatique.....                            | 167 |
| Lire des programmes avec la Recherche de programme et la lecture automatique.....      | 169 |
| Lire un programme sans la lecture automatique.....                                     | 169 |
| Lire un programme avec la lecture automatique.....                                     | 169 |
| Lire des programmes pour mesurer plusieurs pièces identiques.....                      | 170 |
| Modifier les propriétés du programme pour mesurer plusieurs pièces.....                | 170 |
| Lire le programme avec plusieurs pièces.....   | 171 |



## Section 1 : Vue d'ensemble du système

Le logiciel d'inspection vidéo M3 est un logiciel de métrologie avancé permettant d'effectuer des mesures sur deux et trois axes dans des systèmes basés sur des encodeurs et des systèmes à champ d'image, avec des niveaux de précision et d'exactitude très élevés. Les mesures peuvent être effectuées à l'aide de comparateurs vidéo, de microscopes de mesure et de divers systèmes de mesure par sondes vidéo et tactiles. L'inspection des composants peut être effectuée dans le cadre du développement de prototypes, de la production en ligne ou du contrôle qualité final. Des programmes de mesure de pièces sont créés automatiquement pendant le processus de mesure. Les programmes peuvent être enregistrés lorsque les mesures sont terminées et reproduits plus tard pour mesurer des pièces identiques. Les résultats des mesures des exécutions du programme peuvent être affichés dans une variété de vues de modèles de rapports personnalisés avec un onglet séparé pour chaque exécution. Les outils d'examen des résultats affichent les données de mesure et les statistiques pour chaque analyse ou comparent les données sélectionnées sur plusieurs analyses. Les fenêtres Détail de l'élément affichent des dessins qui incluent la distribution des nuages de points, le type d'ajustement des données, les valeurs réelles, les valeurs nominales, les écarts et les résultats de tolérance.



### NOTE

*Les systèmes M3 sont fournis sous forme de systèmes de mesure basés sur un encodeur ou à champ d'image. Seuls les systèmes basés sur des encodeurs prennent en charge les fonctions CNC. L'option sonde tactile n'est disponible que pour les systèmes qui incluent la prise en charge CNC.*

L'interaction de l'utilisateur avec le logiciel peut se faire via une interface souris conventionnelle ou via le M3 MultiTouch Logic. L'interface utilisateur est contrôlée en cliquant sur les éléments avec une souris ou en touchant l'écran. MultiTouch Logic augmente considérablement la facilité d'utilisation en permettant de faire des panoramiques et de zoomer la vidéo en direct, ainsi que de visualiser des affichages de vue de la pièce avec de simples actions de pincement du doigt, de balayage et de pression.

Lors de la mesure de l'élément de la pièce, les points de l'élément sont saisis manuellement ou automatiquement à l'aide d'un ensemble avancé de sondes vidéo ou de sondes tactiles. Les sondes comprennent :

- **EyeMeasure** : cette sonde personnalisée est créée lorsque le doigt de l'utilisateur trace une trajectoire le long d'une arête de l'image vidéo de la pièce à l'écran. La sonde EyeMeasure assure la capture de points le long des arêtes de pièces complexes.
- **Sonde MeasureLogic** : la sonde MeasureLogic intègre la reconnaissance de formes pour déterminer le type d'élément et collecter automatiquement des points de données d'un simple clic de souris ou d'une pression du doigt sur une arête de l'élément.
- **Sonde Vtouch** : la sonde Vtouch déplace le réticule actif vers un point qui a été cliqué ou appuyé sur la fenêtre vidéo en direct pour collecter un point de données situé sur une arête de pièce à l'aide de la détection vidéo d'arête.
- **Sonde de modèle (en option)** : la sonde de modèle apprend des modèles d'image spécifiques au système pour une détection automatique pendant la lecture du programme.
- **Réticule actif** : le réticule actif collecte un seul point sur une arête de pièce au centre de la fenêtre vidéo en direct ou à un point cliqué par l'utilisateur à l'aide de la détection vidéo d'arête.
- **Réticule standard** : le réticule standard collecte un point à l'intersection des lignes du réticule. Le réticule standard peut être déplacé ou pivoté dans le champ d'image en appuyant et en faisant glisser.
- **Sonde tactile (en option)** : les sondes tactiles capturent un seul point lors du contact avec la surface d'une pièce. Des sondes droites et en étoile peuvent être utilisées. Alors que les sondes vidéo sondent généralement les éléments des pièces dans l'espace 2D, les sondes tactiles sondent les éléments dans l'espace 3D. La prise en charge de la sonde tactile est disponible en option pour les systèmes compatibles CNC.

Les systèmes compatibles CNC incluent des fonctions de programmation automatique DXF qui convertissent automatiquement les fichiers de dessin DXF en programmes de mesure de pièces. Les programmes de palettes de pièces peuvent être générés rapidement en spécifiant simplement des rangées et des colonnes de palettes. Des programmes Dupliquer et répéter peuvent être générés pour mesurer une matrice d'éléments identiques sur une même pièce.

Les systèmes à commande numérique et les systèmes manuels qui incluent l'option de comparateur numérique et les systèmes à champ d'image peuvent également recevoir des modèles d'image pour la reconnaissance automatique des modèles pendant la lecture du programme. La prise en charge supplémentaire de la reconnaissance de modèles pivotés permet une lecture plus cohérente dans les scénarios de fixation aléatoires et accélère la lecture via le positionnement de la pièce en fixation souple.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

Les mesures en mode de mise au point CNC peuvent être effectuées à l'aide de n'importe laquelle des sondes de mesure dans les systèmes basés sur des encodeurs équipés de l'option Autofocus. Le mode de mise au point est activé, la mesure est lancée, le système effectue la mise au point et effectue la mesure automatiquement pendant la lecture du programme. Le verrouillage matériel du cadre et une interface d'appareil photo numérique fournissent des résultats d'autofocus extrêmement précis et reproductibles.

L'assemblage d'images est inclus dans les systèmes CNC pour mettre à l'échelle et ajuster de grandes pièces dans le champ d'image.

Les méthodes standard de calibrage de la platine et de la caméra sont prises en charge, notamment LEC, SLEC, NLEC, l'orthogonalité, la taille des pixels, l'inclinaison de la caméra et le champ d'image.

Microsoft Windows 7, 8 ou 10 fournit la base du système d'exploitation des fonctionnalités, des performances et de la fiabilité nécessaires pour répondre à la grande variété d'exigences d'applications telles que l'exportation de données, l'impression de rapports et l'interfaçage avec des applications tierces.

Le logiciel dispose de quatre modes de fonctionnement :

- **Interactif** : le logiciel vient d'être lancé et aucun programme n'existe encore, ou un nouveau programme est en cours d'enregistrement pendant les mesures.
- **Programme** : un programme complet est chargé et les éléments sont affichés dans la liste des éléments. Si le programme n'a pas encore collecté de données d'élément en mode lecture, l'écran Rapport affiche les données d'élément de la séquence de mesure/enregistrement d'origine. Après la lecture du programme et la collecte de nouvelles données d'élément, les résultats des mesures sont affichés dans des onglets d'exécution numérotés. Le programme peut être relu ou modifié en appuyant sur les onglets en haut de la liste des éléments.
- **Lecture** : le programme de pièce est exécuté pour effectuer des mesures répétées des éléments de la pièce sur des pièces identiques. Les différentes mesures, tolérances et autres activités du programme sont affichées au fur et à mesure de l'exécution du programme. Une fois le programme terminé, un nouvel onglet d'exécution est créé dans la base de données des résultats et affiche les résultats de mesure les plus récents et le logiciel revient en mode programme. Des conseils à l'écran sont fournis pendant la lecture pour aider l'utilisateur à passer d'une fonction à l'autre dans les systèmes non CNC.
- **Édition de programme** : le mode édition de programme est utilisé pour modifier les étapes d'un fichier de programme de pièce. En mode Édition, des étapes du programme peuvent être modifiées, supprimées ou ajoutées. Des fonctions comprenant la nouvelle mesure d'éléments, l'ajout de nouvelles étapes de mesure et la modification des paramètres du système tels que les niveaux d'éclairage, les grossissements de la caméra et les données de trajet de la sonde peuvent être exécutées.

## Section 2 : Interface utilisateur

L'interface utilisateur du logiciel se compose de menus, de sous-menus et de fenêtres d'affichage qui affichent différentes fenêtres et boutons de mesure qui fonctionnent en coopération pour effectuer et afficher des mesures sur un écran LED couleur ou un écran tactile. L'interface du logiciel est organisée en domaines fonctionnels de base qui incluent :

- Trois fenêtres d'affichage contextuelles
- La liste des éléments
- La barre d'outils Système
- La barre d'outils Mesure
- La barre d'outils Rapport
- La barre d'outils Édition de programme

L'interface du logiciel change pour ajouter ou supprimer des éléments dans le cadre d'activités système spécifiques.

Les fenêtres d'affichage comprennent une grande fenêtre au centre de l'écran et deux petites fenêtres d'affichage sur le côté gauche de l'écran. Le contenu des fenêtres d'affichage change pour prendre en charge les activités de mesure et de rapport.

La liste des éléments affiche et donne accès à tous les éléments des pièces qui ont été mesurées, construites ou créées.

Les barres d'outils Système, Mesure, Rapport et Édition de programme contiennent des boutons qui contrôlent les fonctions générales de mesure, de rapport et de modification du programme. Les boutons de la barre d'outils permettent également d'accéder à des sous-menus qui initient des actions spécifiques.

### Interaction de l'utilisateur

L'interface utilisateur peut être parcourue et contrôlée en cliquant avec le curseur de la souris sur l'emplacement de l'écran souhaité ou en appuyant sur l'emplacement souhaité avec le bout du doigt. Des fonctions supplémentaires sont accessibles en cliquant longuement ou en appuyant longuement sur un emplacement de l'écran. Dans le reste de ce manuel, les instructions et les exemples utiliseront le terme « Appuyer » pour indiquer soit un clic de souris, soit une pression du doigt sur l'écran.

### Fenêtres d'affichage et organisation de l'écran

L'organisation des fenêtres d'affichage et des barres d'outils change pour prendre en charge les activités de mesure qui incluent la mesure des éléments de la pièce, la construction et la création d'éléments, l'application de tolérances, la préparation et l'envoi de rapports, l'exportation et l'enregistrement de données, la lecture ou la modification de fichiers de programme de pièce. Certains écrans et barres d'outils sont légèrement différents entre les systèmes basés sur un encodeur et les systèmes à champ d'image. Une collection représentative des organisations d'écrans est présentée dans les pages suivantes. Chaque exemple d'organisation d'écran montre un ensemble légèrement différent de fonctions de mesure et de rapport. Ces fonctions seront décrites en détail dans les pages suivantes. Les fonctions du champ d'image sont décrites en détail au [Chapitre 13 : Fonctions du champ d'image](#).

### *Navigation dans un écran ou une fenêtre d'affichage*

La navigation dans une fenêtre d'affichage ou un écran est très simple et intuitive. En règle générale, la navigation dans un écran suit simplement le flux de travail habituel de mesure, d'application de tolérances, de rapport ou d'exportation de résultats ou d'édition d'un programme de pièce. Les images d'écran suivantes montrent six configurations de base pour les fenêtres d'affichage. Les six écrans comprennent :

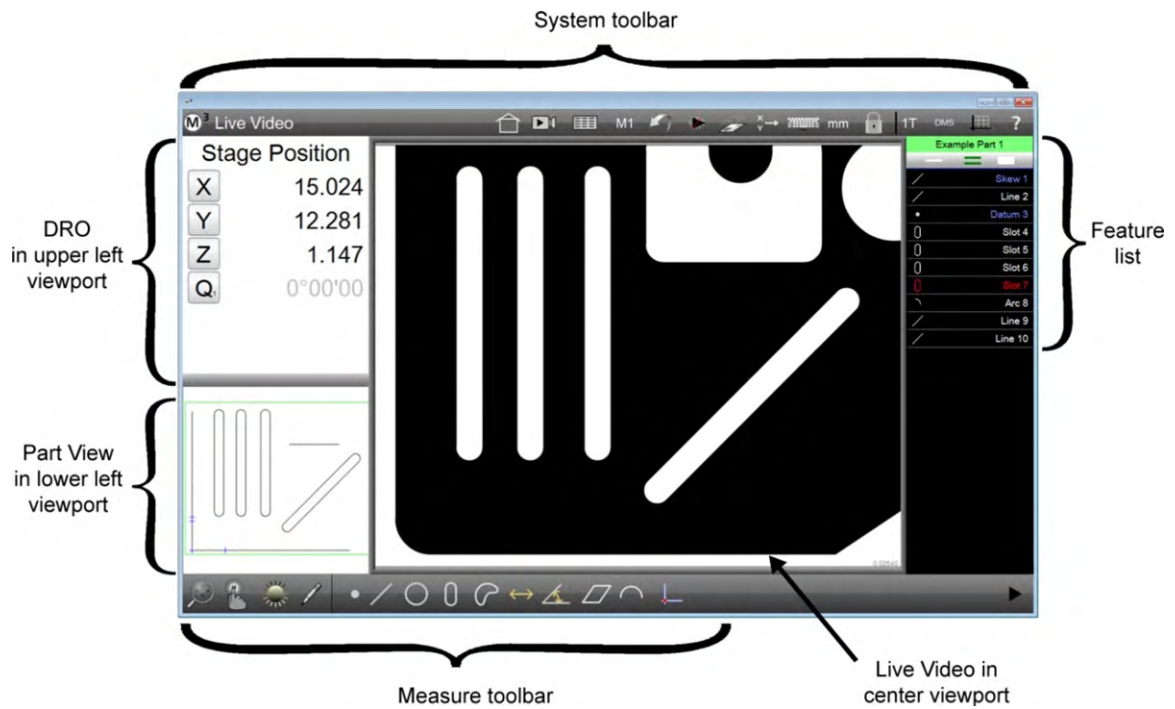
- Écran Vidéo en direct (Accueil)
- Écran Mesure
- Écran Vue de la pièce avec DRO dans la fenêtre d'affichage supérieure gauche
- Écran Vue de la pièce avec les détails de l'élément dans la fenêtre d'affichage supérieure gauche
- Écran Détail de la pièce
- Écran Rapport

#### **Écran Vidéo en direct**

L'écran Vidéo en direct affiche le flux vidéo en direct dans la fenêtre d'affichage centrale. Appuyez sur le bouton Accueil pour afficher l'écran Vidéo en direct. Il s'agit de l'écran d'accueil par défaut.

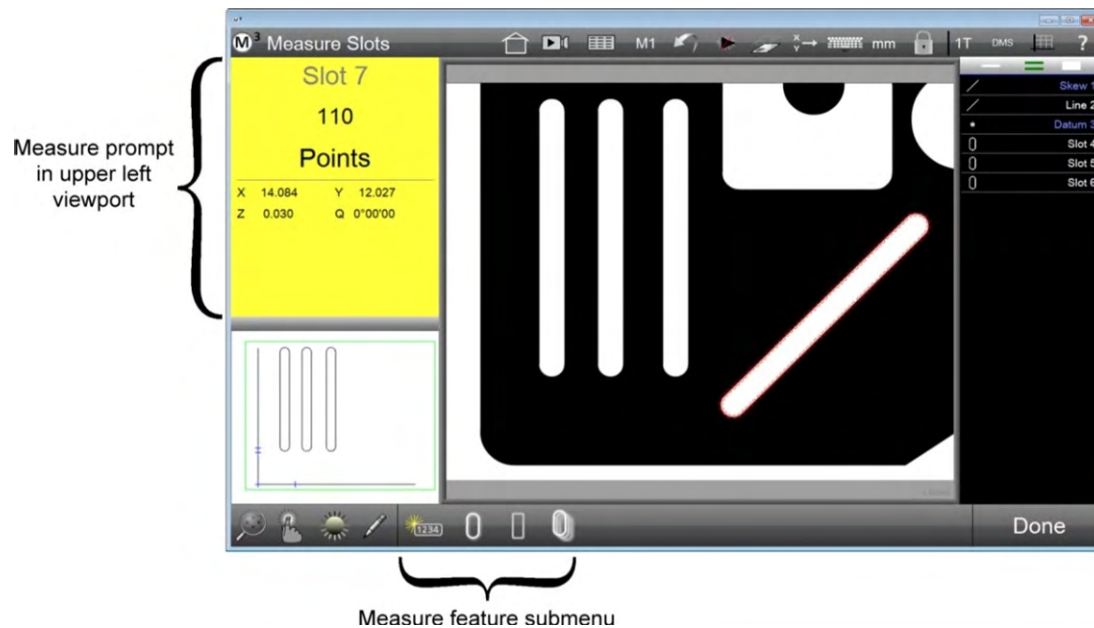


# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo



## Écran Mesurer l'élément

L'écran Mesurer l'élément est affiché pendant que les mesures sont effectuées. Les points acquis sont affichés avec les coordonnées DRO dans la fenêtre d'affichage supérieure gauche. Les points acquis sont affichés dans l'image Vidéo en direct. Appuyez sur n'importe quel bouton Mesurer l'élément dans la barre d'outils Mesure pour afficher l'écran Mesurer l'élément. Le sous-menu Mesurer l'élément pour la mesure d'élément sélectionnée s'affichera en bas de l'écran.

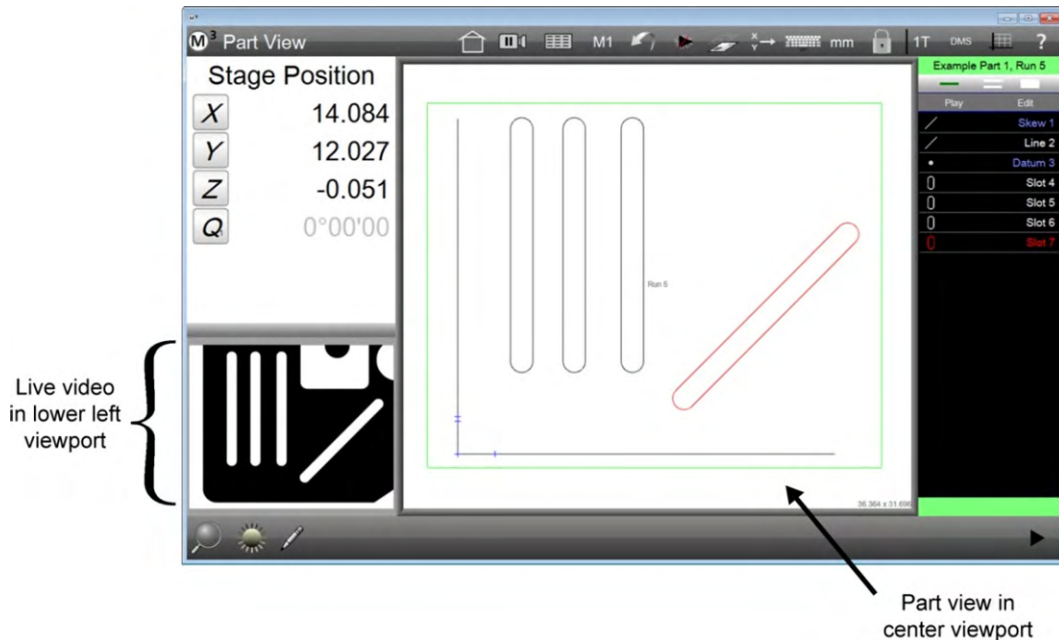


## Écran Vue de la pièce

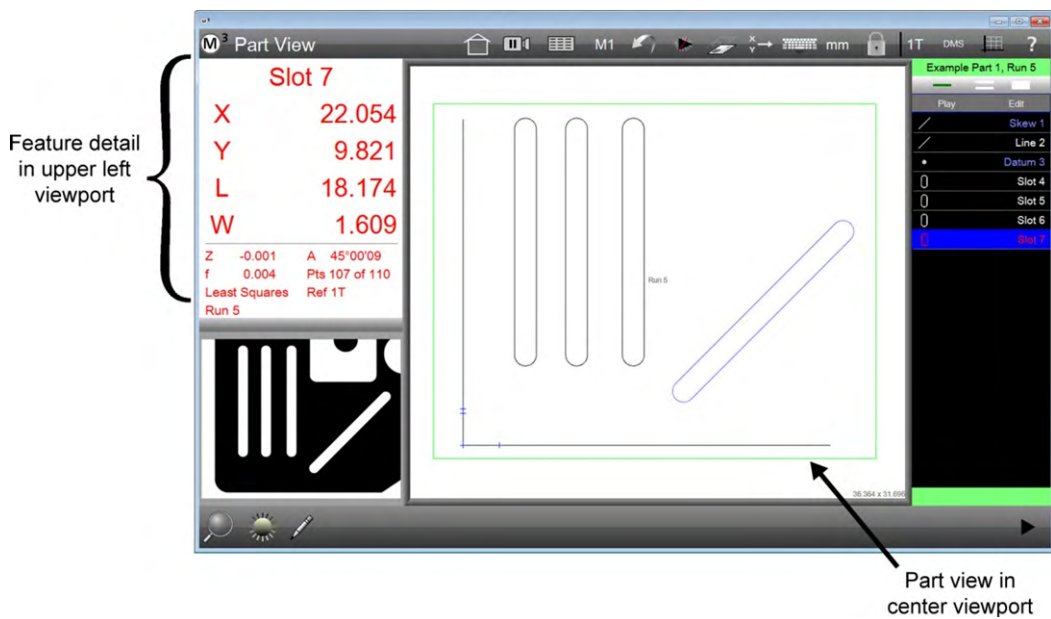
L'écran Vue de la pièce affiche un schéma des éléments sondés, construits ou créés et la référence de mesure. Le champ d'image vidéo est surligné par un contour vert. Appuyez sur la petite image Vue de la pièce dans la fenêtre d'affichage inférieure gauche pour afficher l'écran Vue de la pièce. L'image de la vidéo en direct sera déplacée vers la fenêtre d'affichage inférieure gauche.



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo



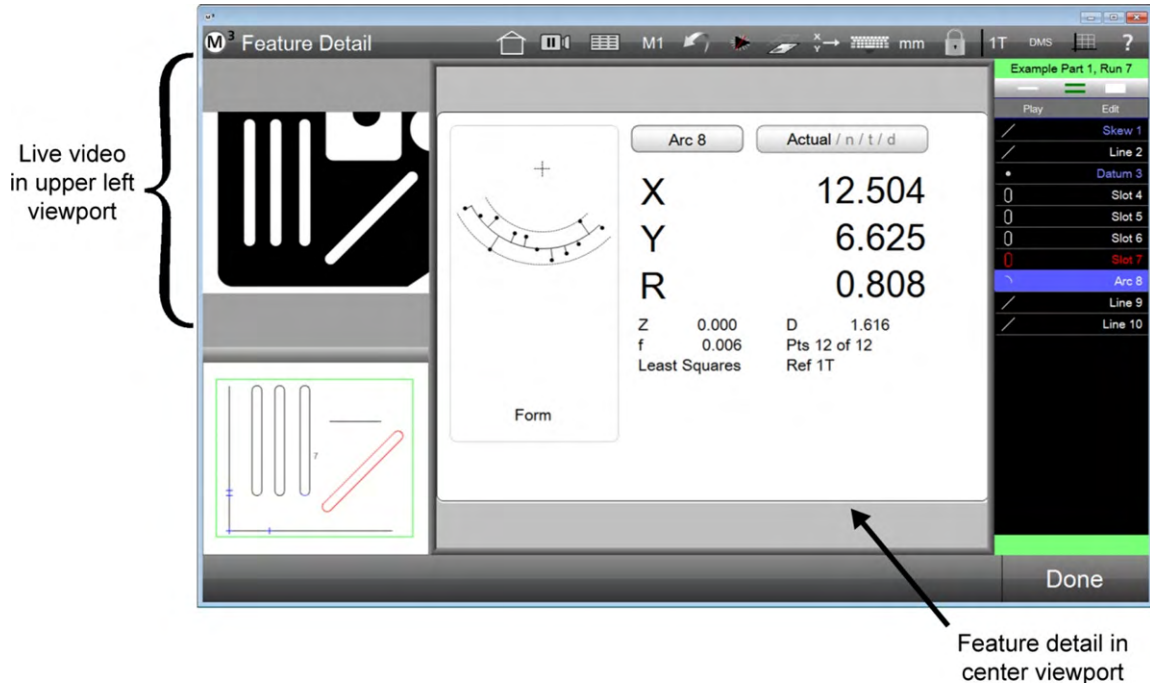
Les informations de détail de l'élément peuvent être affichées dans la fenêtre d'affichage supérieure gauche de l'écran Vue de la pièce en sélectionnant (en appuyant sur) un élément dans la liste des éléments ou sur l'image Vue de la pièce. L'élément sélectionné sera affiché par des lignes pulsantes et surligné en bleu dans la liste des éléments. Les informations de détail de l'élément incluent les coordonnées de position, les paramètres géométriques de l'élément tels que le diamètre, la forme, le nombre de points sondés, le type d'ajustement géométrique et le cadre de référence.



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

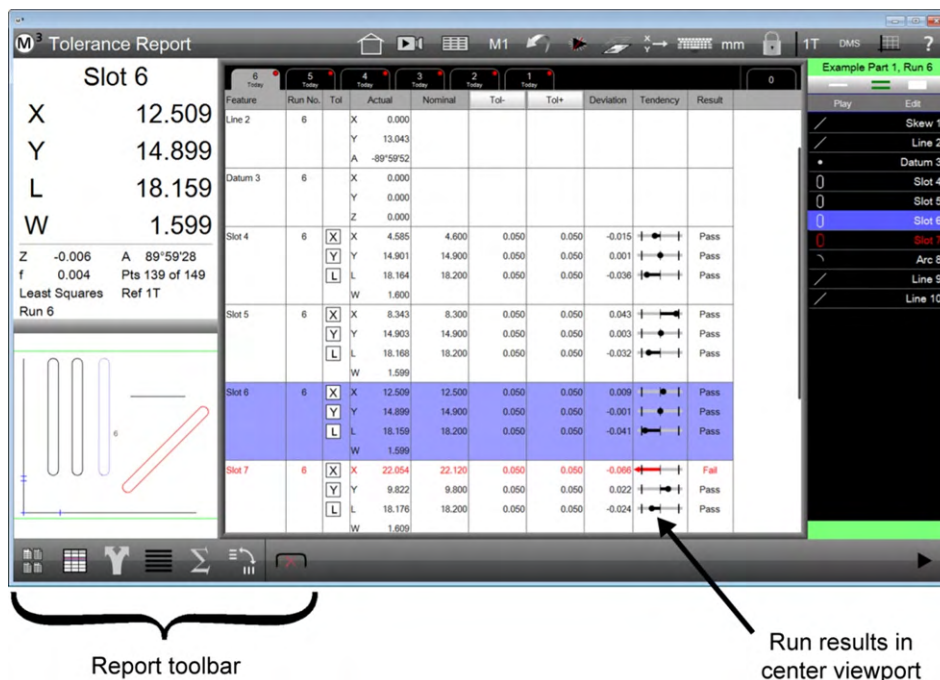
## Écran Détail de l'élément

L'écran Détail de l'élément affiche l'élément avec les points sondés qui ont réussi ou échoué aux tests de tolérances attribués, ainsi que des informations de détail de l'élément, notamment les coordonnées de position, les paramètres géométriques de l'élément tels que le diamètre, la forme, le nombre de points sondés, le type d'ajustement géométrique et le cadre de référence. Le type d'ajustement géométrique peut être modifié et les tolérances peuvent être attribuées, modifiées ou supprimées à l'aide des outils fournis par cet écran. Appuyez sur le détail de l'élément affiché dans la fenêtre d'affichage supérieure gauche (illustrée à la page précédente) pour afficher l'écran Détail de l'élément.



## Écran Rapport (résultats d'exécution)

L'écran Rapport est utilisé pour formater, modifier et afficher des rapports de mesures d'élément et de résultats de tolérance. La barre d'outils Mesure sera remplacée par la barre d'outils Rapport. Les données d'exécution du programme sont affichées dans des onglets séparés. Appuyez sur le bouton Rapport pour afficher l'écran Rapport de tolérance.



## Barres d'outils, menus et boutons de fonction

Les barres d'outils contiennent des icônes de bouton qui effectuent une opération directement ou affichent un menu de boutons appartenant à une catégorie d'opération spécifique. Les barres d'outils de base comprennent :

- La barre d'outils Mesure
- La barre d'outils Système
- La barre d'outils Rapport
- La barre d'outils Édition de programme

## ***Barre d'outils Mesure***



La barre d'outils mesure contient des boutons qui incluent :

- 1 Menus Mesure d'élément
- 2 Bouton Modifier le type d'élément
- 3 Menu Balisage de la vue de la pièce
- 4 Commandes d'éclairage de la pièce
- 5 Bouton Mode Autofocus (systèmes compatibles CNC)
- 6 Menu Sonde
- 7 Menu Zoom
- 8 Bouton Déplacement Aller à (systèmes compatibles CNC)
- 9 Menu Extra

## **Menus Mesure d'élément**

Appuyer sur l'un des boutons du menu de mesure d'élément lance une mesure d'élément unique et affiche un sous-menu de boutons de fonction de mesure d'éléments connexes. Les mesures d'éléments seront décrites en détail dans la [Section 4 : Mesurer, construire et créer des éléments](#). Les menus de mesure d'éléments comprennent (de gauche à droite) :

- Points
- Lignes
- Cercles et arcs
- Rainures et rectangles
- Blobs
- Distances
- Angles
- Plans
- Profils (en option)
- Modèles
- Éléments de référence nécessaires à la construction d'un cadre de référence de mesure

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

## Menu Point

Appuyez sur le bouton Mesurer un point pour lancer une mesure de point unique et afficher le sous-menu des boutons de fonction de mesure de point.

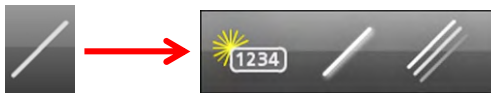


Les boutons de fonction de mesure de point comprennent :

- Créer un point en saisissant des données
- Sonder un point unique
- Sonder une série de points

## Menu Ligne

Appuyez sur le bouton Mesurer une ligne pour lancer une mesure de ligne unique et afficher le sous-menu des boutons de fonction de mesure de ligne.

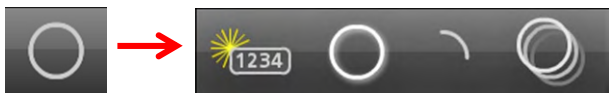


Les boutons de fonction de mesure de ligne comprennent :

- Créer une ligne en saisissant des données
- Sonder une ligne unique
- Sonder une série de lignes

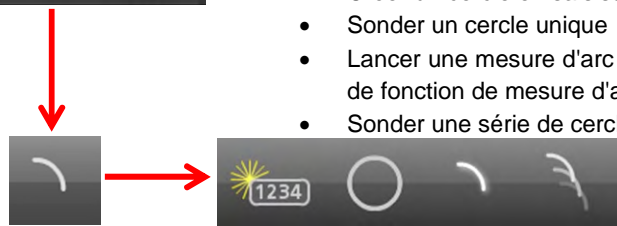
## Menu Cercle et Arc

Appuyez sur le bouton Mesurer un cercle pour lancer la mesure d'un seul cercle et afficher le sous-menu des boutons de fonction de mesure de cercle et d'arc.



Les boutons de fonction de mesure de cercle et d'arc comprennent :

- Créer un cercle en saisissant des données
- Sonder un cercle unique
- Lancer une mesure d'arc unique et afficher les boutons de fonction de mesure d'arc
- Sonder une série de cercles

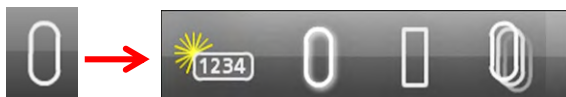


Les boutons de fonction de mesure d'arc comprennent :

- Créer un arc en saisissant des données
- Retour aux boutons de fonction de cercle et mesure de cercle
- Sonder un arc unique
- Sonder une série d'arcs

## Menu Rainure et rectangle

Appuyez sur le bouton Mesurer une rainure pour lancer une mesure de rainure unique et afficher le menu des boutons de fonction de mesure de rainure et de rectangle.



Les boutons de fonction de mesure de rainures et de rectangles comprennent :

- Créer une rainure en saisissant des données
- Sonder une seule rainure
- Lancer la mesure d'un seul rectangle et afficher les boutons de fonction de mesure de rectangle
- Sonder une série de rainures



Les boutons de fonction de mesure de rectangles comprennent :

- Créer un rectangle en saisissant des données
- Revenir aux boutons de fonction de rainure et mesurer une rainure
- Sonder un seul rectangle
- Sonder une série de rectangles

## Menu Blob

Appuyez sur le bouton Mesurer un blob pour lancer la mesure d'un seul blob et afficher le menu des boutons de fonction de mesure de blob. La fonction Blob doit être activée dans le menu Paramètres système pour être disponible. Veuillez contacter votre représentant MetLogix pour obtenir de l'aide si nécessaire.



Les boutons de fonction de mesure de blob comprennent :

- Sonder un seul blob
- Sonder une série de blobs

## Menu Distance

Appuyez sur le bouton Mesurer une distance pour lancer la mesure d'une seule distance et afficher le menu des boutons de fonction de mesure de distance.

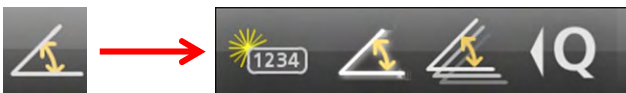


Les boutons de fonction de mesure de distance comprennent :

- Créer une distance en saisissant des données
- Sonder une seule distance
- Sonder une série de distances

## Menu Angle

Appuyez sur le bouton Mesurer un angle pour lancer la mesure d'un seul angle et afficher le menu des boutons de fonction de mesure d'angle.



Les boutons de fonction de mesure d'angle comprennent :

- Créer un angle en saisissant des données
- Sonder un seul angle
- Sonder une série d'angles
- Mesurer un réticule pivoté

## Menu Plan

Appuyez sur le bouton Mesurer un plan pour lancer la mesure d'un seul plan.



## Menu Éléments de profil

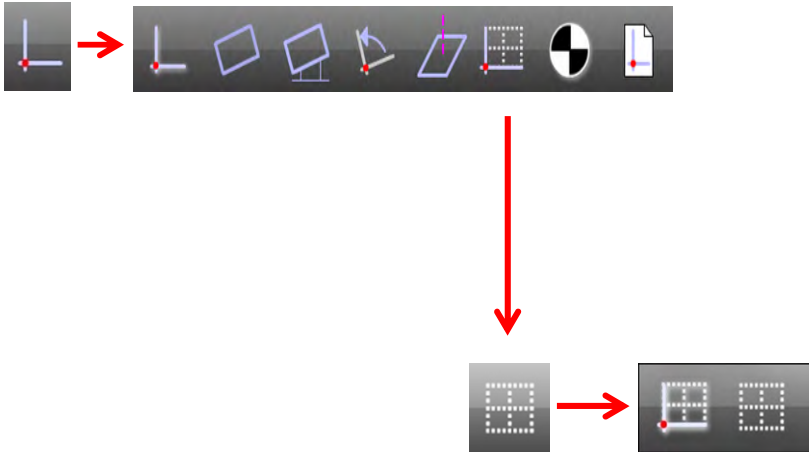
Appuyez sur le bouton Mesurer les éléments de profil dans les systèmes équipés de l'option Comparateur numérique pour créer des éléments de profil pour la création d'une superposition numérique.



## Menu Référence et sonde de modèle

Appuyez sur le bouton Mesurer une référence pour lancer une mesure de référence et afficher le menu des boutons de fonction de mesure de référence utilisés pour créer un cadre de référence de mesure. Les cadres de référence seront décrits en détail dans la [Section 7 : Cadres de référence](#).

Les boutons de fonction de mesure de référence comprennent :



- Sonder ou construire un point de référence
- Sonder ou construire une inclinaison de pièce
- Créer une inclinaison de décalage
- Faire pivoter le système de coordonnées autour du point de référence
- Sonder ou construire un plan de référence
- Lancer un apprentissage de modèle et afficher les boutons de fonction de modèle. Les boutons de fonction de modèle comprennent :
  - Apprendre un modèle de référence
  - Apprendre un modèle
- Mise à jour de l'enregistrement positionnel via la référence d'enregistrement
- Enregistrer ou charger le cadre de référence vers ou depuis un fichier.

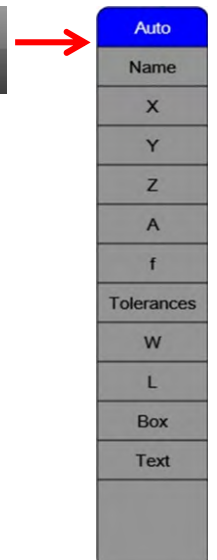
## **Bouton Modifier le type d'élément**

Le bouton Modifier le type d'élément modifie le type d'élément d'un élément sélectionné dans la liste des éléments ou la vue de la pièce lorsque l'élément peut être défini par des paramètres identiques. Par exemple, un élément de cercle peut être remplacé par un arc. Le bouton Modifier l'élément n'est pas affiché lorsqu'il n'y a pas de types d'éléments alternatifs pour l'élément sélectionné.



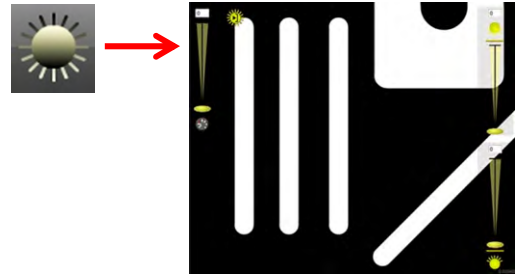
## **Menu Balisage de la vue de la pièce**

Appuyez sur le bouton Balisage pour afficher le menu des outils de balisage de la vue de la pièce. Les outils de balisage sont utilisés pour afficher les paramètres d'élément sur le schéma de vue de la pièce d'un élément sélectionné. Les balisages peuvent également inclure des carrés et des rectangles de couleurs sélectionnées et des notes d'utilisateur. Les fonctions de balisage seront décrites en détail dans la [Section 6 : Fonctions Liste des éléments et Vue de la pièce](#).



## Commandes d'éclairage de la pièce

Pour les systèmes qui prennent en charge les commandes d'éclairage, appuyez sur le bouton de commande d'éclairage pour superposer les commandes d'éclairage de la pièce sur l'image vidéo en direct de la pièce. Appuyez à nouveau pour désactiver l'affichage.



## Bouton Mode Autofocus

Pour les systèmes qui prennent en charge l'autofocus, appuyez sur le bouton Autofocus pour activer les modes d'assistant de mise au point et de mesure de la mise au point pour une seule mesure. Appuyez longuement sur le bouton Autofocus pour verrouiller le système en mode autofocus. Appuyez à nouveau sur le bouton pour déverrouiller le mode autofocus.



**Autofocus désactivé**



**Autofocus activé**



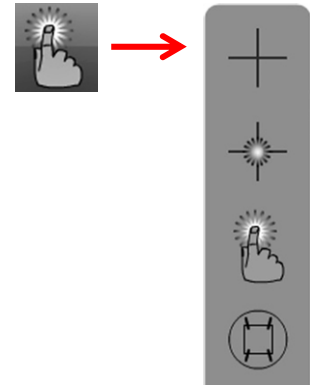
**Autofocus verrouillé**

Le mode autofocus sera décrit en détail dans la [Section 3 : Sondes](#).

## Menu Sonde

Appuyez sur le bouton Sonde pour afficher le menu de sondes de mesure. Les types de sondes seront décrits en détail dans la [Section 3 : Sondes](#). Les types de sondes comprennent :

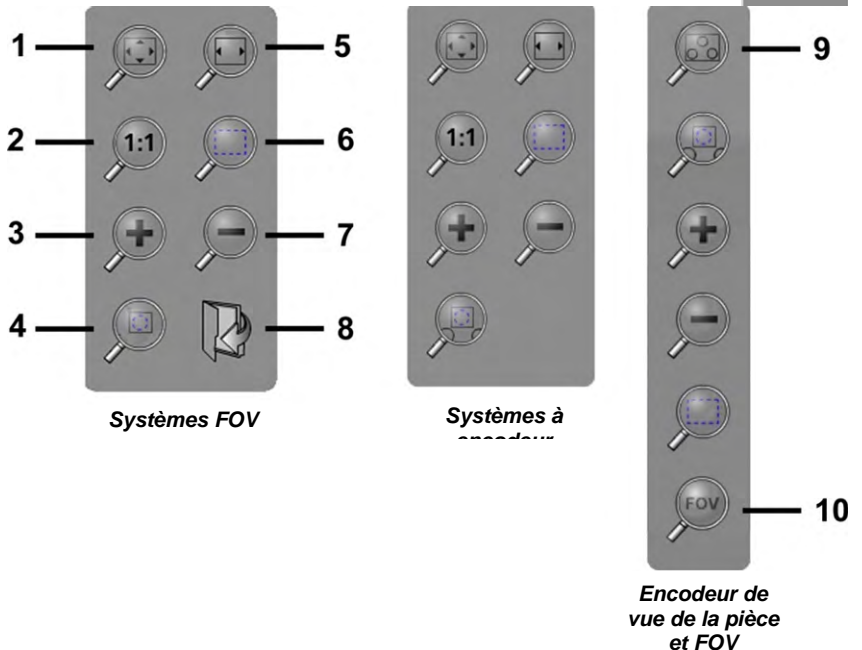
- Réticule standard
- Réticule actif et sonde Vtouch
- Sonde MeasureLogic et sonde EyeMeasure
- Fonctions DXF pour les systèmes qui incluent l'option de comparateur numérique



## Menus Zoom

Appuyez sur le bouton Zoom pour afficher les fonctions de grossissement du zoom disponibles pour la vidéo en direct ou la vue de la pièce dans les systèmes à encodeur et les systèmes FOV. Les fonctions du menu Zoom peuvent comprendre :

- 1 Zoom Fill : ajuste l'image vidéo horizontalement et verticalement
- 2 Zoom Fit : ajuste l'image vidéo horizontalement
- 3 Zoom 1:1 : définit un pixel vidéo égal à un pixel de caméra
- 4 Zoom Case de sélection : remplit la vidéo avec la zone sélectionnée par l'utilisateur (appuyer et faire glisser)
- 5 Zoom + : zoome pour augmenter le grossissement
- 6 Zoom - : dézoome pour réduire le grossissement
- 7 Zoom sur les éléments : zoome sur tous les éléments sélectionnés dans la liste des éléments
- 8 Charger l'image de la pièce dans le champ d'image (systèmes FOV)
- 9 Zoom sur tous les éléments : zoome pour inclure tous les éléments
- 10 Zoom FOV : zoome la vue de la pièce sur le champ d'image actuel



**Systèmes FOV**

**Systèmes à encodeur**

**Encodeur de vue de la pièce et FOV**



## NOTE

Les grossissements du zoom peuvent être modifiés à l'aide de la souris en cliquant sur le curseur de la souris dans la fenêtre vidéo en direct et en déplaçant la molette de la souris vers l'avant ou vers l'arrière pour augmenter ou diminuer les grossissements du zoom.

## Bouton Déplacement Aller à

La fonction Aller à prépare les systèmes compatibles CNC basés sur un encodeur à effectuer l'un des trois déplacements Aller à du CNC, incluant :

- Aller à la position
- Aller à l'élément
- Aller à l'emplacement de la vue de la pièce

Appuyez sur le bouton Aller à pour activer les déplacements Aller à du CNC. La flèche du bouton deviendra rouge et l'écran M3 affichera des bordures de contrôle vertes autour des zones d'interface où les commandes Aller à peuvent être exécutées. La fonction Aller à est décrite en détail dans la [Section 4 : Mesurer, construire et créer des éléments](#).

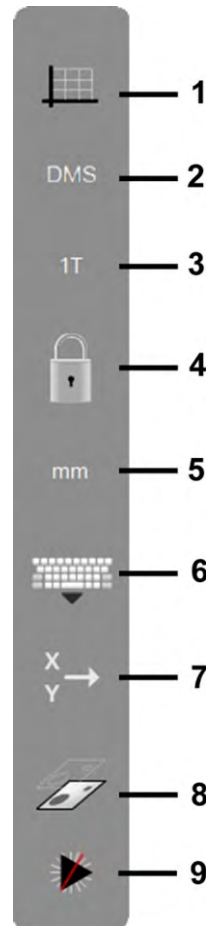


## Menu Extra

Appuyez sur le bouton Préférences pour afficher les fonctions utilitaires spécifiées comme « Extra » dans l'écran Paramètres du bureau accessible à partir du menu Système. Les fonctions utilitaires peuvent être masquées, affichées dans la barre d'outils Système ou contenues dans le menu Extra. Lorsqu'aucune fonction utilitaire n'est spécifiée comme « Extra » dans l'écran Paramètres du bureau, le bouton de menu Extra n'est pas affiché dans la barre d'outils Mesure. Toutes les fonctions utilitaires disponibles sont affichées ici (de haut en bas) dans le menu Extra :



- 1 Bascule le système de coordonnées affiché entre polaire et cartésien
- 2 Bascule l'affichage des unités de mesure angulaires entre Degrés/Minutes/Secondes et Degrés décimaux
- 3 Sélectionne le cadre de référence affiché
- 4 Verrouille ou déverrouille les éléments dans leurs cadres de référence mesurés
- 5 Bascule l'affichage des unités de mesure linéaires entre millimètres et pouces
- 6 Affiche le clavier virtuel
- 7 Affiche le menu Envoyer pour sélectionner les données à transmettre à un appareil RS232. Les choix de données changent pour prendre en charge l'élément sélectionné. Les fonctions d'envoi sont décrites en détail dans la [Section 9 : Rapporter des données](#)
- 8 Active ou désactive la fonction de superposition d'éléments La fonction de superposition d'éléments est décrite en détail dans la [Section 6 : Fonctions Liste des éléments et Vue de la pièce](#)
- 9 Bascule la fonction Lecture automatique pour les systèmes FOV. La fonction Lecture automatique est décrite en détail dans la [Section 12 : Fonctions du champ d'image](#)



## Barre d'outils Système



La barre d'outils Système peut être configurée dans l'écran Paramètres du bureau pour contenir tout ou partie des fonctions utilitaires décrites ci-dessus dans le **menu Extra**. Les boutons minimum contenus dans le menu Système comprennent :

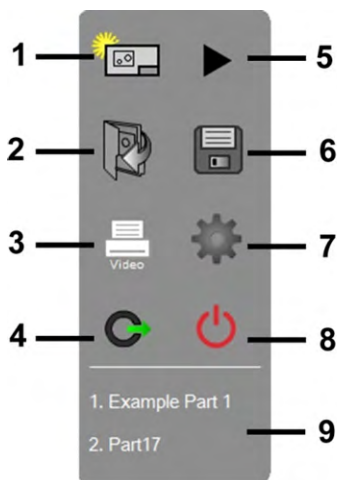
- 1 Menu Système
- 2 Indication du contenu de la fenêtre d'affichage principale
- 3 Bouton Écran d'accueil : l'écran d'accueil par défaut affiche la vidéo en direct dans la fenêtre d'affichage principale.
- 4 Bouton Figurer les images vidéo en direct (systèmes compatibles avec le champ d'image)
- 5 Bouton Assemblage d'images
- 6 Bouton Afficher le rapport
- 7 Indicateur de grossissement vidéo
- 8 Bouton Annuler



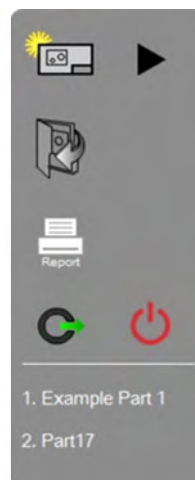
## Menu Système

Appuyez sur le bouton Menu Système pour afficher les fonctions du système dans les modes Interactif, Lecture de programme et Édition de programme. Les fonctions du système peuvent inclure :

- 1 Nouvelle pièce : efface la liste des éléments de la pièce actuelle et les données de la pièce pour préparer les nouvelles mesures de la pièce
- 2 Ouvrir fichier pièce : affiche une boîte de dialogue d'ouverture de fichier pour ouvrir un fichier pièce précédemment enregistré
- 3 Imprimer : imprime le contenu de la fenêtre d'affichage principale (vidéo en direct, vue de la pièce, rapport)
- 4 Connexion utilisateur : permet de se connecter à un autre compte utilisateur. Les mots de passe et les privilèges des comptes utilisateurs sont configurés dans l'écran Paramètres de sécurité.
- 5 Lire le programme : lance la lecture du programme de pièce en cours ou chargé
- 6 Enregistrer le programme : affiche une boîte de dialogue d'enregistrement de pièce pour enregistrer le fichier de pièce actuel
- 7 Écran des paramètres : permet d'accéder au menu Écran des paramètres M3
- 8 Quitter M3 : ferme le programme M3
- 9 Liste des programmes récemment exécutés.



**Mode interactif**



**Affichage des résultats en mode lecture de**



**Lecture de programme Édition**



### **NOTE**

**M3 n'enregistre pas la pièce actuelle lors de la fermeture. Veillez à enregistrer votre fichier de pièce actuel avant de quitter le logiciel si vous souhaitez conserver vos activités de session de mesure.**

## Indication de la fenêtre d'affichage principale

L'indication affichera le nom du contenu actuel de la fenêtre d'affichage principale et peut également fournir des informations utiles pendant la lecture du programme telles que « Mesurer cercle » :

- Vidéo en direct
- Vue de la pièce
- Rapport (affichage des résultats)
- Position de la platine

## Bouton Écran d'accueil

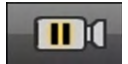
Appuyez sur le bouton Écran d'accueil pour afficher rapidement l'écran d'accueil. L'écran d'accueil est généralement la disposition de fenêtres d'affichage la plus utilisée. L'écran d'accueil est défini en spécifiant le contenu de la fenêtre d'affichage principale dans l'écran Paramètres d'affichage. L'écran d'accueil par défaut est la vidéo en direct. Les sélections du contenu de l'écran Paramètres d'affichage incluent :

- Vidéo (vidéo en direct)
- Vue de la pièce
- Données (rapport)
- DRO (position de la platine)



## **Bouton Figurer les images vidéo en direct**

L'option de comparateur numérique offre la possibilité de figer et de libérer rapidement une image vidéo en direct. Tous les éléments et fonctions restent disponibles, que l'image de la caméra soit statique ou en direct. Pour figer une image vidéo en direct :

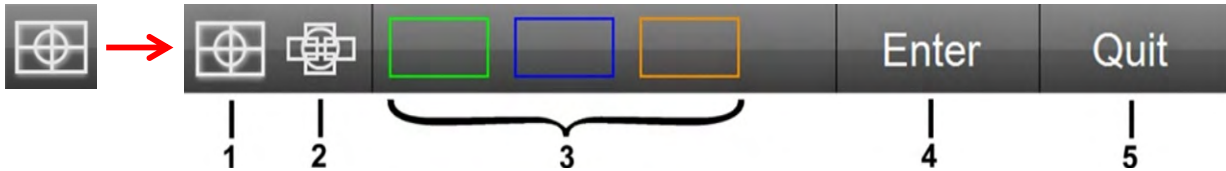


- Appuyez sur le bouton Arrêter l'image pour figer l'image actuelle de la fenêtre vidéo en direct dans le champ d'image.
- Appuyez sur le bouton Lire l'image pour reprendre le flux d'images en direct.



## **Bouton Assemblage d'images**

Appuyez sur le bouton Assemblage d'images pour afficher le menu Assemblage d'images. L'assemblage d'images sera décrit en détail dans la [Section 5 : Assemblage d'images](#).



La barre d'outils Assemblage d'images contient :

- 1 Assemblage rectangulaire
- 2 Assemblage à forme libre
- 3 Zone de prédéfinition de la platine
- 4 Entrer position
- 5 Quitter la fonction d'assemblage

## **Bouton Assemblage rectangulaire**

Appuyez sur le bouton Assemblage rectangulaire pour commencer le processus d'assemblage d'images sur la base d'une matrice rectangulaire prédéfinie de zones d'image.



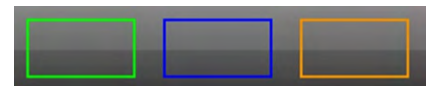
## **Bouton Assemblage à forme libre**

Appuyez sur le bouton Assemblage à forme libre pour lancer le processus d'assemblage d'images en fonction de sélections arbitraires de zones d'image par l'utilisateur.



## **Bouton Zone de prédéfinition de la platine**

Appuyez sur le bouton Zone de prédéfinition de la platine pour commencer le processus d'assemblage d'images en fonction de sélections arbitraires d'emplacements de platine par l'utilisateur.



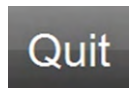
## **Bouton Entrer la position**

Appuyez sur le bouton Entrer position pour entrer une position de limite d'assemblage.



## **Bouton Quitter la fonction d'assemblage**

Appuyez sur le bouton Quitter la fonction d'assemblage pour supprimer toutes les données d'assemblage et quitter la fonction d'assemblage d'images.



## **Bouton Rapport**

Appuyez sur le bouton Rapport pour afficher la vue des résultats des données de mesure d'élément et de tolérance dans le format de rapport sélectionné dans le menu Format de rapport de la barre d'outils Rapport. La vue des résultats et la barre d'outils Rapport seront décrits en détail dans la [Section 9 : Rapporter des données et l'écran de résultats](#) et après cette présentation de la barre d'outils Système.



## **Indicateur de grossissement vidéo**

Le grossissement actuel de la vidéo du système s'affiche. Il s'agit également d'un menu qui permet d'accéder aux autres grossissements définis dans le système. Cette indication ne s'affiche que lorsque plusieurs grossissements sont configurés dans le système.



## **Bouton Annuler**

Appuyez sur le bouton Annuler pour effacer la dernière opération du logiciel.



## **Bouton Aide**

Appuyez sur le bouton Aide pour afficher une version hypertexte de ce manuel d'utilisation M3.



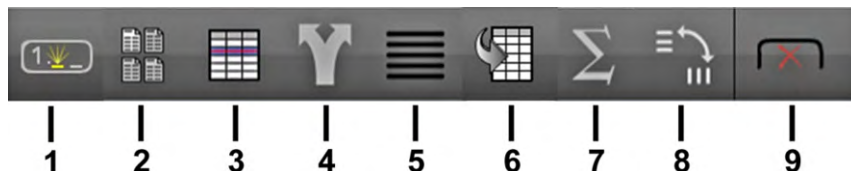
## **Barre d'outils Rapport**

La barre d'outils Rapport s'affiche lorsque vous appuyez sur le bouton Rapport dans la barre d'outils Système pour afficher la vue des résultats de mesure d'éléments dans la fenêtre d'affichage principale. Les boutons affichés dépendent du statut actuel du système de mesure. Les fonctions de rapport seront décrites en détail dans la [Section 9 : Rapporter des données et l'écran de résultats](#).



La barre d'outils Rapport contient :

- 1 Bouton Modifier cellule
- 2 Menu Format de rapport
- 3 Bouton Masquer ligne
- 4 Menu Exporter les données
- 5 Menu Filtres de rapport
- 6 Importer des valeurs nominales DXF
- 7 Bouton Statistiques de la vue croisée
- 8 Bouton Vue croisée
- 9 Bouton Supprimer l'onglet résultats d'exécution



## **Bouton Modifier les cellules**

Appuyez sur le bouton Modifier les cellules pour activer la modification alphanumérique des cellules du rapport. Les cellules modifiables seront surlignées en vert.



## **Menu Format de rapport**

Appuyez sur le bouton Format de rapport pour afficher le menu des types de format de rapport.

Les formats de rapport incluent :

- Européen
- CSV
- Rapport de tolérance
- Européen 2



## **Bouton Masquer ligne**

Appuyez sur le bouton Masquer ligne pour masquer les lignes de rapport sélectionnées dans les données de rapport imprimées ou exportées. Appuyez longuement sur le bouton Masquer ligne pour masquer toutes les lignes qui ne sont pas actuellement sélectionnées.



## **Menu Exporter les données**

Appuyez sur le bouton Exporter les données pour sélectionner un format d'exportation dans le menu des formats d'exportation et exporter les données de rapport. Les formats de données incluent :

- .CSV
- .TSV
- .TXT
- .DXF
- .PDF
- Cloud .CSV : (comprend tous les points de données collectés pour le ou les élément(s) sélectionné(s))
- Cloud .DXF : (comprend tous les points de données collectés pour le ou les élément(s) sélectionné(s))
- .XLSX



### **NOTE**

*L'option Exportation DXF n'est disponible que sur les systèmes CNC ou sur les systèmes manuels sur lesquels l'option Comparateur numérique est activée.*

## **Menu Filtres de rapport**

Appuyez sur le bouton Filtres de rapport pour sélectionner un filtre dans le menu Filtres de rapport. Les rapports imprimés et exportés n'incluront que les données filtrées. Les filtres incluent (de haut en bas) :

- Filtrer tout
- Filtrer la sélection
- Filtrer par tolérance
- Filtrer les tests de tolérances réussis
- Filtrer les tests de tolérance échoués
- Filtrer par type d'élément



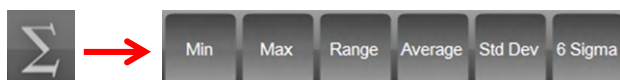
## **Importer des valeurs nominales DXF**

Appuyez sur le bouton Importer les valeurs nominales DXF pour afficher une boîte de dialogue d'importation de fichier et spécifier un fichier de schéma DXF à partir duquel les valeurs de tolérance nominales des éléments de la pièce seront extraites. L'importation de valeurs nominales DXF sera décrite en détail dans la [Section 8 : Tolérancement](#).



## **Statistiques**

Appuyez sur le bouton Statistiques pour afficher le menu Statistiques des fonctions statistiques standard. Les fonctions de statistiques seront décrites en détail dans la [Section 9 : Rapporter des données et l'écran de résultats](#).



## **Vue croisée**

Appuyez sur le bouton Vue croisée pour afficher les éléments sélectionnés sur une seule ligne par orientation d'exécution. La fonction Croisée sera décrite en détail dans la [Section 9 : Rapporter des données et l'écran de résultats](#).

## **Supprimer les résultats d'exécution**

Appuyez sur le bouton Supprimer les résultats d'exécution pour supprimer les données d'exécution sélectionnées (onglet) de la base de données d'exécution.



## **Barre d'outils Édition de programme**

La barre d'outils Édition de programme s'affiche lorsqu'un programme M3 est placé en mode Édition. L'enregistrement, la lecture et l'édition de programmes sont décrits en détail dans la [Section 11 : Programmation](#).



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

La barre d'outils Édition de programme contient :

- 1 Bouton Lecture
- 2 Bouton Lecture à partir d'ici
- 3 Bouton Enregistrer dans
- 4 Bouton Remesurer l'élément
- 5 Bouton Dupliquer et répéter
- 6 Bouton Demander
- 7 Bouton Supprimer l'étape du programme

## **Bouton Lecture**

Appuyez sur le bouton Lecture pour relancer la lecture du programme après une mise en pause du programme.

## **Bouton Lecture à partir d'ici**

Appuyez sur le bouton Lecture à partir d'ici pour relancer la lecture du programme à partir de l'emplacement de la ligne programme actuelle.

## **Bouton Enregistrer dans**

Appuyez sur le bouton Enregistrer dans pour insérer une nouvelle étape de programme après l'emplacement actuel.

## **Bouton Remesurer l'élément**

Appuyez sur le bouton Remesurer l'élément pour remplacer la mesure de l'élément à l'emplacement actuel par une nouvelle mesure de l'élément.

## **Bouton Dupliquer et répéter**

Appuyez sur le bouton Dupliquer et répéter pour spécifier une grille de mesures ou de constructions répétées pour l'élément sélectionné dans le mode Édition.

## **Bouton Demander**

Appuyez sur le bouton Demander pour insérer un message défini par l'utilisateur, une image ou demander des données variables avant l'emplacement actuel du programme.

## **Bouton Supprimer l'étape du programme**

Appuyez sur le bouton Supprimer l'étape du programme pour supprimer l'étape du programme à l'emplacement actuel.



### **NOTE**

*Diverses étapes du programme peuvent être supprimées, telles que les mesures de l'élément, le contrôle de l'éclairage et les étapes de grossissement. Cependant, les étapes de programme qui font partie de la création des références ne peuvent pas être supprimées. De plus, les éléments de référence ne peuvent pas être remesurés ou modifiés dans un programme ayant l'enregistrement en fonction.*

## Liste des éléments

La liste des éléments est décrite en détail dans la [Section 6 : Fonctions Liste des éléments, Détail de l'élément et Vue de la pièce](#).

## Section 3 : Sondes

Les éléments sont mesurés en sondant des points le long de l'arête de l'élément dans la fenêtre vidéo en direct. Les points sont sondés dans le cadre d'une mesure d'élément explicite ou automatique à l'aide de l'une des sondes vidéo ou tactiles. Il existe deux catégories principales de sondes vidéo et deux catégories principales de sondes tactiles :

- Sondes vidéo à réticule
- Sondes vidéo multipoints
- Sondes tactiles droites
- Sondes tactiles en étoile



### **NOTE**

*Les sondes tactiles ne sont incluses qu'en option dans les systèmes CNC.*

### Sondes à réticule

Les sondes à réticule capturent un seul point à la fois. Le logiciel prend en charge deux types : simple et active.

- La sonde à réticule simple nécessite que l'opérateur aligne manuellement le centre du réticule avec un point à sonder sur l'arête de l'élément.
- La sonde à réticule active nécessite que l'opérateur aligne manuellement le centre du réticule avec une arête, puis la sonde intègre une zone de détection d'arête relativement grande et détecte automatiquement l'arête de l'élément, augmentant ainsi la vitesse et la précision.

### Sondes vidéo multipoints

Deux sondes multipoints capturent plusieurs points le long d'une arête en un seul envoi de sonde. La sonde MeasureLogic mesure les éléments d'une simple pression du bout du doigt ou d'un clic du curseur de la souris sur une arête de l'élément. La sonde MeasureLogic peut déterminer automatiquement le type d'élément mesuré, éliminant ainsi le besoin d'identifier un type d'élément avant de procéder au sondage. La sonde EyeMeasure est appelée directement sur une arête par le bout du doigt de l'opérateur ou le curseur de la souris et facilite le sondage des arêtes de pièces complexes ou partiellement obscurcies. Le nombre de points capturés par les sondes multipoints peut être défini par l'utilisateur et est abordé plus loin dans cette section.



### **NOTE**

*Certains systèmes M3 prennent en charge le mode Autofocus qui effectue des calculs de position de mise au point sur l'axe z. Les sondes monopoint peuvent être utilisées dans les systèmes de zoom manuel non CNC, et les sondes multipoints et monopoint peuvent être utilisées dans les systèmes CNC à zoom motorisé.*

### Sondes tactiles

Les sondes tactiles capturent un seul point à la fois et sont placées en contact avec les éléments de la pièce manuellement lors de l'enregistrement des programmes, puis automatiquement lors de la lecture des programmes. Alors que les sondes vidéo sondent généralement les éléments des pièces dans l'espace XY, les sondes tactiles sondent les éléments dans l'espace XYZ.

### Points requis pour le sondage à point unique

Alors que les sondes multipoints collectent de nombreux points à chaque fois qu'elles sont lancées, les sondes tactiles et à réticule sondent un seul point à la fois. Le nombre minimum de points requis pour chaque type de fonction et les recommandations concernant les sondes à point unique et multipoints sont fournies ci-dessous.

#### **Points**

Nécessite un point ou plus. Lorsque plusieurs points sont sondés, un ajustement par moindres carrés est appliqué au nuage de données.

## **Lignes**

Nécessite deux points ou plus. Lorsque plus de deux points sont sondés, le type d'ajustement des données spécifié dans l'écran Détail de l'élément est appliqué au nuage de données de l'élément. Les points doivent être répartis uniformément le long de la ligne.

## **Cercles et arcs**

Nécessite trois points ou plus. Lorsque plus de trois points sont sondés, le type d'ajustement des données spécifié dans l'écran Détail de l'élément est appliqué au nuage de données de l'élément. Les points du cercle doivent être répartis uniformément autour du cercle. Les points d'arc doivent commencer à une extrémité de l'arc et se terminer à l'autre, avec des points intermédiaires uniformément répartis le long de l'arc.

## **Rainures et rectangles**

Nécessite cinq points ou plus. Lorsque plus de cinq points sont sondés, le type d'ajustement des données spécifié dans l'écran Détail de l'élément est appliqué au nuage de données de l'élément. Des sondes monopoint et multipoints peuvent être utilisées.

## **Blobs**

Les blobs sont définis comme des formes irrégulières, souvent caractérisées par un périmètre complexe. La densité de points nécessaire pour mesurer avec précision un blob est beaucoup plus élevée que la densité de points des sondes disponibles dans le menu des sondes et, par conséquent, les mesures de blobs utilisent un outil spécial pour acquérir des points sur tout le périmètre. La mesure des blobs est décrite en détail dans la [Section 4 : Mesurer, construire et créer des éléments](#).

## **Distances**

Nécessite deux points.

## **Angles**

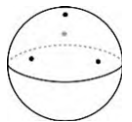
Nécessite deux points ou plus sur chaque côté de l'angle. Les points sont sondés d'abord sur un côté puis sur l'autre côté de l'angle.

## **Plans et plans de référence**

Nécessite trois points ou plus. Lorsque plus de trois points sont sondés, le type d'ajustement des données spécifié dans l'écran Détail de l'élément est appliqué au nuage de données de l'élément. Les points sondés sur un élément de plan doivent être répartis uniformément sur la surface du plan. Les mesures de plans avec une inclinaison supérieure à 15 degrés ne sont pas autorisées.

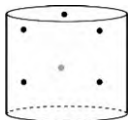
## **Sphères**

Nécessite un minimum de quatre points uniformément répartis autour de la sphère. Une bonne configuration consiste à placer trois points près du diamètre et un en haut.



## **Cylindres**

Nécessite les trois premiers répartis uniformément autour d'une élévation Z et les trois autres répartis uniformément autour d'une deuxième élévation Z. N'importe quel nombre de points peut être sondé n'importe où sur le cylindre après que les six premiers points ont été sondés.



## **Cônes**

Nécessite les trois premiers répartis uniformément autour d'une élévation Z et les trois autres répartis uniformément autour d'une deuxième élévation Z. N'importe quel nombre de points peut être sondé n'importe où sur le cylindre après que les six premiers points ont été sondés.



## **Éléments d'axe (ligne 3D)**

Un élément d'axe (ligne 3D) ne devrait pas être sondé, mais cela s'avère nécessaire, une sonde de rayon 0 comme un réticule ou un scribe peut être utilisée. Si une sonde tactile est utilisée, il ne sera pas compensé. La meilleure façon de mesurer ce type d'élément est par construction.

## **Éléments de point de référence**

Nécessite un minimum d'un point. Lorsque plusieurs points sont sondés, un ajustement par moindres carrés est appliqué au nuage de données.

## **Éléments d'inclinaison**

Néce



ssite un minimum de deux points. L'élément d'inclinaison est d'une importance fondamentale pour la création d'un cadre de référence ; par conséquent, de nombreux points doivent être sondés le long de la ligne d'inclinaison pour assurer la précision de l'inclinaison. Les sondes EyeMeasure ou MeasureLogic sont recommandées pour cette mesure. Lorsque plus de deux points sont sondés, un ajustement par moindres carrés est appliqué au nuage de données.

## Utilisation de sondes vidéo

Cinq types de sondes vidéo sont disponibles pour créer des inclinaisons de référence et pour mesurer des éléments géométriques réguliers, notamment des points, des lignes, des cercles, des arcs, des rainures, des rectangles, des blobs, des distances, des angles et des plans. Les cinq types de sondes vidéo comprennent :

- Réticule standard
- Réticule simple actif
- Vtouch
- MeasureLogic
- EyeMeasure

L'entrée automatique des points peut être activée pour les réticules standard et actifs. L'entrée automatique des points est décrite en détail plus loin dans cette section.

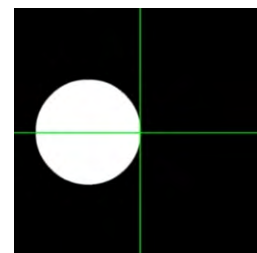
### Balayage de sonde vidéo

Lorsqu'une sonde vidéo est lancée, une ou plusieurs lignes de balayage orthogonales traversent l'arête de la pièce sélectionnée délimitée par des zones claires et sombres sur l'image à l'écran. La direction de balayage optimale et la sensibilité des couleurs pour la reconnaissance du contraste sont définies par le système pour les sondes à réticule actif, Vtouch et MeasureLogic. La direction de balayage optimale et la sensibilité des couleurs sont également définies par défaut pour les sondes à réticule simple actif et les sondes EyeMeasure, mais peuvent être modifiées si nécessaire. Ce sujet est abordé en détail plus loin dans cette section dans la description des sondes EyeMeasure et à réticule simple actif.

### Sonde à réticule standard

Le réticule standard se compose de deux lignes croisées à 90 degrés. Les points uniques sont acquis manuellement ou automatiquement (dans les systèmes compatibles CNC) en positionnant l'intersection du réticule sur un élément. Pour utiliser la sonde à réticule standard :

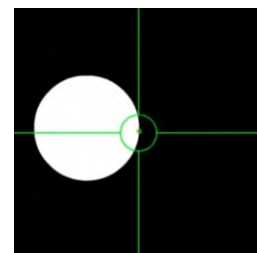
- 1 Sélectionnez la sonde à réticule standard dans le menu Sonde  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde à réticule standard**
- 2 Positionnez la sonde à réticule sur la pièce
- 3 Appuyez sur le bouton Entrée ou appuyez sur l'invite de mesure jaune pour lancer la sonde. Un point unique sera sondé.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Entrée**
- 4 Sondez le nombre de points requis, puis appuyez sur le bouton Terminé pour terminer une mesure d'élément.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



### Sonde à réticule simple actif

Le réticule simple actif se compose d'un réticule standard avec un petit cercle au centre pour positionner le détecteur d'arête. Les points uniques sont acquis manuellement ou automatiquement (dans les systèmes compatibles CNC) en positionnant le cercle du réticule sur un élément. Pour utiliser la sonde à réticule actif :

- 1 Sélectionnez la sonde à réticule actif dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde à réticule actif**
- 2 Positionnez la sonde à réticule sur la pièce.
- 3 Appuyez sur le bouton Entrée ou appuyez sur l'invite de mesure jaune pour lancer la sonde. Un point unique sera sondé.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Entrée**
- 4 Sondez le nombre de points requis, puis appuyez sur le bouton Terminé pour terminer une mesure d'élément.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

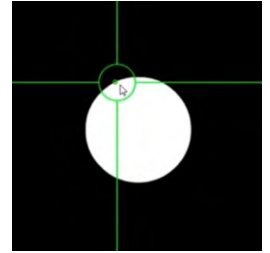


## Sonde Vtouch

La sonde Vtouch est une application spéciale de la sonde à réticule actif. Lorsque la sonde à réticule actif est sélectionnée, un seul point est acquis sur une arête sur laquelle on appuie à un emplacement sur la fenêtre vidéo en direct. Pour utiliser la sonde Vtouch :

- 1 Sélectionnez la sonde à réticule actif dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde à réticule actif**
- 2 Déplacez la platine pour afficher l'élément de la pièce qui vous intéresse.
- 3 Appuyez ou cliquez sur une arête de l'élément de la pièce sur l'écran de la fenêtre vidéo en direct. La sonde se déplacera momentanément vers le point touché et un seul point sera sondé.
- 4 Sondez le nombre de points requis, puis appuyez sur le bouton Terminé pour terminer une mesure d'élément.

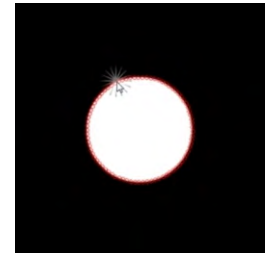
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



## Sonde MeasureLogic

La sonde MeasureLogic acquiert de nombreux points lorsqu'elle est lancée et détermine automatiquement le type d'élément mesuré, éliminant ainsi le besoin d'identifier un type d'élément avant de procéder au sondage. Pour utiliser la sonde MeasureLogic :

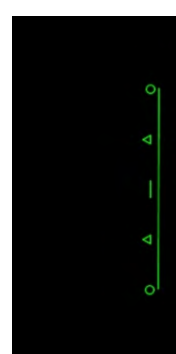
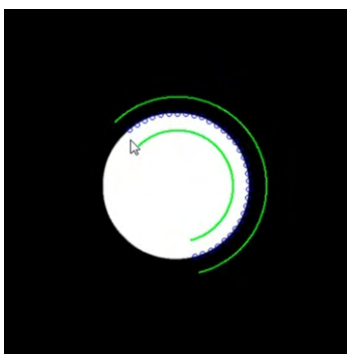
- 1 Sélectionnez la sonde MeasureLogic dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde MeasureLogic**
- 2 Déplacez la platine pour afficher l'élément de la pièce qui vous intéresse.
- 3 Appuyez ou cliquez sur une arête de l'élément de la pièce sur l'écran de la fenêtre vidéo en direct pour lancer la sonde.
- 4 De nombreux points seront sondés et la mesure des éléments sera effectuée automatiquement.



## Sonde EyeMeasure

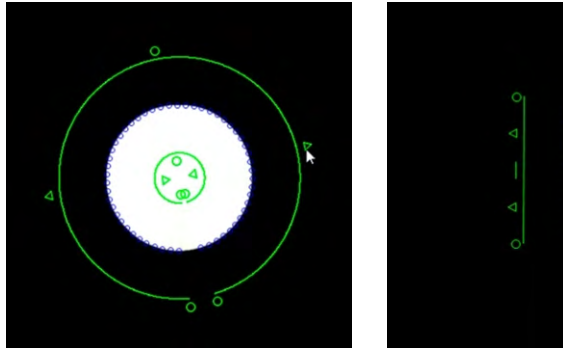
La sonde EyeMeasure est une application spéciale de la sonde MeasureLogic. La sonde EyeMeasure est appelée directement sur une arête par le bout du doigt de l'opérateur ou le curseur de la souris et facilite le sondage des arêtes de pièces complexes ou partiellement obscurcies. La sonde MeasureLogic acquiert de nombreux points lorsqu'elle est lancée et détermine automatiquement le type d'élément mesuré, éliminant ainsi le besoin d'identifier un type d'élément avant de procéder au sondage. Pour utiliser la sonde EyeMeasure :

- 1 Sélectionnez la sonde MeasureLogic dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde MeasureLogic**
- 2 Déplacez la platine pour afficher l'élément de la pièce qui vous intéresse.
- 3 Appuyez et faites glisser le long d'une arête de l'emplacement de l'élément de la pièce souhaité sur l'écran de la fenêtre vidéo en direct. Dans ces exemples, un cercle et une ligne sont sondés.

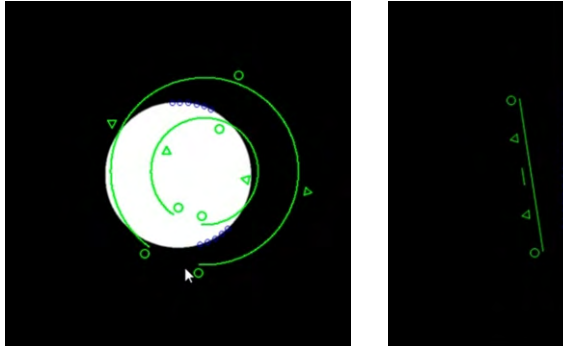


Lorsque l'élément est adéquatement délimité par la sonde, la taille de la sonde peut être modifiée en appuyant et en faisant glisser les poignées triangulaires de la sonde. Dans cet exemple, la zone de détection d'arête de la sonde est agrandie.

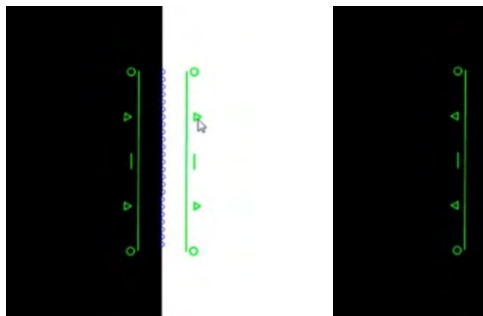
# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo



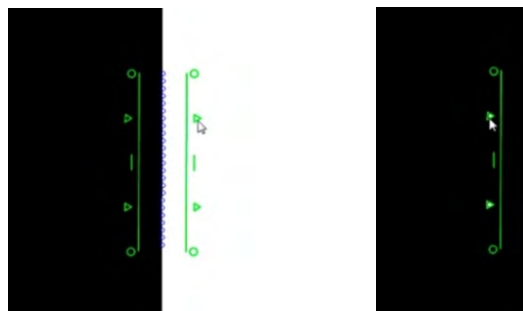
La sonde peut également être tournée autour de son point de départ initial en appuyant sur la poignée du cercle de fin et en la faisant glisser.



La direction de balayage peut être modifiée en appuyant sur une poignée triangulaire comme illustré dans cet exemple de sonde linéaire. Dans l'orientation par défaut des poignées triangulaires, les triangles se font face, indiquant que le système choisira la direction de balayage optimale. Dans ces exemples, on appuie sur une poignée triangulaire pour définir la direction de balayage du noir au blanc, puis on appuie à nouveau sur la poignée triangulaire pour définir la direction de balayage du blanc au noir. Une troisième pression sur la poignée triangulaire ramènerait la direction de balayage à l'optimal par défaut.



La sensibilité au contraste des couleurs de balayage peut être modifiée en faisant glisser une limite de sonde pour qu'elle croise l'autre en inversant les deux lignes de limite comme illustré dans cet exemple. La ligne de limite droite de la sonde a été glissée pour croiser la ligne de limite gauche en changeant la sensibilité de couleur comme indiqué par les points blancs et noirs dans les poignées triangulaires.

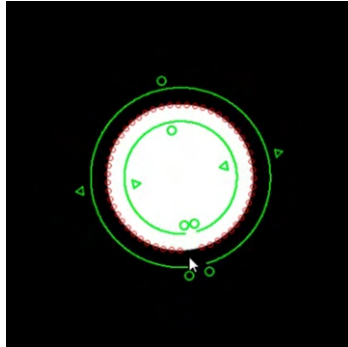




## **PRUDENCE**

*Comme mentionné précédemment, la direction de balayage par défaut et la sensibilité des couleurs par défaut de la sonde EyeMeasure sont optimales pour les mesures d'éléments. Par conséquent, toute modification de la direction de balayage ou de la sensibilité des couleurs ne doit être effectuée qu'en cas d'absolue nécessité et par du personnel qualifié.*

- Appuyez à l'intérieur des limites de la sonde pour lancer la sonde. De nombreux points seront sondés et la mesure des éléments sera effectuée automatiquement.



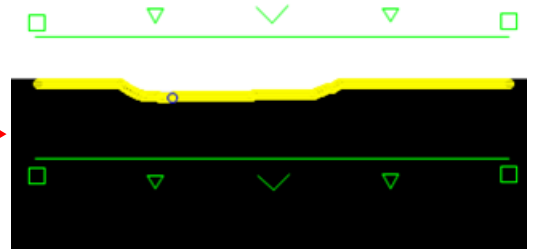
## **NOTE**

*Appuyer dans l'espace de l'outil permet de saisir des points pour cette sonde.*

## **Sonde la plus proche/éloignée**

La sonde la plus proche/éloignée peut être utilisée pour trouver un point sur une arête où l'arête de la pièce est très convexe ou concave. Pour utiliser la sonde la plus proche/éloignée :

- Sélectionnez la sonde la plus proche/éloignée dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde la plus proche/éloignée**
- Sélectionnez l'élément que vous souhaitez mesurer.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer l'élément souhaité**
- Sondez l'arête cible avec la sonde la plus proche/éloignée. Si l'alignement de la pièce a été effectué, en appuyant longuement sur les poignées de rotation de la sonde, les poignées de rotation de la sonde passeront de cercles à carrés et s'aligneront automatiquement sur l'arête à mesurer.
- Appuyez sur Entrée pour entrer le point le plus proche ou le plus éloigné dans la mesure.
- Appuyez sur Terminé pour terminer la mesure.



## **NOTE**

*La sonde la plus proche/éloignée est désactivée par défaut. Elle peut être activée en allant dans Paramètres système, Bureau, puis en basculant le bouton Afficher la sonde la plus proche/éloignée sur OUI.*

## **Entrée automatique des points**

L'entrée automatique des points peut être activée pour les sondes à réticule standard et actif en mode interactif et en mode de lecture de programme pour les systèmes non CNC. Lorsque la fonction d'entrée automatique des points est activée, un point est collecté par le système à chaque fois que la platine est déplacée pour positionner la pièce sous une sonde. L'entrée automatique des points est retardée jusqu'à ce que la platine soit immobile pendant une courte période pour s'assurer que la sonde est bien située à l'endroit prévu par l'utilisateur. La minuterie qui contrôle ce délai peut être configurée dans les champs Saisie automatique de l'écran Paramètres de mesure. La valeur par défaut fournira un délai adéquat pour la plupart des applications. Pour utiliser la fonction d'entrée automatique des points :

- Sélectionnez la sonde à réticule dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde à réticule standard ou actif**
- Sélectionnez l'élément que vous souhaitez mesurer.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer l'élément souhaité**

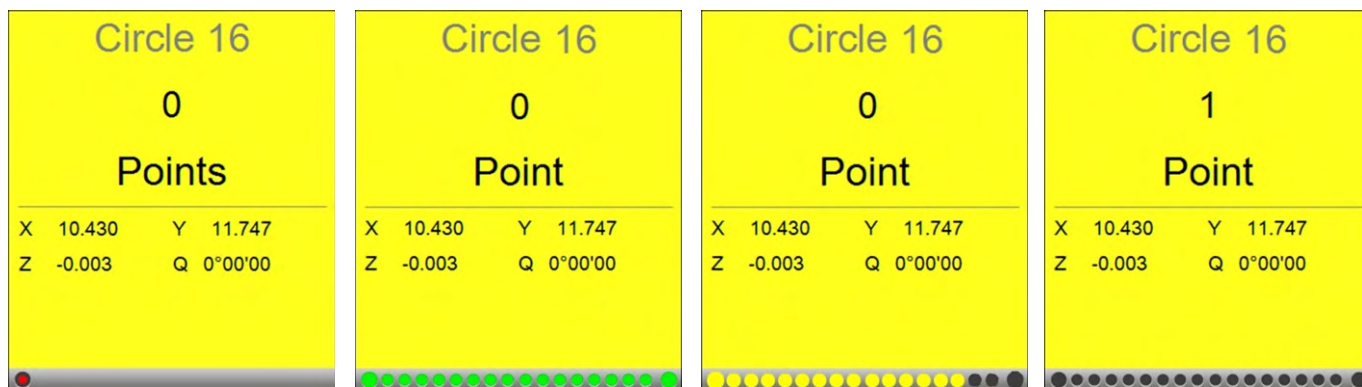
# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- Un petit point rouge apparaîtra dans la barre de séparation horizontale entre la vue de la pièce et les fenêtres d'affichage de mesure. Ce point rouge est le bouton d'activation de la minuterie d'entrée automatique des points. Appuyez sur le point rouge pour activer la minuterie.
- Déplacez la platine pour positionner l'élément sous la sonde. Au fur et à mesure que vous la déplacez, les points deviendront verts, indiquant que la minuterie est armée.
- Lorsque vous arrêtez de déplacer la platine, les points deviennent jaunes et commencent à disparaître vers la gauche. Peu de temps avant que le point ne soit sondé, les points deviendront rouges. Un point sera automatiquement sondé à la position actuelle du réticule. Lorsque le point est saisi, les points deviendront noirs. Lorsque la platine est à nouveau déplacée, la minuterie redémarre et des points verts s'affichent à nouveau.



## NOTE

La platine peut être déplacée pour repositionner le point à sonder pendant le compte à rebours et les points sont alors soit verts soit jaunes. Lorsque les points sont rouges, le déplacement de la platine ne redémarrera pas la minuterie. Si vous entrez accidentellement une position de point incorrecte, appuyez simplement sur le bouton Annuler dans le menu Système pour supprimer le point.



Point rouge d'activation

Platine en déplacement,  
minuterie armée

Platine arrêtée

Point entré

## Mode Autofocus

Le mode Autofocus est en option et n'est pas disponible sur tous les systèmes M3.



## NOTE

Si votre système prend en charge le mode Autofocus, le bouton Autofocus sera situé sur le côté gauche de la barre d'outils Mesure.

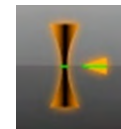
## Statuts de l'Autofocus

Le mode Autofocus peut être dans l'un des trois statuts suivants :

- Désactivé
- Activé
- Activé et verrouillé



Désactivé



Activé



Activé et  
verrouillé

Appuyez sur le bouton Autofocus pour basculer la fonction entre désactivée et activée. Appuyez longuement sur le bouton Autofocus pour verrouiller la fonction dans l'état activé. Déverrouillez et désactivez le mode Autofocus d'une simple pression.

Le mode Autofocus utilise la reconnaissance de la netteté du contraste pour déterminer la mise au point optimale lorsque l'axe z est relevé et abaissé pour balayer d'avant en arrière dans la plage de mise au point de la caméra vidéo. Le mode Autofocus est utilisé dans les systèmes manuels et CNC pour exécuter deux fonctions :

- Aide à la mise au point
- Mesure ciblée d'élément

## Aide à la mise au point

L'assistant de mise au point détermine la position de l'axe z de la mise au point optimale de la pièce lorsque l'axe z est déplacé de haut en bas et que le système de caméra vidéo est balayé d'avant en arrière à travers la zone de mise au point.

## Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

Dans les systèmes manuels, l'utilisateur élève et abaisse l'axe z. Lorsque le point de mise au point optimal a été déterminé par le système, l'indication de position de la platine dans l'invite de mesure est modifiée pour afficher uniquement la cible de mise au point sur l'axe z. L'utilisateur élève ou abaisse ensuite l'axe z pour réduire la valeur cible à zéro dans la mise au point optimale. Dans les systèmes compatibles CNC, le système pilote l'axe z pour trouver et définir automatiquement le point focal optimal.

## Assistant de mise au point dans les systèmes manuels

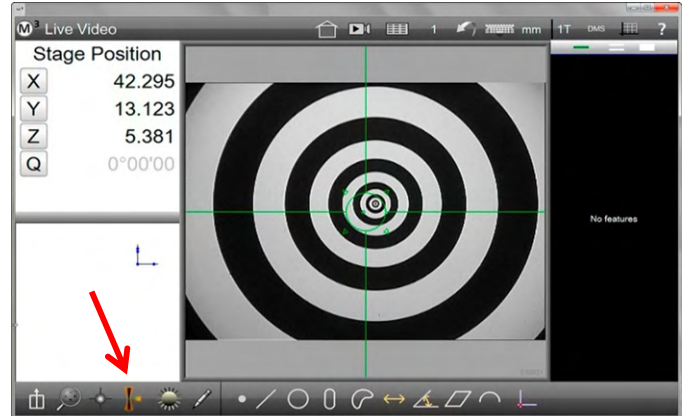
Pour utiliser l'assistant de mise au point dans un système manuel :

- 1 Positionnez le réticule standard ou actif sur l'arête de pièce souhaitée.
- 2 Activez le mode Autofocus.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Mode de mise**

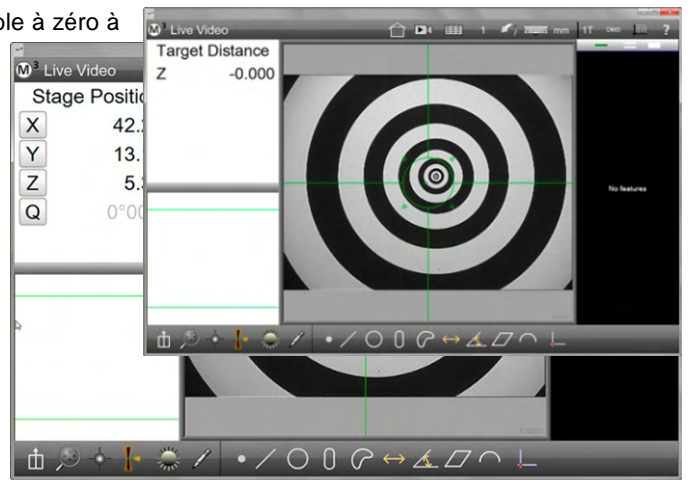
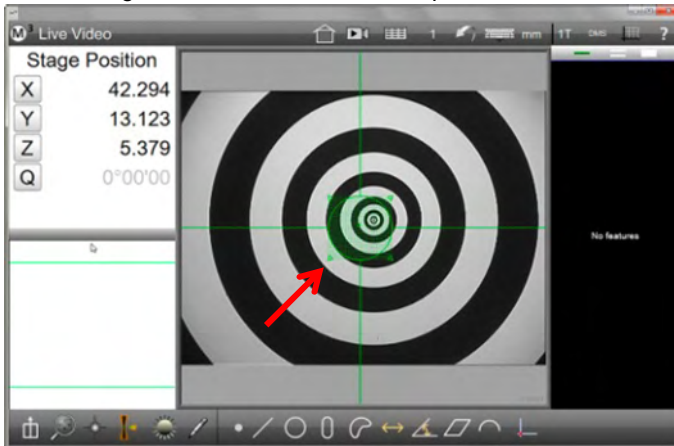
**au point**

- 3 Appuyez et faites glisser les poignées triangulaires de la zone d'intérêt pour modifier sa taille si vous le souhaitez.
- 4 Appuyez dans la zone d'intérêt pour lancer l'assistant de mise au point automatique. Une grille apparaîtra.
- 5 Élevez et abaissez l'axe z dans la plage de mise au point jusqu'à ce que la position de la platine indiquée dans l'invite de mesure change pour indiquer une position cible. La grille sera rouge lorsque le système est défocalisé et verte lorsque le système focalisé.

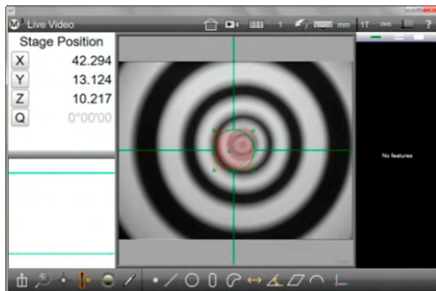


**Activez l'Autofocus**

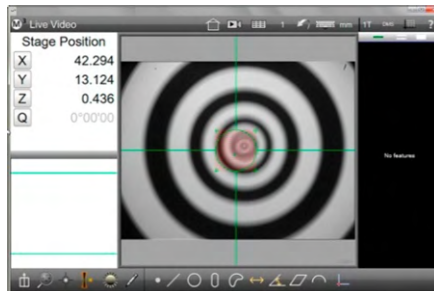
- 6 Augmentez ou abaissez l'axe z pour réduire la valeur cible à zéro à



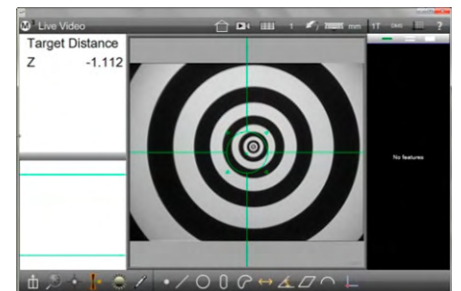
**Changez la taille si vous le souhaitez**  
la position de mise au point optimale.



**Hautement défocalisé**



**Faiblement défocalisé**



**Point focal trouvé**

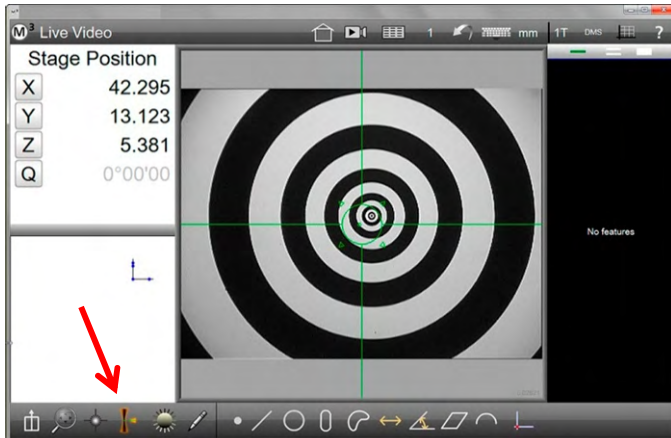
## Assistant de mise au point dans les systèmes compatibles CNC

Pour utiliser l'assistant de mise au point dans un système compatible CNC :

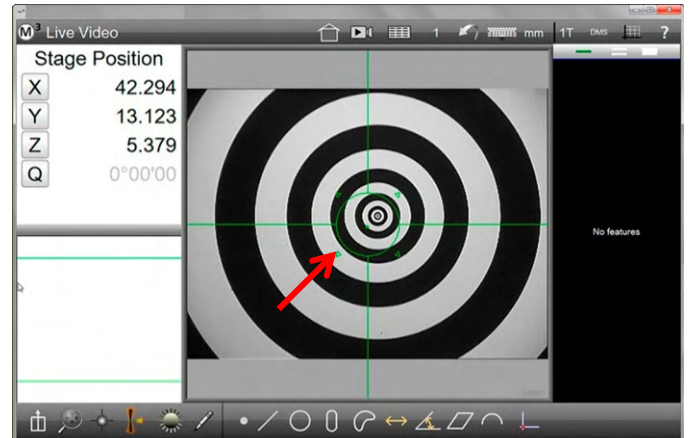
- 1 Positionnez le réticule standard ou actif sur l'arête de pièce souhaitée.
- 2 Activez le mode Autofocus.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Mode de mise au point**

- 3 Appuyez et faites glisser les poignées triangulaires de la zone d'intérêt pour modifier sa taille si vous le souhaitez.
- 4 Appuyez dans la zone d'intérêt pour lancer l'assistant de mise au point automatique. Une grille apparaîtra et le système élèvera et abaissera l'axe z à travers la plage de mise au point pour trouver et régler automatiquement la mise au point optimale.



*Activez l'Autofocus*



*Changez la taille si vous le souhaitez*

## Mesures de l'Autofocus

Le mode Autofocus peut être utilisé pour effectuer des mesures d'éléments dans le plan focal optimal. Lors de l'exécution de mesures en mode Autofocus, le système détermine la position de l'axe z de la mise au point optimale de la pièce avant de collecter les points de données de l'élément.

Dans les systèmes manuels, l'utilisateur balaie d'avant en arrière la plage de mise au point en élevant et en abaissant l'axe z. Lorsque le point de focalisation optimal a été trouvé, un point au centre du réticule sera sondé. Les points Autofocus sont sondés à l'aide du réticule standard ou actif dans les systèmes manuels.

Dans les systèmes compatibles CNC, le système entraîne automatiquement l'axe z vers le point de mise au point optimal et n'importe laquelle des sondes disponibles peut être utilisée pour les mesures autofocus. Dans les systèmes compatibles CNC, les étapes de mesure de l'Autofocus sont incluses dans les programmes de pièces M3.

## Mesures Autofocus dans les systèmes manuels

Pour effectuer des mesures Autofocus dans un système manuel :

- 1 Sélectionnez la sonde à réticule standard ou actif dans le menu Sonde.

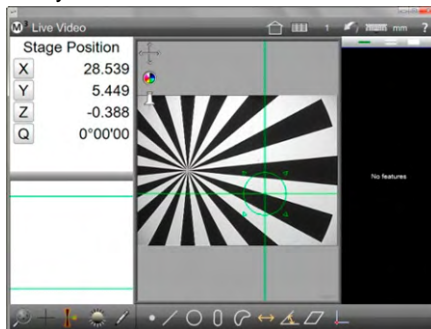
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde à réticule standard ou actif**

- 2 Activez l'Autofocus (s'il n'est pas déjà activé).

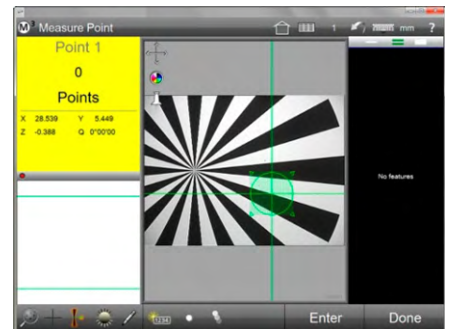
**Barre d'outils Mesure > Bouton Autofocus**

- 3 Positionnez la sonde à réticule sur l'arête de l'élément souhaité, puis appuyez et faites glisser les poignées triangulaires de la zone d'intérêt pour modifier sa taille si vous le souhaitez.
- 4 Appuyez sur le bouton de mesure d'élément souhaité, puis appuyez sur l'invite de mesure ou appuyez sur le bouton Entrée pour lancer la mesure Autofocus. La grille d'Autofocus s'affiche. Dans cet exemple, le bouton Mesurer un point a été enfoncé.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer un point**



*Réticule positionné et dimensionné*



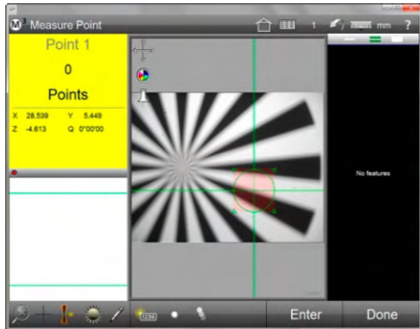
*Mesure Autofocus lancée*



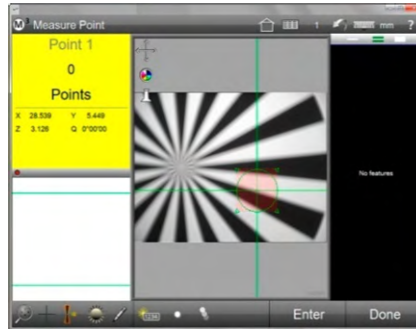
# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

## Barre d'outils Mesure > Bouton Entrée

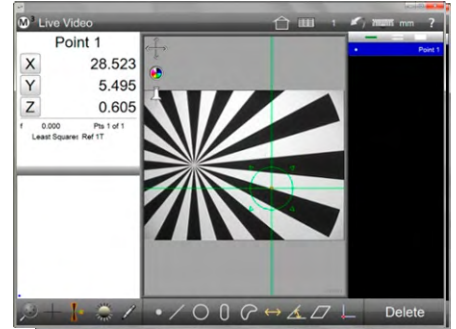
- 5 Élevez et abaissez l'axe z dans la plage de mise au point jusqu'à ce qu'un point soit palpé et affiché dans la fenêtre d'affichage d'invite de mesure.



*Axe z faiblement défocalisé*



*Axe z hautement défocalisé*



*Mesure terminée*

- 6 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure et entrer le point dans la liste des éléments.

## Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé

## Mesures Autofocus dans les systèmes CNC utilisant des réticules standard et actifs

Pour effectuer des mesures Autofocus dans des systèmes CNC à l'aide de réticules standard et actifs :

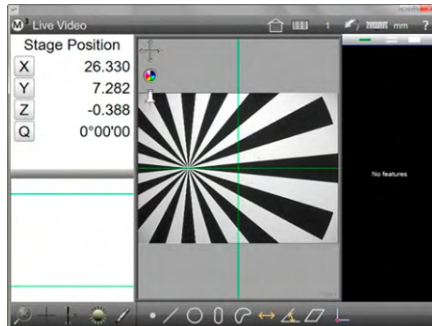
- 1 Sélectionnez la sonde à réticule standard ou actif dans le menu Sonde.

**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde à réticule standard ou actif**

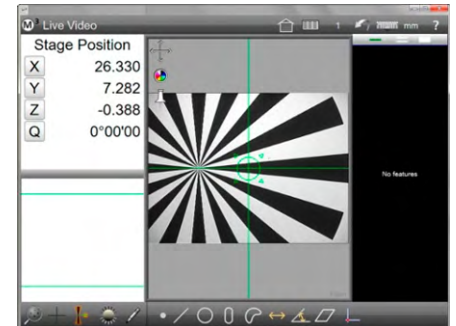
- 2 Activez l'Autofocus (s'il n'est pas déjà activé).

**Barre d'outils Mesure > Bouton Autofocus**

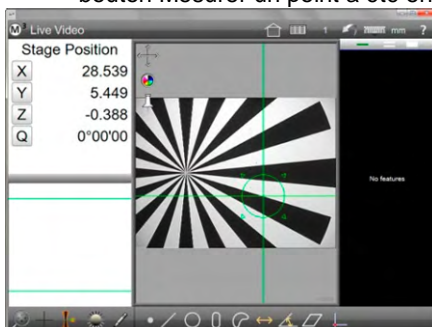
- 3 Positionnez la sonde à réticule sur l'arête de l'élément souhaité, puis appuyez et faites glisser les poignées triangulaires de la zone d'intérêt pour modifier sa taille si vous le souhaitez.
- 4 Appuyez sur le bouton de mesure d'élément souhaité, puis appuyez sur l'invite de mesure ou appuyez sur le bouton Entrée pour lancer la mesure Autofocus. La grille d'Autofocus sera affichée et le système CNC élèvera et abaissera l'axe z à travers la plage de mise au point pour acquérir un point dans le plan focal optimal. Dans cet exemple, le bouton Mesurer un point a été enfoncé.



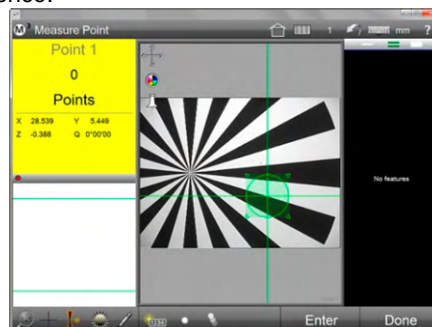
*Réticule simple sélectionné*



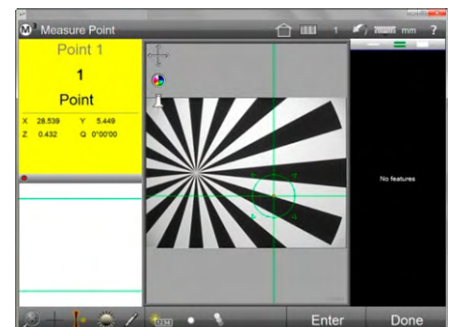
*Autofocus activé*



*Réticule positionné et dimensionné*



*Mesure Autofocus lancée*



*Focalisé, point sondé*

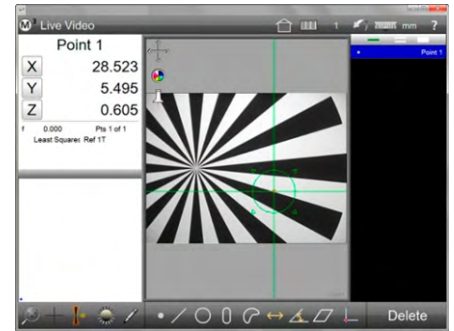
# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer un point**

**Barre d'outils Mesure > Bouton Entrée**

- Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure et entrer le point dans la liste des éléments.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



*Mesure terminée*

## Mesures Autofocus dans les systèmes CNC à l'aide de la sonde Vtouch

Pour effectuer des mesures Autofocus dans des systèmes CNC à l'aide de la sonde Vtouch :

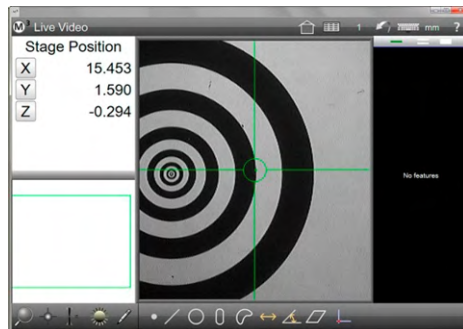
- Sélectionnez la sonde à réticule actif dans le menu Sonde.

**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Réticule actif**

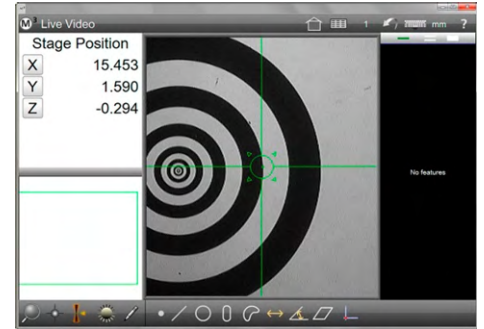
- Activez l'Autofocus (s'il n'est pas déjà activé).

**Barre d'outils Mesure > Bouton Autofocus**

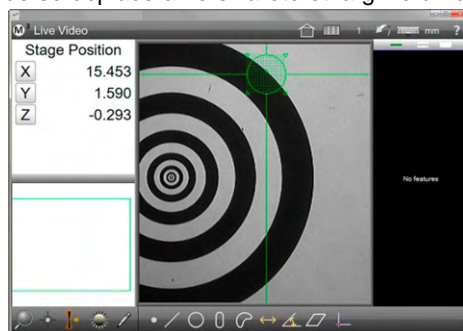
- Appuyez sur l'arête d'élément souhaitée. La sonde se déplacera vers l'arête et la grille d'Autofocus apparaîtra. Ensuite, le système CNC élèvera et abaissera l'axe z à travers la plage de mise au point pour acquérir un point dans le plan de mise au point optimal. Le point sera entré dans la liste des éléments et la sonde retournera au centre de l'écran.



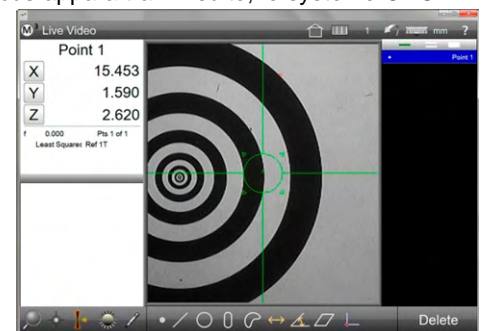
*Sonde Vtouch sélectionnée*



*Autofocus activé*



*Touchez l'arête souhaitée*

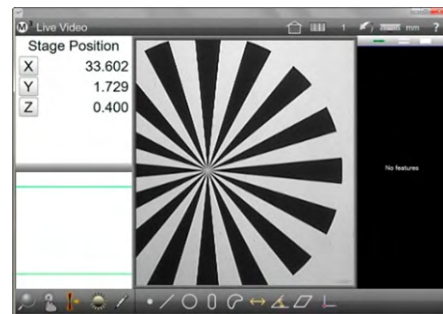


*Un point est entré dans la liste des éléments*

## Mesures Autofocus dans les systèmes CNC à l'aide de la sonde MeasureLogic

Pour effectuer des mesures Autofocus dans des systèmes CNC à l'aide de la sonde MeasureLogic :

- 1 Sélectionnez la sonde MeasureLogic dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde MeasureLogic**
- 2 Activez l'Autofocus (s'il n'est pas déjà activé).  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Autofocus**
- 3 Appuyez sur l'arête d'élément souhaitée. Le système CNC élèvera et abaissera l'axe z à travers la plage de mise au point pour acquérir des points le long de l'arête dans le plan focal optimal. Les points seront évalués par le système et l'élément approprié sera entré dans la liste des éléments.

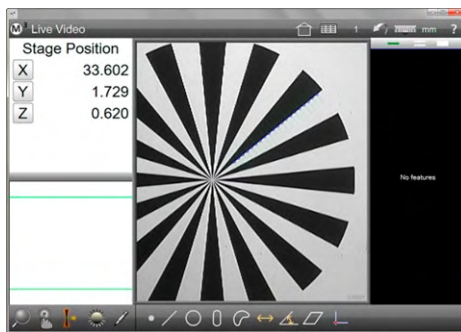


*MeasureLogic et Autofocus activés*

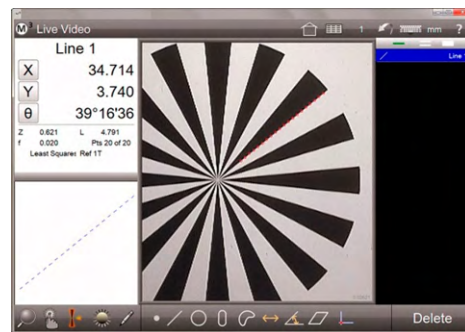
## Mesures Autofocus dans les systèmes CNC à l'aide de la sonde EyeMeasure

Pour effectuer des mesures Autofocus dans des systèmes CNC à l'aide de la sonde EyeMeasure :

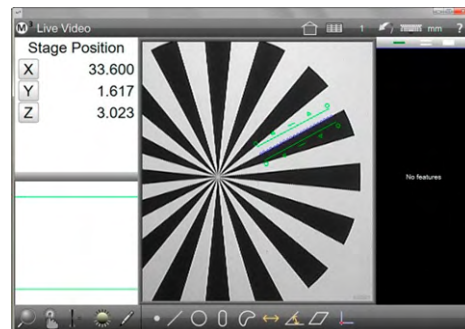
- 1 Sélectionnez la sonde MeasureLogic dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde MeasureLogic**
- 2 Appuyez et faites glisser le long de l'arête d'élément souhaitée pour positionner la sonde EyeMeasure sur l'arête.
- 3 Appuyez et faites glisser les poignées de la sonde pour modifier la taille de la sonde si vous le souhaitez puis activez l'Autofocus (s'il n'est pas déjà activé).  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Autofocus**  
Les poignées de dimensionnement de la sonde deviendront rouges pour indiquer que le mode Autofocus est activé.
- 4 Appuyez à l'intérieur de la sonde EyeMeasure pour lancer une mesure. Le système CNC élèvera et abaissera l'axe z à travers la plage de mise au point pour acquérir des points le long de l'arête dans le plan focal optimal. Les points seront évalués par le système et l'élément approprié sera entré dans la liste des éléments.



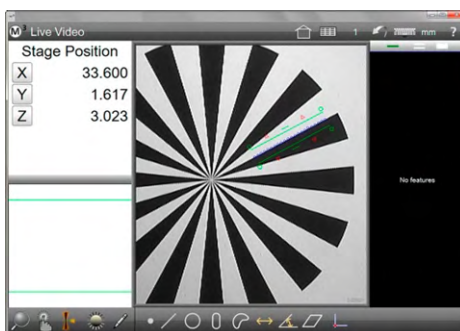
*Touchez l'arête souhaitée*



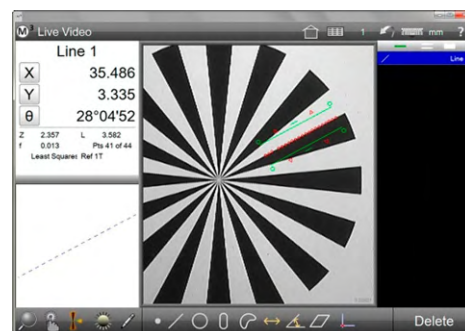
*Un élément est automatiquement entré dans la liste des éléments*



*Appuyez et faites glisser la sonde EyeMeasure le long d'une arête*



*Activez l'Autofocus*



*Un élément est automatiquement entré dans la liste des éléments*

## Réglage du nombre de points capturés par les sondes multipoints

Le logiciel M3 permet de contrôler la densité des points de détection vidéo d'arête pour les sondes multipoints via le paramètre Espacement des points situé dans l'écran Paramètres vidéo. L'espacement des points est défini comme le nombre de pixels entre les points de détection vidéo d'arête collectés et a un paramètre par défaut de 10. Moins de pixels entre les points augmente le nombre de points capturés.

Ajustez l'espacement des points pour contrôler le nombre de points collectés pour un élément d'une taille donnée. Si vous souhaitez plus de points pour un élément donné, réduisez l'espacement des points. Si vous souhaitez moins de points,

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

augmentez la valeur de l'espacement des points. Pour modifier la valeur de l'espacement des points, accédez au champ de données Espacement des points dans l'écran Paramètres vidéo et entrez la valeur souhaitée.

**Menu Système M3 > Menu Paramètres > Bouton Vidéo > Champ de données d'espacement des points**



## **PRUDENCE**

*La valeur par défaut de 10 pixels entre les points de données est adaptée pour la plupart des applications. L'augmentation significative de l'espace de pixels entre les points de données peut réduire la précision des mesures d'éléments. L'augmentation ou la diminution de l'espacement des points peut également affecter la fiabilité de la sonde MeasureLogic. Il est plus difficile pour la sonde MeasureLogic de déterminer les éléments lorsque l'espacement est trop grand, et l'outil MeasureLogic suivra moins efficacement une arête si l'espacement est trop petit.*

## **Utilisation efficace de sondes vidéo**

Cette section décrit l'utilisation efficace des sondes vidéo M3 qui utilisent la détection automatique d'arête. Ces sondes comprennent :

- Réticule actif
- Vtouch
- MeasureLogic
- EyeMeasure

Indépendamment du contraste des arêtes ou des caractéristiques de forme, le réticule standard peut toujours être utilisé pour saisir des points en alignant l'intersection du réticule avec l'arête souhaitée et en entrant les points manuellement.

Les concepts de sonde discutés ici s'appliquent à l'utilisation et au comportement des sondes soit en mode Non-programmatique (interactif), soit en mode Édition de programme. Le comportement de la sonde lors de la lecture d'un programme sera abordé plus loin dans la section.

Cette description des sondes comprend :

- Les termes et fonctions qui régissent les performances et le comportement des sondes vidéo M3
- Six exemples d'inspection d'applications d'inspection par vision typiques qui démontreront l'utilisation et l'applicabilité des termes et fonctions de la sonde

## **Termes et fonctions des sondes vidéo**

Les termes suivants définissent de nombreuses fonctions qui régissent les performances et le comportement des sondes de détection vidéo d'arête :

- Vtouch Réticule actif
- MeasureLogic à apprentissage automatique
- MeasureLogic à apprentissage manuel
- EyeMeasure Zone tampon

## **Vtouch Réticule actif**

La sonde Vtouch est le réticule actif utilisé pour acquérir un seul point en appuyant sur l'écran tactile ou en cliquant avec le curseur de la souris sur une arête. La sonde Vtouch :

- Peut être utilisée avec des paramètres d'arête à apprentissage automatique ou manuel
- Offre la possibilité de choisir le meilleur emplacement de point possible sur une arête, améliorant ainsi la précision et la répétabilité
- Nécessite une demande de mesure d'élément explicite, sauf pour les éléments de point
- Est particulièrement utile lorsque l'acquisition d'un seul point et la flexibilité dans le placement des points sont requises

## **Sonde MeasureLogic à apprentissage automatique**

La sonde MeasureLogic à apprentissage automatique est extrêmement robuste et convient aussi bien aux arêtes souples qu'aux arêtes dures. La sonde MeasureLogic à apprentissage automatique :

- Fonctionne une fois pour chaque lancement d'outil, capturant de nombreux points de données
- Effectue une analyse statistique des arêtes proches et les caractérise
- Les paramètres d'arête sont ensuite utilisés, tels que le seuil (résistance de l'arête) et la largeur de l'arête, pour suivre et acquérir des points sur des arêtes aux paramètres similaires.
- Est idéale pour les arêtes à bonne caractérisation de forme et un contraste d'arête faible ou fort



## NOTE

Pour améliorer l'acquisition des points à faible contraste d'arête, la routine d'apprentissage manuel des arêtes décrite ci-dessous peut être utilisée en conjonction avec les mesures de la sonde MeasureLogic.

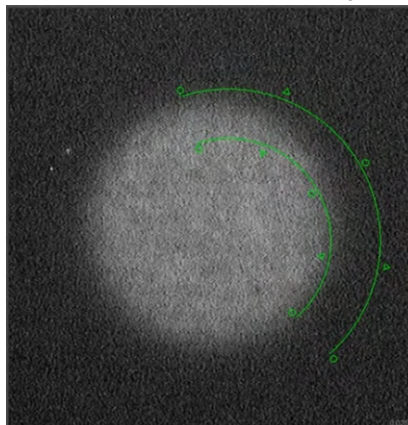
## Procédure d'apprentissage manuel pour la sonde MeasureLogic

Les paramètres de reconnaissance de contraste d'arête par défaut sont adaptés pour le sondage dans la plupart des conditions avec la sonde MeasureLogic (ou EyeMeasure). Cependant, lors du sondage dans des conditions qui rendent impossible un bon contraste d'image, les paramètres de reconnaissance du contraste des arêtes peuvent être modifiés en effectuant la procédure d'apprentissage manuel. La procédure d'apprentissage manuel des arêtes est utilisée pour apprendre à la sonde MeasureLogic les seuils de contraste clair à foncé lorsqu'il devient nécessaire de mesurer en présence d'un faible contraste d'arête ou d'arêtes fines (ou les deux).

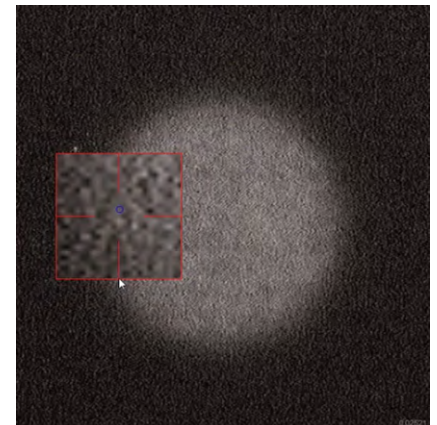
- La fonction d'apprentissage manuel effectue une analyse approfondie du contraste des arêtes et calcule plusieurs paramètres utilisés pour les mesures ultérieures à l'aide de l'une des sondes de détection vidéo d'arête
- Un changement de couleur, aux points d'implantation et aux points candidats, indique les points acquis dans des conditions d'apprentissage manuel
- La sonde à apprentissage manuel peut être basculée en mode d'apprentissage automatique par défaut en appuyant sur le bouton Annuler l'apprentissage

Pour exécuter la procédure d'apprentissage manuel de la sonde MeasureLogic :

- 1 Lorsqu'une arête n'est pas reconnue par la sonde MeasureLogic, appuyez longuement sur l'arête dans la fenêtre vidéo. Une image agrandie de l'arête sera affichée et le système modifiera les paramètres de reconnaissance du contraste des arêtes pour s'adapter à l'arête mal définie.



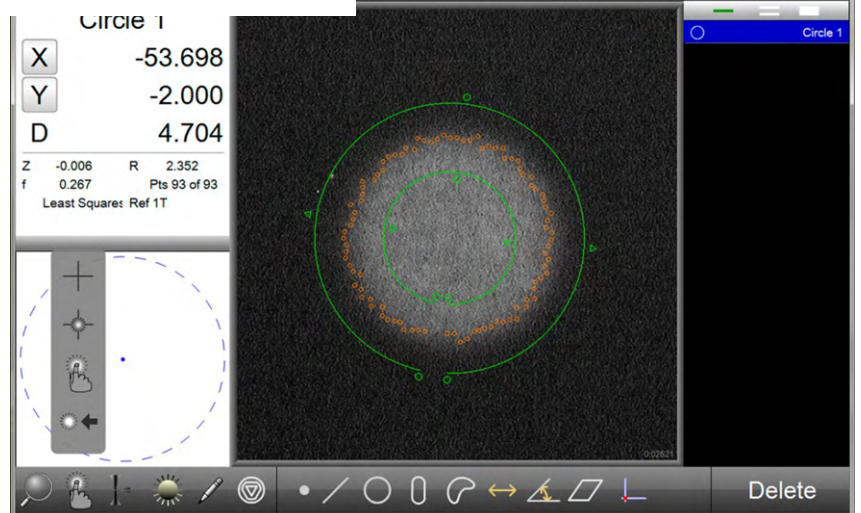
L'arête n'est pas reconnue par la sonde MeasureLogic



Appuyez longuement sur l'arête

- 2 Relâchez l'arête. La sonde MeasureLogic peut maintenant être utilisée pour acquérir des points de données sur l'arête à faible contraste. Dans cet exemple, un cercle est sondé sur une arête à contraste extrêmement faible à l'aide de l'application EyeMeasure de la sonde MeasureLogic.
- 3 Les paramètres de contraste de l'arête de la sonde MeasureLogic peuvent être réinitialisés aux paramètres d'apprentissage automatique par défaut en appuyant sur le bouton Annuler l'apprentissage.

Barre d'outils Menu > Menu  
Sonde > Annuler l'apprentissage



## Apprentissage d'arête avancé

L'apprentissage d'arête avancé (Advanced Edge Teach - AET) peut être utilisé pour affiner les contrôles du processus de mesure vidéo, améliorant ainsi les résultats de la collecte des arêtes dans des scénarios d'imagerie complexes. La boîte de dialogue Apprentissage d'arête avancé fournit un aperçu plus détaillé des arêtes candidates et fournit des informations sur les arêtes candidates détectées. La détection des arêtes à faible contraste, étroites et difficiles à imager est améliorée grâce au contrôle graphique du contraste, de la direction du matériau et de la largeur des arêtes.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

Le mode d'apprentissage d'arête avancé peut être utilisé avec n'importe laquelle des sondes M3 VED existantes.

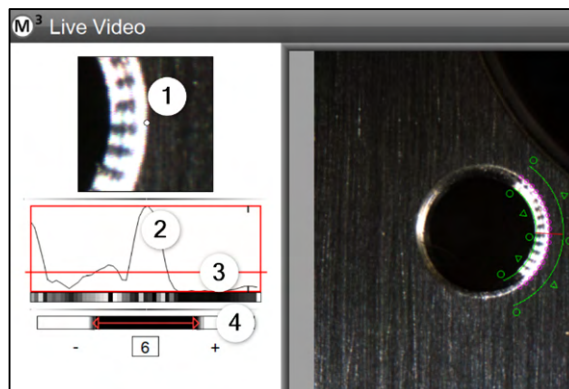
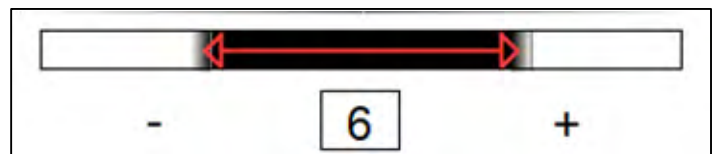
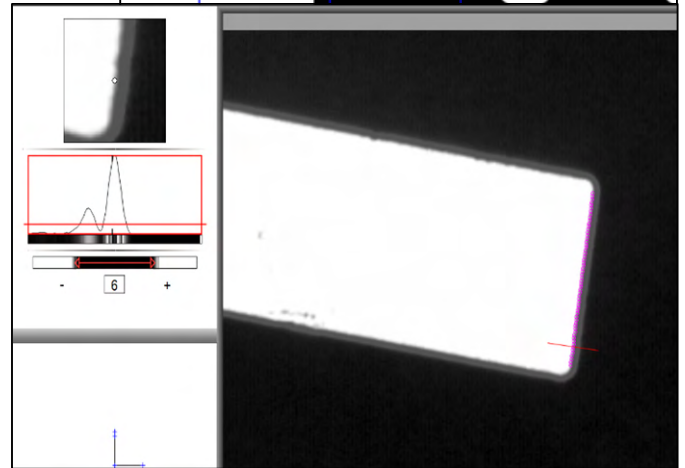
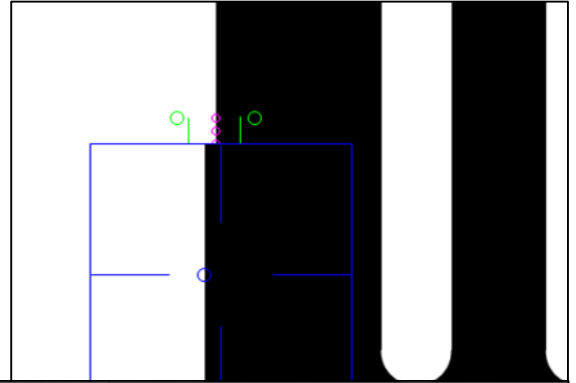


## NOTE

**Le mode Apprentissage d'arête avancé peut être utilisé avec n'importe laquelle des sondes M3 VED existantes. Ce mode est désactivé par défaut. Il peut être activé en accédant à l'écran Paramètres vidéo dans l'écran Paramètres système, puis en définissant l'indicateur « Utiliser advanced teach » sur « Oui ».**

Pour exécuter le mode Apprentissage d'arête avancé (Advanced Edge Teach - AET) :

- 1 Avec n'importe quelle sonde vidéo sélectionnée, appuyez longuement sur une arête dans la fenêtre Vidéo en direct. Une fenêtre de grossissement bleue apparaîtra. Tout en continuant à maintenir le bouton de la souris ou votre doigt enfoncé, faites glisser la fenêtre de grossissement jusqu'à ce que l'arête en question soit ciblée par la petite boucle bleue.
- 2 Relâchez le bouton de la souris ou votre doigt pour définir la position échantillon de l'arête, identifiée par une ligne de point rouge tracée sur l'arête en question. La boîte de dialogue AET sera également affichée sur le côté gauche du bureau M3.
- 3 Ajustez la barre de seuil de contraste rouge dans le graphique de contraste pour définir le seuil actuel de détection d'arête. Les points de la fenêtre vidéo en direct seront mis à jour en « temps réel » pour indiquer l'état actuel de la détection d'arête, en fonction des paramètres AET.
- 4 Ajustez la valeur du filtre d'épaisseur d'arête en appuyant sur les boutons (+) ou (-). Ce filtre définit le nombre minimum de pixels continus de contraste suffisant requis pour être considéré comme une arête valide. L'unité est le pixel.
- 5 L'utilisation du mode AET avec la sonde EyeMeasure permet d'utiliser le sens et la direction des couleurs avec le contrôle du seuil de contraste pour cibler des transitions spécifiques par niveau de contraste.
- 6 Appuyez sur le bouton « Terminé » pour enregistrer les paramètres AET actuels.

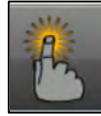


- 1 Vue « Zoom avant » du point AET actuel.
- 2 Contraste d'arête du point AET actuel.
- 3 Contrôle du seuil de contraste.
- 4 Contrôle du filtre d'épaisseur d'arête.



**NOTE**

Une fois les paramètres d'arête modifiés enregistrés, les sondes vidéo seront affichées dans la barre d'outils avec une teinte orange, indiquant que le système utilise actuellement les paramètres d'arête modifiés. Les paramètres d'arête peuvent être rebasculés sur les paramètres automatiques par défaut en appuyant sur le bouton de flèche gauche orange.



Les sondes affichées avec une teinte orange indiquent que les paramètres d'arête personnalisés

Appuyez sur le bouton de flèche gauche orange pour supprimer les paramètres d'arête personnalisés et revenir aux

## Sonde EyeMeasure Zone tampon

La sonde EyeMeasure est particulièrement utile et robuste dans les situations de formes d'arêtes irrégulières, ou lorsqu'il est nécessaire ou utile de contrôler la longueur exacte et l'orientation relative de la trajectoire d'acquisition du point. La sonde vidéo EyeMeasure :

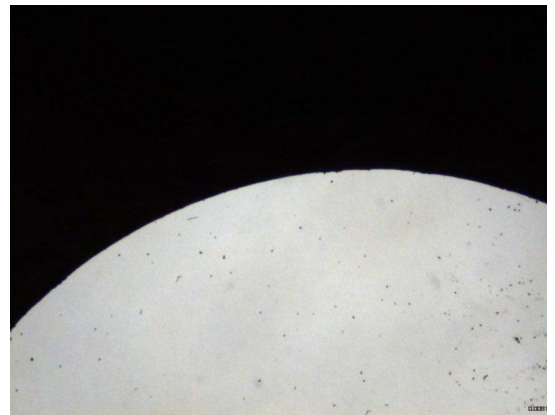
- Peut être utilisée soit avec l'apprentissage automatique par défaut, soit avec les paramètres d'apprentissage manuel d'arête
- Tente de trouver une arête continue le long d'une trajectoire tracée
- Possibilité de modifier sa forme, sa longueur et son orientation de rotation à l'aide de l'une des poignées du tampon
- Fournit une intelligence de type d'élément pour les lignes, les cercles et les arcs lorsque les éléments ne sont pas explicitement demandés
- Est particulièrement utile pour les éléments à forme complexe tels que les arêtes écrêtées, l'excès de matériau ou de contamination, ou les éléments d'interruption, comme par exemple une rainure de clavette.

## Images d'exemple d'inspection

Les six images d'inspection vidéo suivantes montrent une variété de conditions d'arête qui peuvent être rencontrées dans des applications d'inspection par vision typiques. Ces images démontreront l'utilisation et l'applicabilité des termes et fonctions décrits ci-dessus. Chaque image est suivie d'une description de la capacité ou de l'optimisation de la sonde vidéo M3 qui a été utilisée pour réussir l'acquisition des points sur l'arête en question.

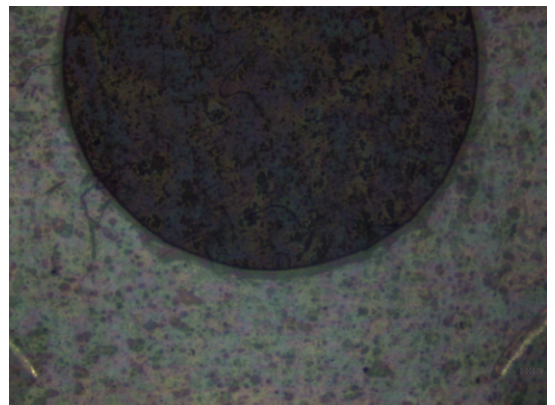
### Contraste d'arête élevé et forme d'arête uniforme

La sonde MeasureLogic est généralement l'outil idéal pour les applications à contraste d'arête élevé. Un fort contraste d'arête et une forme caractéristique cohérente sont idéaux pour la capacité de détection automatique d'arête de cette sonde. La sonde MeasureLogic peut également être utilisée avec le mode alternatif EyeMeasure. Le comportement d'apprentissage automatique par défaut de cette sonde est généralement adapté pour les arêtes telles que celle illustrée ici.



### Faible contraste d'arête et forme d'arête uniforme

Pour les arêtes avec un faible contraste d'arête, mais avec une forme d'arête uniforme, la routine d'apprentissage manuel peut être utilisée pour optimiser la capacité de détection d'arête de la sonde MeasureLogic. La forme d'arête uniforme fait de la sonde MeasureLogic un choix de sonde approprié pour une acquisition de point réussie dans l'échantillon illustré ici. La sonde MeasureLogic peut également être utilisée avec le mode EyeMeasure.



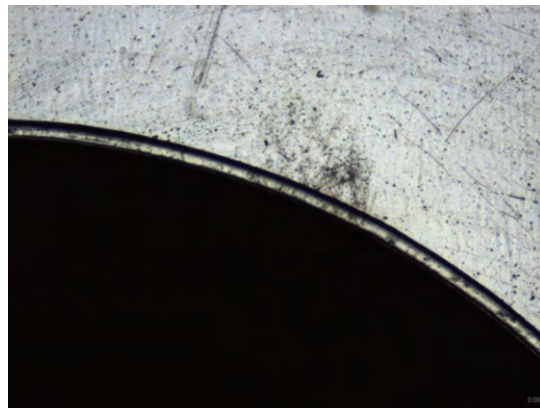
#### **NOTE**

**La procédure d'apprentissage manuel a été décrite en détail plus haut dans cette section.**



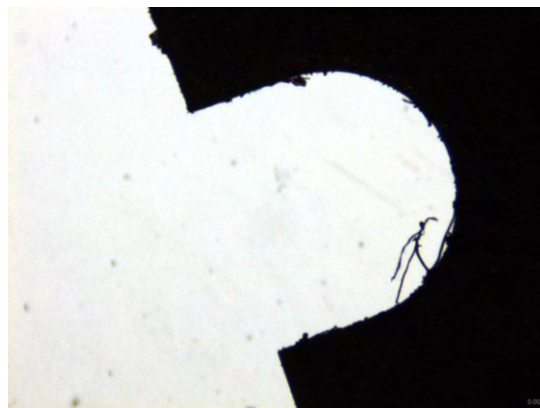
## Contraste d'arête élevé et faible épaisseur d'arête

Dans certains cas, les arêtes fines nécessiteront l'exécution de la routine d'apprentissage manuel. Cela est particulièrement vrai lorsque l'arête est située à proximité d'autres arêtes. Dans ces cas, la routine d'apprentissage manuel optimise la sonde MeasureLogic pour un profil d'épaisseur d'arête spécifique. Suite à la routine d'apprentissage manuel, la sonde MeasureLogic sera optimisée pour l'acquisition de points sur des arêtes fines.



## Contraste d'arête élevé et forme d'arête irrégulière

Pour les arêtes présentant une contamination d'arête importante, l'utilisation de la sonde EyeMeasure peut fournir une acquisition de point améliorée dans la zone tampon définie de cette sonde. La sonde EyeMeasure est générée en sélectionnant le bouton d'outil MeasureLogic dans le menu Sonde et en traçant le long de l'arête souhaitée, la zone tampon sera dessinée le long de l'arête tracée. Cette sonde permet de mesurer les éléments explicitement, ou automatiquement dans le cas de lignes et de cercles. Appuyez ou cliquez dans la zone tampon pour lancer la sonde et acquérir des points.



## Faible contraste d'arête et forme d'arête irrégulière

La routine d'apprentissage manuel peut également être utilisée en conjonction avec la sonde EyeMeasure. En raison du faible contraste d'arête, l'image présentée ici nécessite probablement l'apprentissage des paramètres d'arête avant une acquisition de points adéquate. La contamination d'arête mineure à modérée présentée ici rend la sonde EyeMeasure idéale pour le sondage.

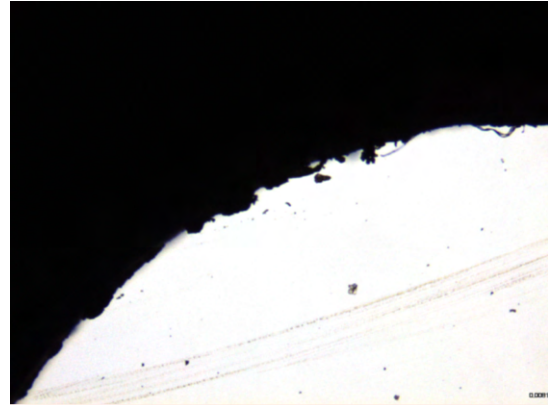


### **NOTE**

*La procédure d'apprentissage manuel a été décrite en détail plus haut dans cette section.*

## Caractéristiques d'arête nécessitant une acquisition de point unique

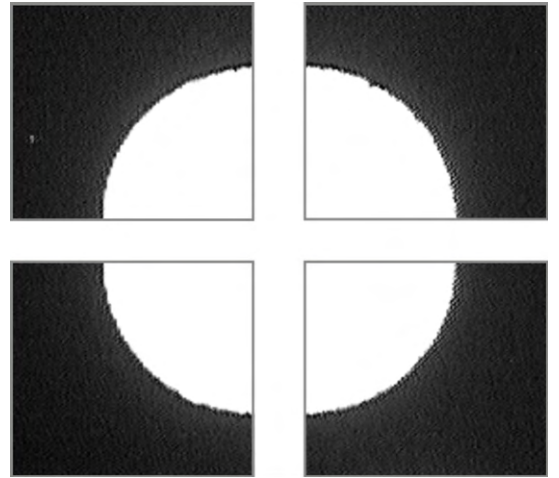
Lorsqu'un seul point est souhaité à un emplacement spécifique le long d'une arête, la sonde Vtouch doit être utilisée. La sonde Vtouch acquiert un seul point à un emplacement d'arête spécifié par l'opérateur d'une simple pression ou d'un clic sur l'image de la fenêtre vidéo. En règle générale, des mesures explicites d'éléments sont effectuées et les points individuels sont sondés aux emplacements souhaités le long de l'arête d'un élément donné. Pour les arêtes ayant un faible contraste d'arête, la procédure d'apprentissage manuel peut être effectuée avant d'utiliser la sonde Vtouch pour améliorer les performances de détection d'arête. Pour utiliser la sonde Vtouch, sélectionnez le réticule actif dans le menu Sonde. Sondez les points souhaités en appuyant ou en cliquant sur l'arête sur laquelle vous souhaitez acquérir un point.



## Éléments qui s'étendent au-delà du champ d'image

Dans le logiciel M3, des groupes de points acquis sont affectés à une mesure d'éléments particulière en fonction de la sonde qui a été utilisée pour les capturer et si la mesure d'élément a été initiée explicitement en sélectionnant un type d'élément avant de sonder les points.

L'exemple présenté ici représente l'une des meilleures raisons pour utiliser **la mesure explicite d'élément** : des éléments qui ne rentrent pas dans le champ d'image (une seule fenêtre vidéo). Étant donné que les pièces fabriquées ne sont jamais vraiment parfaites et s'écartent donc de la forme parfaite, le logiciel M3 peut nécessiter la spécification d'un type d'élément avant de collecter des groupes de points. Des mesures explicites garantiront toujours un retour à l'élément souhaité à la fin d'une mesure.



Élément réparti sur quatre fenêtres vidéo



### NOTE

Un exemple détaillé de mesure au-delà du champ d'image est fourni dans la Section 4 : Mesurer, construire et créer des éléments.

## Comportement de la sonde lors de la lecture d'un programme

Les programmes de pièces sont enregistrés au fur et à mesure que les mesures sont effectuées. Pendant la lecture du programme, le programme de pièce se souvient de la position approximative de la sonde et du gradient de chaque arête qui a été enregistrée dans le cadre d'une mesure d'élément. Au fur et à mesure que la lecture du programme progresse, le système passe simplement à la position enregistrée suivante pour trouver une arête. Lorsqu'une arête est trouvée, elle doit être similaire à l'arête enregistrée à cette position pour être considérée comme un point valide pour l'acquisition. Ainsi, la lecture du programme peut être considérée comme une collection de positions de la platine et de leurs points candidats associés sur la base des paramètres d'arête enregistrés pour les éléments mesurés. La sonde vidéo utilisée pour la mesure enregistrée est sans conséquence sur la façon dont les points sont collectés pendant la lecture.

Une fois l'enregistrement de la pièce établi, le système passe à la position d'étape programmée suivante en appuyant sur l'écran ou en appuyant sur le bouton Entrée dans les systèmes manuels et se fait automatiquement dans les systèmes CNC. Tous les points candidats valides qui tombent dans un champ d'image donné seront collectés automatiquement jusqu'à ce que la mesure de l'élément soit terminée.

## Reconnaissance de modèles

La fonction de reconnaissance de modèles apprend des modèles d'image spécifiques au système pour une détection automatique pendant la lecture du programme. La lecture du programme peut être améliorée à l'aide d'une routine d'alignement de pièces basée sur un dispositif logiciel, en utilisant ce mécanisme de détection de modèle.

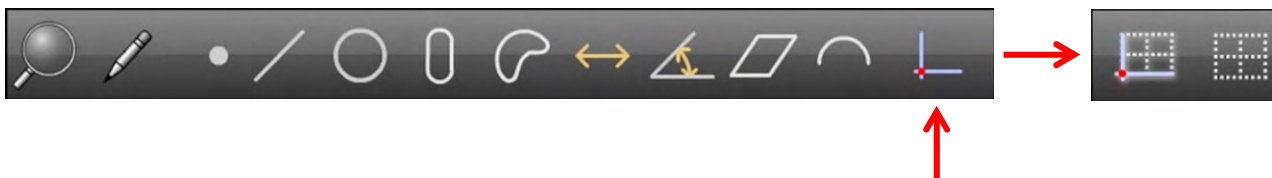
Les modèles peuvent être mesurés, ou appris, en tant que modèles de référence où les positions inclinées et zéro sont définies automatiquement ou en tant que fonctions de modèle standard où la position et l'orientation du modèle de coordonnées de la pièce ou de la machine sont enregistrées pour l'élément modèle.

## **Apprentissage d'un modèle**

Sélectionnez le modèle souhaité à utiliser pour la détection en lecture. Les modèles candidats idéaux devraient contenir des caractéristiques d'image qui sont uniques par rapport au reste du champ d'image dans lequel ils sont appris. De plus, les zones de modèle cible doivent contenir un contraste de pixels clair à sombre raisonnable et être relativement exemptes de bruit et de distorsion d'image.

Pour apprendre un modèle :

- 1 Avec le modèle souhaité dans le champ d'image, appuyez sur le bouton Référence dans la barre d'outils Mesure pour afficher le menu Modèle de référence.

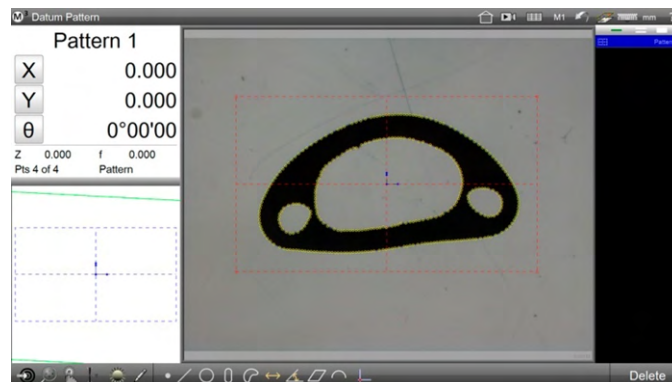
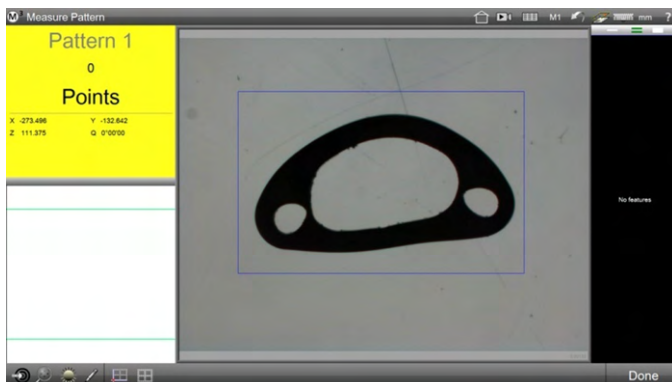


- 2 Appuyez sur une sonde de modèle pour lancer une mesure de modèle.
- 3 Il existe deux types de mesure de modèle :
  - Mesure de modèle de référence (type par défaut)
  - Mesure de modèle standard

## **Mesure de modèle de référence**

Il s'agit de la mesure de modèle par défaut et elle définit l'élément modèle mesuré sur  $XY = 0$  et angle = 0. Pour mesurer (ou apprendre) un modèle de référence :

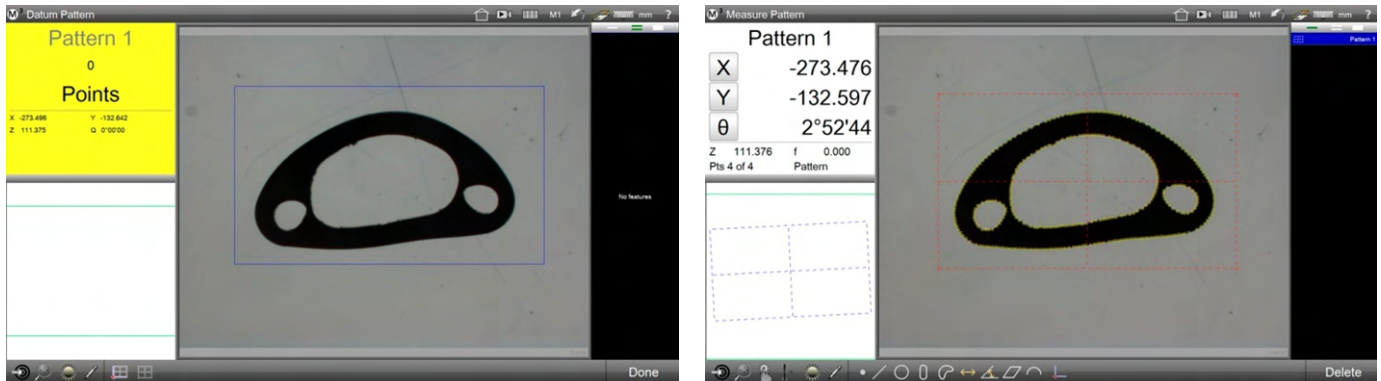
- 1 Sélectionnez l'outil Mesure de modèle de référence (par défaut), appuyez et faites glisser pour entourer complètement le modèle souhaité. L'élément modèle sera affiché dans la liste des éléments, et la position et l'angle du modèle seront affichés dans la vue détaillée, avec la position et l'angle définis sur zéro. Le modèle sera enregistré pour la lecture du programme comme indiqué dans la vue de la pièce, et d'autres éléments peuvent être sondés.



## Mesure de modèle standard

Pour effectuer une mesure de modèle standard (apprentissage) :

- 1 Sélectionnez l'outil Modèle standard, puis appuyez et faites glisser pour entourer complètement le modèle souhaité.



Le modèle sera affiché dans la liste des éléments, et la position et l'angle actuels de la platine seront affichés dans la fenêtre de vue détaillée.



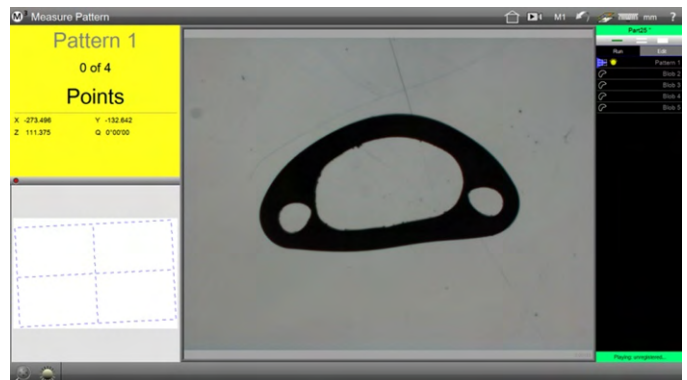
### **Note**

*Les éléments modèles standard sont généralement utilisés lorsqu'un alignement de référence sera construit à partir de deux éléments modèles ou plus.*

## Reconnaissance de modèles dans la lecture de programme

Une fois qu'un modèle de référence entièrement enregistré a été mesuré (appris) et que d'autres éléments ont été sondés, le programme de mesure peut être lu. Pour lire le programme :

- 1 Positionnez le modèle de référence n'importe où dans le champ d'image, puis appuyez n'importe où dans la fenêtre Vidéo en direct pour exécuter le programme. Le programme reconnaîtra le modèle de référence, enregistrera le système de coordonnées et mesurera tous les éléments restants.



### **Notes**

*Dans les systèmes compatibles CNC, un message s'affichera pour demander une confirmation de lecture avant tout déplacement potentiel de la platine.*

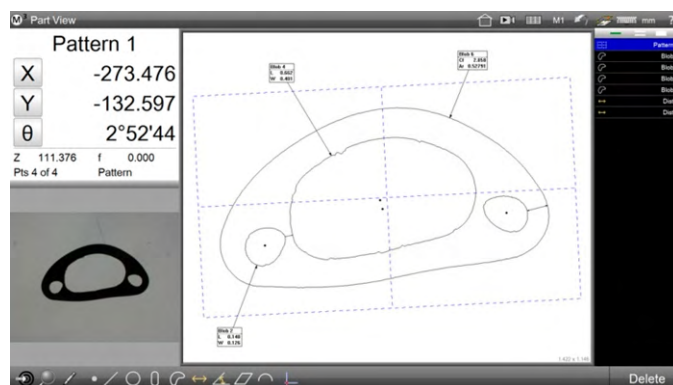
### **Note importante pour les systèmes CNC**

*L'angle d'un modèle donné est utilisé comme inclinaison temporaire dans la lecture du programme. Étant donné que la répétabilité de l'angle du modèle n'est précise qu'à 1°, les éléments suivants, en particulier lorsqu'ils sont situés loin du modèle initial, peuvent ne pas être trouvés automatiquement. Pour utiliser l'outil de recherche de modèle le plus efficacement possible dans ce cas, choisissez un modèle initial situé aussi près que possible des éléments de référence recherchés.*

## Affichage de la source de l'image pour les éléments modèles

Pour tout élément modèle mesuré (appris), le grand écran Détail de l'élément peut être utilisé pour afficher l'image échantillonnée à l'origine d'un modèle donné. Pour afficher un modèle :

- 1 Sélectionnez l'élément modèle que vous souhaitez afficher dans la liste des éléments.
- 2 Appuyez sur dans la petite fenêtre Détail de l'élément en haut à gauche de votre écran pour accéder à la grande fenêtre Détail de l'élément. L'échantillon d'image d'origine sera affiché pour le modèle sélectionné.



## Utilisation de sondes tactiles

Dans les systèmes qui les prennent en charge, les sondes tactiles peuvent être utilisées pour mesurer les inclinaisons de références et les éléments géométriques 2D et 3D, notamment les points, les lignes, les cercles, les arcs, les rainures, les rectangles, les distances, les angles, les plans, les sphères, les cylindres et les cônes. Seul l'outil vidéo Mesurer les blocs est utilisé pour mesurer les blocs.

### *Sondes droites, à disque, à cylindre et en étoile*

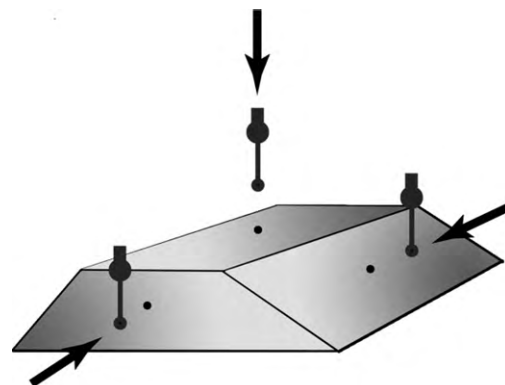
Toutes les sondes tactiles sont utilisées efficacement de la même manière, bien qu'une sélection appropriée de la sonde soit importante pour certaines applications où le type de pointe de sonde et la direction de sondage sont essentiels. Pour utiliser une sonde tactile :

- 1 Sélectionnez la sonde tactile souhaitée dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde tactile**
- 2 Déplacez la platine pour établir le contact de la sonde à l'emplacement de l'élément souhaité. Un point sera entré lors du contact.
- 3 Sondez le nombre de points requis, puis appuyez sur le bouton Terminé pour terminer une mesure d'élément.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

### Établir le contact de la sonde

Le sondage est optimisé en suivant quelques directives simples :

- Approchez la surface cible sans changement de direction dans les 5 à 10 derniers mm
- Essayez de rendre la direction d'approche perpendiculaire à la surface cible
- Ne faites pas glisser la sonde sur la surface
- Ne sondez pas les arrêtes tranchantes et ne laissez pas la pointe glisser d'une arête



## Opérations de configuration de la sonde tactile

La plupart des systèmes prenant en charge l'option de sonde tactile sont déjà prêts à sonder des points d'éléments avec une sonde tactile. Cependant, dans certains cas, il sera nécessaire d'effectuer certaines opérations de base de la sonde avant de mesurer les éléments :

- Calibrer une pointe de sonde
- Ajouter une pointe de sonde
- Retirer une pointe de sonde
- Modifier une pointe de sonde
- Changer la pointe de sonde actuelle
- Configurer les données de la trajectoire de la sonde

### Calibrer une pointe de sonde

Le diamètre et la position de la pointe de sonde sont calibrés en mesurant un artefact de sphère de qualification certifié. Les pointes de sonde sont calibrées à l'aide de :

- Écran Paramètres de la sonde de contact
- Fonction Apprentissage de la sonde



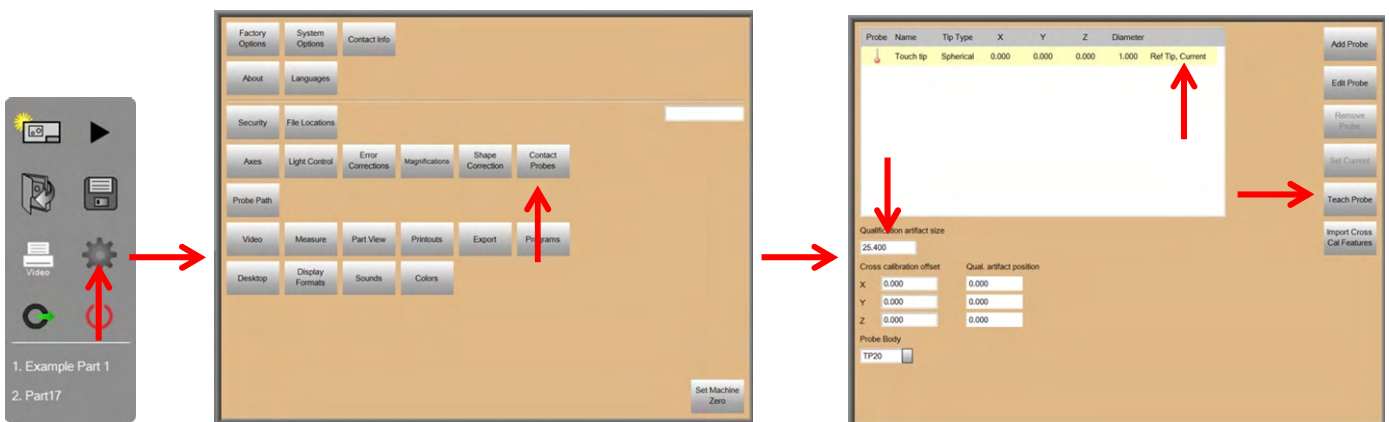
#### NOTE

**Le système utilise par défaut un artefact de sphère mais peut être configuré par l'installateur du système pour utiliser une jauge annulaire certifiée.**

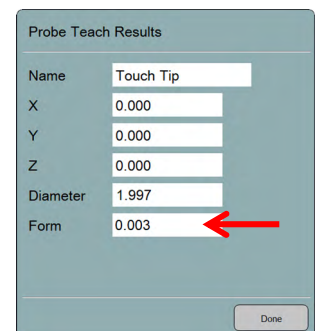
### Calibrer à l'aide de l'écran Paramètres de la sonde de contact

Pour accéder à l'écran Paramètres de la sonde de contact :

- 1 Appuyez sur le bouton d'écran Paramètres de la sonde de contact.  
**Menu Système M3 > Paramètres > Sondes de contact**



- 2 Confirmez que la taille de l'artefact de la sphère de qualification affichée correspond au diamètre de votre sphère de qualification dans l'unité de mesure actuelle.
- 3 Vérifiez que la pointe de sonde que vous souhaitez calibrer est définie en tant que sonde actuelle. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez-la dans le groupe de sondes et appuyez sur le bouton Définir la sonde actuelle
- 4 Appuyez sur le bouton Apprentissage de la sonde pour afficher l'écran de mesure Apprentissage de la sonde.
- 5 Sondez un minimum de 4 points bien répartis autour de la sphère de qualification, puis appuyez sur Terminé. La boîte de dialogue Résultats de l'apprentissage de la sonde s'affiche. L'erreur de forme de mesure doit être très faible. Si l'erreur de forme est en dehors des limites acceptables, recalibrez la pointe. Si une erreur de forme inacceptable persiste, demandez une assistance technique.

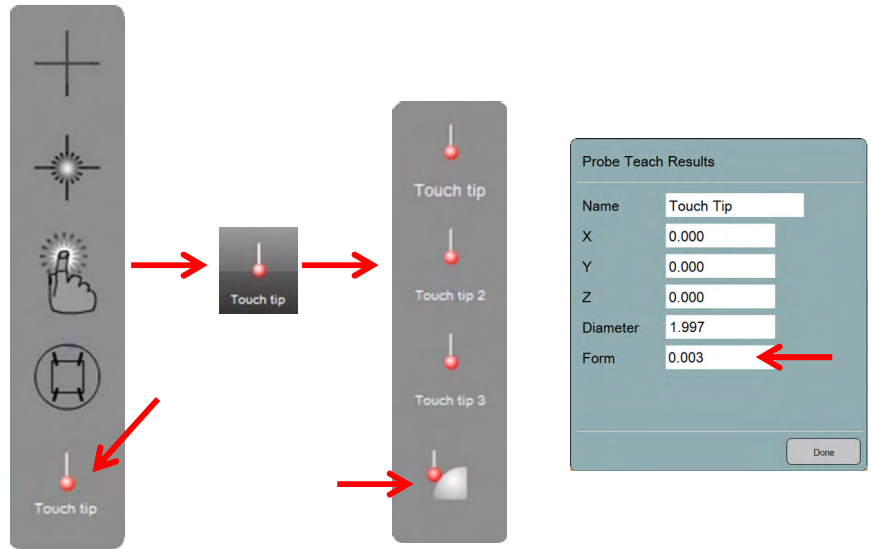


### Calibrer à l'aide de la fonction d'apprentissage de la sonde

Lorsque vous êtes certain que la sphère de qualification utilisée dans votre système est du bon diamètre, la fonction Apprentissage de la sonde accessible depuis le menu Sonde peut être utilisée pour calibrer la pointe de sonde. Pour lancer la fonction d'apprentissage de la sonde :

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- 1 Appuyez sur le bouton Menu Sonde, puis appuyez sur le bouton Sonde tactile pour sélectionner les sondes tactiles (si nécessaire).
- 2 Appuyez longuement sur le bouton Sonde tactile pour afficher le menu Sonde tactile, puis sélectionnez la sonde que vous souhaitez calibrer (si nécessaire).
- 3 Appuyez longuement sur le bouton Sonde tactile pour afficher le menu Sonde tactile, puis appuyez sur le bouton Apprentissage de la sonde. L'écran de mesure Apprentissage de la sonde s'affiche.
- 4 Sondez un minimum de 4 points bien répartis autour de la sphère de qualification, puis appuyez sur Terminé. La boîte de dialogue Résultats de l'apprentissage de la sonde s'affiche. L'erreur de forme de mesure doit être très faible. Si l'erreur de forme est en dehors des limites acceptables, recalibrez la pointe. Si une erreur de forme inacceptable persiste, demandez une assistance technique.



## Ajouter une pointe de sonde

Pour ajouter une pointe de sonde :

- 1 Appuyez sur le bouton d'écran Paramètres de la sonde de contact pour accéder à l'écran Paramètres de la sonde de contact.

**Menu Système M3 >  
Paramètres >  
Sondes de contact**

- 2 Appuyez sur le bouton Ajouter une sonde pour afficher la boîte de dialogue Nouvelle sonde de contact.
- 3 Appuyez sur le graphique de pointe dans le coin supérieur droit de la boîte de dialogue pour faire défiler et sélectionner l'orientation de pointe souhaitée. Les orientations de pointes comprennent :

- Bas
- Gauche
- Droite
- Avant
- Arrière

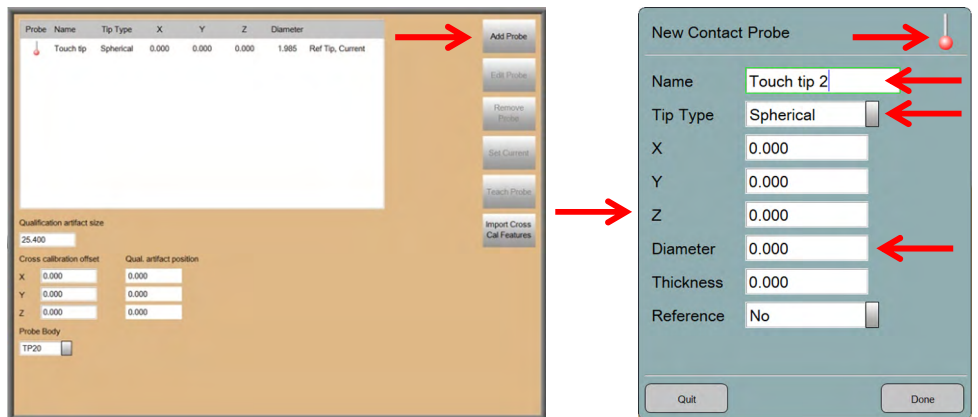
- 4 Saisissez un nom de pointe dans le champ Nom.

- 5 Appuyez sur le bouton déroulant Type de pointe pour sélectionner un type. Les types comprennent :

- Sphérique
- Disque
- Cylindrique

- 6 Appuyez sur le bouton déroulant Référence pour désigner la sonde comme référence si vous le souhaitez.

- 7 Appuyez sur Terminé. La nouvelle pointe de sonde est affichée dans le groupe de sondes et doit maintenant être calibrée. Sélectionnez la nouvelle pointe, appuyez sur le bouton Définir la sonde actuelle, puis appuyez sur le bouton Apprentissage de la sonde pour calibrer la pointe comme expliqué précédemment.

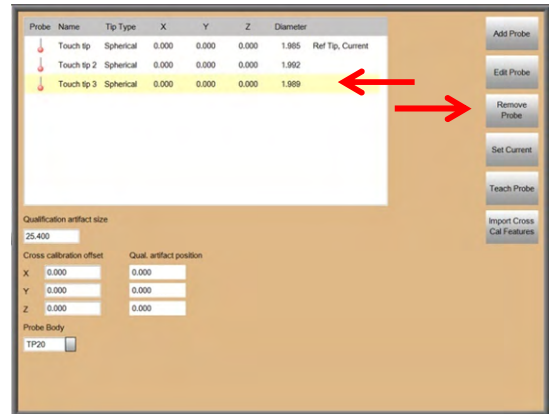


## Retirer une pointe de sonde

Pour retirer une pointe de sonde :

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- 1 Appuyez sur le bouton d'écran Paramètres de la sonde de contact pour accéder à l'écran Paramètres de la sonde de contact.  
**Menu Système M3 > Paramètres > Sondes de contact**
- 2 Sélectionnez la sonde souhaitée dans le groupe de sondes et appuyez sur le bouton Retirer la sonde.



## PRUDENCE

Lorsque plusieurs sondes sont affichées dans le groupe de sondes, il est possible de retirer la sonde de référence. Il peut être nécessaire de retirer la sonde de référence si la pointe est endommagée, ou il peut y avoir des cas où la pointe de sonde de référence doit être remplacée pour répondre aux exigences d'une application spécifique. Lorsque la pointe de sonde de référence est remplacée, les calibrages actuels de toutes les autres pointes du groupe sont invalidés et après le calibrage de la nouvelle pointe de référence, de nouveaux calibrages de toutes les autres sondes devront être effectués.



## NOTE

Lorsque la sonde actuelle est retirée mais n'est pas la référence, le système définit la sonde actuelle comme sonde de référence.

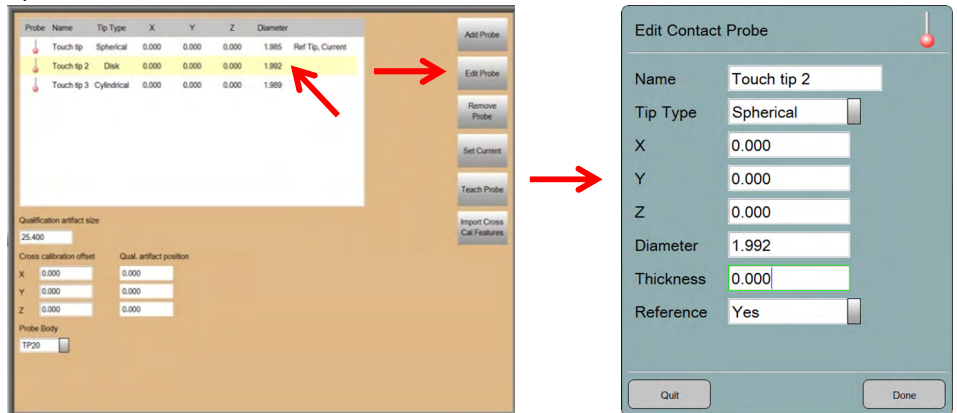
## Modifier un type de sonde

Les types de sonde peuvent être modifiés pour :

- Changer le nom
- Attribuer un type de pointe
- Désigner la sonde comme référence

Toutes les modifications de sonde sont effectuées dans la boîte de dialogue Modifier la sonde de contact de l'écran Paramètres de la sonde de contact. Pour afficher la boîte de dialogue Modifier la sonde de contact pour la sonde à modifier :

- 1 Appuyez sur le bouton d'écran Paramètres de la sonde de contact pour accéder à l'écran Paramètres de la sonde de contact.  
**Menu Système M3 > Paramètres > Sondes de contact**
- 2 Sélectionnez la pointe de sonde à modifier dans le groupe de sondes.
- 3 Appuyez sur le bouton Modifier pour afficher la boîte de dialogue Modifier la sonde de contact.



## Changer le nom de la pointe de sonde

Pour changer le nom :

- 1 Saisissez le nouveau nom dans le champ Nom et appuyez sur Terminé.

## Attribuer un type de pointe

Pour attribuer un type de pointe :

- 1 Appuyez sur le bouton de la liste déroulante Type de pointe, sélectionnez le type souhaité et appuyez sur Terminé.  
Les attributions de type de pointe disponibles comprennent :
  - Sphérique
  - Disque
  - Cylindrique



## Désigner la sonde comme référence

Toute sonde du groupe de sondes peut être désignée comme référence.



### **PRUDENCE**

**Lorsque la pointe de sonde de référence est remplacée, les calibrages actuels de toutes les autres pointes du groupe sont invalidés et après le calibrage de la nouvelle pointe de référence, de nouveaux calibrages de toutes les autres sondes devront être effectués.**

Pour désigner une sonde comme référence, appuyez sur la liste déroulante Référence, sélectionnez Oui et appuyez sur Terminé.

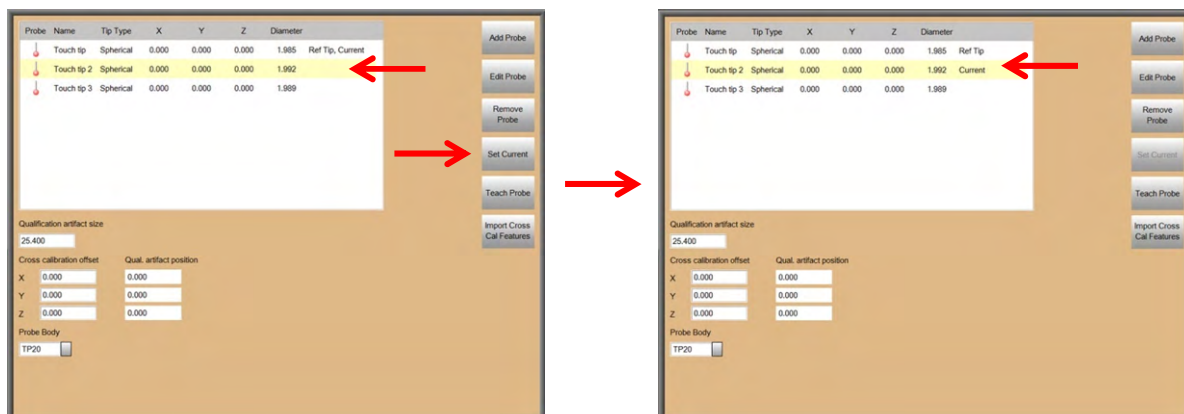
## **Changer la pointe de sonde actuelle**

Pour changer la pointe de sonde actuelle :

- 1 Appuyez sur le bouton d'écran Paramètres de la sonde de contact pour accéder à l'écran Paramètres de la sonde de contact.

### **Menu Système M3 > Paramètres > Sondes de contact**

- 2 Sélectionnez la sonde souhaitée dans le groupe de sondes et appuyez sur le bouton Définir la sonde actuelle. La sonde sélectionnée sera maintenant affichée comme actuelle dans le groupe de sondes.



### **NOTE**

**Lorsqu'une sonde est sélectionnée dans le menu Sonde de la barre d'outils Mesure, elle est définie comme la sonde actuelle.**

## **Configurer les données de la trajectoire de la sonde**

Les paramètres des données de trajectoire de la sonde définissent le comportement par défaut de la sonde tactile pour les programmes CNC. Toutes les sondes utilisées dans les programmes utilisent initialement les paramètres de données de trajectoire de la sonde par défaut. Ces paramètres peuvent être modifiés dans les étapes du programme lorsque le comportement par défaut de la sonde doit être modifié pour répondre aux besoins d'une application spécifique. La modification des étapes de données de trajectoire de la sonde est abordée dans la [Section 11 : Programmation](#).

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

Les données de trajectoire de la sonde sont configurées dans l'écran Paramètres de trajectoire de la sonde. Pour configurer les données de trajectoire de la sonde :

- 1 Appuyez sur le bouton d'écran Paramètres de trajectoire de la sonde. La configuration par défaut de trajectoire de la sonde s'affiche.

## Menu Système M3 > Paramètres > Trajectoire de la sonde

Les champs de configuration des données de trajectoire de la sonde comprennent :

- Distance d'approche : distance de la surface cible anticipée où la vitesse de sondage est initiée dans l'unité de mesure actuelle. La trajectoire d'approche est calculée par le système pour être approximativement perpendiculaire à la surface cible.
- Distance de recherche : distance ajoutée à la distance d'approche lorsque le contact de surface n'est pas effectué à l'emplacement prévu. La mesure échoue si le contact n'est pas établi dans la distance de recherche.
- Distance de dégagement : il existe deux distances de dégagement de même valeur. L'un des dégagements est vers la cible et inclus après la vitesse hors sondage vers la cible et avant la distance d'approche. L'autre est éloigné de la cible et inclus après la distance de rétraction et avant que la prochaine vitesse hors sondage ne commence sur la prochaine cible. Les déplacements de dégagement sont destinés à localiser la sonde de sorte que les déplacements vers et depuis la cible ne soient pas obstrués. Les directions de dégagement sont déterminées par le système en fonction de la surface de l'élément cible à sonder et se déplacent généralement le long de l'axe de la pointe de sonde.
- Distance de retrait : distance parcourue par la sonde immédiatement après le contact avec la surface cible dans l'unité de mesure actuelle. La trajectoire de retrait retrace la trajectoire d'approche sur une petite distance à une vitesse plus élevée. Vitesse de retrait : la vitesse dans la zone de retrait exprimée en mm par seconde
- Vitesse de sondage : la vitesse dans les zones d'approche et de recherche exprimée en mm par seconde
- Vitesse hors sondage : la vitesse maximale de la sonde entre les éléments

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Approach Distance  | 3.000   |
| Search Distance    | 3.000   |
| Clearance Distance | 12.000  |
| Retract Distance   | 3.000   |
| Retract Speed      | 100.000 |
| Probing Speed      | 20.000  |
| Non Probing Speed  | 100.000 |



### **MISES EN GARDE**

*Lors de la préparation de programmes pour des pièces qui incluent des variations de surface complexes dans l'espace 3D, il faut veiller à éviter les collisions de sonde. La distance de dégagement peut ne pas être suffisante pour éliminer les collisions et peut devoir être remplacée ou complétée par des déplacements Aller à (sûrs) programmés manuellement. Les déplacements Aller à sont décrits dans la [Section 11 : Programmation](#).*

*La vitesse par défaut hors sondage peut être trop élevée pour les premières exécutions de programmes de pièces complexes. Le débogage de programmes complexes à des vitesses inférieures hors sondage réduit le risque d'endommagement de la sonde. La vitesse hors sondage peut facilement être modifiée dans les étapes du programme pendant le processus de débogage du programme.*

## Section 4 : Mesurer, construire et créer des éléments

Les mesures peuvent être effectuées sur des systèmes manuels et CNC utilisant des sondes vidéo à point unique, des sondes vidéo multipoints ou des sondes tactiles. Les mesures peuvent être effectuées explicitement à l'aide de n'importe quelle sonde ou automatiquement à l'aide des sondes MeasureLogic ou EyeMeasure. Les blobs doivent être mesurés explicitement à l'aide d'un outil spécial. La mesure des blobs est un cas particulier abordé plus loin dans cette section. Des outils de mesure supplémentaires sont fournis pour les systèmes FOV. Les systèmes FOV sont décrits en détail dans la [Section 12 : Fonctions du champ d'image](#).



### NOTES

*La plupart des concepts de mesure, de construction et de création d'éléments abordés dans cette section s'appliquent aussi bien aux systèmes à platine mobile basés sur un encodeur qu'aux systèmes FOV à platine fixe. Cependant, certains points de cette section ne s'appliqueront pas aux systèmes FOV, tels que les points concernant le contrôle CNC ou le positionnement et l'emplacement basés sur un encodeur. Les mesures dans les systèmes FOV se produisent uniquement dans un champ d'image à position fixe et sont basées sur la résolution des pixels vidéo.*

*Les sondes tactiles ne sont incluses qu'en option dans les systèmes CNC.*

Les activités de mesure peuvent comprendre :

- Mesurer des éléments par sondage
- Construire des éléments
- Créer de nouveaux éléments sur la base des données fournies par l'utilisateur

Les utilisateurs peuvent effectuer des vérifications rapides des éléments des pièces individuelles sans établir de cadre de référence ou peuvent établir un cadre de référence comprenant un niveau de pièce, une inclinaison de pièce et une référence zéro en vue de mesures formelles qui seront comparées aux dessins de pièces et enregistrées en tant que programme de pièce.

### Mesure explicite et automatique

Les mesures explicites d'éléments sont toujours effectuées en appuyant sur le bouton Mesurer l'élément souhaité, puis en sondant au moins un nombre minimum de points requis sur l'arête de l'élément. Les éléments mesurés avec l'outil MeasureLogic ou EyeMeasure peuvent être mesurés explicitement ou peuvent être mesurés automatiquement en permettant au logiciel M3 de déterminer le type d'élément en fonction des points de données collectés. Les mesures par sonde tactile sont toujours explicites.

### Constructions d'éléments

Les constructions d'éléments sont exécutées explicitement en appuyant sur le bouton Mesurer l'élément souhaité, puis en sélectionnant les éléments parents dans la liste des éléments ou dans la vue de la pièce qui seront utilisés pour la construction. Lorsque la construction de l'élément est terminée, la construction résultante est ajoutée à la liste des éléments et à la vue de la pièce.

### Création d'éléments

Les éléments sont créés en appuyant sur le bouton Mesurer l'élément souhaité, en appuyant sur le bouton Créer un élément associé et en saisissant les données de paramètre de l'élément souhaité dans les champs fournis.

### Préparation pour les activités de mesure

La préparation de la mesure peut inclure les éléments suivants :

- Ajustement de l'éclairage
- Apprentissage de la reconnaissance vidéo des arêtes
- Calibrer une pointe de sonde tactile

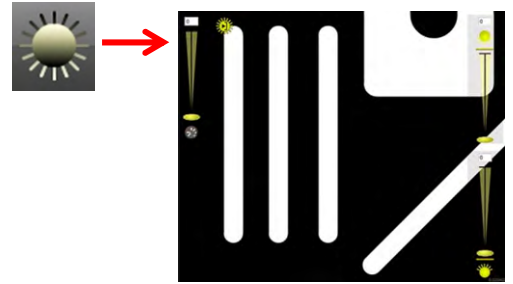
- Configuration (toucher) des données de trajectoire de la sonde

## Ajustement de l'éclairage

Pour ajuster l'éclairage de la platine :

- 1 Appuyez sur le bouton Contrôle de l'éclairage pour superposer les commandes d'éclairage de la lumière sur l'image vidéo en direct de la pièce.
- 2 Ajustez les curseurs ou saisissez des valeurs dans les champs de données pour obtenir l'éclairage de pièce souhaité.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Contrôle de l'éclairage**



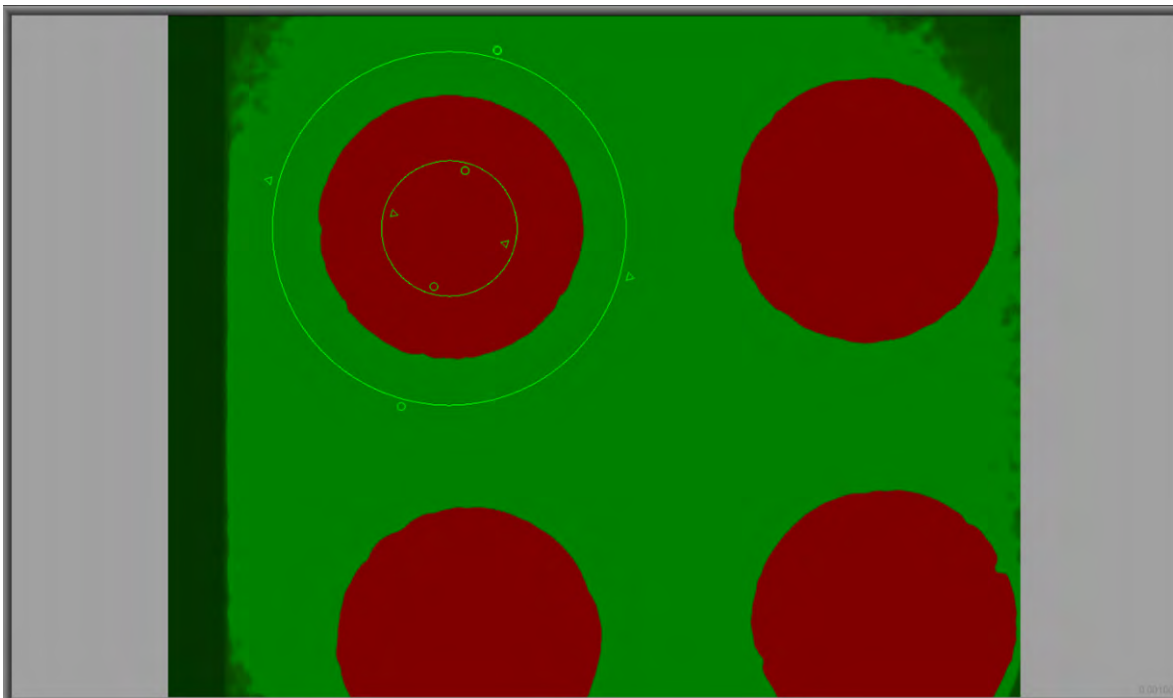
## Traitement d'image

Il est possible qu'une arête ait la même valeur de luminance mais ait une différence de couleur. Comme l'algorithme VED ne fonctionne qu'en luminance et ne peut pas différencier les couleurs, il est essentiel de traiter l'image sous mesure pour obtenir le contraste nécessaire à une détection d'arête réussie. Le système fournit quatre commandes de traitement d'image : teinte, plage (luminosité), contraste et seuil.



### NOTE

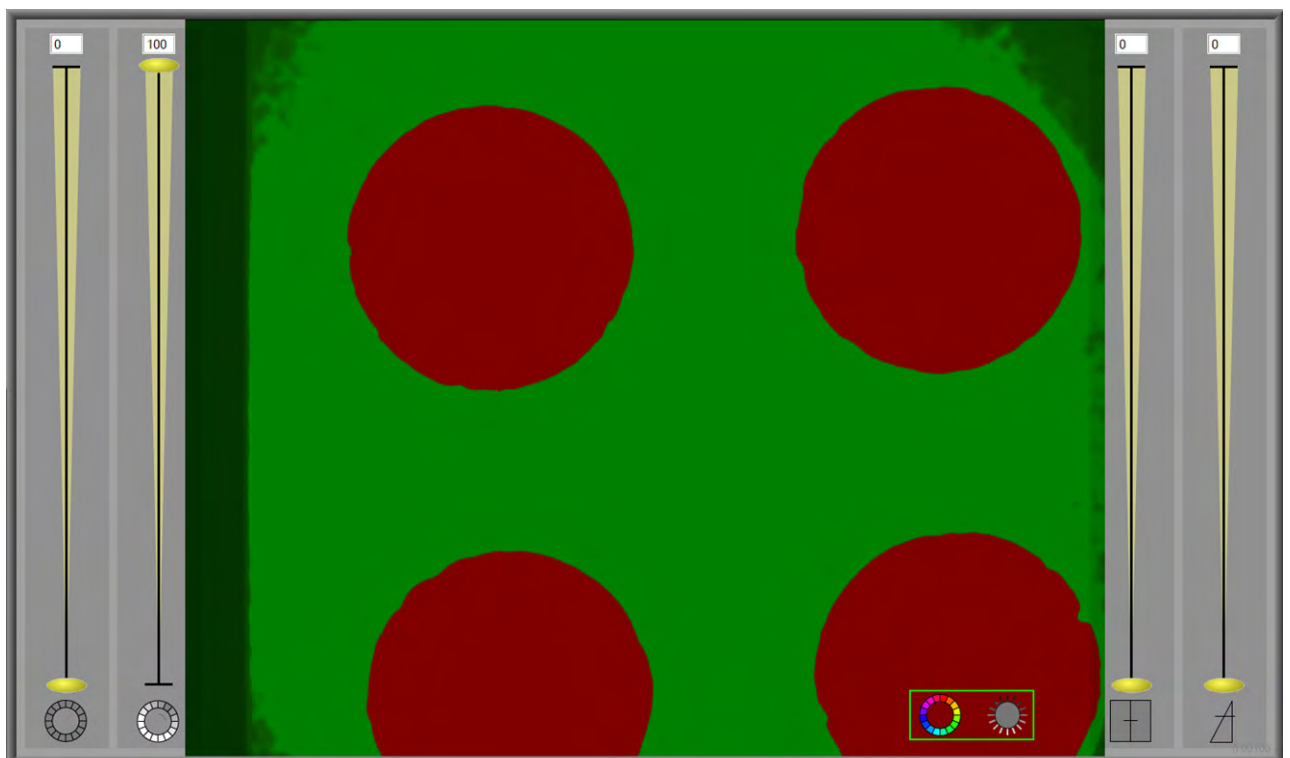
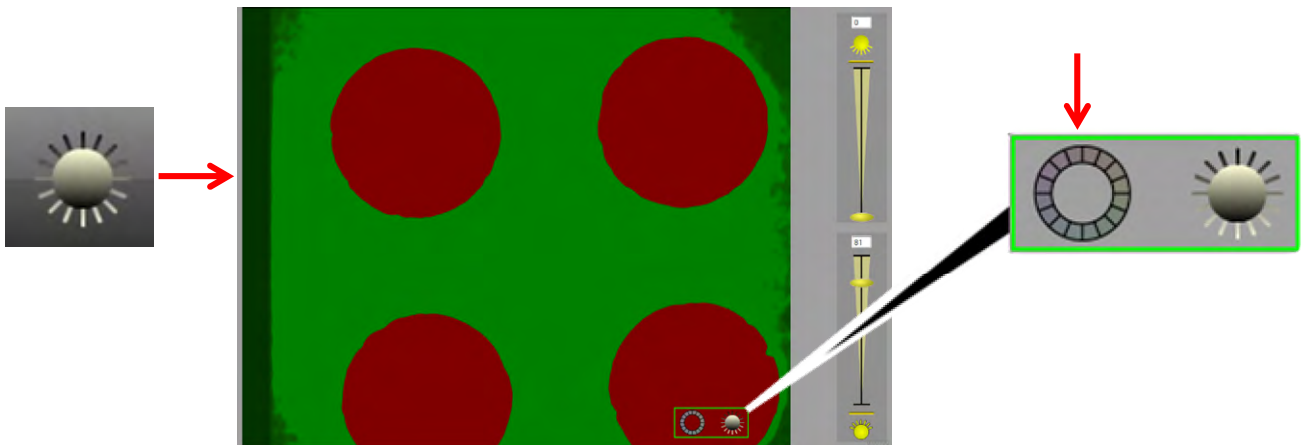
*La fonction Traitement d'image est désactivée par défaut. Pour activer la fonction, accédez aux paramètres Système, appuyez sur le bouton Vidéo, puis basculez le champ Traitement d'image sur OUI. Appuyez sur le bouton Terminé (en bas à droite), puis appuyez à nouveau sur Terminé pour enregistrer les modifications et quitter les paramètres Système.*



Pour traiter une image :

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- 1 Appuyez sur le bouton Contrôle de l'éclairage, puis sur Traitement d'image pour superposer les commandes de traitement d'image sur l'image vidéo en direct de la pièce.

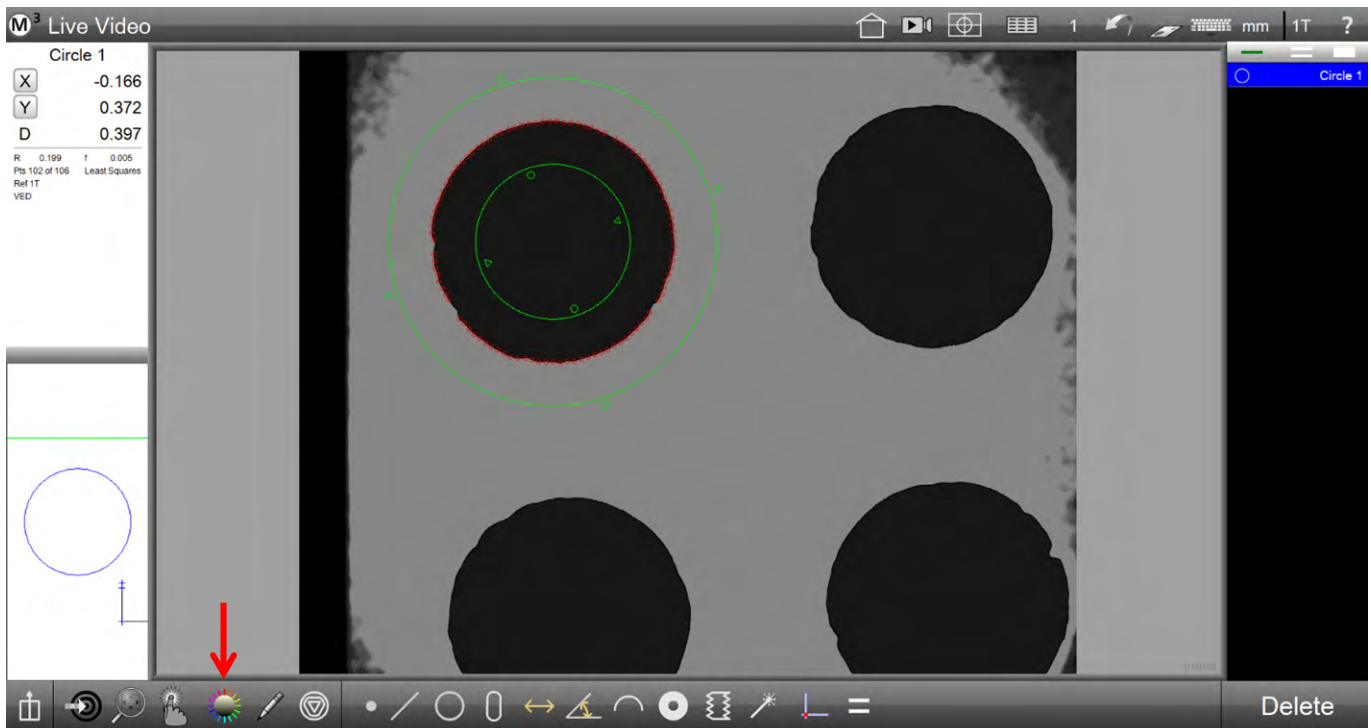
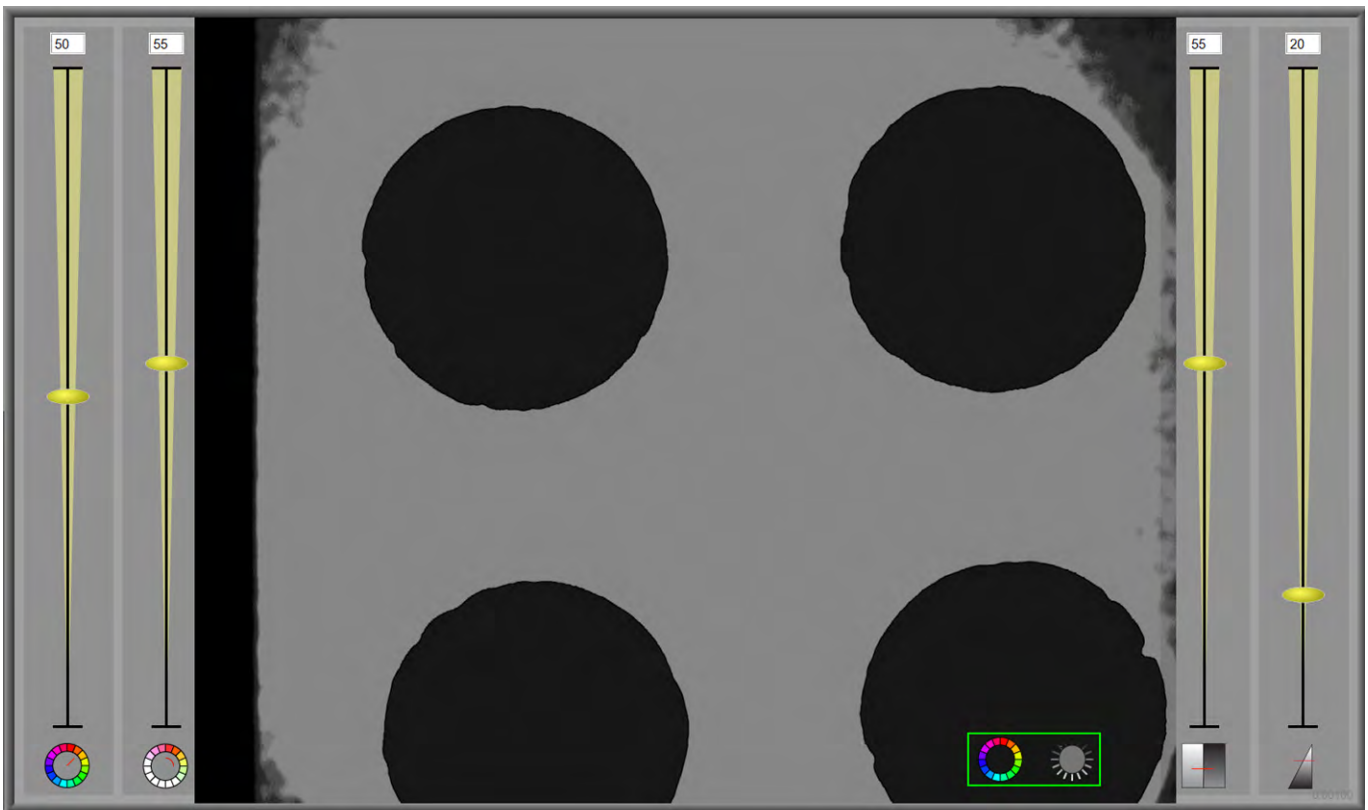


- 2 Ajustez les curseurs ou saisissez des valeurs dans les champs de données pour obtenir le contraste d'image souhaité.
- 3 Cliquez sur la fenêtre Vidéo en direct pour quitter le traitement de l'image.



## **NOTE**

*Pour activer ou désactiver le traitement d'image, accédez aux curseurs de traitement d'image en suivant les étapes ci-dessus, puis en cliquant sur l'un des anneaux à gauche (pour basculer la teinte et la plage), et sur le rectangle ou le triangle à droite (pour basculer le contraste et le seuil).*



**NOTE**

Le bouton Contrôle de l'éclairage s'affiche avec des pointes de palettes de couleurs lorsque le traitement de l'image est actif.



**Calibrer une pointe de sonde tactile**

Veuillez vous référer aux Opérations de configuration de la sonde tactile dans la Section 3 : Sondes.

## Configuration (toucher) des données de trajectoire de la sonde

Veillez vous référer à [Configurer les données de trajectoire de la sonde](#) dans la [Section 3 : Sondes](#).

## Apprentissage de la reconnaissance vidéo des arêtes

Les paramètres de détection d'arête par défaut conviennent à la plupart des applications. Cependant, des images à faible contraste peuvent rendre difficile, voire impossible, le sondage multipoints avec les sondes de détection d'arête. Les paramètres de détection d'arête peuvent être modifiés pour optimiser le sondage. Pour des instructions détaillées, veuillez vous référer à la [Procédure d'apprentissage manuel pour la sonde MeasureLogic](#) décrite plus haut dans la [Section 3 : Sondes](#)

## Établir un cadre de référence

Bien qu'un cadre de référence puisse être inutile pour les vérifications rapides d'éléments de pièces dans des environnements de prototypage ou similaires, une référence de mesure fiable doit être établie avant que les éléments des pièces puissent être mesurés dans le cadre d'un processus de fabrication ou d'inspection formel. Le cadre de référence de mesure M3 peut être constitué de :

- Nivellement de pièce (un plan de référence principal)
- Alignement d'inclinaison (alignement secondaire)
- Référence de pièce (origine du système de coordonnées de mesure)

## Nivellement de pièce

Lorsque le plan de surface d'une pièce n'est pas perpendiculaire aux axes de mesure, de petites erreurs de cosinus peuvent être générées pendant le processus de mesure. Ces erreurs peuvent être éliminées en nivelant la pièce.

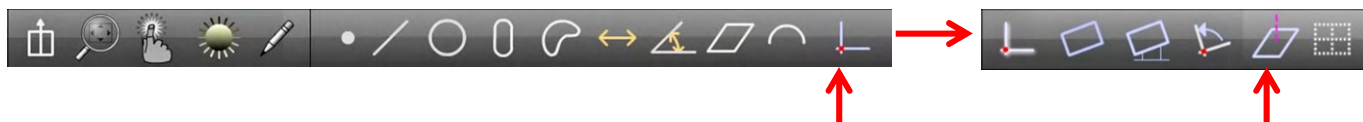


### NOTE

*Cela peut ne pas être nécessaire dans la plupart des systèmes bien entretenus. De plus, pour les mesures VED, si la profondeur de champ du système de caméra n'est pas inférieure à l'erreur de niveau, aucun avantage ne peut être tiré du nivellement de la pièce. Un nivellement de pièce de 15° ou plus n'est pas autorisé.*

Pour mesurer un plan de référence principal :

- 1 Sélectionnez la sonde tactile souhaitée dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde souhaitée**
- 2 Appuyez sur le bouton Plan de référence du menu Référence.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Référence > Bouton Plan de référence**



- 3 Sondez un minimum de trois points uniformément répartis sur la surface de la pièce. Sonder plus de trois points augmente la précision de la mesure.
- 4 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure et entrer le point dans la liste des éléments.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



### NOTE

*Les éléments de plans précédemment mesurés ou construits peuvent également être nivelés en mettant manuellement à zéro le coefficient d'angle  $\theta$  et le coefficient de position Z. En appuyant sur les boutons d'étiquette à gauche de ces coefficients dans l'écran Détail de l'élément ou dans les fenêtres d'affichage DRO, les valeurs correspondantes seront mises à zéro.*

## Alignement d'inclinaison

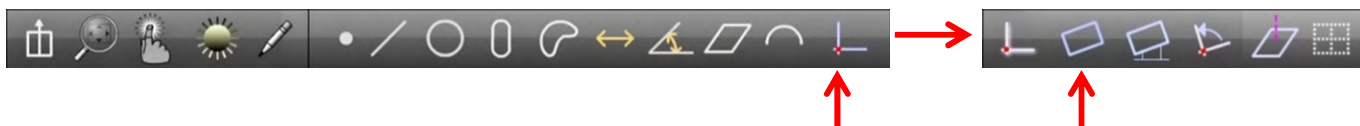
Lorsqu'une pièce est mal alignée (tournée) dans le plan XY, de petites erreurs de cosinus peuvent être générées pendant le processus de mesure. Ces erreurs peuvent être éliminées en créant un alignement d'inclinaison pour la pièce. L'alignement d'inclinaison effectue une mesure précise du désalignement de la pièce dans le plan XY. Une fois que le désalignement est connu du système, les mesures d'éléments suivantes sont automatiquement compensées pour éliminer les erreurs de cosinus. Les données de mesure dans l'écran Détail de l'élément et les fenêtres d'affichage DRO refléteront les mesures d'une pièce parfaitement alignée.

Pour créer un alignement d'inclinaison :

- 1 Sélectionnez la sonde tactile souhaitée dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde souhaitée**
- 2 Appuyez sur le bouton Inclinaison du menu Référence.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

## Barre d'outils Mesure > Menu Référence > Bouton Inclinaison



- 3 Sondage au moins deux points bien répartis sur toute la longueur de l'arête de référence de la pièce souhaitée.
- 4 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure et entrer le point dans la liste des éléments.

## Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé

## Référence de la pièce

La création du point de référence de la pièce est la dernière étape de l'établissement d'un cadre de référence valide pour les mesures ultérieures. La référence de la pièce peut être créée :

- En sondant un point unique
- En construisant un point à partir d'un ou plusieurs éléments parents
- En remettant manuellement à zéro les coefficients X et Y d'un élément

### En sondant un point de référence de la pièce

La référence de la pièce peut être créée directement en sondant un point. Pour sonder un point de référence de la pièce :

- 1 Sélectionnez la sonde tactile souhaitée dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde souhaitée**
- 2 Appuyez sur le bouton Référence.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Référence**
- 3 Sondage le point souhaité et appuyez sur le bouton Entrée ou dans la fenêtre d'invite de mesure. Le point sera sondé.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Entrée ou fenêtre d'invite de mesure**
- 4 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure et entrer le point dans la liste des éléments.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

## Construire une inclinaison et un point de référence de pièce à partir d'éléments parents

L'alignement d'inclinaison et la référence de pièce peuvent être construits à partir d'un ou plusieurs éléments parents qui sont contenus dans la liste des éléments lorsque le simple sondage d'un point ou d'une ligne d'inclinaison souhaité n'est pas pratique ou possible. Les constructions de points et de lignes prises en charge sont spécifiées dans *Construire des éléments* plus loin dans cette section.

### Inclinaison

Pour construire une ligne d'inclinaison à partir d'une paire d'éléments positionnels (deux cercles dans cet exemple) :

- 1 Appuyez sur le bouton Inclinaison.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Référence > Bouton Inclinaison**
- 2 Sélectionnez les éléments parents souhaités ou des éléments dans la liste des éléments, tels que deux cercles.
- 3 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la construction et entrez l'alignement d'inclinaison de la pièce dans la liste des éléments.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

### Point de référence

Pour construire un point de référence à partir d'un seul élément :

- 1 Appuyez sur le bouton Référence.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Référence**
- 2 Sélectionnez le ou les élément(s) parent(s) souhaité(s) dans la liste des éléments.
- 3 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la construction et entrer le point dans la liste des éléments.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

## Créer une référence en mettant manuellement à zéro les coefficients X et Y d'un élément

Tous les éléments contenus dans la liste des éléments peuvent être utilisés comme référence de pièce en mettant manuellement à zéro les coefficients d'élément X et Y. Les coefficients X et Y peuvent être mis à zéro dans la fenêtre d'affichage DRO ou dans l'écran Détail de l'élément. Pour mettre à zéro les coefficients X et Y d'un élément :

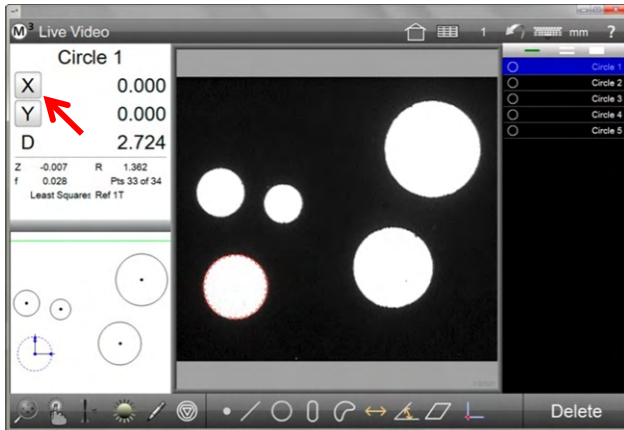
- 1 Sélectionnez l'élément souhaité dans la liste des éléments.



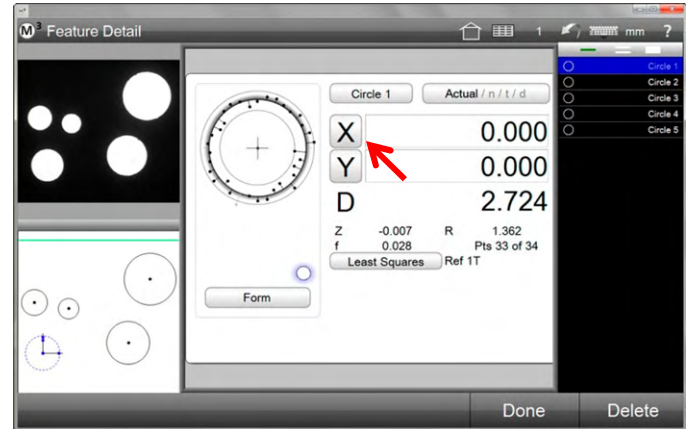
# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- 2 Appuyez sur le bouton Coefficient X, puis sur le bouton Coefficient Y dans la fenêtre d'affichage DRO ou dans l'écran Détail de l'élément. Les valeurs X et Y passeront à zéro, établissant le point central géométrique de l'élément comme point de référence de la pièce.

Dans cet exemple, le point central géométrique du cercle 1 a été mis à zéro et servira de point de référence de la pièce pour les mesures ultérieures.



*X et Y mis à zéro dans le DRO*



*X et Y mis à zéro dans l'écran Détail de l'élément*

## Sonder et mesurer des éléments

Les éléments de pièces sont mesurés en sondant et en collectant des points qui définissent la forme et l'emplacement de l'élément. Les éléments peuvent être mesurés explicitement à l'aide de n'importe quelle sonde ou automatiquement à l'aide des sondes MeasureLogic ou EyeMeasure. Les mesures explicites d'éléments sont toujours effectuées en appuyant sur le bouton Mesurer l'élément souhaité, puis en sondant au moins le nombre minimum de points sur l'arête de l'élément. Les éléments mesurés avec la sonde MeasureLogic peuvent être mesurés explicitement comme décrit ci-dessus, ou en permettant au système de déterminer automatiquement le type d'élément en fonction du nuage de données des points collectés. Les éléments peuvent être sondés manuellement ou automatiquement dans le cadre d'un programme de pièce à l'aide de la détection vidéo d'arête ou des sondes tactiles dans les systèmes compatibles CNC. Les éléments sondés sont affichés dans la vue de la pièce et entrés dans la liste des éléments. Comme mentionné précédemment, la mesure des blobs est un cas particulier nécessitant des mesures explicites à l'aide d'un outil spécial.

Les mesures d'éléments suivants sont prises en charge par le système M3 :

- Points
- Lignes
- Cercles et arcs
- Rainures et rectangles
- Modèles (modèles d'apprentissage pour la reconnaissance dans la lecture de programme)
- Distances
- Angles
- Plans
- Blobs
- Sphères
- Cylindres
- Cônes



### NOTE

**La reconnaissance de modèles n'est prise en charge que dans les systèmes CNC ou dans les systèmes manuels sur lesquels l'option Comparateur numérique est également activée.**

Parfois, le système peut mal interpréter les points de données sondés, en particulier lorsqu'il n'y a pas une répartition uniforme des points collectés sur toute la longueur de l'arête de l'élément. Cela peut conduire à des erreurs d'identification de l'élément. Le bouton Modifier le type d'élément peut être utilisé pour modifier le type d'un élément sélectionné dans la liste des éléments ou la vue de la pièce lorsque des erreurs d'identification se produisent. Par exemple, un élément de cercle peut être remplacé par un arc. Le bouton Modifier l'élément n'est pas affiché dans la barre d'outils Mesure lorsqu'il n'y a pas de types d'éléments alternatifs pour l'élément sélectionné.



Des informations détaillées sur les éléments, notamment les coefficients, la forme géométrique, le type d'ajustement et le nuage de données des points sondés, sont toujours disponibles dans l'écran Détail de l'élément abordé dans la [Section 6 : Fonctions Liste des éléments, Détail de l'élément et Vue de la pièce](#). Un dessin graphique de l'élément et du nuage de données des points sondés est également disponible dans l'écran Détail de l'élément. Les tolérances peuvent toujours être appliquées aux éléments mesurés et sont abordées dans la [Section 8 : Tolérancement](#).

### Sondage à point unique

Le sondage à point unique est effectué à l'aide des réticules vidéo ou des sondes tactiles. Les éléments sont mesurés en sondant un point à la fois pendant que l'utilisateur aligne la sonde sur l'arête de l'élément jusqu'à ce qu'au moins un nombre minimum de points requis ait été sondé. Le nombre de points requis pour le sondage de point unique est décrit en détail dans *Points requis pour le sondage de point unique* contenu dans la [Section 3 : Sondes](#). Les mesures d'éléments deviennent plus précises à mesure que le nombre de points sondés augmente au-delà du nombre minimum requis.

### Sondage multipoints

Le sondage multipoints est effectué à l'aide de la sonde MeasureLogic ou EyeMeasure. Les éléments sont mesurés en touchant une arête de l'élément avec la sonde MeasureLogic ou en appuyant et en faisant glisser le long de l'arête avec la sonde EyeMeasure. Dans les deux cas, de nombreux points seront uniformément répartis sur l'arête de l'élément et collectés automatiquement par la sonde. Les sondes multipoints sont décrites en détail dans la [Section 3 : Sondes](#).

### Sonder des éléments

Tous les éléments pris en charge par le système M3 peuvent être sondés avec n'importe laquelle des sondes M3, à l'exception des blobs, qui seront abordés séparément dans les pages suivantes. Le processus de sondage d'un élément avec une sonde donnée est identique pour tous les éléments. Étant donné que l'utilisation des sondes a été décrite en détail dans la [Section 3 : Sondes](#) et au début de cette section, une procédure de sondage des éléments avec chaque type de sonde est fournie ici et devrait être suffisante pour une compréhension complète du sondage d'éléments.



## **NOTE**

*Veillez vous référer au paragraphe **Points requis pour le sondage à point unique** contenu dans la **Section 3 : Sondes** pour le nombre minimum de points requis lors du sondage d'éléments à l'aide de réticules et de sondes tactiles.*

### **Sonder des éléments avec les sondes à réticule**

Pour sonder des éléments avec les sondes à réticule :

- 1 Sélectionnez le réticule dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Sonde > Réticule**
- 2 Appuyez sur n'importe quel bouton Mesurer l'élément dans la barre d'outils Mesure.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer l'élément souhaité**
- 3 Positionnez le centre de la sonde à réticule sur une arête dans la fenêtre vidéo en direct.
- 4 Appuyez sur Entrée ou sur le bouton de la fenêtre d'invite de mesure pour lancer la sonde et capturer le point.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Entrée**
- 5 Continuez à sonder jusqu'à ce que le nombre de points requis ait été sondé, puis appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure. L'élément sera affiché dans la fenêtre Vue de la pièce et ajouté à la liste des éléments.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

### **Sonder des éléments avec une sonde tactile**

Les sondes droites et en étoile sont utilisées de la même manière, à l'exception de la pointe de sonde et de la direction de sondage spécifiques à l'application. Pour sonder les éléments avec un contact :

- 1 Sélectionnez la sonde tactile souhaitée dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde tactile**
- 2 Déplacez la platine pour établir le contact de la sonde à l'emplacement de l'élément souhaité. Un point sera entré lors du contact.
- 3 Sondez le nombre de points requis, puis appuyez sur le bouton Terminé pour terminer une mesure d'élément.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

### **Sonder des éléments avec une sonde à réticule simple actif**

La sonde à réticule simple actif est une application spéciale du réticule actif. Pour sonder des éléments avec cette sonde :

- 1 Sélectionnez la sonde à réticule simple actif dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Sonde > Sonde à réticule simple actif**
- 2 Appuyez sur n'importe quel bouton Mesurer l'élément dans la barre d'outils Mesure.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer l'élément souhaité**
- 3 Appuyez sur une arête de l'élément à mesurer dans la fenêtre vidéo en direct. La sonde se déplacera momentanément vers l'arête et acquerra un point.
- 4 Continuez à sonder jusqu'à ce que le nombre de points requis ait été sondé, puis appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure. L'élément sera affiché dans la fenêtre Vue de la pièce et ajouté à la liste des éléments.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



## **NOTE**

*Il est également possible de définir une direction et un sens de couleur pour la sonde à réticule simple actif. Pour effectuer cette action, cliquez sur la poignée de dimensionnement pour définir le sens de la couleur (foncé/clair) et faites pivoter la sonde pour atteindre la direction souhaitée. La sonde collectera des points le long de l'axe du réticule sur lequel se trouvent les poignées fléchées. Cela permet la collecte de points spécifiques le long d'un balayage d'axe d'arête.*

### **Sonder des éléments avec la sonde MeasureLogic**

Pour sonder des éléments avec la sonde MeasureLogic :

- 1 Sélectionnez la sonde MeasureLogic dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde MeasureLogic**
- 2 Appuyez sur n'importe quel bouton Mesurer l'élément dans la barre d'outils Mesure.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer l'élément souhaité**
- 3 Appuyez sur une arête de l'élément à mesurer dans la fenêtre vidéo en direct. La sonde MeasureLogic lancera de nombreux points sur l'arête de l'élément.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure. L'élément sera affiché dans la fenêtre Vue de la pièce et ajouté à la liste des éléments.

## Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé

La sonde MeasureLogic peut également être utilisée sans désigner un type d'élément au préalable. Le système détectera alors automatiquement le type d'élément et effectuera la mesure, supprimant ainsi les étapes 2 et 4.

## Sonder des éléments avec la sonde EyeMeasure

La sonde EyeMeasure est une application spéciale de la sonde MeasureLogic. La sonde EyeMeasure est un outil vidéo spécial pour mesurer des arêtes complexes ou partiellement obscurcies. Cette sonde n'est pas sélectionnée de la même manière que les autres sondes vidéo. Elle est dessinée à l'écran sur l'arête souhaitée par l'utilisateur. Pour sonder des éléments avec la sonde EyeMeasure :

- Sélectionnez la sonde MeasureLogic dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde MeasureLogic**
- Appuyez sur n'importe quel bouton Mesurer l'élément dans la barre d'outils Mesure.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer l'élément souhaité**
- Appuyez et faites glisser votre doigt ou le pointeur de la souris le long de l'arête jusqu'à ce que la longueur et l'orientation de l'outil souhaitées soient atteintes.
- Retirez votre doigt ou relâchez la souris et l'outil restera visible sur l'arête. La taille et l'orientation de l'outil peuvent maintenant être ajustées comme décrit dans la [Section 3 : Sondes](#).
- Appuyez à l'intérieur de la sonde EyeMeasure pour lancer la sonde et collecter de nombreux points le long de l'arête de l'élément.
- Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure. L'élément sera affiché dans la fenêtre Vue de la pièce et ajouté à la liste des éléments.

## Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé

La sonde EyeMeasure peut également être utilisée sans désigner un type d'élément au préalable. Le système détectera alors automatiquement le type d'élément et effectuera la mesure, supprimant ainsi les étapes 2 et 4.

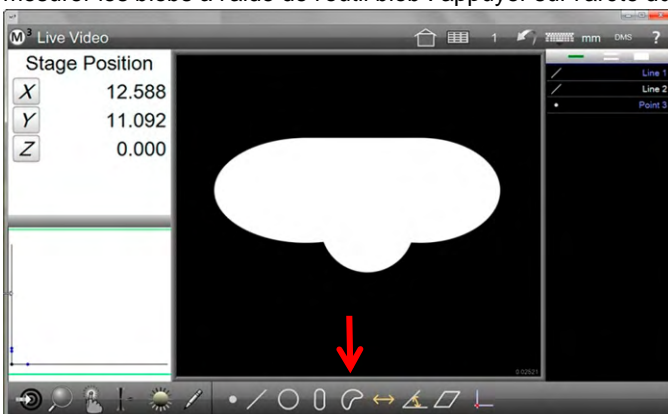


### NOTE

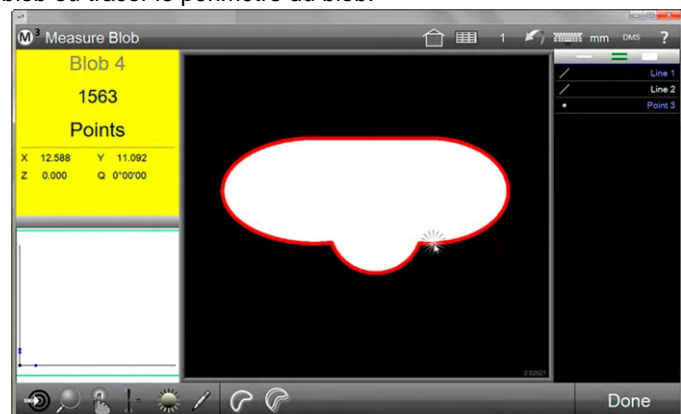
*L'entrée automatique des points, l'assistant de mise au point et les mesures de mise au point peuvent être utilisés avec toutes les sondes M3 pour accélérer les mesures et augmenter la précision, comme décrit en détail dans la [Section 3 : Sondes](#).*

## Sonder et mesurer des blobs

Les blobs sont des formes irrégulières avec un périmètre potentiellement complexe. Le logiciel M3 mesure les blobs dans le champ d'image avec un outil spécial qui capture une densité de points extrêmement élevée. Deux méthodes sont utilisées pour mesurer les blobs à l'aide de l'outil blob : appuyer sur l'arête du blob ou tracer le périmètre du blob.



Appuyer sur le bouton Mesurer un blob



Appuyer sur l'arête du blob

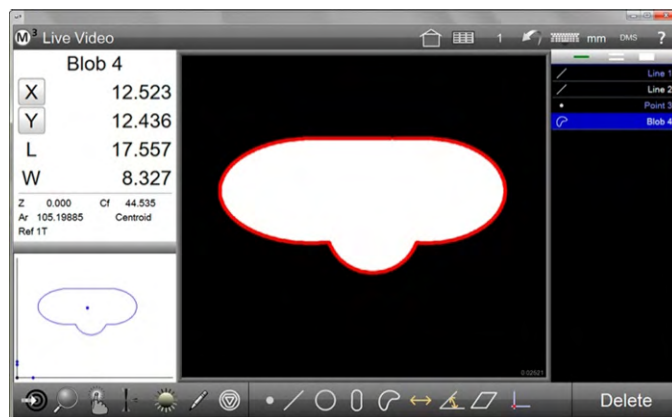
Appuyer sur l'arête du blob

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

Pour mesurer un blob en appuyant sur l'arête :

- 1 Placez le blob entier dans le champ d'image.
- 2 Appuyez sur le bouton Mesurer un blob.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer un blob**
- 3 Appuyez ou cliquez sur l'arête du blob. L'outil blob sondera les points sur le périmètre du blob.
- 4 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure. Le blob sera affiché dans la vue de la pièce et entré dans la liste des éléments.

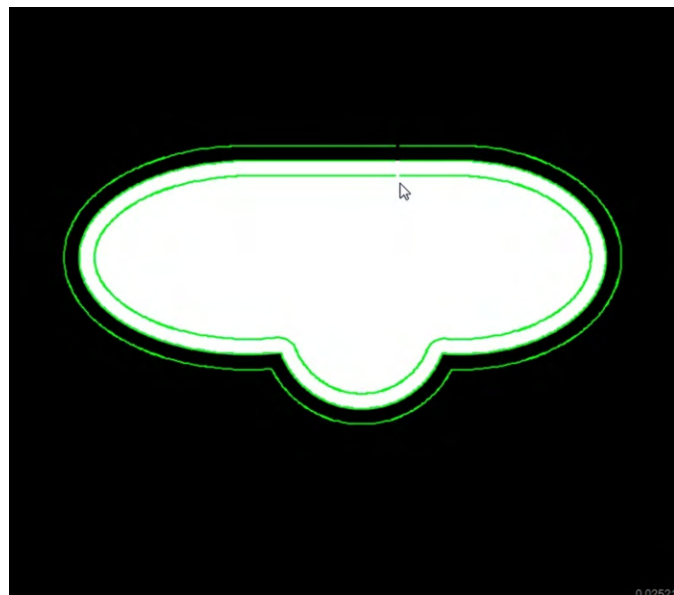
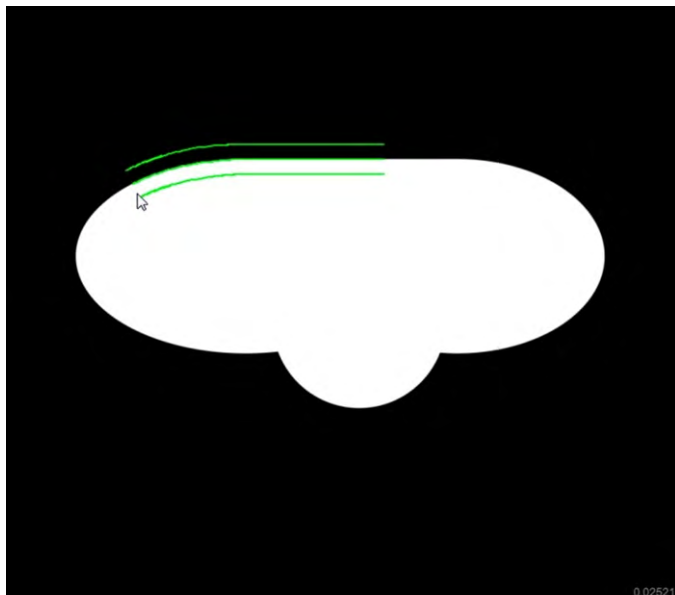
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



## Tracer le périmètre du blob

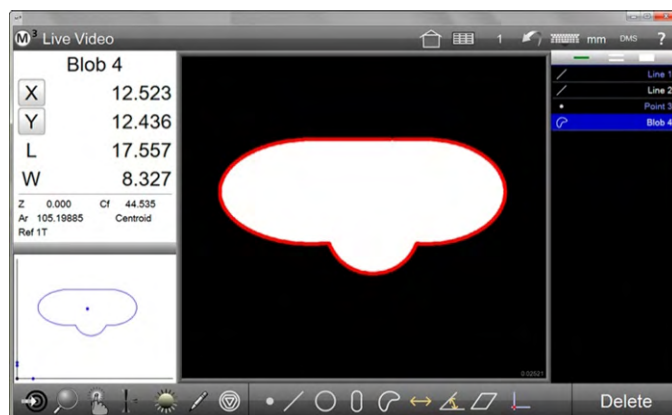
Pour mesurer un blob en traçant le périmètre :

- 1 Placez le blob entier dans le champ d'image.
- 2 Appuyez sur le bouton Mesurer un blob.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer un blob**
- 3 Appuyez ou cliquez sur l'arête du blob et faites glisser la sonde blob sur tout le périmètre. Veillez à ne pas laisser d'espace sur le périmètre à l'endroit où le début et la fin de la sonde se rencontrent.



- 4 Appuyez à l'intérieur des limites de la sonde pour lancer la sonde et collecter les points.
- 5 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure. Le blob sera affiché dans la vue de la pièce et entré dans la liste des éléments.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



## Mesures d'éléments en mode répétition

Lors d'une mesure en mode répétition, il n'est pas nécessaire d'appuyer sur le bouton Mesurer l'élément entre chaque mesure d'élément. Le système prépare automatiquement la mesure de l'élément suivant à la fin de la mesure de l'élément précédent. Le mode répétition facilite la mesure séquentielle de nombreux éléments similaires. Le mode répétition est disponible pour tous les types d'éléments en utilisant la procédure suivante :

- 1 Appuyez sur le bouton Mesurer l'élément pour le type d'élément souhaité (un cercle a été sélectionné dans cet exemple). Le sous-menu pour ce type d'élément s'affichera.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- Appuyez sur le bouton Répétition de mesure pour cet élément.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer l'élément souhaité > Bouton Répétition de mesure**

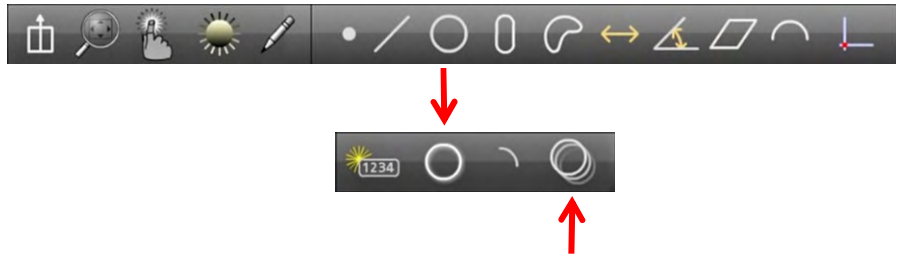
- Sélectionnez la sonde vidéo souhaitée dans le menu Sonde.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Sonde > Sonde souhaitée**

- Sondez le premier élément jusqu'à ce que les points nécessaires aient été collectés.

- Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la première mesure. Le nouvel élément apparaîtra dans la liste des éléments et la vue de la pièce. Continuez à mesurer des éléments similaires, puis appuyez sur le bouton Terminé pour quitter le mode de répétition.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



## Sonder des éléments qui s'étendent au-delà du champ d'image

Les éléments qui s'étendent au-delà du champ d'image doivent être mesurés explicitement. Pour mesurer un élément qui s'étend au-delà du champ d'image :

- Appuyez sur le bouton Mesurer l'élément pour le type d'élément souhaité (une rainure a été sélectionnée dans cet exemple).

**Barre d'outils Mesure > Mesurer l'élément souhaité**

- Sélectionnez la sonde vidéo souhaitée dans le menu Sonde.

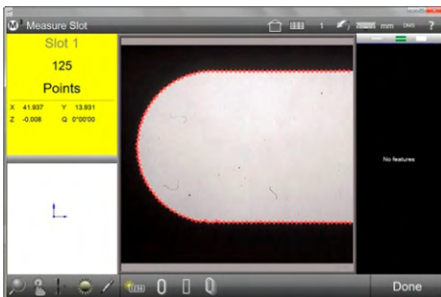
**Barre d'outils Mesure > Bouton Sonde > Sonde souhaitée**

- Sondez la partie de l'élément incluse dans le champ d'image.

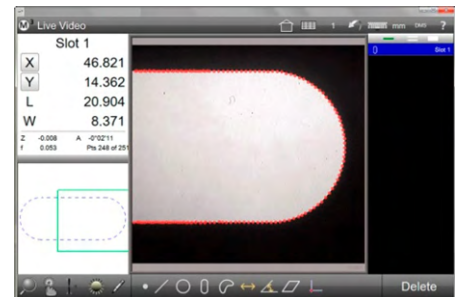
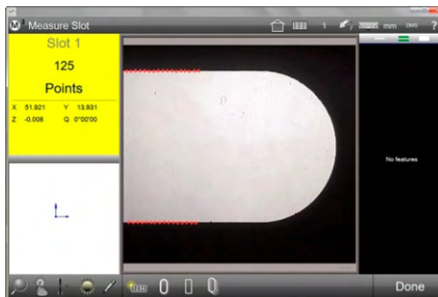
- Déplacez la platine pour positionner la partie restante de l'élément dans le champ d'image et continuez le sondage.

- Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure de l'élément.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



Sondez la partie de l'élément incluse dans le champ d'image.



Sondez la partie restante et appuyez sur le bouton Terminé



### NOTE

Les éléments qui s'étendent au-delà du champ d'image peuvent également être mesurés à l'aide de la fonction d'assemblage d'images décrite dans la Section 5 : Assemblage d'images. L'assemblage d'images est particulièrement utile lorsque l'élément s'étend bien au-delà du champ d'image.

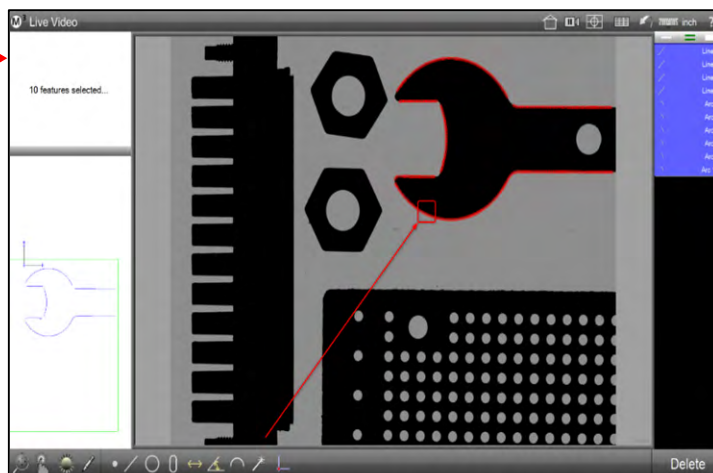
## Mesures multiéléments

Le système prend en charge la mesure de plusieurs éléments à l'aide d'un outil Multi-mesures. La fonction de mesure multiéléments fonctionne en analysant les arêtes d'une image vidéo et en déterminant les résultats d'ajustement standard de l'élément à partir des contours des arêtes. L'outil Multi-mesures peut identifier et mesurer des éléments de ligne, de cercle, d'arc et de blob dans un champ d'image ou une image assemblée.

Il existe trois modes de mesure multiéléments :

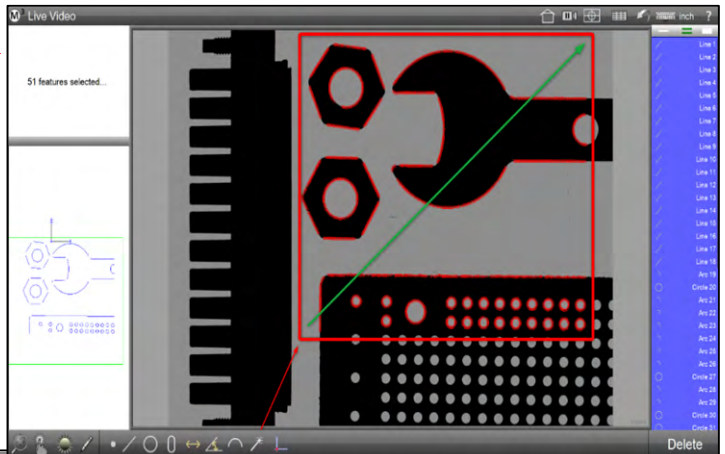
## Mode arête unique

Effectuez une mesure multiéléments sur une seule arête en sélectionnant l'outil Multi-mesures dans la barre d'outils inférieure, puis en appuyant sur n'importe quelle arête du champ d'image. L'outil effectuera un balayage le long du contour de l'arête qui a été cliquée et enverra tous les éléments détectés dans la liste des éléments.



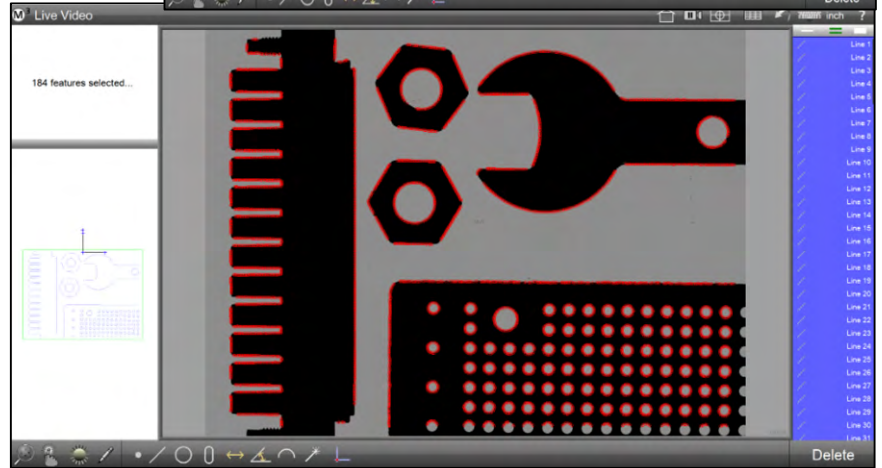
# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

**Mode Case de sélection** – Effectuez une mesure de case de sélection multiéléments en sélectionnant l'outil Multi-mesures dans la barre d'outils Mesure, puis en cliquant et en faisant glisser une case de sélection autour d'une zone d'arête dans le champ d'image. L'outil analysera toutes les arêtes dans la case de sélection rectangulaire et enverra tous les éléments détectés dans la liste des éléments.



**Mode plein écran** –

Effectuez une mesure multiéléments en plein écran en sélectionnant la sonde Multi-mesures dans la barre d'outils inférieure, puis en appuyant sur le bouton Entrée situé dans la barre d'outils inférieure. L'outil analysera toutes les arêtes dans le champ d'image actuel et enverra tous les éléments détectés dans la liste des éléments.



## Note

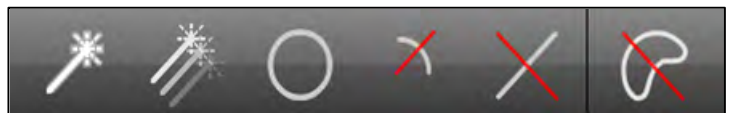
L'outil Multi-mesures est désactivé par défaut. Il peut être activé en définissant le champ Afficher l'outil multi-mesures dans les paramètres du bureau sur « Bureau ».

## Filtres de l'outil Multi-mesures

Dans certains cas, lors de l'utilisation de l'outil Multi-mesures, il peut être nécessaire de collecter uniquement certains types d'éléments spécifiques pour une seule exécution de l'outil. Dans ce cas, les filtres de l'outil Multi-Mesures peuvent être utilisés pour spécifier quels types d'éléments seront mesurés et lesquels seront filtrés. Les éléments filtrés ne sont pas ajoutés à la liste des éléments.

### Définir un filtre

Pour définir un filtre pour un type d'élément, appuyez sur le bouton Outil Multi-mesures. Cela élargira le sous-menu des outils. Pour filtrer un type d'élément, appuyez ou cliquez sur le bouton de type d'élément. Une ligne rouge allant d'en haut à gauche à en bas à droite (ou d'en haut à droite à en bas à gauche) est tracée sur le bouton de type d'élément qui a été enfoncé. Ce type d'élément sera filtré des lancements de sonde d'outil Multi-mesures. Pour retirer le filtre, appuyez ou cliquez à nouveau sur le bouton du type d'élément.



## Note

Les types d'éléments cercle, arc et ligne ne peuvent pas être combinés avec le type d'élément blob lors de l'utilisation de l'outil Multi-mesures.

## Un exemple d'utilisation de l'outil Multi-mesures

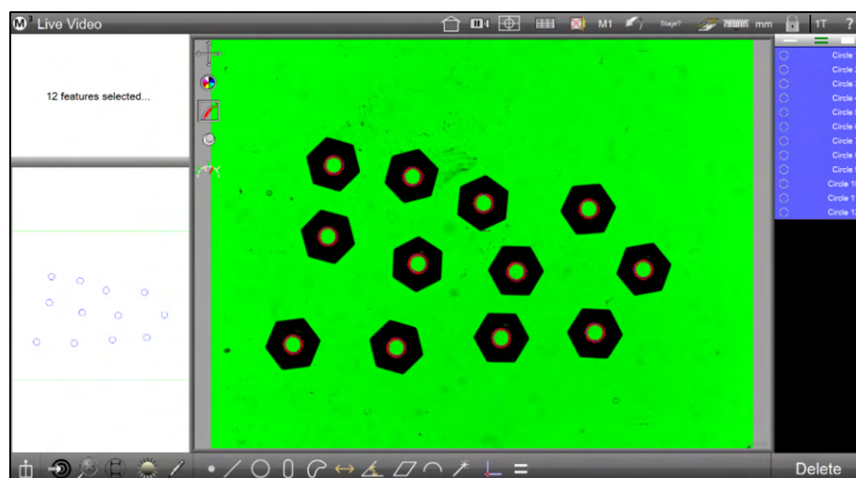
- 1 Appuyez sur le bouton Multi-mesures situé dans la barre d'outils Mesure.



- Appuyez sur les boutons de type d'élément Arc et Ligne pour filtrer les arcs et les lignes (le type d'élément blob est déjà marqué pour être filtré par défaut).



- Appuyez sur le bouton Entrée dans la barre d'outils en bas à droite pour collecter tous les éléments circulaires de l'image actuelle.



## Reconnaissance de modèles

La fonction de reconnaissance de modèles apprend des modèles d'image spécifiques au système pour une détection automatique pendant la lecture du programme. La lecture du programme peut être améliorée à l'aide d'une routine d'alignement de pièces basée sur un dispositif logiciel, en utilisant ce mécanisme de détection de modèle. Les modèles peuvent être mesurés, ou appris, en tant que modèles de référence où les positions inclinées et zéro sont définies automatiquement ou en tant que fonctions de modèle standard où la position et l'orientation du modèle de coordonnées de la pièce ou de la machine sont enregistrées pour l'élément modèle.



### NOTE

**La reconnaissance de modèles est prise en charge dans les systèmes CNC ou dans les systèmes manuels sur lesquels l'option Comparateur numérique est également activée. La reconnaissance de modèles est également prise en charge dans les systèmes à champ d'image non CNC décrits dans la Section 12 : Fonctions du champ d'image.**

## Apprentissage d'un modèle

Sélectionnez le modèle souhaité à utiliser pour la détection en lecture. Les modèles candidats idéaux devraient contenir des caractéristiques d'image qui sont uniques par rapport au reste du champ d'image dans lequel ils sont appris. De plus, les zones de modèle cible doivent contenir un contraste de pixels clair à sombre raisonnable et être relativement exemptes de bruit et de distorsion d'image.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

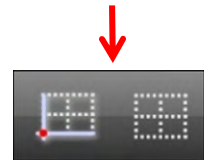
Pour apprendre un modèle :

- 1 Avec le modèle souhaité dans le champ d'image, appuyez sur le bouton Référence dans la barre d'outils Mesure pour afficher le menu Modèle de référence.



**Barre d'outils Mesure > Bouton Référence**

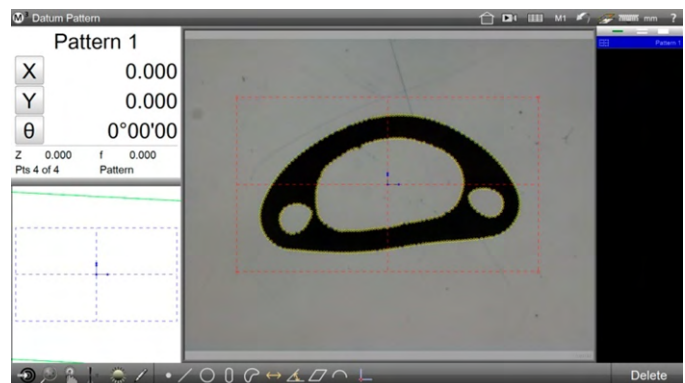
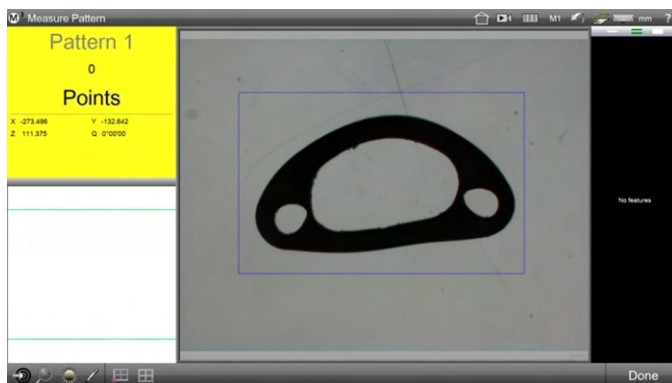
- 2 Appuyez sur une sonde de modèle pour lancer l'une des deux mesures de modèle :
  - Mesure de modèle d'enregistrement (type par défaut)
  - Mesure de modèle standard



## Mesure de modèle d'enregistrement

Il s'agit de la mesure de modèle par défaut, elle est utilisée pour établir l'enregistrement de programme pour la lecture de la pièce. Pour mesurer (ou apprendre) un modèle d'enregistrement :

Avec l'outil Mesurer le modèle d'enregistrement sélectionné (par défaut), appuyez et faites glisser pour entourer complètement le modèle souhaité. L'élément modèle sera affiché dans la liste des éléments, et la position et l'angle du modèle seront affichés dans la vue détaillée. Le modèle sera enregistré pour la lecture du programme comme indiqué dans la vue de la pièce, et d'autres éléments peuvent être sondés.

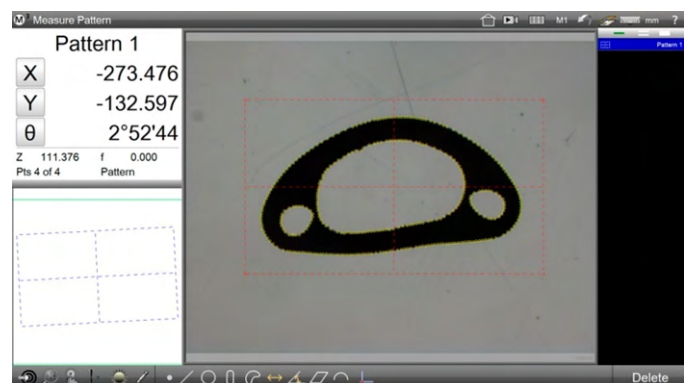
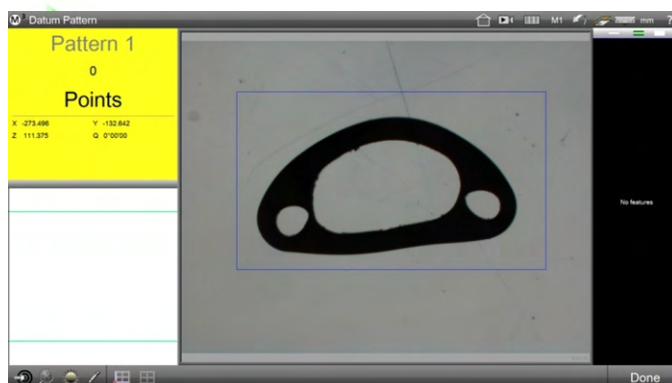


## Mesure de modèle standard

Pour effectuer une mesure de modèle standard (apprentissage) :

- 1 Sélectionnez l'outil Modèle standard, puis appuyez et faites glisser pour entourer complètement le modèle souhaité.

Le modèle sera affiché dans la liste des éléments, et la position et l'angle actuels de la platine seront affichés dans la fenêtre de vue détaillée.



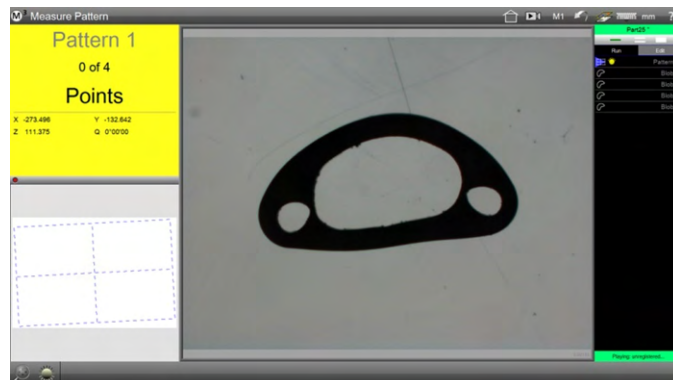
### **Note**

*Les éléments modèles standard sont généralement utilisés lorsqu'un alignement de référence sera construit à partir de deux éléments modèles ou plus.*

## Lecture du programme de modèle

Une fois qu'un modèle d'enregistrement a été mesuré (appris) et que d'autres éléments ont été sondés, le programme de mesure peut être lu. Pour lire le programme :

Positionnez le modèle n'importe où dans le champ d'image, puis appuyez n'importe où dans la fenêtre Vidéo en direct pour exécuter le programme. Le programme reconnaîtra le modèle d'enregistrement, enregistrera le système de coordonnées et mesurera tous les éléments restants.



### NOTES

*Dans les systèmes compatibles CNC, un message s'affichera pour demander une confirmation de lecture avant tout déplacement potentiel de la platine.*

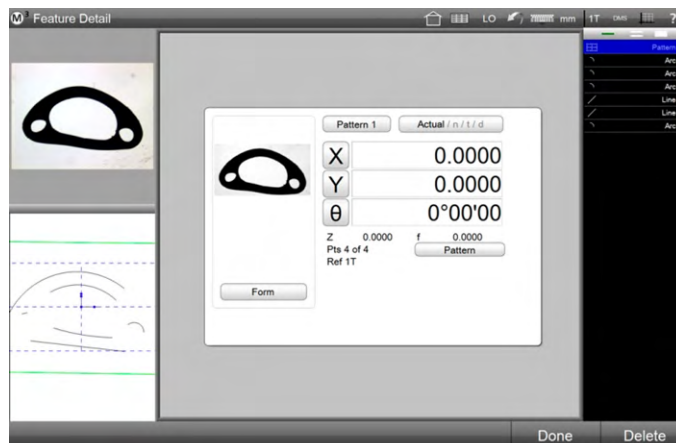
### Note importante pour les systèmes compatibles CNC

*L'angle d'un modèle donné est utilisé comme inclinaison temporaire dans la lecture du programme. Étant donné que la répétabilité de l'angle du modèle n'est précise qu'à 1°, les éléments suivants, en particulier lorsqu'ils sont situés loin du modèle initial, peuvent ne pas être trouvés automatiquement. Pour utiliser l'outil de recherche de modèle le plus efficacement possible dans ce cas, choisissez un modèle initial situé aussi près que possible des éléments de référence recherchés.*

## Affichage de la source de l'image pour les éléments modèles

Pour tout élément modèle mesuré (appris), le grand écran Détail de l'élément peut être utilisé pour afficher l'image échantillonnée à l'origine d'un modèle donné.

Sélectionnez l'élément modèle que vous souhaitez afficher dans la liste des éléments, appuyez dans la petite fenêtre Détail de l'élément en haut à gauche de votre écran pour accéder à la grande fenêtre Détail de l'élément. L'échantillon d'image d'origine sera affiché pour le modèle sélectionné.



## Fonction de déplacement Aller à

Le bouton Aller à prépare les systèmes compatibles CNC à effectuer l'un des trois déplacements CNC Aller à, qui incluent :

- Aller à la position
- Aller à l'élément
- Aller à l'emplacement de la vue de la pièce.

### Activer la fonction de déplacement Aller à

Pour activer la fonction de déplacement Aller à :

- 1 Appuyez sur le bouton Aller à. La flèche du bouton deviendra rouge et l'écran M3 affichera des bordures de contrôle vertes autour des zones d'interface où les commandes Aller à peuvent être exécutées.



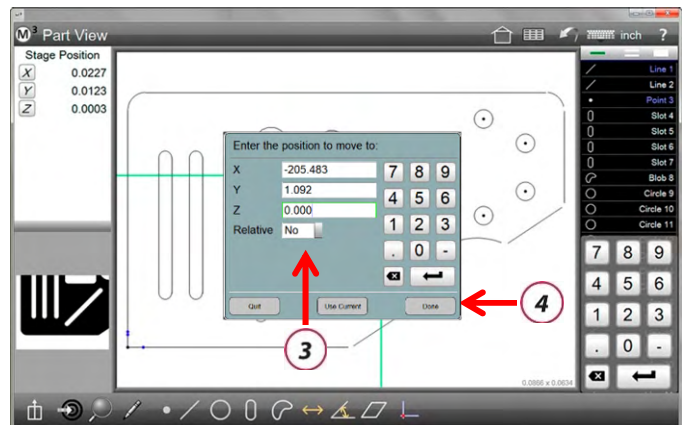
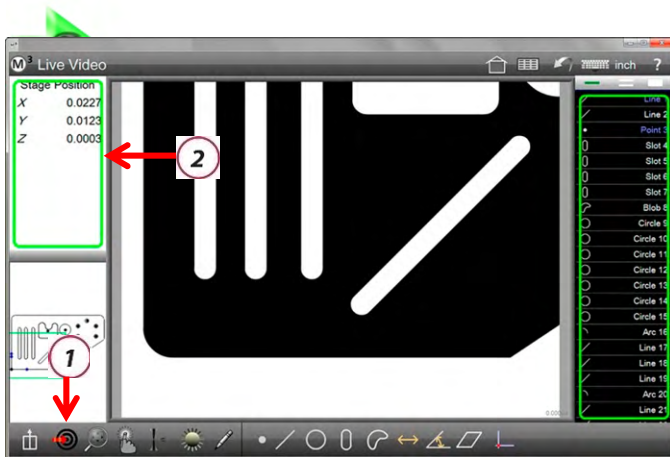
**Barre d'outils Mesure > Bouton Aller à**

### Aller à la position (absolue/relative)

Pour exécuter un déplacement CNC Aller à la position :

- 1 Appuyez sur le bouton Aller à lorsque l'image vidéo en direct s'affiche dans la grande fenêtre d'affichage.
- 2 Appuyez dans la petite fenêtre DRO, surlignée en vert, pour afficher la boîte de dialogue Aller à la position.
- 3 Sélectionnez le type de commande Aller à, absolue ou relative, et entrez les valeurs souhaitées pour les axes X, Y et Z.
- 4 Appuyez sur Terminé pour exécuter le déplacement Aller à.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



#### NOTE

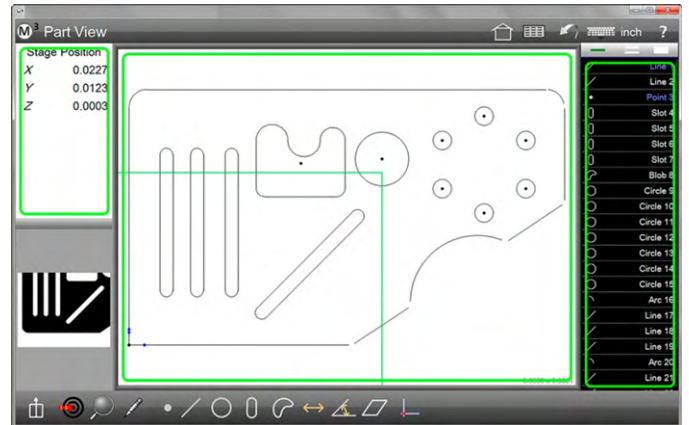
Les exécutions Aller à en position absolue sont toujours enregistrées et seront lues pendant l'exécution du programme. Ces étapes peuvent être modifiées ou supprimées à l'aide des fonctions d'édition et de suppression d'étape de programme du mode Édition de programme. L'édition de programme sera abordée en détail dans la [Section 11 : Programmation](#).

## ***Aller à l'élément***

- 1 Appuyez sur le bouton Aller à. La bordure verte Aller à s'affichera autour de la liste des éléments.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Aller à**
- 2 Sélectionnez l'élément auquel vous souhaitez accéder dans la liste des éléments.
- 3 Le système exécutera un déplacement Aller à vers l'élément sélectionné.

## ***Aller à l'emplacement de la vue de la pièce***

- 1 Lorsque la vue de la pièce s'affiche dans la grande fenêtre d'affichage, appuyez sur le bouton Aller à. La bordure verte Aller à s'affichera autour de l'espace Vue de la pièce.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Aller à**
- 2 Appuyez ou cliquez dans l'espace Vue de la pièce à l'emplacement souhaité pour l'exécution du clic Aller à.
- 3 Le déplacement de la platine sera exécuté immédiatement, positionnant la platine à l'emplacement spécifié.



## Construire des éléments

Les éléments de pièce sont construits à partir d'un ou plusieurs éléments parents contenus dans la liste des éléments. Les constructions d'éléments suivantes sont prises en charge par le système M3 :

- Points
- Lignes
- Cercles et arcs
- Distances
- Angles
- Plans
- Sphères
- Cônes
- Cylindres

Les éléments peuvent être construits à partir de parents positionnels et non-positionnels. Pour la construction d'éléments, les points centraux des éléments positionnels sont utilisés comme points. Le nombre de points requis pour la construction d'éléments est identique au nombre requis pour la mesure d'éléments et est décrit en détail dans *Points requis pour le sondage de point unique* contenu dans la [Section 3 : Sondes](#). Les éléments parents comprennent :

Éléments positionnels :

- Points
- Cercles et arcs
- Rainures et rectangles
- Blobs
- Modèles
- Sphères

Éléments linéaires :

- Lignes
- Cylindres
- Cônes

Autres éléments :

- Plans
- Angles
- Distances

## Constructions de points

Les constructions de points comprennent :

- Point moyen à partir de n'importe quelle combinaison d'éléments positionnels
- Point central de cercle ou d'arc
- Point de départ, point central, point final ou point d'ancrage d'une ligne. Le point d'ancrage est le point de la ligne le plus proche de la référence.
- Point de départ et point d'arrivée d'une distance
- Point au sommet d'un angle
- Point médian entre deux éléments positionnels
- Intersection de deux lignes
- Intersection 1 ou 2 entre cercle et cercle, arc et arc ou cercle et arc
- Intersection 1 ou 2 entre ligne et cercle ou ligne et arc
- Point en ligne perpendiculaire à un élément positionnel
- Point tangent 1 ou 2 sur un cercle à partir d'un point
- Centroïde, +X, -X, +Y, -Y d'un blob
- Plan central ou sphère centrale
- Point médian d'appel ou axe d'un cylindre
- Sommet d'un cône
- Intersection de l'axe du cylindre et du plan
- Intersection de l'axe du cône et du plan
- Point perpendiculaire à un élément positionnel et un plan
- Intersection de trois plans

## ***Constructions de cercles***

Les constructions de cercles comprennent :

- Cercle de jauge entre les lignes à l'aide des lignes parentes et du cercle créé (abordé plus loin)
- Cercle de jauge entre deux arcs à l'aide des arcs parents et du cercle créé (abordé plus loin)
- Jauge de cercle entre trois lignes avec cercle tangent à chaque ligne
- Cercle de perçage à partir de trois cercles ou plus
- Cercle moyen à partir de trois cercles ou plus
- Cercle à partir de trois éléments positionnels ou plus
- Cercle dupliqué
- Cercle à partir d'un arc
- Circonférence égale et aire égale au centroïde, + X, -X, +Y, -Y d'un blob
- Milieu d'un cylindre ou d'un cône
- Intersection d'un cône et d'un cylindre
- Intersection d'un cône et d'un plan
- Intersection d'un cylindre et d'un plan

## ***Constructions d'arcs***

Les constructions d'arc comprennent :

- Arc dupliqué
- Arc à partir d'un cercle
- Arc à partir de trois éléments positionnels ou plus

## ***Constructions de lignes***

Les constructions de lignes comprennent :

- Ligne dupliquée
- Ligne perpendiculaire à une ligne
- Ligne de jauge à partir de deux lignes parentes et d'une ligne créée (discuté plus loin)
- Moyenne de plusieurs lignes
- Par ligne de secteur et perpendiculaire par secteur
- Ligne à partir de 2 éléments positionnels ou plus
- Ligne tangente 1 et 2 entre des cercles
- Ligne tangente 1 ou 2 entre point et cercle
- Ligne à partir d'une distance
- Ligne perpendiculaire à une ligne passant par un élément positionnel
- Ligne parallèle à une ligne passant par un élément positionnel
- Droite tangente 1 ou 2 à un cercle et perpendiculaire à une ligne
- Ligne à partir d'une ligne et d'un angle (rotation par l'angle)
- Axe d'un cylindre ou d'un cône projeté sur l'un des trois plans de travail
- Intersection de deux plans projetés sur l'un des trois plans de travail

## ***Constructions d'axe (ligne 3D)***

Les constructions d'axe (ligne 3D) comprennent :

- Duplicata
- Intersection de plans
- Extraction de cylindres, plans (normal à plan), cônes
- Conversion à partir de lignes
- Distance la plus proche de l'axe à :
  - Cylindre (axe ou surface d'un cylindre)
  - Sphère (axe et surface)
  - Cône (axe)
- Points
  - Point médian entre les axes d'intersection.
  - Point de perçage de l'axe et du plan.
- Angles vers :
  - Plans
  - Cônes
  - Lignes (angle 3D)

- Cylindres

## ***Constructions d'angle***

Les constructions d'angle comprennent :

- Angle dupliqué
- Angle d'une ligne commençant à la direction +X
- Angle entre des lignes : inclus, 180-, 180+ et 360-
- Angle de conicité d'un cône
- Cône effilé en cercles concentriques à différentes hauteurs et différents rayons

## ***Constructions de distances***

Les constructions de distances comprennent :

- Distance dupliquée
- Circonférence d'un cercle
- Liens d'une ligne
- Distance entre deux sommets d'angle
- Minimum, centre ou maximum entre cercles ou cercle et arc ou arcs
- Minimum, centre ou maximum entre point et cercle ou point et arc
- Minimum, centre ou maximum entre ligne et cercle ou ligne et arc (distance perpendiculaire)
- Minimum, centre ou maximum entre des lignes
- Perpendiculaire d'un point à une ligne
- Somme de deux distances

## ***Constructions de distances 3D***

La distance 3D est la distance « en ligne droite » entre les éléments 3D, construits dans l'espace de projection 3D. Le coefficient de longueur de l'élément de distance est affiché dans la projection 3D.

En plus des constructions de distances énumérées ci-dessus, les constructions de distances 3D comprennent :

- Surface
- Distance perpendiculaire

## ***Constructions de plans***

Les constructions du plan comprennent :

- Plan dupliqué
- Moindres carrés du meilleur plan d'ajustement à partir de trois éléments positionnels ou plus
- Un point aligné avec XY
- Multipoints à partir de points (plan d'ajustement)
- Multipoints à partir de cercles (plan d'ajustement)
- Deux plans (plan médian)

## ***Constructions de sphères***

- Duplicata
- Multipoints à partir de points (sphère d'ajustement)

## ***Constructions de cylindres et de cônes***

- Duplicatas
- Ajustement multipoints à partir de points
- Deux cercles définissent les extrémités du cylindre ou du cône

## ***Procédures de construction d'éléments***

Il existe deux procédures pour la construction d'éléments :

- Constructions de cercles de jauge et de lignes de jauge
- Toutes les autres constructions d'éléments

## ***Procédures de construction pour un cercle de jauge et une ligne de jauge***

Les constructions de cercles de jauge et de lignes de jauge comprennent :



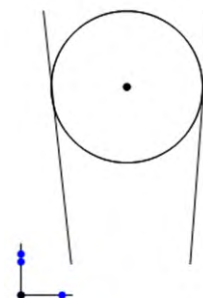
- Cercle de jauge entre 2 lignes
- Cercle de jauge entre 2 arcs
- Ligne de jauge entre 2 lignes

## Cercle de jauge entre deux lignes

Pour construire un cercle de jauge entre deux lignes :

- 1 Créez un cercle du diamètre souhaité (la création d'éléments est décrite immédiatement après cette section). Le diamètre du cercle créé doit être supérieur à la distance minimale entre les deux lignes.
- 2 Appuyez sur le bouton Mesurer un cercle.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer un cercle**
- 3 Sélectionnez les deux lignes parentes souhaitées et le cercle créé dans la liste des éléments.
- 4 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la construction. Le cercle de jauge sera affiché entre les deux lignes parentes dans la vue de la pièce et sera ajouté à la liste des éléments.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

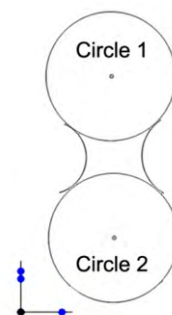


## Cercle de jauge entre deux arcs

Pour construire un cercle de jauge entre deux arcs :

- 1 Créez un cercle du diamètre souhaité (la création d'éléments est décrite immédiatement après cette section). Le diamètre du cercle créé doit être supérieur à la distance minimale entre les périmètres des deux arcs.
- 2 Appuyez sur le bouton Mesurer un cercle.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer un cercle**
- 3 Sélectionnez les deux arcs parents souhaités et le cercle créé dans la liste des éléments.
- 4 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la construction. Le cercle de jauge 1 sera affiché entre les deux arcs parents dans la vue de la pièce et sera ajouté à la liste des éléments. Appuyez sur le bouton Modifier le type d'élément pour alterner entre le cercle de jauge 1 et le cercle de jauge 2.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

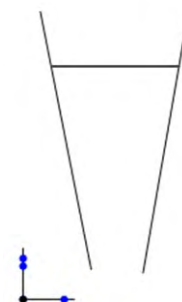


## Ligne de jauge entre deux lignes

Pour construire un cercle de jauge entre deux lignes :

- 1 Créez une ligne de la longueur souhaitée (la création d'éléments est décrite immédiatement après cette section). La longueur de la ligne créée doit être supérieure à la distance minimale entre les deux lignes parentes et doit être horizontale ou verticale.
- 2 Appuyez sur le bouton Mesurer une ligne.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer une ligne**
- 3 Sélectionnez les deux lignes parentes souhaitées et la ligne créée dans la liste des éléments.
- 4 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la construction. La ligne de jauge sera affichée entre les deux lignes parentes dans la vue de la pièce et sera ajoutée à la liste des éléments.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



## ***Procédures de construction pour tous les autres éléments***

Toutes les constructions d'éléments (à l'exception des cercles de jauge et des lignes de jauge décrites précédemment) utilisent la procédure suivante :

- 1 Appuyez sur le bouton Mesurer l'élément du type d'élément que vous souhaitez construire.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Mesurer l'élément souhaité**
- 2 Sélectionnez (surlignez) les éléments parents requis dans la liste des éléments.
- 3 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la construction. L'élément construit sera affiché dans la vue de la pièce et entré dans la liste des éléments.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

## ***Modifier le type d'élément construit***

De nombreux éléments construits peuvent avoir plusieurs types d'éléments. Par exemple, un angle construit entre deux lignes peut être de 4 types : inclus, 180-, 180+ et 360-. Pour modifier le type d'élément :

- 1 Sélectionnez l'élément construit dans la vue de la pièce ou dans la liste des éléments.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

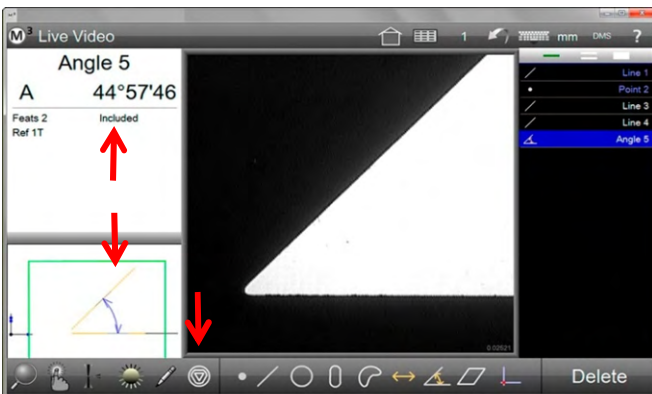
- Appuyez sur le bouton Modifier le type et notez la description du type d'élément affichée dans la fenêtre d'affichage Détail de l'élément dans la partie supérieure gauche de l'écran.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Modifier le type d'élément**



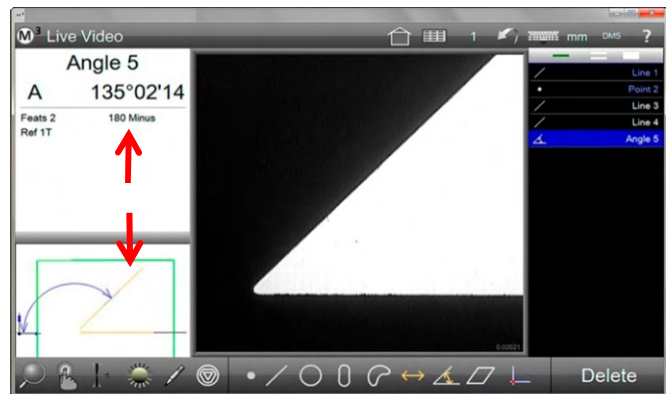
## NOTE

Le bouton Modifier le type d'élément s'affiche dans la barre d'outils Mesure lorsqu'il existe des alternatives de type d'élément. Si le bouton n'est pas présent dans la barre d'outils Mesure, un seul type d'élément existe pour la construction sélectionnée.

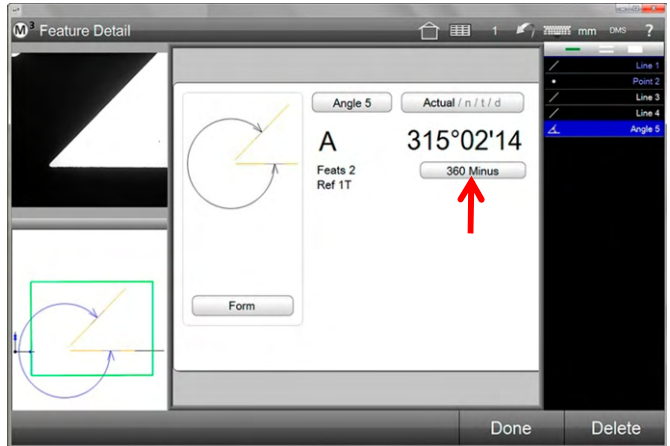
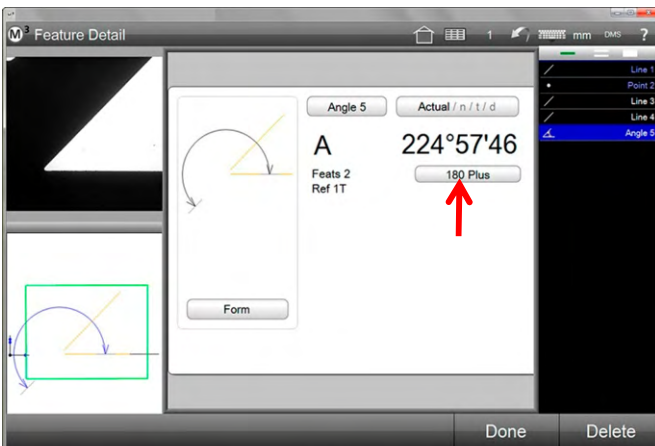
- Le type d'élément peut également être modifié dans la fenêtre d'affichage Détail de l'élément. Appuyez dans la petite fenêtre d'affichage Détail de l'élément dans la partie supérieure gauche de l'écran pour afficher la fenêtre d'affichage Détail de l'élément.
- Appuyez sur le bouton Type d'élément pour modifier le type d'élément. Appuyez plusieurs fois sur le bouton Type d'élément pour faire défiler tous les types d'éléments disponibles.



Notez le type d'élément, puis appuyez sur le bouton Modifier le type d'élément



Le type d'élément sera modifié



## Créer des éléments

Les éléments peuvent être créés en entrant la taille de position souhaitée et d'autres paramètres qui décrivent l'élément. Le système M3 prend en charge la création des éléments suivants :

- Points
- Lignes
- Cercles
- Arcs
- Rainures
- Rectangles
- Distances
- Angles
- Plans
- Sphères
- Cylindres
- Cônes

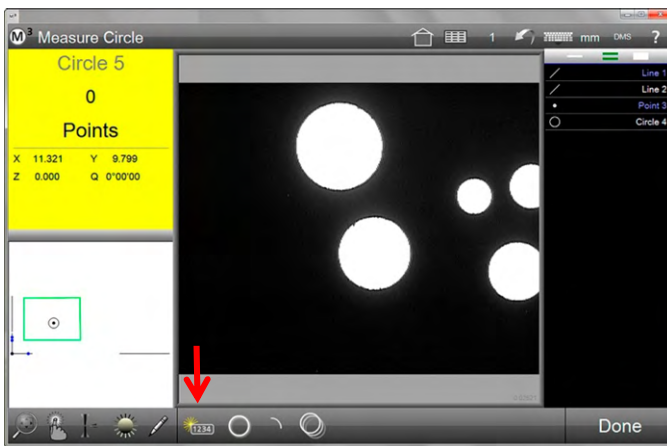
La procédure de base de création d'éléments est identique pour tous les types d'éléments, seuls les paramètres d'éléments requis changent en fonction du type d'élément créé. Pour créer un élément :

- 1 Appuyez sur le bouton Mesurer l'élément du type d'élément que vous souhaitez créer. Le sous-menu Mesurer l'élément s'affiche. Dans cet exemple, un cercle sera créé.

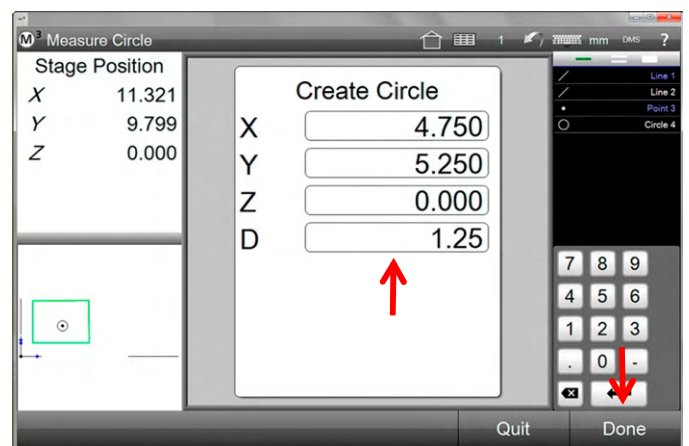
**Barre d'outils Mesure > bouton Mesurer l'élément**

- 2 Appuyez sur le bouton Créer un élément. Des champs de données seront affichés pour saisir les paramètres d'élément requis.
- 3 Saisissez les paramètres d'élément requis, puis appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la création. Le nouvel élément sera affiché dans la fenêtre Vue de la pièce et ajouté à la liste des éléments.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



*Appuyez sur le bouton Créer un élément dans le sous-menu Mesurer l'élément*



*Entrez les données d'élément requises, puis appuyez sur Terminé*



## Résultats de formule via l'élément Calc

Des calculs et des opérations de mesure sophistiqués peuvent être réalisés à l'aide de l'élément Calc. L'élément Calc utilise plusieurs coefficients d'éléments, puis applique diverses formules (conçues par l'utilisateur) pour déterminer les résultats souhaités.



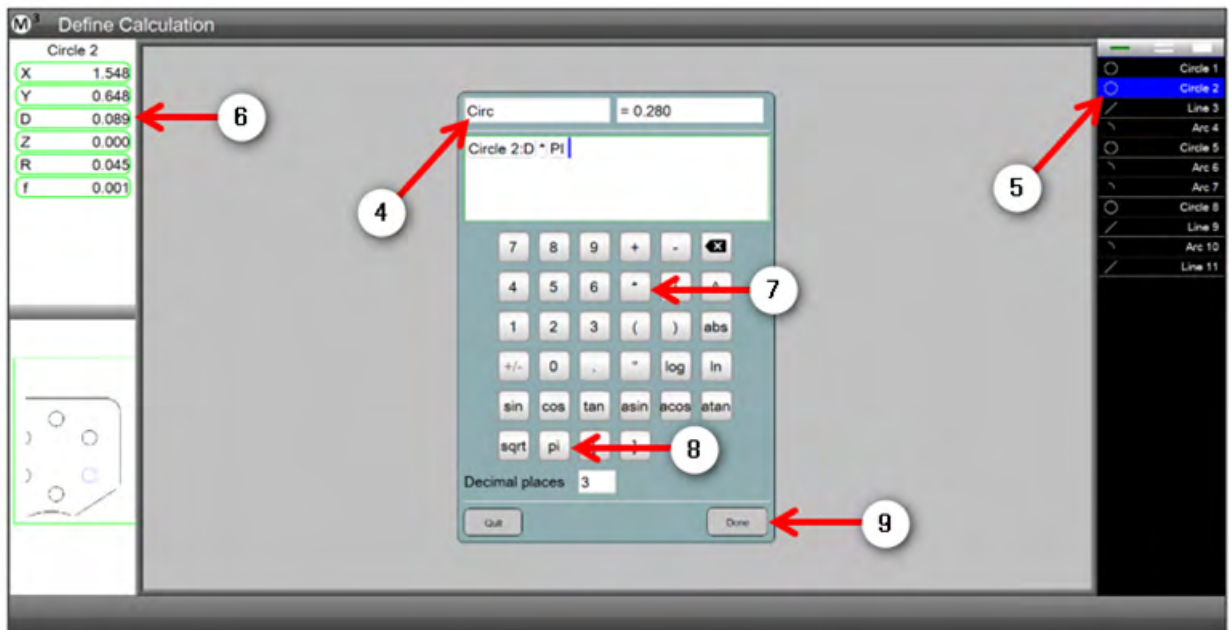
### NOTE

L'outil d'élément Calc est désactivé par défaut. Il peut être activé en l'attribuant à la barre d'outils Mesure ou à la liste du menu Extra. Pour l'activer, définissez le bouton Afficher la mesure Calc dans l'écran du bureau des paramètres du système sur Extra ou sur Bureau.

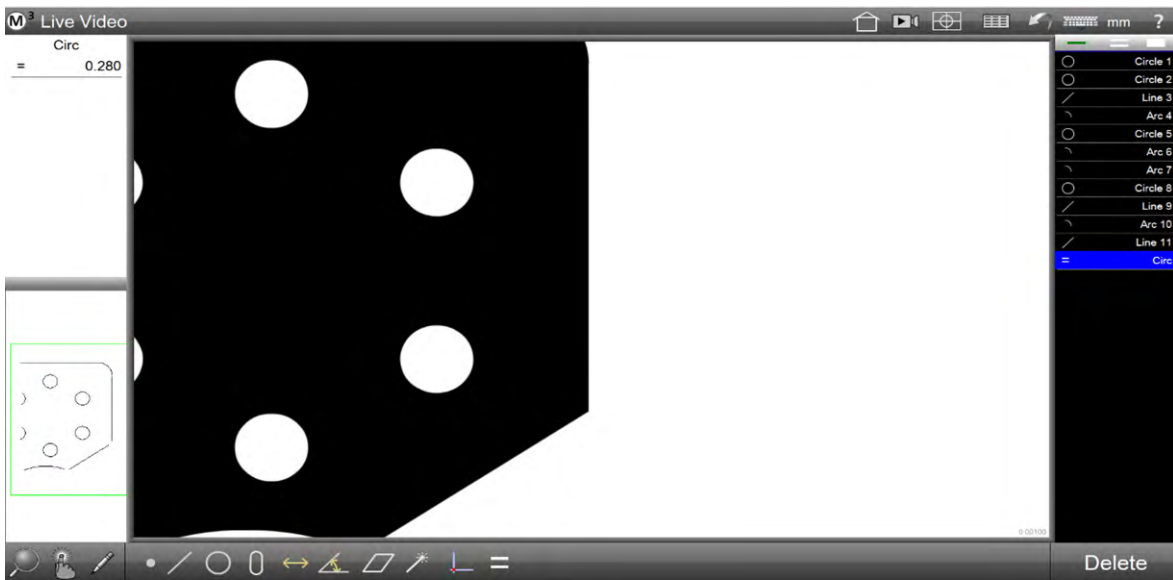
### Un exemple d'utilisation de l'élément Calc

(Calcul de la circonférence d'un cercle à l'aide de la formule  $Pi * Diamètre$ )

- 1 Mesurer un élément de cercle.
- 2 Appuyez ou cliquez sur le bouton Calc de la barre d'outils Mesure.
- 3 L'écran de saisie de la formule de l'élément Calc s'affiche.
- 4 Entrez le nom de l'élément Calc
- 5 Sélectionnez l'élément Cercle dans la liste des éléments. Une liste de coefficients sélectionnables apparaîtra dans la fenêtre d'affichage supérieure gauche.
- 6 Sélectionnez le coefficient D dans la fenêtre d'affichage supérieure gauche.
- 7 Appuyez sur le bouton Opérateur de multiplication.
- 8 Appuyez sur le bouton Pi du clavier Calc.
- 9 Appuyez sur le bouton Terminé dans la barre d'outils en bas à droite pour terminer le calcul de la formule.



- 10 Le résultat du calcul sera ajouté en tant qu'élément Calc dans la liste des éléments.



## NOTE

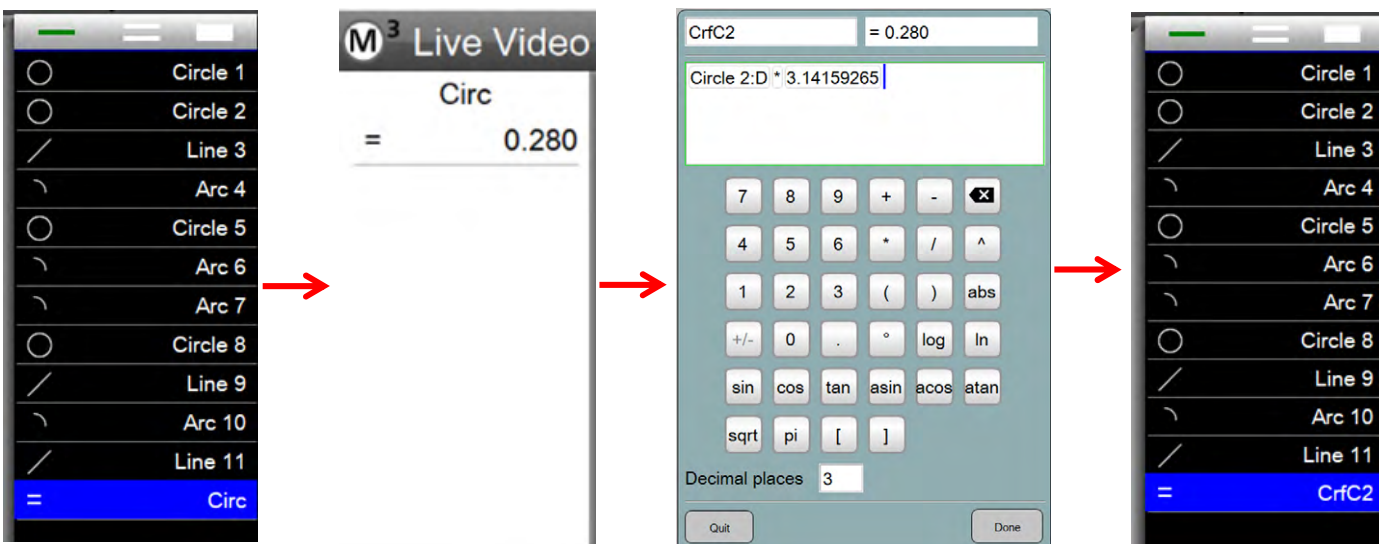
*Le résultat de l'élément Calc peut être renommé, une tolérance peut lui être appliquée, et il peut être rapporté.*

### Modifier un résultat d'élément Calc :

Un résultat d'élément Calc peut être modifié en mode interactif ou en mode Édition de programme.

Pour modifier un résultat d'élément Calc :

- 1 Sélectionnez l'élément Calc dans la liste des éléments.
- 2 À l'aide du bouton gauche de la souris, appuyez longuement sur la fenêtre d'affichage des résultats de l'élément Calc, située dans la fenêtre d'affichage du détail supérieure gauche. L'écran de saisie de la formule d'élément Calc s'affiche. Modifiez le nom et la formule comme vous le souhaitez et appuyez sur Terminé pour terminer la modification de l'élément Calc.

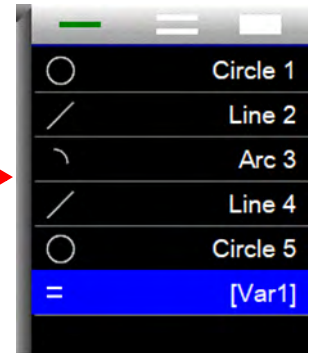
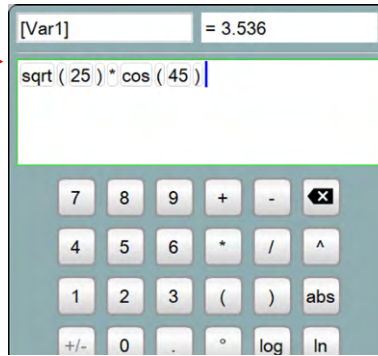


### Utiliser un élément Calc en tant que variable :

Un résultat d'élément Calc peut être utilisé comme variable dans d'autres opérations de mesure d'éléments telles que les opérations Aller à. Pour définir un élément Calc en tant que variable :

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- 1 Appuyez ou cliquez sur le bouton Calc de la barre d'outils Mesure.
- 2 L'écran de saisie de la formule de l'élément Calc s'affiche.
- 3 Entrez le nom de l'élément Calc entre crochets. (Cela désigne l'élément Calc en tant que variable).
- 4 Saisissez la formule dans le champ de formule.
- 5 Appuyez sur Terminé pour enregistrer la variable et fermer la boîte de dialogue de définition Calc.

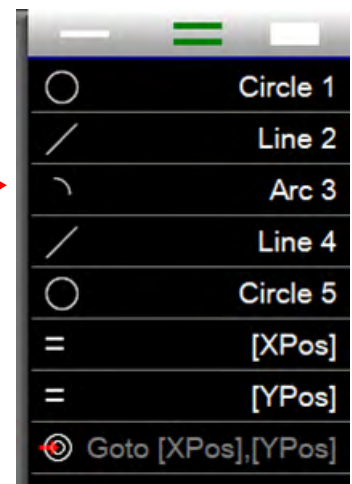
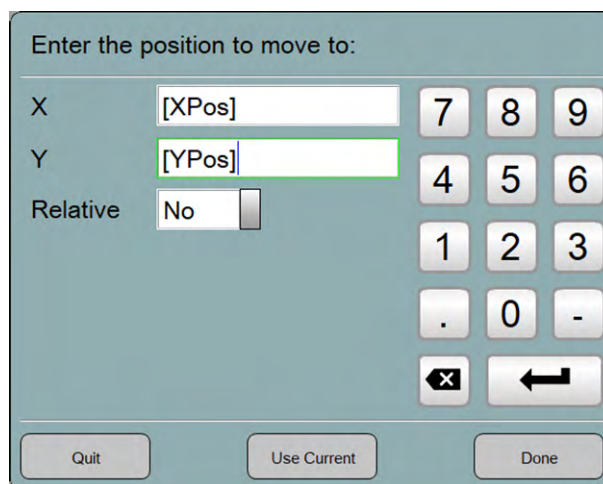
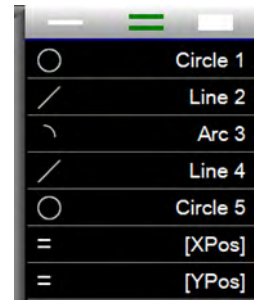
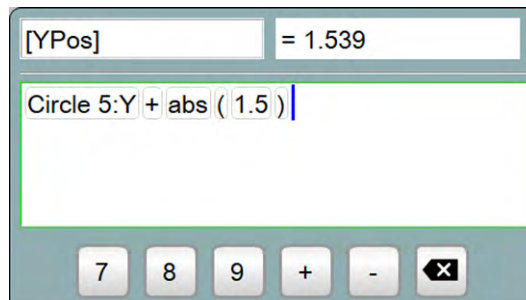
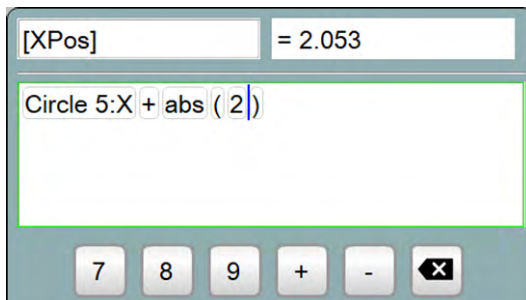


## Utilisation d'une variable dans l'étape

### Aller à du programme :

Une variable peut être utilisée pour aller à une position de platine spécifique qui est calculée dynamiquement pendant l'exécution du programme à l'aide de l'étape du programme CNC Aller à. La variable est modifiée en une étape Aller à. Par exemple, un programme peut être configuré pour se déplacer vers une position de platine qui est décalée par rapport à un élément mesuré. Pour ce faire :

- 1 Mesurez un élément de position.
- 2 Créez deux variables (XPos et YPos) pour contenir les valeurs X et Y de la position de la platine.
- 3 Programmez une étape Aller à et modifiez les valeurs X et Y avec les variables correspondantes.
- 4 Appuyez sur Terminé pour enregistrer les modifications et quitter la boîte de dialogue de définition Aller à.



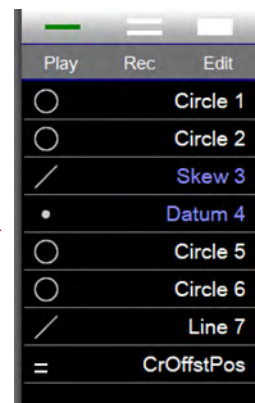
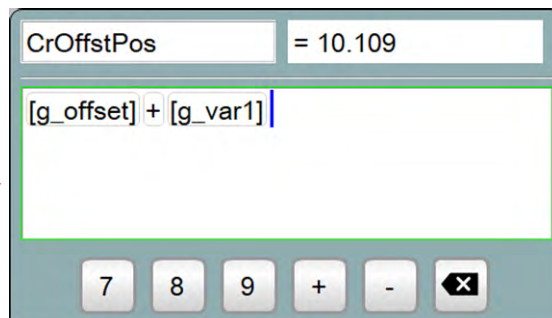
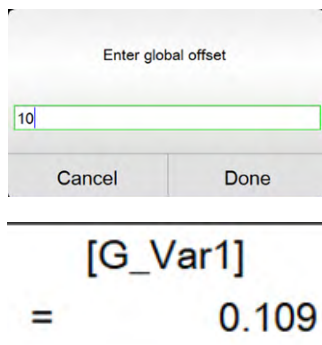
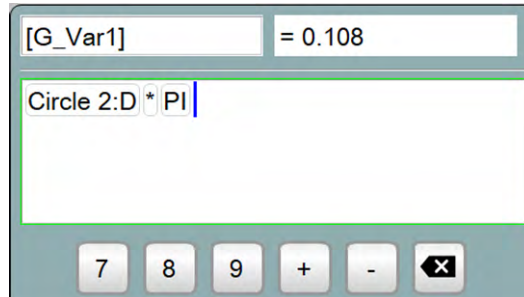
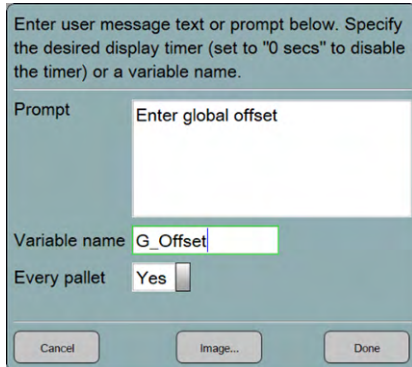
# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

## Variables globales :

Une variable peut être créée pour persister pendant la durée du cycle d'application. Cette variable est appelée variable globale. Le but d'une variable globale est de transmettre des informations entre les programmes qui sont exécutés dans un cycle d'application, et par conséquent ne survit que pendant la durée du cycle d'application. Un nom de variable globale doit commencer par **G\_**.

Pour définir et établir une variable globale :

- 1 Définissez la variable globale comme vous pourriez le faire avec n'importe quelle variable mais avec le nom préfixé par **G\_**.
- 2 Lorsque vous y êtes invité, entrez la valeur dans la lecture du programme.
- 3 Enregistrez un autre programme en utilisant les variables globales définies dans les étapes ci-dessus.
- 4 Notez que les variables globales continuent de s'appliquer dans le deuxième programme.





## Section 5 : Assemblage d'images

L'assemblage d'images est une méthode de redimensionnement de super images qui s'étendent considérablement au-delà du champ d'image, afin qu'elles s'intègrent dans le champ d'image et puissent être plus facilement mesurées avec des sondes de modèle et d'autres sondes. L'assemblage d'images est inclus dans les systèmes manuels et les systèmes CNC basés sur des encodeurs. L'assemblage d'images est utilisé pour :

- Redimensionner et ajuster de grandes images dans le champ d'image
- Utiliser des superpositions DXF sur des parties de super image (redimensionnées)
- Collectez des super images (redimensionnées) dans des programmes de pièces traditionnels à utiliser conjointement avec la reconnaissance de modèles pour localiser les arêtes difficiles et les éléments qui varient considérablement d'une pièce à l'autre

### Assembler une super image

Les super images peuvent être assemblées à l'aide de quatre méthodes :

- Assemblage rectangulaire
- Assemblage à forme libre
- Assemblage de platine prédéfini

### Activer l'assemblage d'images

Avant d'utiliser l'une des méthodes d'assemblage d'images, l'assemblage d'images doit être activé. Pour activer l'assemblage d'images :

- 1 Cliquez sur le bouton Mode d'assemblage. La barre d'outils Assemblage d'images s'affiche en bas de l'écran. La méthode par défaut d'assemblage rectangulaire sera activée.

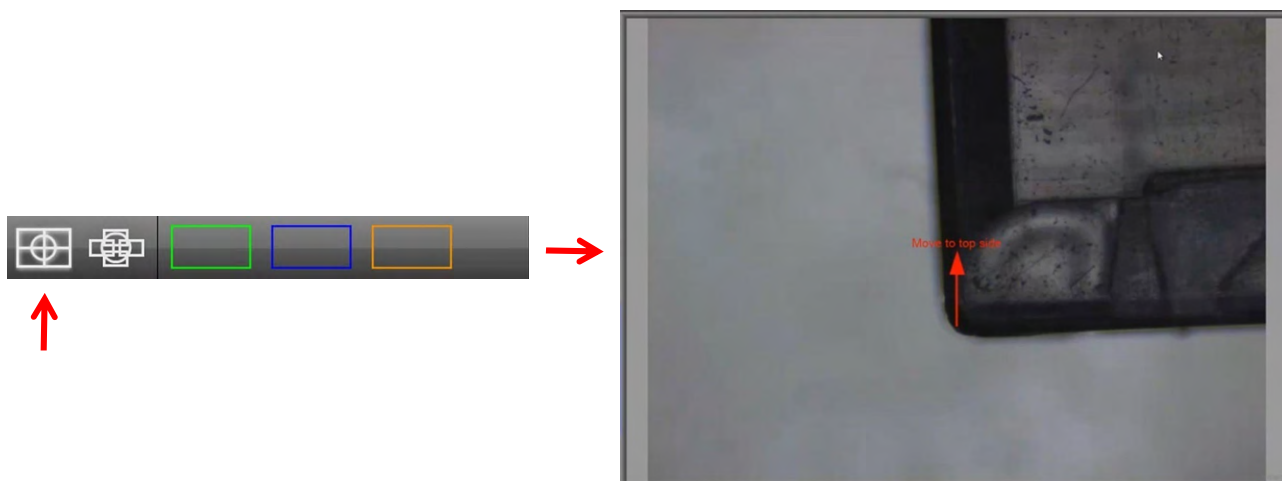
**Barre d'outils Système > Bouton Assemblage**



### Assemblage d'images rectangulaire

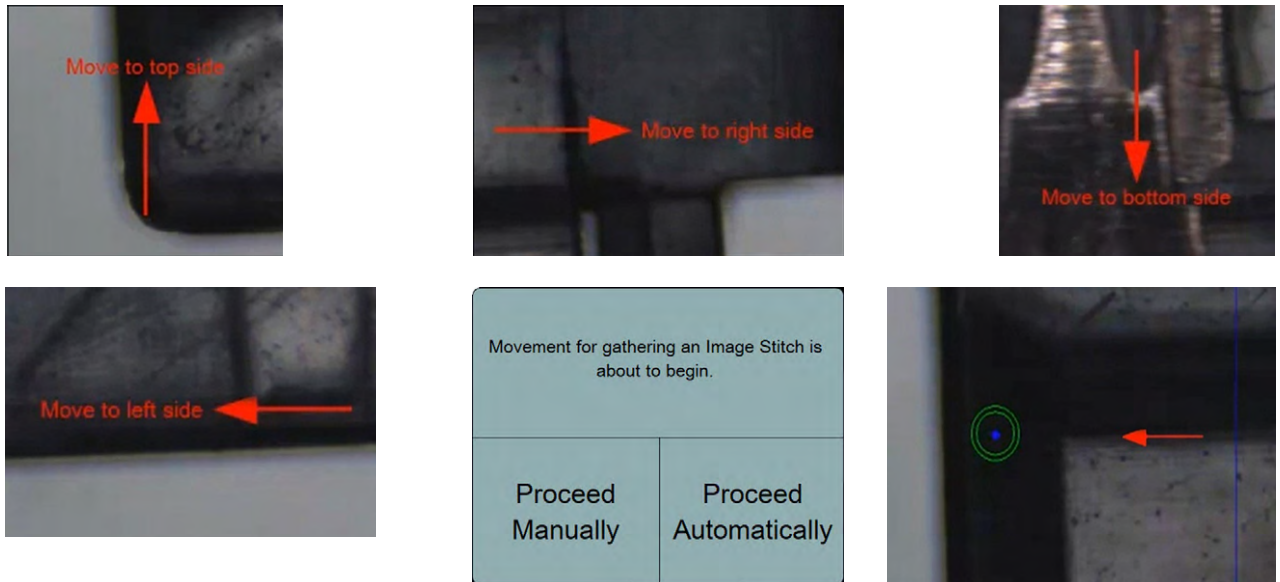
Pour effectuer un assemblage rectangulaire :

- 1 Appuyez sur le bouton Assemblage rectangulaire pour activer l'assemblage rectangulaire. Une flèche de guidage rouge s'affichera dans la fenêtre vidéo.



- 2 Déplacez la platine comme indiqué par la flèche rouge vers les quatre coins qui délimitent la zone d'image rectangulaire. Appuyez sur l'écran ou sur le bouton Entrée dans chaque coin. La boîte de dialogue d'assemblage s'affiche lorsque l'image est entourée.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo



- 3 Appuyez sur Continuer automatiquement pour l'assemblage d'images CNC ou sur Continuer manuellement pour l'assemblage manuel.
- 4 Lorsque l'assemblage manuel est sélectionné, suivez les flèches de guidage de l'utilisateur pour mémoriser les emplacements de la platine. Déplacez la platine pour insérer une flèche rouge dans le cercle cible vert. Les systèmes CNC effectueront cette tâche automatiquement.
- 5 L'image assemblée finale apparaîtra dans les fenêtres Vidéo en direct et Vue de la pièce. L'image vidéo peut maintenant être sondée et mesurée.



## ***Assemblage d'images à forme libre***

Pour effectuer un assemblage à forme libre :

- 1 Appuyez sur le bouton Assemblage libre



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- Déplacez la platine pour positionner les cadres d'assemblage (affichés en bleu) aux emplacements souhaités en sélectionnant l'ensemble ou uniquement les parties de l'image que vous souhaitez assembler. Appuyez sur l'écran ou sur le bouton Entrée à chaque emplacement de cadre. Les cadres ne doivent pas nécessairement être adjacents. Les cadres ne doivent délimiter que les zones que vous souhaitez mesurer. Lorsque les cadres délimitent l'image, la boîte de dialogue Assemblage s'affiche comme dans l'assemblage rectangulaire décrit ci-dessus.
- Appuyez sur Automatiquement pour l'assemblage d'images CNC ou sur Manuellement pour l'assemblage manuel.
- Lorsque l'assemblage manuel est sélectionné, suivez la flèche de guidage de l'utilisateur pour mémoriser les emplacements de la platine. Déplacez la platine pour insérer une flèche rouge dans le cercle cible vert. Les systèmes CNC effectueront cette tâche automatiquement.
- L'image assemblée finale apparaîtra dans les fenêtres Vidéo en direct et Vue de la pièce. L'image vidéo peut maintenant être sondée et mesurée. Dans cet exemple, seules les parties de la super image qui sont importantes pour les mesures d'élément souhaitées ont été collectées et assemblées (les zones affichées en bleu n'ont pas été collectées).



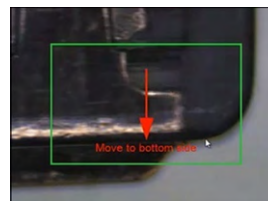
## Assemblage de platine prédéfini

Trois zones de platine codées par couleur peuvent être assemblées par l'utilisateur à l'aide des outils de prédéfinition de la platine. Utilisées conjointement avec la reconnaissance de modèles, chacune de ces trois zones de platine peut être utilisée par le système pour la fixation temporaire de pièces. Pour effectuer un assemblage de platine prédéfini :

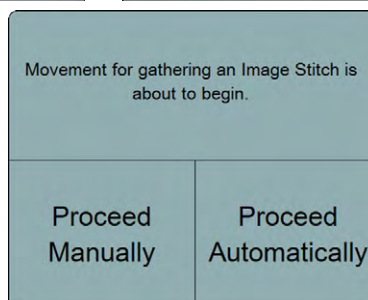
- Déplacez la platine vers le premier emplacement du cadre.
- Appuyez longuement sur le rectangle coloré à l'écran pour stocker le premier emplacement de la platine dans la zone assemblée et commencer la séquence de stockage (vert dans cet exemple).



- Suivez la flèche rouge qui est maintenant entourée par le rectangle de prédéfinition coloré. Appuyez sur dans la case de prédéfinition ou appuyez sur Entrée pour stocker chaque limite d'emplacement prédéfini sur la platine. Lorsque les prédéfinitions ont entouré l'image, la boîte de dialogue d'assemblage s'affiche.



- Appuyez sur Continuer automatiquement pour l'assemblage d'images CNC ou sur Continuer manuellement pour l'assemblage manuel.
- Lorsque l'assemblage manuel est sélectionné, suivez la flèche de guidage de l'utilisateur pour mémoriser les emplacements. Déplacez la platine pour insérer une flèche rouge dans le cercle cible vert. Les systèmes CNC effectueront cette



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

tâche automatiquement. Maintenant, une image assemblée peut être construite à partir d'images de caméra aux emplacements de platine prédéfinis en couleur.

- 6 Plus tard, pour assembler une super image située dans l'emplacement de platine prédéfini par les étapes ci-dessus, appuyez sur le bouton Assemblage pour activer l'assemblage, puis appuyez sur le bouton de prédéfinition de couleur appropriée (vert dans cet exemple).

**Barre d'outils Système > Bouton Assemblage**

**Barre d'outils Assemblage > bouton Prédéfinition de couleur**

- 7 La boîte de dialogue Assemblage s'affiche. Sélectionnez Continuer manuellement ou Continuer automatiquement pour collecter et assembler des images.

## Ouvrir une superposition DXF sur une image assemblée

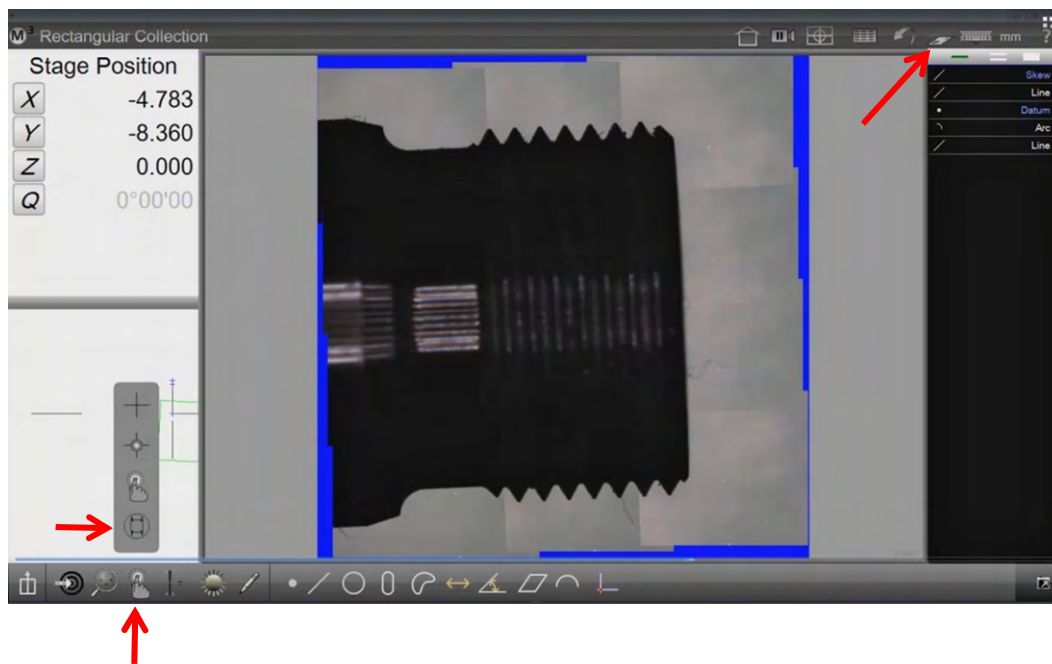
Les superpositions DXF peuvent être superposées sur des images assemblées dans le champ d'image. Pour afficher une superposition DXF sur une image assemblée :

- 1 Enregistrez la pièce en super image et effectuez des mesures d'éléments qui définiront son emplacement et son orientation. L'enregistrement de la pièce en super image doit correspondre à l'enregistrement du fichier de pièce DXF qui sera utilisé comme superposition.
- 2 Assemblez la super image de la pièce en utilisant l'une des méthodes d'assemblage décrites précédemment.
- 3 Appuyez sur le bouton Superposition d'éléments pour activer la fonction de superposition si nécessaire.

**Barre d'outils Système > bouton Superposition d'éléments**

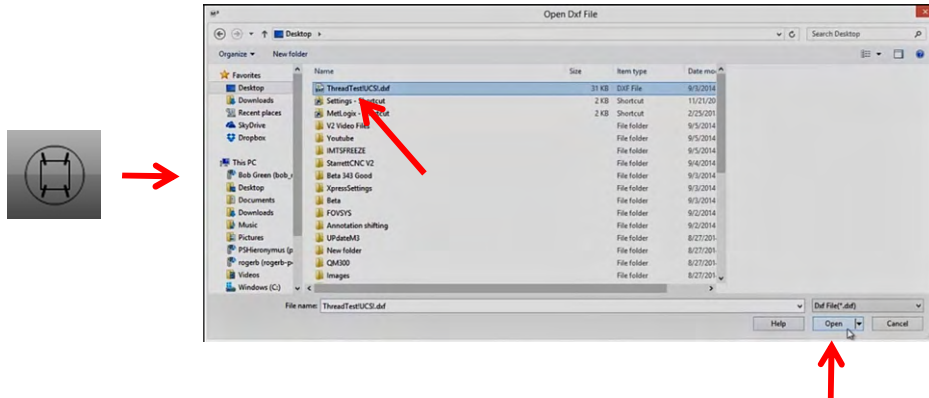
- 4 Sélectionnez la sonde du comparateur numérique.

**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Bouton Sonde du comparateur numérique**

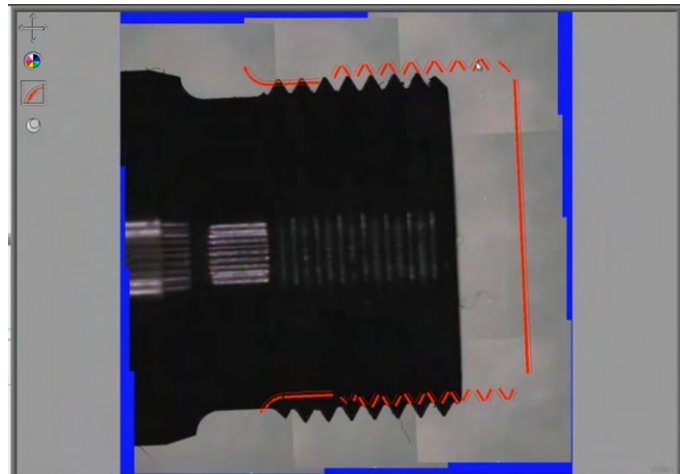
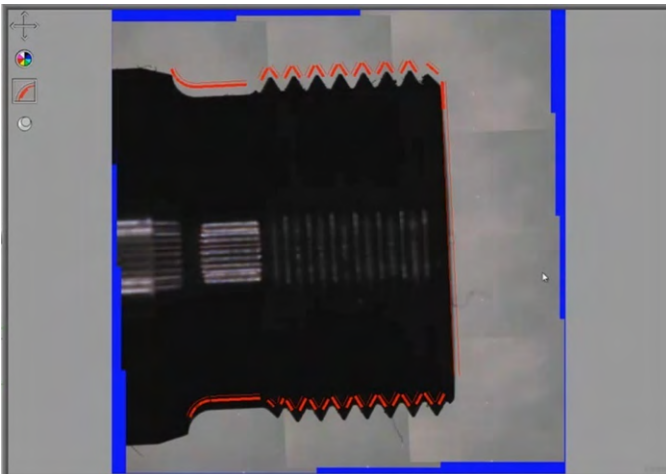


# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- Appuyez longuement sur le bouton Sonde du comparateur numérique pour afficher la boîte de dialogue Ouvrir un fichier DXF.
- Naviguez jusqu'au fichier DXF souhaité et sélectionnez-le.



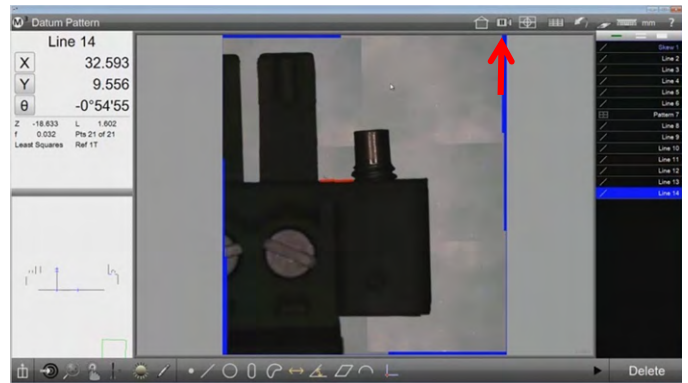
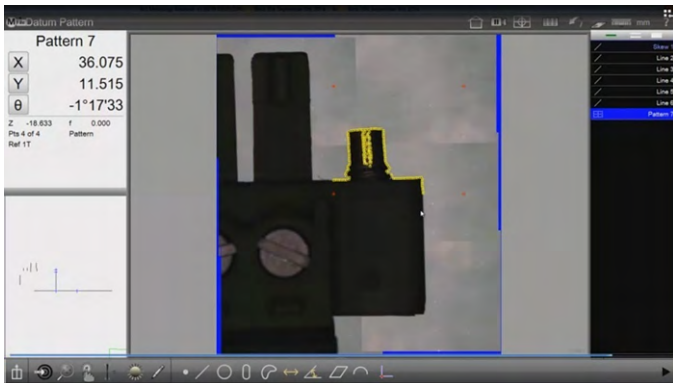
- Appuyez sur Ouvrir pour charger le fichier DXF. La superposition DXF sera affichée en rouge sur l'image assemblée.
- Appuyez et faites glisser la superposition DXF à l'emplacement souhaité.



## Assemblage d'une super image dans un programme de pièce

L'assemblage d'une partie d'une super image dans un programme de pièce est un moyen pratique d'appliquer la reconnaissance de modèles afin que les valeurs nominales d'une zone d'élément à forte variation puissent être appliquées à la lecture du programme. Pour inclure l'assemblage dans un programme :

- 1 Effectuez des mesures de super image qui définissent l'emplacement et l'orientation de la pièce au début du programme.
- 2 Assemblez une zone délimitant les éléments d'intérêt à haute variabilité en utilisant l'une des méthodes décrites précédemment.
- 3 Mesurez un modèle pour enregistrer la zone d'éléments à haute variabilité dans l'image assemblée.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Référence > Bouton Mesure de modèle**
- 4 Mesurez les éléments qui définissent la géométrie très variable de la pièce dans la zone de modèle assemblée.
- 5 Appuyez sur le bouton Figurer la vidéo en direct pour libérer l'image assemblée et continuer les mesures globales de la pièce.



### NOTES

*Pendant que l'image assemblée est affichée, l'enregistrement créé lors de l'apprentissage du modèle sera une référence pour toutes les mesures effectuées dans l'image assemblée.*

*Lorsque l'image assemblée est libérée, l'enregistrement de la pièce d'origine sera restauré pour les mesures d'éléments ultérieures.*

## Section 6 : Fonctions Liste des éléments, Détail de l'élément et Vue de la pièce

La liste des éléments, le détail de l'élément et la vue de la pièce sont les principaux moyens de visualiser et de manipuler les éléments qui ont été mesurés, construits ou créés dans le logiciel M3. La liste des éléments facilite la construction d'éléments, permet d'accéder aux vues de détail de l'élément et fournit un moyen de sélectionner et de supprimer des éléments.

Les écrans Détail de l'élément affichent toutes les informations sur les dimensions, la position, la forme et la tolérance des éléments sélectionnés dans la liste des éléments ou dans la vue de la pièce. Un graphique d'élément qui montre le nuage de données des points sondés est également affiché. Le détail de l'élément permet également de modifier l'ajustement des données et le type d'élément.

La vue de la pièce est un affichage graphique de tous les éléments mesurés, construits ou créés dans le cadre de référence actuel. La vue de la pièce peut également contenir des éléments graphiques supplémentaires tels que des annotations d'éléments, un indicateur de cadre de référence et des lignes de quadrillage. La vue de la pièce prend en charge la sélection d'éléments pour les constructions en utilisant la même méthode simple que la liste des éléments. La sélection d'éléments à partir de la vue de la pièce fournit également un moyen de dimensionner des éléments. Un ensemble simple d'outils est fourni pour le zoom et la vue panoramique dans la vue de la pièce. Pour les systèmes à écran tactile, le zoom par pincement et la vue panoramique à deux doigts sont également pris en charge.

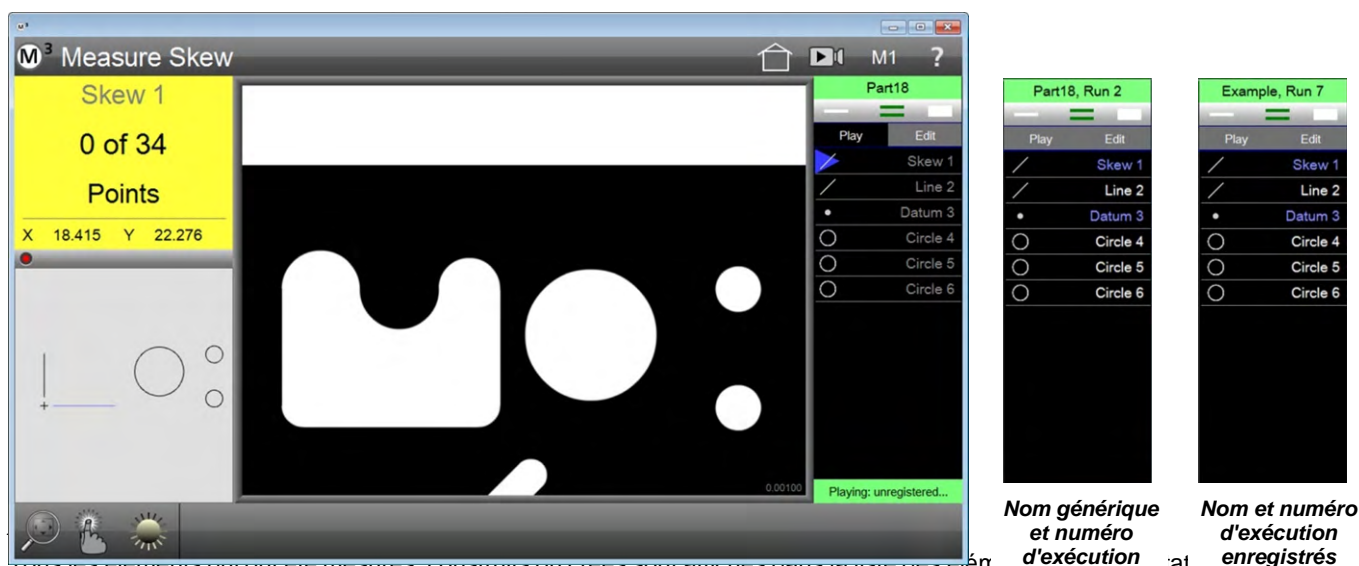
### La liste des éléments

La liste des éléments apparaît toujours sur le côté droit de l'écran et change légèrement pour prendre en charge les activités actuelles de l'utilisateur. Les fonctions principales de la liste des éléments comprennent :

- Affichage du nom de la pièce et du numéro d'exécution
- Affichage des éléments
- Sélection d'éléments
- Suppression d'éléments
- Affichage des étapes du programme en mode programmation

#### *Affichage du nom de la pièce et du numéro d'exécution*

Le haut de la liste des éléments affiche un nom de pièce générique lorsqu'un programme est exécuté pour la première fois. Un numéro d'exécution s'affiche également lorsque le programme est à nouveau exécuté. Les numéros d'exécution sont incrémentés dans les exécutions de programme suivantes. Une fois le programme enregistré, le nom générique du programme est remplacé par le nom enregistré.



Tous les éléments qui ont été mesurés, construits ou créés sont amenés dans la liste des éléments. Les éléments qui ont été mesurés et les éléments qui ont été construits sont affichés en rouge. Les éléments de référence tels que les niveaux, les inclinaisons et les points de référence sont affichés en bleu. Ces représentations en couleur du statut de tolérance et des éléments de référence sont également affichées dans la vue de la pièce.

## Faire défiler la liste des éléments

Lorsque la liste des éléments contient trop d'éléments pour qu'ils puissent être affichés simultanément à l'écran, appuyez et faites glisser la liste des éléments vers le haut ou vers le bas pour afficher les éléments qui sont au-delà du champ d'image.

## Sélection d'éléments

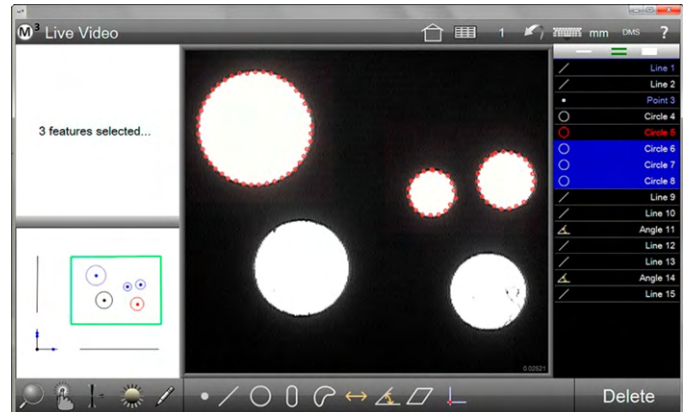
Les éléments peuvent être sélectionnés et désélectionnés individuellement ou en groupes en appuyant ou en cliquant sur les éléments. L'outil Sélection d'éléments situé en haut de la liste des éléments détermine le nombre d'éléments pouvant être sélectionnés soit de manière séquentielle, soit simultanément, comme suit :

- Appuyez sur la barre unique étroite pour sélectionner ou désélectionner des éléments individuels
- Appuyez sur la double barre pour sélectionner ou désélectionner plusieurs éléments à la suite
- Appuyez sur la large barre unique pour la sélection d'éléments groupés dans une fourchette. De plus, la large barre unique permet de sélectionner tous les éléments simultanément.

Lorsque des éléments sont sélectionnés, ils sont surlignés en bleu dans la liste des éléments, les points sondés originaux sont affichés dans la fenêtre vidéo en direct et les éléments sélectionnés sont surlignés en bleu dans la vue de la pièce.



**Outil Sélection d'éléments**

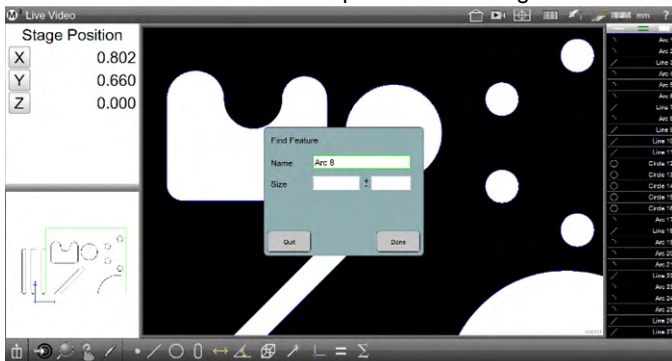


**Les éléments sélectionnés sont surlignés en bleu**

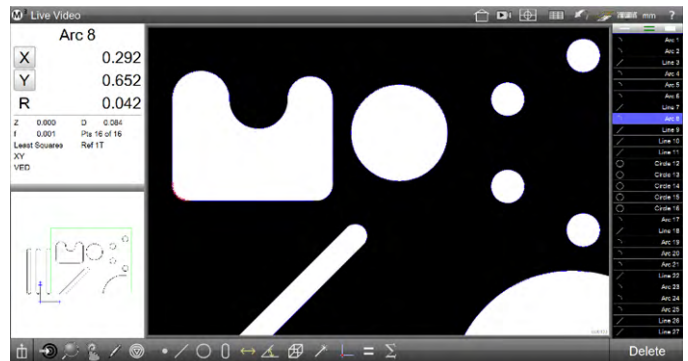
## Outil Recherche d'éléments

L'outil Recherche d'éléments est une application spéciale de l'outil Sélection d'éléments. L'outil Recherche d'éléments est utilisé pour rechercher et sélectionner des éléments spécifiques par nom, des groupes d'éléments avec des noms similaires ou des groupes d'éléments similaires qui répondent à certains critères dimensionnels minimaux. Pour utiliser l'outil Recherche d'éléments :

- 1 Appuyez longuement sur l'outil Sélection d'élément pour afficher la boîte de dialogue Recherche d'éléments
- 2 Pour rechercher un seul élément spécifique, entrez le nom complet de l'élément dans le champ Nom, puis appuyez sur Terminé. L'élément spécifié sera surligné dans la liste des éléments.



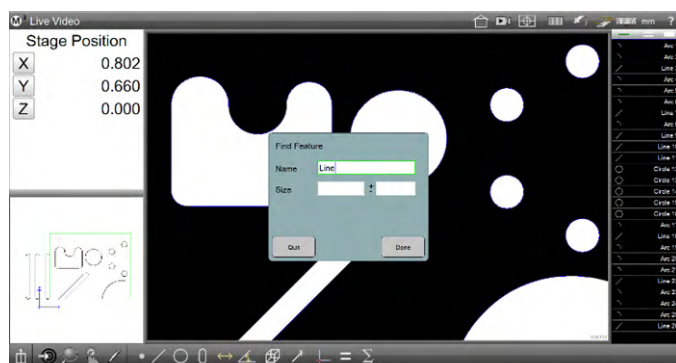
**Saisissez le nom complet d'un élément spécifique**



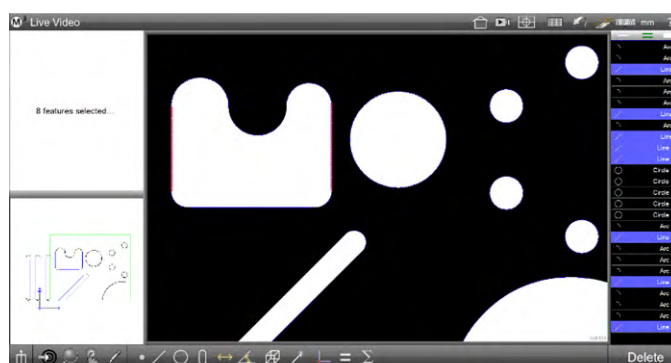
**L'élément spécifié sera surligné dans la liste des éléments**

- 3 Pour rechercher un groupe d'éléments portant des noms similaires, saisissez la première partie du nom d'un type d'éléments dans le champ Nom, puis appuyez sur Terminé. Le groupe d'éléments spécifié sera surligné dans la liste des éléments.



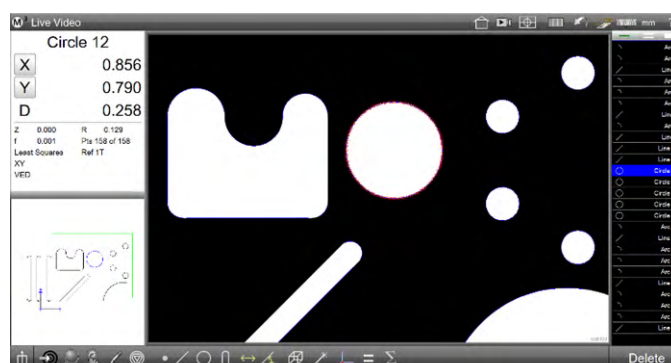
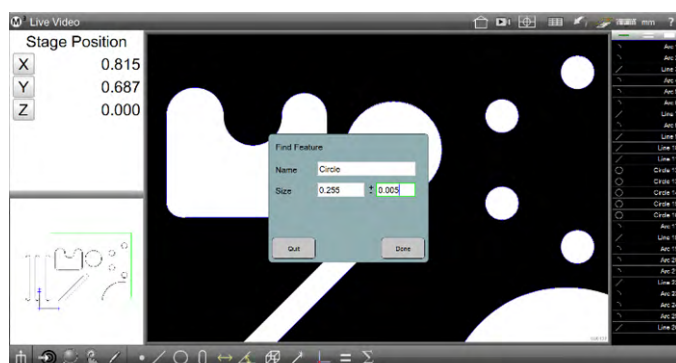


**Saisissez la première partie d'un nom de type d'élément**



**Le groupe spécifié sera surligné dans la liste des éléments**

- 4 Pour rechercher un groupe d'éléments similaires qui répondent à certains critères dimensionnels, saisissez le nom du type d'élément dans le champ Nom, puis saisissez les critères de taille et de variation dans les champs Taille et  $\pm$ . Les critères de taille et de variation s'appliquent aux cercles, arcs, lignes et distances comme suit :
  - Cercles : la taille fait référence au diamètre
  - Arcs : la taille fait référence au rayon
  - Lignes : la taille fait référence à la longueur
  - Distances : la taille fait référence à la longueur
- 5 Appuyez sur Terminé pour terminer l'opération de recherche. Dans cet exemple, le système a été invité à trouver une distance ayant une taille (longueur) de  $4,025 \pm 0,02$ . Une seule des deux distances de la liste des éléments répond à ce critère et cette distance est surlignée.



## Supprimer des éléments de la liste des éléments

Lorsqu'une ou plusieurs éléments sont sélectionnés et surlignés dans la liste des éléments, un bouton Supprimer s'affiche dans la barre d'outils Mesure. Pour supprimer un ou plusieurs éléments surlignés :

- 1 Sélectionnez les éléments que vous souhaitez supprimer
- 2 Appuyez sur le bouton Supprimer. La touche Supprimer du clavier peut également être utilisée.

**Barre d'outils Mesure > Supprimer**

OU

**Clavier d'ordinateur > Supprimer**

Pour supprimer tous les éléments de la liste des éléments :

- 1 Appuyez longuement sur le bouton Supprimer.

**Barre d'outils Mesure > Supprimer**



## NOTES

Les éléments peuvent également être supprimés dans le mode *Édition de programme* décrit plus loin dans la Section 11 : Programmation.

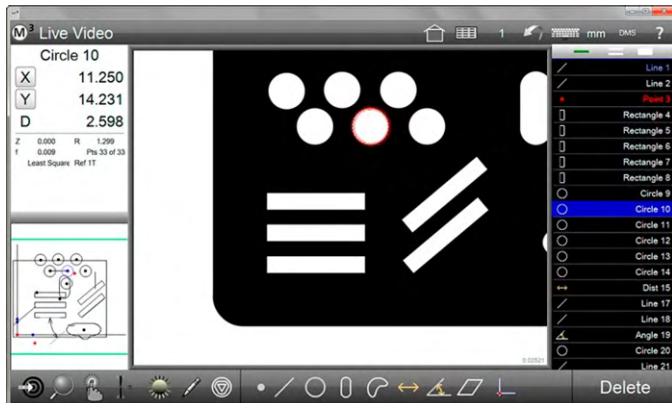
Les éléments qui ont été supprimés peuvent être restaurés en appuyant sur le bouton *Annuler* dans la barre d'outils *Système*.

## Écran Détail de l'élément

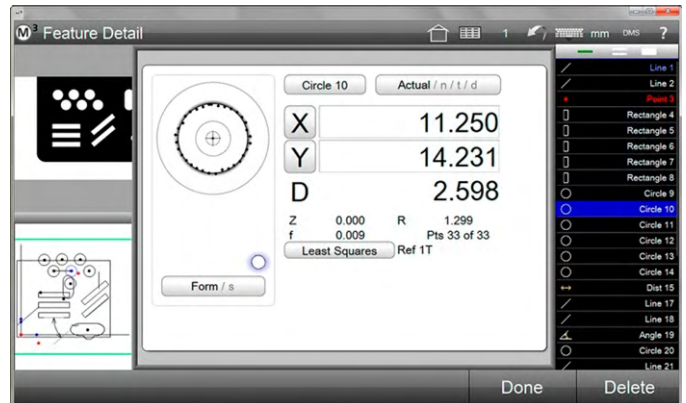
L'écran Détail de l'élément affiche les résultats de mesure pour l'élément sélectionné dans la liste des éléments ou dans la vue de la pièce. Une vue graphique de l'élément s'affiche et montre le nuage de données des points sondés. L'écran Détail de l'élément permet également d'accéder aux fonctions de tolérancement et de référencement et aux moyens de modifier l'ajustement des données et le type d'élément. Le tolérancement est abordé en détail dans la [Section 8 : Tolérancement](#). Le référencement a été abordé dans la [Section 4 : Mesurer, construire et créer des éléments](#), et sera à nouveau abordé dans la [Section 7 : Cadres de référence](#).

Pour accéder à l'écran Détail de l'élément :

- 1 Sélectionnez l'élément souhaité dans la liste des éléments, puis appuyez sur la fenêtre d'affichage DRO/Détail de l'élément dans la partie supérieure gauche de l'écran. L'écran Détail de l'élément s'affichera dans la fenêtre d'affichage centrale.



Sélectionnez un élément, puis appuyez sur la fenêtre d'affichage



L'écran Détail de l'élément sera affiché

Comme le montre cet exemple d'écran Détail de l'élément pour un cercle, des paramètres de l'élément sont affichés qui comprennent :

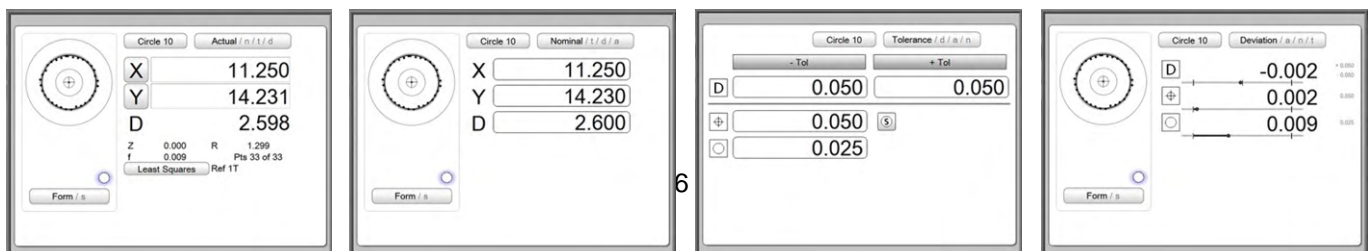
- Nom de l'élément
- Position (X, Y et Z)
- Dimensions : diamètre et rayon pour ce cercle
- Forme
- Nombre de points dans le nuage de données
- Accès aux écrans de tolérance
- Ajustement du nuage de données
- Graphique du nuage de données de l'élément
- Numéro de cadre de référence

L'ajustement du nuage de données peut être modifié lorsque d'autres ajustements sont disponibles en appuyant sur le bouton d'ajustement du nuage de données (intitulé Moindres carrés pour ce cercle). Lorsque l'ajustement du nuage de données est modifié, le graphique de l'élément et d'autres paramètres de l'élément changent également.

Appuyer sur les boutons Tolérance (Réelle, Nominale, Tolérance et Écart) permet d'accéder aux écrans de tolérance pour cet élément. Les écrans de tolérance comprennent :

- Nominal
- Tolérance
- Écart

Appuyez plusieurs fois sur le bouton Tolérance pour parcourir tous les écrans de tolérance.





**NOTE**

*Les écrans de tolérance sont décrits en détail dans la Section 8 : Tolérancement*

## Écran Vue de la pièce

L'écran Vue de la pièce est un affichage graphique de tous les éléments mesurés, construits ou créés pour la session de mesure en cours. La vue de la pièce peut également contenir des annotations d'élément, un indicateur de cadre de référence, le numéro d'exécution et des lignes de quadrillage. Les éléments peuvent être sélectionnés pour les constructions en utilisant la même méthode que la liste des éléments. La sélection d'éléments à partir de la vue de la pièce fournit également un moyen de dimensionner des éléments. Des outils sont fournis pour zoomer et avoir une vue panoramique dans la vue de la pièce. Pour les systèmes à écran tactile, le zoom par pincement et la vue panoramique à deux doigts sont également pris en charge.

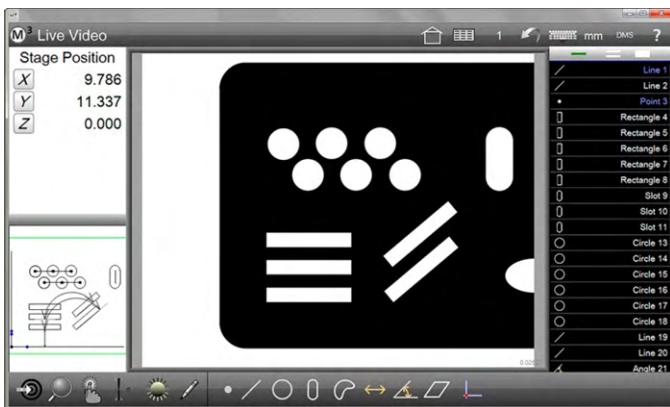
Les fonctions de vue de la pièce comprennent :

- Sélection d'éléments
- Zoom et vue panoramique d'éléments
- Annotation d'éléments
- Case de balisage
- Texte de balisage
- Vues 3D

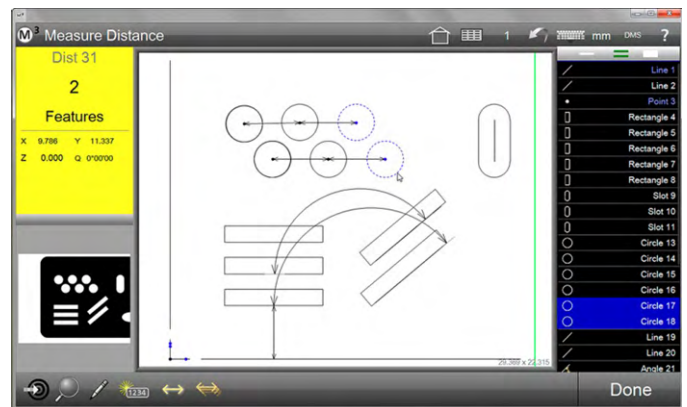
### Accéder à l'écran Vue de la pièce

Pour accéder à l'écran Vue de la pièce :

- 1 Appuyez sur la petite vue de la pièce dans la fenêtre d'affichage en bas à gauche. L'écran Vue de la pièce sera alors affiché dans la fenêtre d'affichage centrale.



Appuyez sur la petite vue de la pièce dans la fenêtre d'affichage inférieure gauche



L'écran Vue de la pièce sera alors affiché dans la fenêtre d'affichage centrale

1a

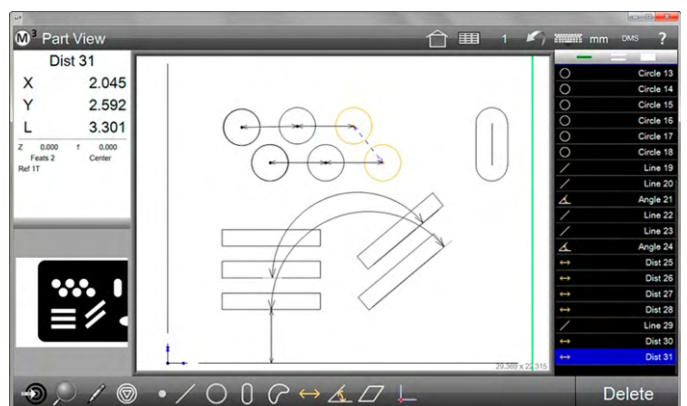
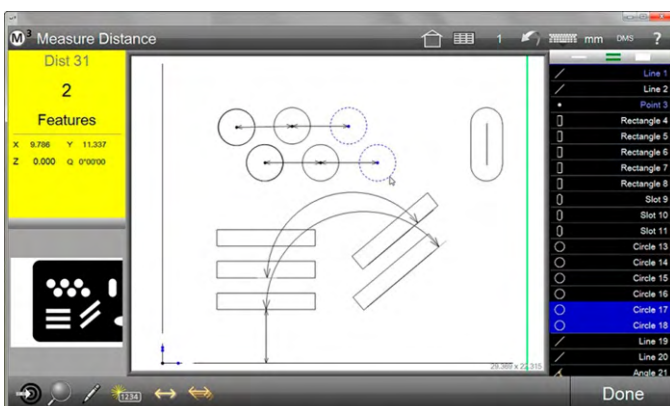
Les éléments sont sélectionnés dans l'écran Vue de la pièce pour effectuer des opérations comprenant :

- Constructions
- Suppressions d'éléments
- Balisage de paramètres d'éléments

Pour sélectionner des éléments dans l'écran Vue de la pièce :

- 1 Appuyez ou cliquez sur les éléments dans l'écran Vue de la pièce. Les éléments sélectionnés apparaîtront sous forme de lignes pointillées bleues. Les éléments sont sélectionnés comme s'ils avaient été sélectionnés dans la liste des éléments et seront surlignés dans la liste des éléments.

Dans cet exemple, deux cercles ont été sélectionnés afin de créer une construction de distance entre eux. Lorsqu'une construction est terminée, l'élément construit est représenté par une ligne pointillée bleue et les éléments parents sont représentés par des lignes orange continues.



3

## Zoom et vue panoramique

Au fur et à mesure que des éléments sont mesurés, construits et créés, ils rempliront l'écran Vue de la pièce. Selon le niveau de zoom, les éléments peuvent s'étendre au-delà de la zone visible de la vue de la pièce. Les éléments qui s'étendent au-delà de la vue de la pièce peuvent être mis dans une plage visible en utilisant l'une des nombreuses commandes de zoom disponibles dans le menu Zoom de la barre d'outils Mesure. Le zoom par pincement peut également être effectué dans les systèmes prenant en charge le multitouch. La vue panoramique permet à l'utilisateur de déplacer la vue de la pièce dans n'importe quelle direction à l'aide du bout des doigts ou du curseur de la souris.

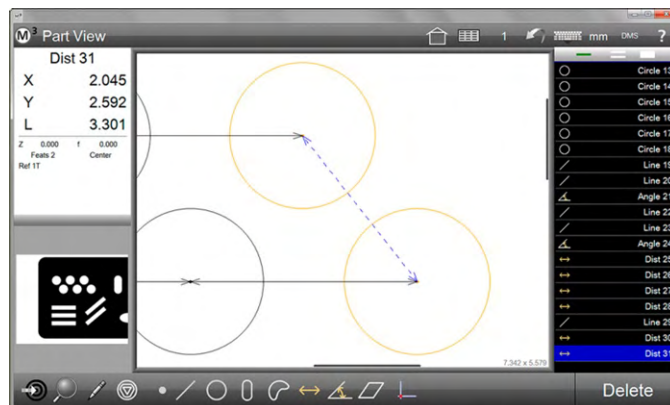
Pour zoomer ou dézoomer :

- 1 Sélectionnez la fonction de zoom souhaitée dans le menu zoom.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Zoom > Fonction de Zoom**
- 2 Ou alternativement dans les systèmes multitouch, appuyez deux doigts sur l'écran et écartez-les ou rapprochez-les pour effectuer un zoom arrière ou avant.

Pour effectuer un panoramique de la vue de la pièce :

- 1 Cliquez avec le bouton droit de la souris dans la vue de la pièce et faites glisser l'image de la vue de la pièce dans n'importe quelle direction.
- 2 Ou dans les systèmes multitouch, appuyez sur l'écran et faites glisser l'image dans n'importe quelle direction.

Dans cet exemple, la vue de la pièce a été passée en vue panoramique et déplacée pour montrer les deux cercles et la distance construite indiqués précédemment plus en détail.



## Ajout d'annotations d'éléments

Les annotations d'éléments peuvent être utilisées pour ajouter des informations précieuses à la vue de la pièce. Pour annoter un élément dans la vue de la pièce :

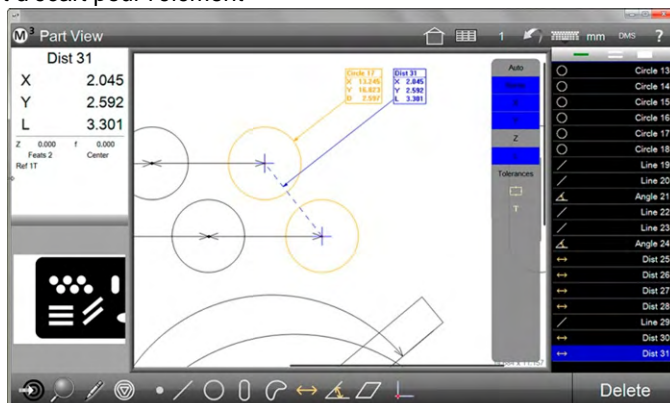
- 1 Sélectionnez l'élément que vous souhaitez annoter.
- 2 Appuyez sur le bouton Balisage pour afficher le menu Balisage dans la vue de la pièce  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Balisage**

Un menu d'actions apparaîtra sur le côté droit de la vue de la pièce. Sélectionnez les postes de balisage à appliquer à l'élément sélectionné. Le menu Balisage change pour prendre en charge le type d'élément sélectionné.

- Auto dessinera un seul coefficient représentatif pour l'élément sélectionné
- Le nom inclura le nom de l'élément dans la case d'annotation
- Les tolérances incluront les valeurs nominales et d'écart pour l'élément

- 3 Appuyez sur l'élément sélectionné à l'endroit où vous souhaitez placer la case d'annotation et faites glisser la case hors de l'élément. Une case d'annotation apparaîtra avec une ligne fléchée attachée à l'élément. Déplacez la case d'annotation à l'emplacement souhaité et relâchez le curseur avec votre doigt ou votre souris.

Dans cet exemple, des annotations ont été faites sur un cercle et une distance.



## Ajouter des cases de balisage

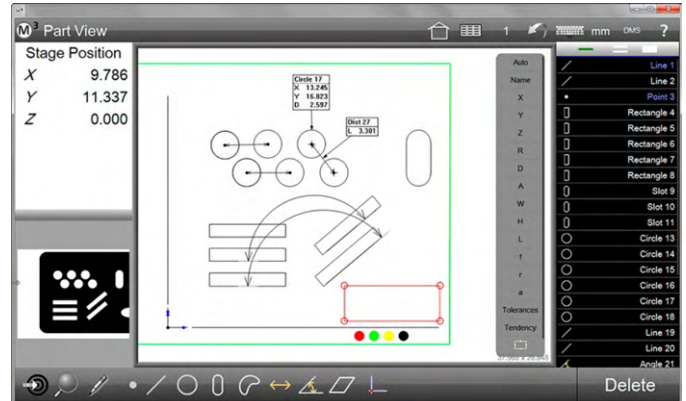
Des cases peuvent être ajoutées à la vue de la pièce dans l'une des quatre couleurs. Pour ajouter une case à la vue de la pièce :

- 1 Appuyez sur le bouton Balisage (stylo) pour afficher le menu Balisage dans la vue de la pièce.

### Barre d'outils Mesure > Bouton Balisage

Un menu d'actions apparaîtra sur le côté droit de la vue de la pièce.

- 2 Sélectionnez le bouton Case de balisage situé en bas du menu.
- 3 Appuyez ou cliquez sur l'écran et faites glisser pour créer une case de la forme souhaitée. Relâchez votre doigt ou le curseur de la souris pour terminer le dessin de la case.
- 4 Une fois la case d'annotation terminée, elle peut être redimensionnée à l'aide des poignées circulaires dans les coins ou peut être déplacée en appuyant ou en cliquant dans la case et en la faisant glisser vers l'emplacement souhaité.
- 5 Pour changer la couleur de la case, sélectionnez la case puis choisissez la couleur souhaitée parmi les points du sélecteur de couleur affichés sous la case.



Dans cet exemple, une case rouge a été ajoutée en bas à droite de la vue de la pièce.

## Ajouter des textes de balisage

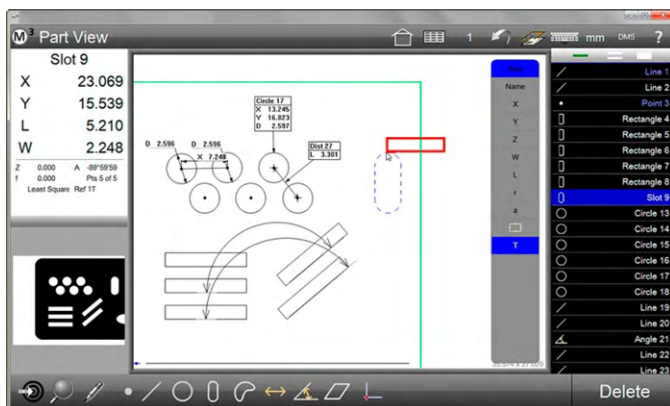
Du texte peut être ajouté à la vue de la pièce pour transmettre des informations importantes concernant les mesures et d'autres observations. Pour ajouter un texte de balisage :

- 1 Sélectionnez l'élément auquel vous souhaitez attacher le texte de balisage.
- 2 Appuyez sur le bouton Balisage (stylo) pour afficher le menu Balisage dans la vue de la pièce.

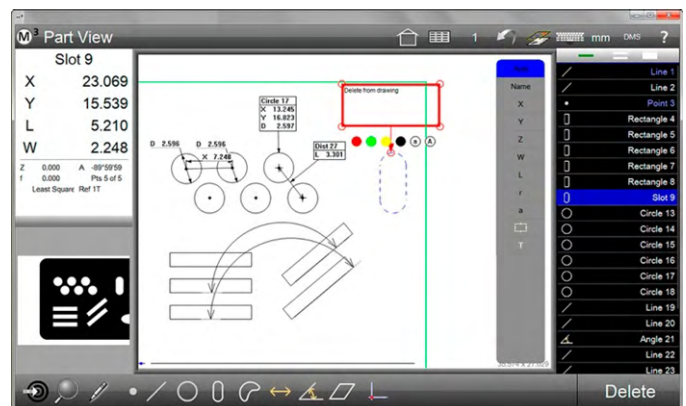
### Barre d'outils Mesure > Bouton Balisage

Un menu d'actions apparaîtra sur le côté droit de la vue de la pièce. Sélectionnez les coefficients ou les tolérances à appliquer à l'élément sélectionné.

- 3 Sélectionnez le bouton Texte de balisage (T) en bas du menu et appuyez ou cliquez sur un point de l'élément où vous souhaitez attacher le texte de balisage.
- 4 Faites glisser la case de texte de balisage en dehors de l'élément. La case de texte de balisage apparaîtra avec une ligne fléchée attachée à l'élément. Déplacez la case à l'emplacement souhaité et relâchez le curseur avec votre doigt ou votre souris.
- 5 Pour changer la couleur de la case, sélectionnez la case puis choisissez la couleur souhaitée parmi les points du sélecteur de couleur affichés sous la case.
- 6 Saisissez du texte dans la case à l'aide du clavier.

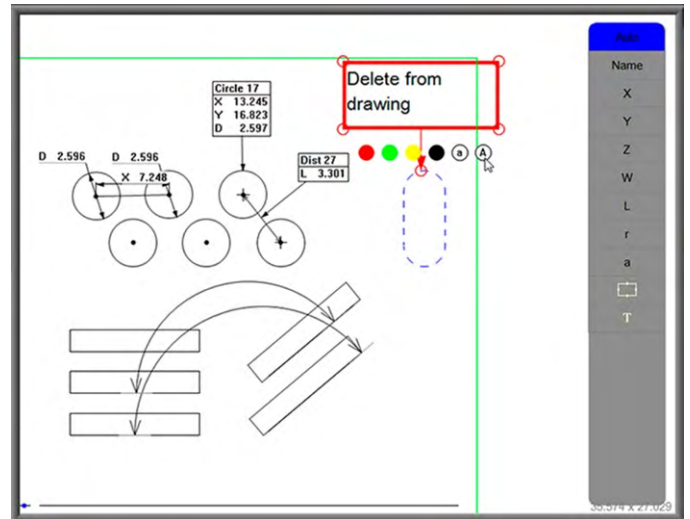


Case de texte de balisage attachée à l'élément



Case de balisage redimensionnée et texte saisi

- 7 Redimensionnez le texte si nécessaire, en appuyant ou en cliquant sur le caractère minuscule ou majuscule sous la case de balisage.

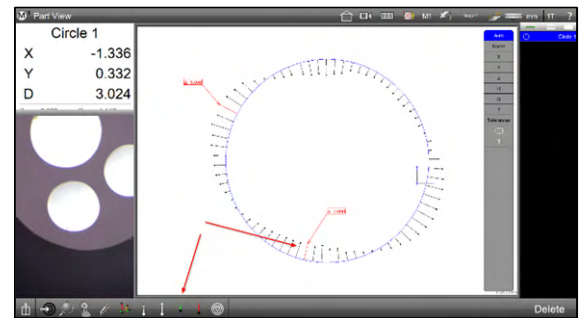
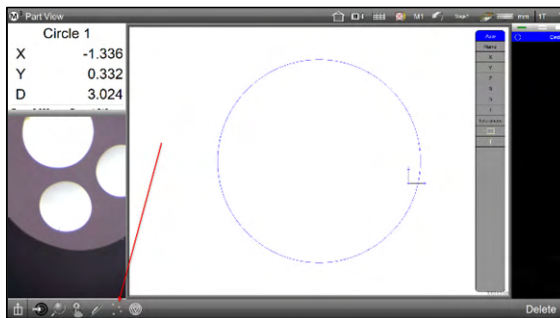


Texte de balisage redimensionné

## Affichage amélioré du nuage de données

Les nuages de données des éléments mesurés peuvent être affichés directement sur le graphique de l'élément dans la vue de la pièce principale et en superposition sur l'image vidéo en direct. Les outils d'inspection des nuages de données tels que le redimensionnement de l'affichage des points et l'outil de recherche de meilleur/pire point aident à analyser rapidement les résultats de mesure VED.

Les outils de Nuage de points amélioré sont accessibles via le bouton « Afficher les points de données », disponible dans le menu Annotation.



Ce qui suit identifie et décrit la fonctionnalité des boutons de la barre d'outils Nuage de données.



- (1) Bouton du menu Annotation - Ouvre et ferme le menu Annotation
- (2) Bouton Afficher/Masquer les points de données – Bascule les points de données des éléments sélectionnés entre affichés et masqués.
- (3) Bouton Réduire le grossissement de barbe – Réduit le grossissement (redimensionnement) de tous les points de données dans l'élément sélectionné. Appuyez longuement sur le bouton pour afficher une boîte de dialogue de saisie numérique. Entrez le grossissement numérique que vous souhaitez utiliser. Appuyez sur Terminé pour définir le grossissement spécifié.
- (4) Bouton Augmenter le grossissement de barbe - Augmente le grossissement (redimensionnement) de tous les points de données dans l'élément sélectionné. Appuyez longuement sur le bouton pour afficher une boîte de dialogue de saisie numérique. Entrez le grossissement numérique que vous souhaitez utiliser. Appuyez sur Terminé pour définir le grossissement spécifié.
- (5) Bouton Meilleure barbe – Parcourt le nuage de données des éléments sélectionnés, point par point, dans le sens ayant le moins d'erreurs de forme. Appuyez longuement sur le bouton pour sélectionner automatiquement le point de données avec le moins d'erreur de forme.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

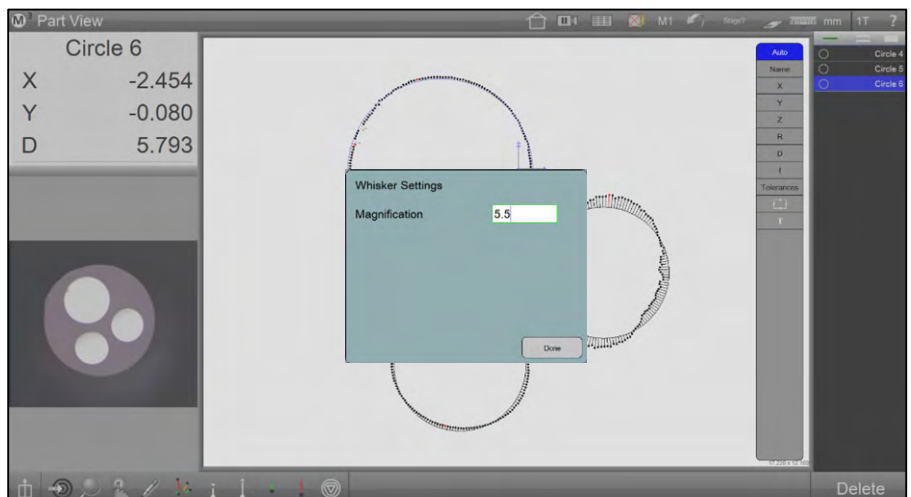
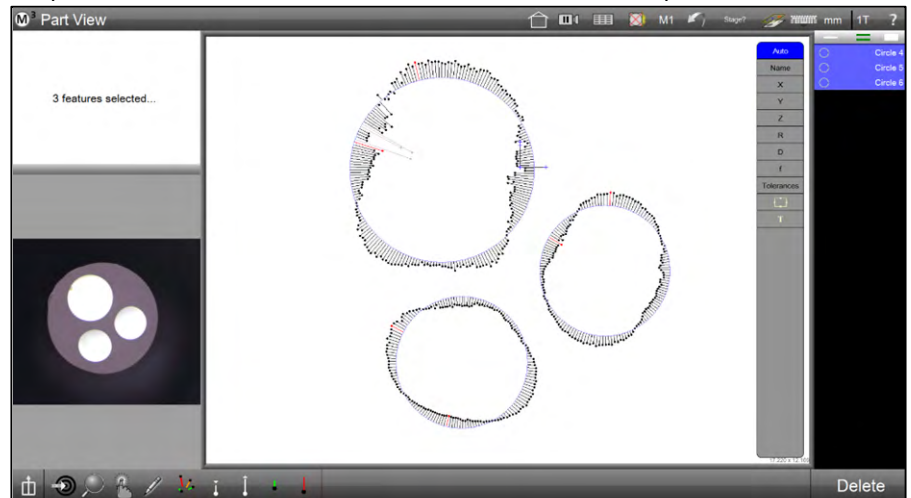
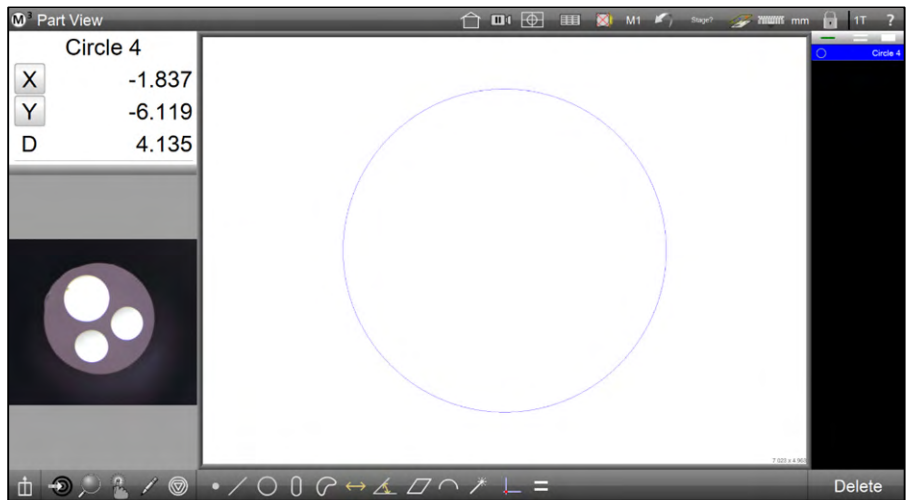
- (6) Bouton Pire barbe – Parcourt le nuage de données des éléments sélectionnés, point par point, dans le sens ayant le plus d'erreurs de forme. Appuyez longuement sur le bouton pour sélectionner automatiquement le point de données avec la plus grande erreur de forme.

## Un exemple d'ajout de balisage du nuage de données à la vue de la pièce

- 1 Mesurez un élément, de préférence avec une densité de points modérée à élevée, à utiliser pour la démonstration dans la procédure suivante.
- 2 Appuyez dans la petite vue de la pièce pour l'amener dans la grande fenêtre d'affichage centrale.
- 3 Appuyez sur le bouton Menu d'annotation pour ouvrir la barre d'outils Annotation.
- 4 Sélectionnez les éléments dans la liste des éléments pour lesquelles vous souhaitez activer l'affichage des points de données.
- 5 Appuyez sur le bouton Afficher/Masquer les points de données pour afficher les points de données et les barbes des éléments sélectionnés.
- 6 Appuyez sur les boutons Augmenter et Diminuer le grossissement de barbe pour définir le redimensionnement souhaité pour l'affichage des barbes des points de données. Les éléments avec un total d'erreurs de forme très faible peuvent bénéficier d'un grossissement accru afin d'observer plus facilement graphiquement la variation de l'erreur de forme. L'inverse est vrai pour les éléments avec un total d'erreurs de forme très important.



- 7 Appuyez longuement sur le bouton Augmenter ou Diminuer le grossissement de barbe pour afficher la boîte de dialogue de saisie numérique permettant de régler manuellement le grossissement de barbe. Le grossissement peut être défini sur des éléments individuels ou sur un groupe d'éléments sélectionné.
- 8 Sélectionnez un seul élément dans la liste des éléments, puis un seul point de données dans son nuage de données. Une étiquette d'annotation affichant les points de données « delta de l'ajustement » sera ajoutée pour ce point de données. Appuyez sur supprimer pour supprimer l'étiquette d'annotation



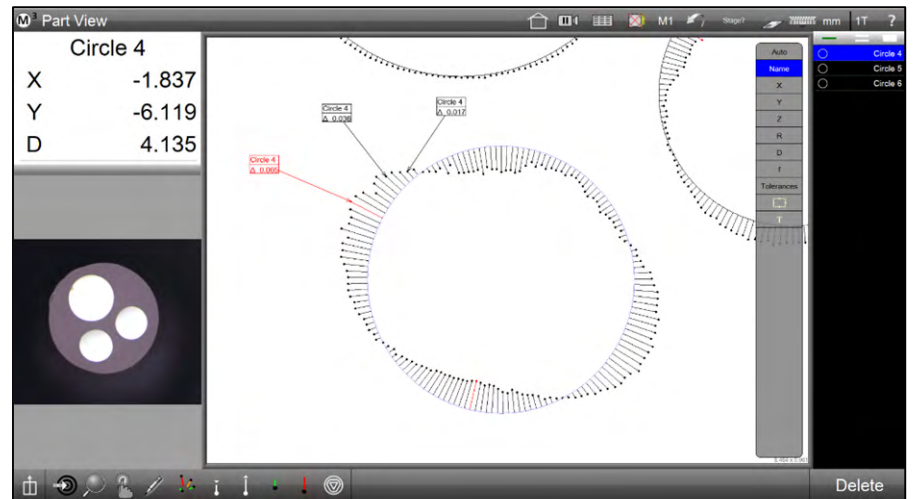
### **NOTE**

**Le point de données avec le plus grand delta de l'ajustement, par côté, sera affiché en rouge. Les étiquettes d'annotation ajoutées sont également affichées en rouge.**



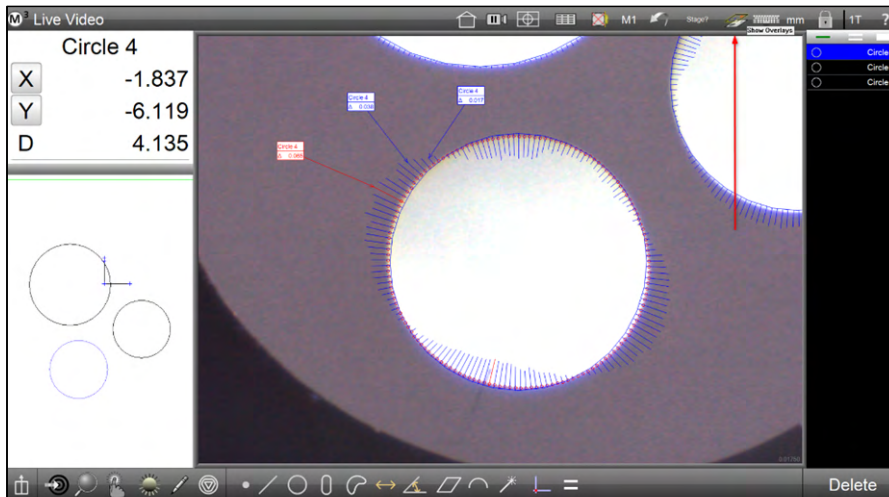
# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- 9 Appuyez longuement sur les boutons d'erreur de forme pour sélectionner automatiquement la barbe avec le moins ou le plus d'erreurs de forme.
- 10 Appuyez dans la fenêtre d'affichage Vidéo en direct pour amener la vidéo en direct dans la grande fenêtre d'affichage centrale.
- 11 Appuyez sur le bouton Superposition de la vue de la pièce dans la barre d'outils en haut à droite pour afficher le balisage des points de données au-dessus de l'image Vidéo en direct.



- 12 Le balisage du nuage de données peut être imprimé avec la vue de la pièce ou la vidéo en direct en appuyant sur le bouton d'impression du menu M3.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo



## Visualisation 3D

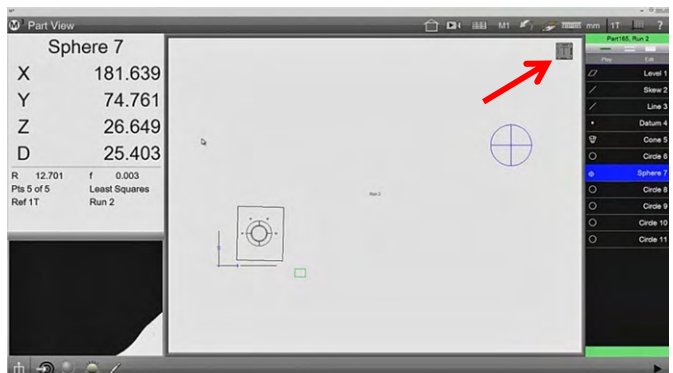
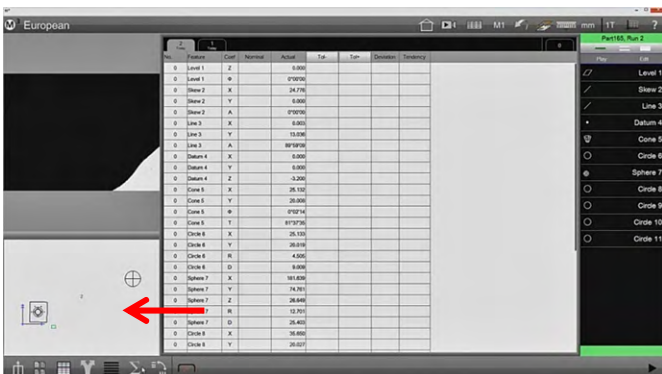
Les systèmes qui incluent l'option de sonde tactile incluent également des fonctions de visualisation 3D. Les dessins de pièces 3D sont affichés dans la fenêtre Vue de la pièce et comprennent tous les outils et fonctions de visualisation des dessins 2D, tels que le zoom, la vue panoramique et l'annotation. Les fonctions 3D supplémentaires comprennent :

- Affichage de vues de la pièce 3D
- Modification de la rotation 3D horizontale et verticale
- Affichage des vues 3D prédéfinies

## Affichage de la vue de la pièce 3D

Pour afficher la vue de la pièce 3D :

- 1 Appuyez sur la petite fenêtre Vue de la pièce. La vue de la pièce sera affichée dans la fenêtre centrale sous forme d'image 2D dans la vue de dessus.



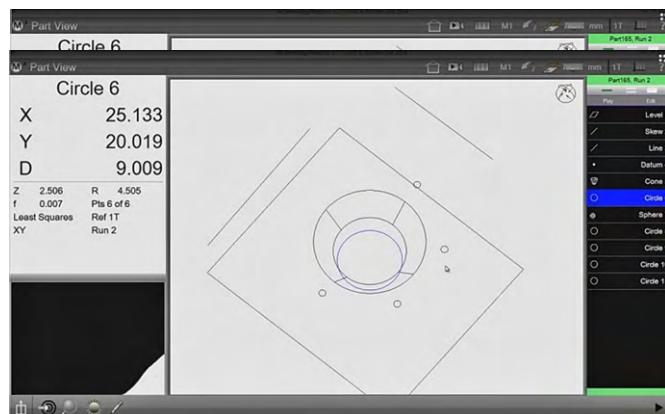
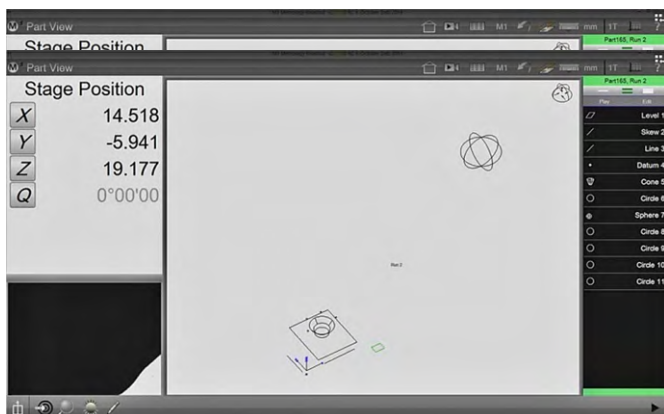
- 2 Appuyez longuement sur la touche de commande et maintenez-la enfoncée pour activer la visualisation 3D.

OU

- 2 Dans les systèmes compatibles avec les sondes tactiles, appuyez longuement et relâchez le Cube de vue en haut à droite de la fenêtre centrale pour activer la vue 3D.

Dans les deux cas, le cube de vue changera pour afficher l'orientation du dessin 3D et la vue de la pièce passera en 3D.

- 3 Utilisez les fonctions Panoramique et Zoom pour optimiser l'affichage des éléments.



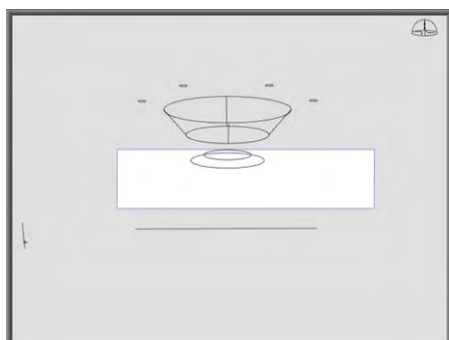
## **Contrôles de la vue de rotation et d'élévation**

Lorsque la visualisation 3D est activée par la touche de contrôle ou le cube de vue, la rotation et l'élévation de la vue peuvent être contrôlées en appuyant et en faisant glisser sur l'écran.

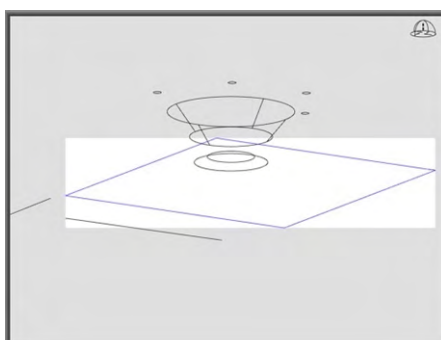
### **Modifier la rotation horizontale**

Pour modifier la rotation horizontale :

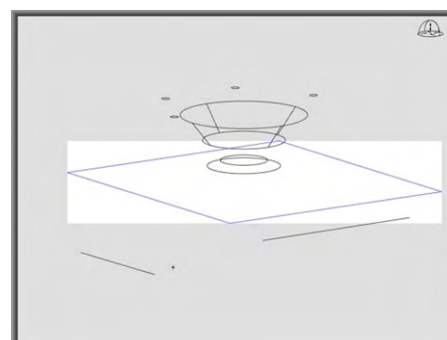
Appuyez et faites glisser horizontalement sur l'écran. Faites glisser vers la gauche pour faire pivoter l'avant vers la gauche.



**Non pivoté**



**Pivoté à gauche**

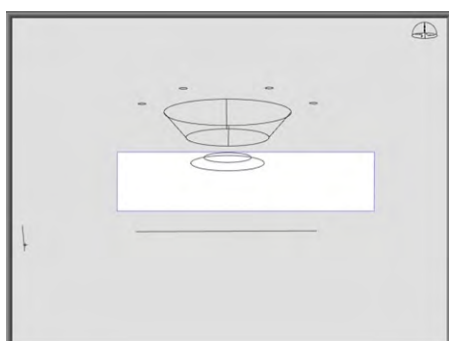


**Pivoté à droite**

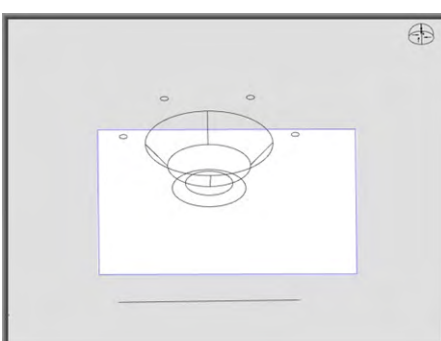
### **Modifier la rotation verticale**

Pour modifier la rotation verticale :

Appuyez et faites glisser verticalement sur l'écran. Faites glisser vers le haut et vers le bas.



**Non pivoté**



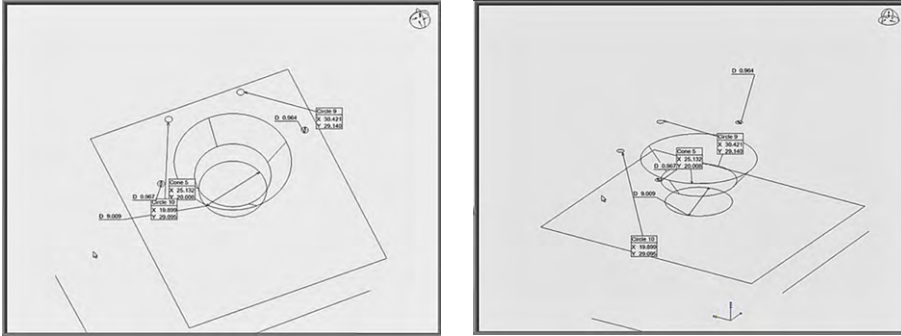
**Pivoté vers le bas**



**Pivoté vers le haut**

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

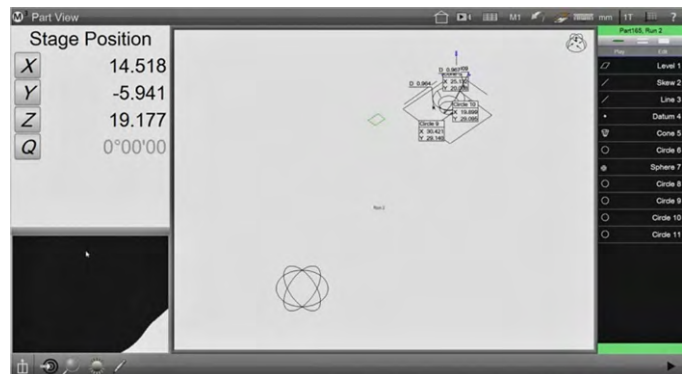
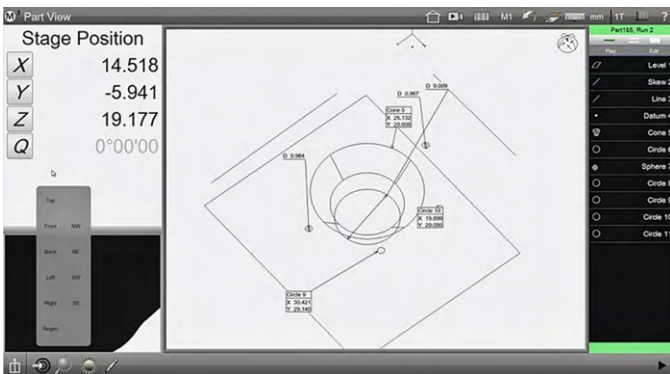
Les balisages conservent leur position et leur lisibilité tout au long des changements de rotation.



## Vues 3D prédéfinies

Les orientations de visualisation prédéfinies standard peuvent être sélectionnées dans le menu Vues 3D prédéfinies. Pour sélectionner une orientation de visualisation :

- 1 Appuyez longuement sur le bouton Menu Zoom. Le menu Prédéfinition s'affiche.
- 2 Appuyez sur la vue prédéfinie souhaitée. Cet exemple montre la vue SO (sud-ouest).



## *La superposition de la vue de la pièce*

Une fois que la vue de la pièce a été annotée avec des textes de paramètres de mesure, la vue annotée peut être utilisée comme superposition pour ajouter des informations précieuses à la vue de la fenêtre Vidéo en direct. Pour afficher la superposition de la vue de la pièce :

- 1 Appuyez sur le bouton Accueil pour afficher le flux vidéo en direct dans la fenêtre d'affichage centrale.

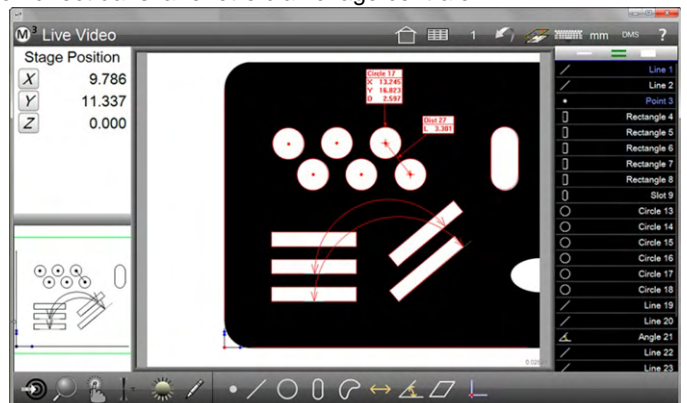
**Barre d'outils Système > Bouton**



**Accueil**

- 2 Appuyez sur le bouton Superposition pour positionner le balisage de la vue de la pièce sur l'image vidéo en direct de la pièce.

**Barre d'outils Système > bouton Superposition**



## Section 7 : Cadres de référence

L'établissement d'un cadre de référence et le référencement sont réalisés à l'aide d'une variété d'opérations d'alignement. Ces opérations peuvent être utilisées individuellement ou en combinaison et seront basées sur la capacité de la machine à mesurer ainsi que sur les exigences d'alignement de l'application.

Les opérations de référencement peuvent être effectuées sous la forme de mesures explicites d'éléments de référence, en modifiant les valeurs de coefficient individuelles d'éléments précédemment mesurés ou en construisant des références à partir d'éléments existants.

Dans les systèmes à trois axes, le M3 peut effectuer un alignement de pièce primaire en évaluant le niveau de surface de la pièce, un alignement secondaire d'inclinaison de pièce sur l'axe X et enfin établir un point de référence qui est l'origine du système de coordonnées 2D ou 3D.

Lors de la mesure d'une pièce dépendante de la référence, il est conseillé d'établir d'abord un niveau, une inclinaison et un alignement de référence, puis de mesurer les éléments associés à cette référence. Si plusieurs références ou cadres de référence sont requis, établissez la référence initiale et mesurez les éléments associés. Passez ensuite à la référence suivante et mesurez les éléments qui lui sont associés. Essayez toujours de suivre la séquence d'établissement d'une référence, puis de mesurer des éléments associés à cette référence.

L'inclinaison, ou alignement secondaire, peut être décalée par l'utilisateur lorsque la position de la ligne d'inclinaison est située à un endroit où elle ne peut pas être mesurée directement par le système. Cette position d'inclinaison décalée est identifiée par les valeurs d'autres éléments mesurés ou construits. L'alignement d'inclinaison peut également être tourné vers des valeurs angulaires spécifiées par l'utilisateur pour faciliter les mesures basées sur des alignements secondaires angulaires.



### NOTES

*L'établissement d'un cadre de référence complet primaire, secondaire et tertiaire n'est pas toujours nécessaire, même dans les systèmes à trois axes. Certains systèmes à trois axes et les applications associées ne nécessitent pas l'exécution d'un niveau. Dans ces cas, un alignement d'inclinaison et un point zéro de référence sont généralement suffisants pour une réussite l'alignement et les mesures.*

*La plupart des systèmes bien entretenus comprennent des surfaces de platine qui sont à niveau avec seulement des variations extrêmement mineures. Dans les systèmes vidéo qui présentent des variations de niveau sur toute la surface de la platine qui sont inférieures à la profondeur de champ de la caméra vidéo, l'exécution d'une opération de nivellement vidéo n'est pas avantageuse.*

## Établir un cadre de référence

Le cadre de référence de mesure M3 peut être constitué de :

- Nivellement de pièce (un plan de référence principal)
- Alignement d'inclinaison (alignement secondaire)
- Référence de pièce (origine du système de coordonnées de mesure)

### *Nivellement de pièce*

Lorsque le plan de surface d'une pièce n'est pas perpendiculaire aux axes de mesure, de petites erreurs de cosinus peuvent être générées pendant le processus de mesure. Ces erreurs peuvent être éliminées en nivelant la pièce.

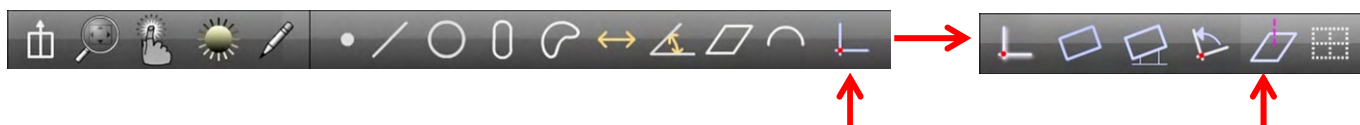
Pour mesurer un plan de référence principal :

- 1 Sélectionnez la sonde tactile souhaitée dans le menu Sonde.

**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde souhaitée**

- 2 Appuyez sur le bouton Plan de référence du menu Référence.

**Barre d'outils Mesure > Menu Référence > Bouton Plan de référence**



- 3 Sonderez un minimum de trois points uniformément répartis sur la surface de la pièce. Sonder plus de trois points augmente la précision de la mesure.

- Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure et entrer le point dans la liste des éléments.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

## NOTE

Les éléments de plans précédemment mesurés ou construits peuvent également être nivelés en mettant manuellement à zéro le coefficient d'angle  $\theta$  et le coefficient de position Z. En appuyant sur les boutons d'étiquette à gauche de ces coefficients dans l'écran Détail de l'élément ou dans les fenêtres d'affichage DRO, les valeurs correspondantes seront mises à zéro.



## Alignement d'inclinaison

Lorsqu'une pièce est mal alignée (tournée) dans le plan XY, de petites erreurs de cosinus peuvent être générées pendant le processus de mesure. Ces erreurs peuvent être éliminées en créant un alignement d'inclinaison pour la pièce. L'alignement d'inclinaison effectue une mesure précise du désalignement de la pièce dans le plan XY. Une fois que le désalignement est connu du système, les mesures d'éléments suivantes sont automatiquement compensées pour éliminer les erreurs de cosinus. Les données de mesure dans l'écran Détail de l'élément et les fenêtres d'affichage DRO refléteront les mesures d'une pièce parfaitement alignée.

Pour créer un alignement d'inclinaison :

- Sélectionnez la sonde tactile souhaitée dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde souhaitée**
- Appuyez sur le bouton Inclinaison du menu Référence.  
**Barre d'outils Mesure > menu Référence > Bouton Inclinaison**



- Sondez au moins deux points bien répartis sur toute la longueur de l'arête de référence de la pièce souhaitée.
- Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure et entrer le point dans la liste des éléments.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



## NOTE

Des éléments précédemment mesurés ou construits peuvent également être utilisés pour effectuer un alignement d'inclinaison en mettant manuellement à zéro le coefficient d'angle  $\theta$  et le coefficient d'axe X ou Y. En appuyant sur les boutons d'étiquette à gauche de ces coefficients dans l'écran Détail de l'élément ou dans les fenêtres d'affichage DRO, les valeurs correspondantes seront mises à zéro.

## Création de référence

La création du point de référence de la pièce (origine) est la dernière étape de l'établissement d'un cadre de référence valide pour les mesures ultérieures. La référence de la pièce peut être créée :

- En sondant un point unique
- En construisant un point à partir d'un ou plusieurs éléments parents
- En remettant manuellement à zéro les coefficients X et Y d'un élément

### En sondant un point de référence de la pièce

La référence de la pièce peut être créée directement en sondant un point. Pour sonder un point de référence de la pièce :

- Sélectionnez la sonde tactile souhaitée dans le menu Sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Menu Sonde > Sonde souhaitée**
- Appuyez sur le bouton Référence.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Référence**
- Sondez le point souhaité et appuyez sur le bouton Entrée ou dans la fenêtre d'invite de la sonde.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Entrée**
- Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la mesure et entrer le point dans la liste des éléments.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

## Construire un point de référence à partir d'un ou plusieurs éléments parents

La référence de la pièce peut être construite à partir d'un ou plusieurs éléments parents lorsqu'il n'est pas pratique ou possible de simplement sonder le point souhaité. Les constructions de points prises en charge sont spécifiées dans la [Section 4 : Mesurer, construire et créer des éléments](#). Pour construire un point de référence à partir d'un seul élément :

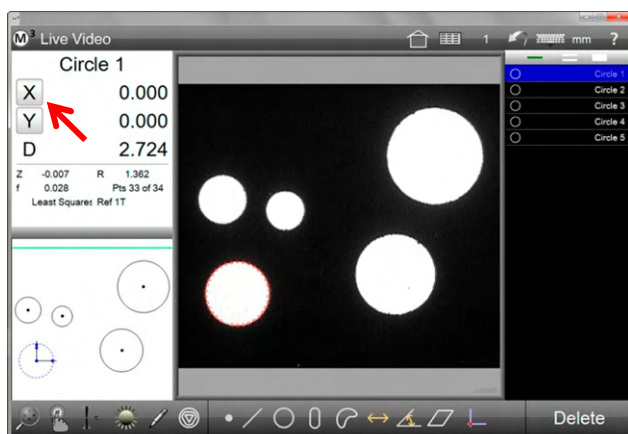
- 1 Appuyez sur le bouton Référence.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Référence**
- 2 Sélectionnez (surlignez) le ou les élément(s) parent(s) souhaités dans la liste des éléments ou la vue de la pièce.
- 3 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la construction et entrer le point dans la liste des éléments.  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

## Créer une référence en mettant manuellement à zéro les coefficients X et Y d'un élément

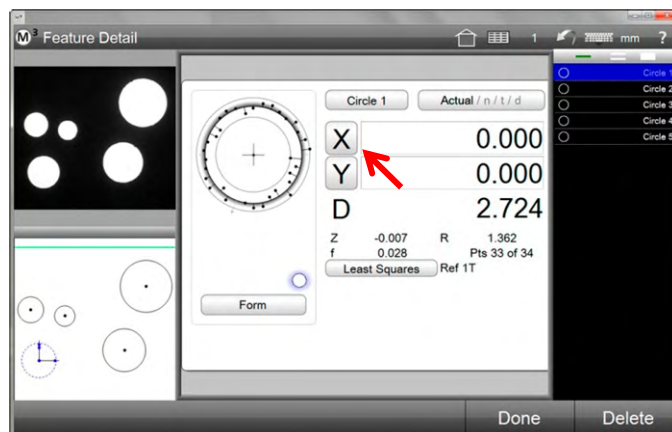
Tous les éléments contenus dans la liste des éléments peuvent être utilisés comme référence de pièce en mettant manuellement à zéro les coefficients d'élément X et Y. Les coefficients X et Y peuvent être mis à zéro dans la fenêtre d'affichage DRO ou dans l'écran Détail de l'élément. Pour mettre à zéro les coefficients X et Y d'un élément :

- 1 Sélectionnez (surlignez) l'élément souhaité dans la liste des éléments.
- 2 Appuyez sur le bouton Coefficient X, puis sur le bouton Coefficient Y dans la fenêtre d'affichage DRO ou dans l'écran Détail de l'élément. Les valeurs X et Y passeront à zéro, établissant le point central géométrique de l'élément comme point de référence de la pièce.

Dans cet exemple, le point central géométrique du cercle 1 a été mis à zéro et servira de point de référence de la pièce pour les mesures ultérieures.



X et Y mis à zéro dans la fenêtre d'affichage DRO



X et Y mis à zéro dans l'écran Détail de l'élément

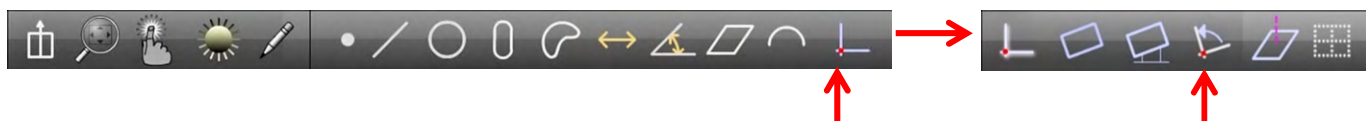
## Rotation et décalage d'un cadre de référence

Le cadre de référence M3 peut être tourné et décalé pour s'adapter aux applications de mesure personnalisées.

### Rotation du cadre de référence de mesure

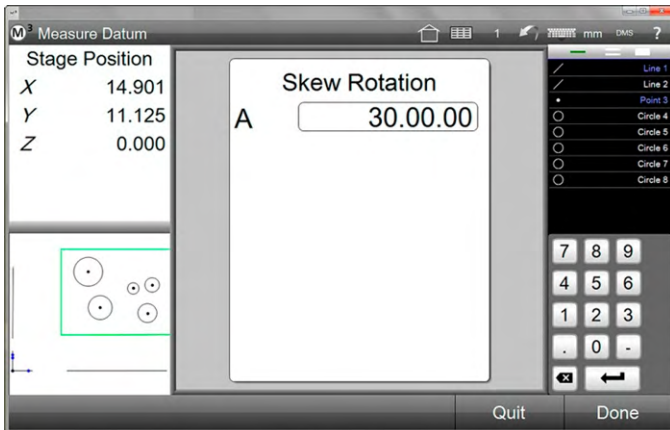
Le cadre de référence de mesure peut être pivoté autour de la référence de la pièce dans le sens horaire ou antihoraire et par incréments angulaires aussi petits qu'une seconde ou 1/1000 de degré selon l'unité de mesure utilisée. Pour faire pivoter le cadre de référence de mesure :

- 1 Appuyez sur le bouton Faire pivoter les coordonnées du menu Référence  
**Barre d'outils Mesure > Menu Référence > Bouton Faire pivoter les coordonnées**

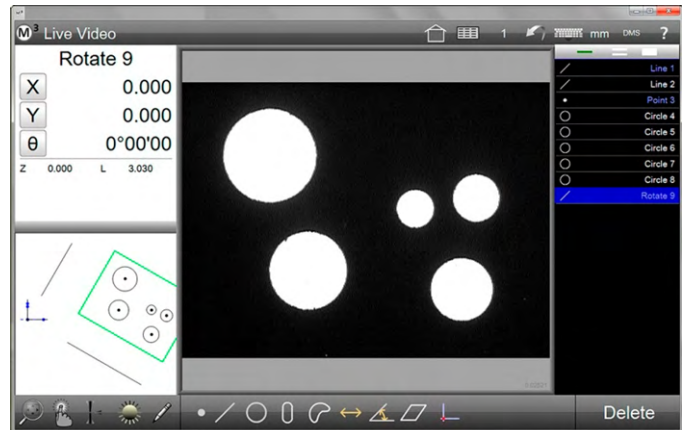


- 2 Entrez la valeur de rotation angulaire souhaitée dans le champ Angle. Les angles dans le sens horaire sont positifs et les angles dans le sens antihoraire sont négatifs.
- 3 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la rotation du cadre de référence. Un élément de rotation sera ajouté à la liste des éléments.

## Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé



Entrez l'angle de rotation souhaité et appuyez sur Terminé



Cadre de référence pivoté

Pour réinitialiser le cadre de référence à la rotation d'origine :

- 1 Supprimez l'élément de rotation de la liste des éléments.
- 2 Répétez le processus décrit ci-dessus mais entrez une rotation d'inclinaison de valeur égale mais de polarité opposée à la valeur de rotation d'inclinaison initiale.

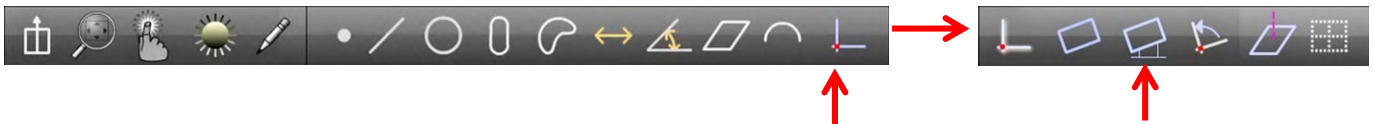
3

## Décaler l'alignement d'inclinaison

L'alignement d'inclinaison peut être décalé des coordonnées X ou Y par des incréments aussi petits qu'un micron ou 1/10 000 de pouce selon l'unité de mesure utilisée. Pour décaler l'alignement d'inclinaison de la pièce :

- 1 Mesurez deux éléments qui détermineront le décalage d'inclinaison. Notez les valeurs X et Y de chaque élément. Ces éléments seront appelés élément n° 1 et élément n° 2 dans cette procédure. Au cours de la procédure, l'utilisateur spécifiera les décalages de ces deux éléments par rapport à l'axe d'inclinaison. Le système construira ensuite une ligne entre les deux éléments qui sera utilisée comme nouvel alignement d'inclinaison de la pièce.
- 2 Appuyez sur le bouton Inclinaison du menu Référence.

### Barre d'outils Mesure > Menu Référence > Bouton Décalage d'inclinaison



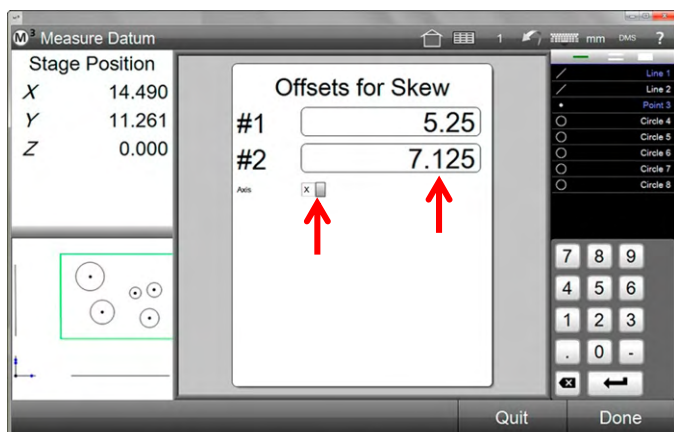
- 3 Sélectionnez un axe d'alignement dans la liste déroulante des axes. Dans l'étape suivante, les décalages seront spécifiés à partir des deux éléments précédemment mesurés pour cet axe. Dans cet exemple, l'axe X a été sélectionné.
- 4 Entrez les décalages d'inclinaison souhaités entre l'élément n° 1 et l'élément n° 2 jusqu'à l'axe sélectionné dans le même ordre dans lequel les éléments ont été mesurés. Ces décalages sont les distances entre les centres géométriques des éléments et l'axe sélectionné.
- 5 Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer la saisie de la valeur de décalage d'inclinaison. Le système passera au mode de mesure.

### Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé

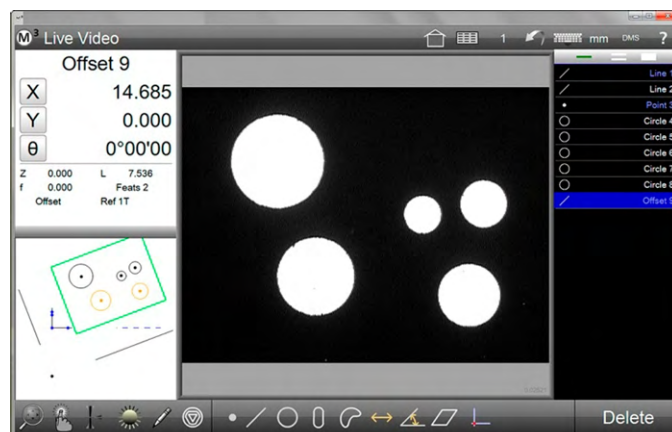
- 6 Sélectionnez l'élément n° 1 et l'élément n° 2 dans la liste des éléments dans le même ordre dans lequel ils ont été mesurés, puis appuyez sur le bouton Terminé. Les décalages entrés à l'étape précédente seront appliqués aux éléments et une nouvelle inclinaison de pièce décalée sera créée par le système. Un élément de décalage sera également ajouté à la liste des éléments.

### Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé





**Sélectionnez un axe d'inclinaison et entrez les décalages**



**L'alignement d'inclinaison sera décalé**

Pour réinitialiser l'inclinaison de la pièce à son orientation d'origine :

- 1 Supprimez l'élément de décalage de la liste des éléments.
- 2 Répétez le processus décrit ci-dessus, mais entrez le décalage de valeur X ou Y d'origine de l'élément n° 1 et de l'élément n° 2 notée à l'étape 1.

## Gérer plusieurs cadres de référence

Le système M3 prend en charge plusieurs cadres de référence comme suit :

- Par défaut, alors que plusieurs cadres de référence peuvent être créés au cours d'une session de mesure, les cadres de référence ne sont pas automatiquement enregistrés, et toutes les mesures seront référées au dernier cadre de référence créé (le cadre de référence actuel).
- Lorsque plusieurs cadres de référence sont créés puis enregistrés, manuellement ou automatiquement, les mesures seront référées à leurs propres cadres de référence.
- Les cadres de référence sont identifiés dans la petite fenêtre d'affichage Détail de l'élément, dans le grand écran Détail de l'élément qui apparaît dans la fenêtre d'affichage centrale et dans la barre d'outils Système ou le menu Extra lorsque le bouton Cadre de référence est activé dans l'écran Paramètres du bureau.
- Les cadres de référence enregistrés et leurs mesures associées sont affichés avec des barres codées par couleur dans la liste des éléments et dans la barre d'outils Système.
- Les mesures peuvent être temporairement déverrouillées à partir des cadres de référence enregistrés par l'utilisateur. Les mesures déverrouillées ne sont plus référées à leurs propres cadres de référence et seront référées au cadre de référence actuel. Les mesures peuvent être à nouveau verrouillées à leurs cadres de référence enregistrés ultérieurement par l'utilisateur.
- Toutes les opérations de cadre de référence feront partie des programmes enregistrés et pourront être lues ultérieurement. Cependant, aucune nouvelle création de cadre de référence n'est autorisée en mode Édition de programme.

### ***Cadres de référence non enregistrés***

Comme mentionné précédemment, par défaut, les cadres de référence ne sont pas enregistrés automatiquement et bien que plusieurs cadres de référence aient pu être créés, toutes les mesures seront référées au dernier cadre de référence créé (le cadre de référence actuel). Les cadres de référence créés précédemment ne peuvent pas être enregistrés ultérieurement, seul le dernier cadre de référence peut être enregistré.

### ***Enregistrer des cadres de référence***

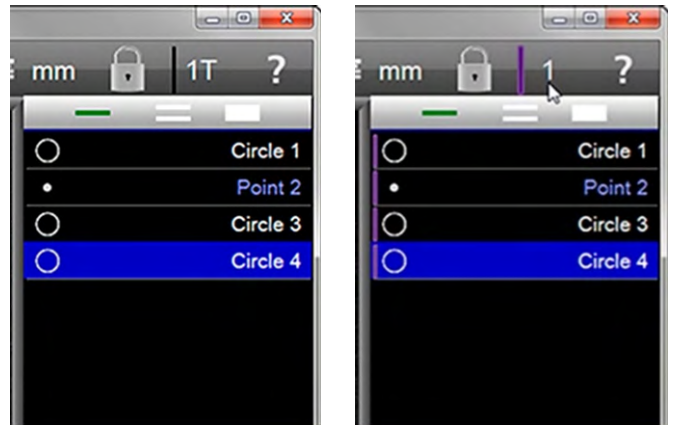
Les cadres de référence peuvent être enregistrés manuellement par l'utilisateur ou automatiquement par le système. Dans les deux cas, les résultats de mesure sont associés à leurs propres cadres de référence. Cependant, l'enregistrement manuel d'un cadre de référence nécessite une opération de l'utilisateur et impose que l'utilisateur n'oublie pas de l'effectuer. L'enregistrement automatique des cadres de référence élimine ces problèmes.

Pour enregistrer un cadre de référence manuellement :

- 1 Confirmez que le bouton Cadre de référence est affiché dans le menu Extra ou dans la barre d'outils Système. Si ce n'est pas le cas, configurez le bouton dans l'écran Paramètres du bureau.  
**Barre d'outils système > menu Système > Écran Paramètres du bureau > bouton Cadre de référence > Bureau ou Extra**

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- Après la création d'un cadre de référence et avant la création d'un autre, appuyez longuement sur le bouton Cadre de référence. L'indication du cadre de référence passera de temporaire (1T) à permanent (1), indiquant que le cadre de référence a été enregistré et une barre à code couleur apparaîtra devant la référence et les mesures d'éléments associées.



Le bouton Cadre de référence est 1T

Le bouton Cadre de référence est remplacé par 1

Pour enregistrer automatiquement un cadre de référence :

- Basculez Enregistrer automatiquement le SCU (système de coordonnées universel) sur Oui dans l'écran Paramètres de mesure.

**Barre d'outils Système > Menu Système > Écran Paramètres de mesure > Enregistrer automatiquement le SCU > Oui**

Lorsque le cadre de référence est enregistré automatiquement, le comportement observé du système est le même que celui illustré ci-dessus, sauf qu'aucune intervention de l'utilisateur n'est requise pour enregistrer un cadre de référence.

## Verrouillage et déverrouillage d'éléments à partir de leurs cadres de référence

Les mesures d'éléments peuvent être verrouillées ou déverrouillées à partir de cadres de référence enregistrés par l'utilisateur. Les mesures déverrouillées ne sont plus référées à leurs propres cadres de référence et seront référées au cadre de référence actuel. Pour verrouiller ou déverrouiller des mesures d'éléments :

- Confirmez que le bouton Verrouillage d'éléments est affiché dans le menu Extra ou dans la barre d'outils Système. Si ce n'est pas le cas, configurez le bouton dans l'écran Paramètres de bureau.

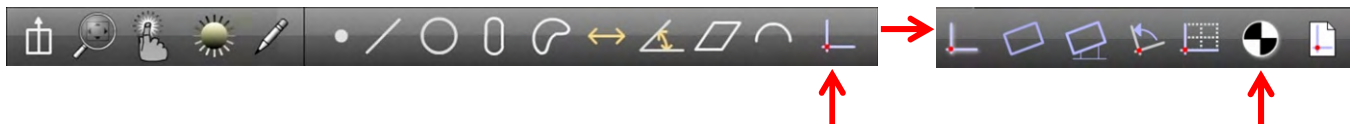


**Barre d'outils système > Menu Système > Écran Paramètres de mesure > Bouton Verrouillage d'éléments > Bureau ou Extra**

- La condition par défaut du bouton Verrouillage d'éléments est verrouillée. Appuyez sur le bouton Verrouillage d'éléments pour basculer entre verrouillé et déverrouillé.

## Référence d'enregistrement

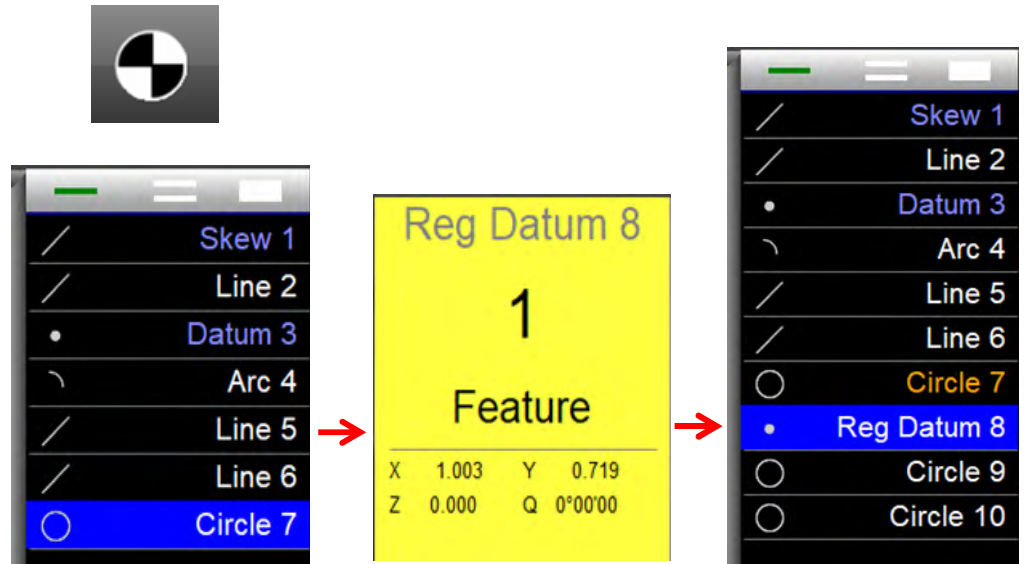
Une référence d'enregistrement peut être utilisée pour accommoder certaines pièces qui ont une variabilité de fabrication significative avec une grande tolérance de position, pour avoir de la flexibilité pendant l'exécution du programme. La référence d'enregistrement est créée à partir d'un élément positionnel (point, arc, cercle). Il ajuste la lecture des éléments qui suivent pour maintenir leur relation positionnelle à partir de cet élément tel qu'il est mesuré. La référence d'enregistrement agit comme une référence, sans modifier les résultats mesurés comme le fait une référence ordinaire. La fonction de référence d'enregistrement n'est pas une référence de mesure. Pendant la lecture du programme, la différence entre les valeurs réelles fraîchement mesurées et les valeurs nominales des éléments sera utilisée comme décalage par rapport au cadre d'enregistrement existant. La référence d'enregistrement peut également être utilisée pour provoquer un « enregistrement terminé », ce qui complète l'exigence d'enregistrement pour l'exécution du programme.



Pour enregistrer une référence d'enregistrement :

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- 1 Effectuez une inclinaison de pièce et une référence. Mesurez ensuite plusieurs éléments. Mesurez un élément de position à utiliser pour la référence d'enregistrement.
- 2 Appuyez sur le bouton Référence d'enregistrement, puis sélectionnez l'élément positionnel.
- 3 Appuyez sur Terminé pour terminer l'enregistrement de la référence.
- 4 Continuez à mesurer plus d'éléments selon vos souhaits.

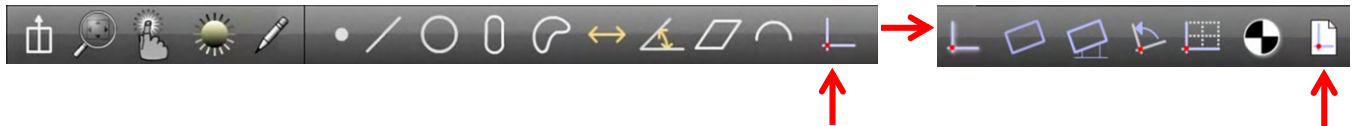


Dans cet exemple, les nuages de données Cercle 9 et 10 seront basés sur la fonction Référence d'enr. 8.

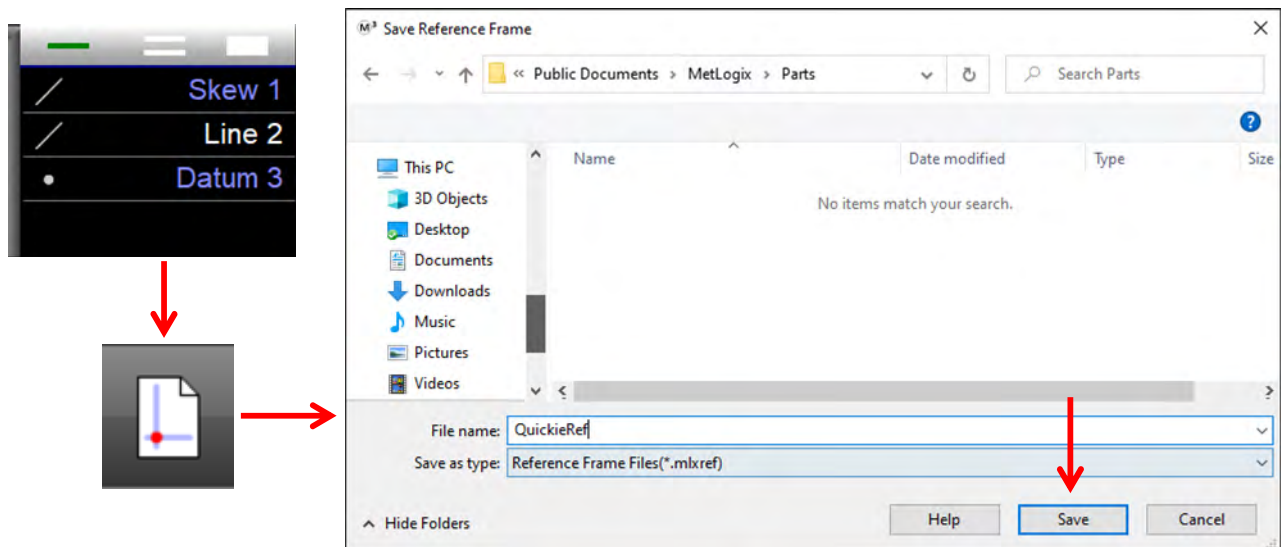
## ***Enregistrement et chargement de cadres de référence vers et depuis un fichier***

Les cadres de référence peuvent être enregistrés dans un fichier. Ces cadres de référence enregistrés peuvent ensuite être rappelés dans un nouveau programme de pièce et utilisés pour la fixation.

Pour enregistrer un cadre de référence dans un fichier :



- 1 Définissez un cadre de référence en mesurant une inclinaison et une référence sur une pièce.
- 2 Appuyez sur le bouton Enregistrer le cadre de référence dans le fichier dans le menu Référencement. La boîte de dialogue du cadre de référence sûr s'affiche.
- 3 Entrez le nom de fichier du cadre de référence dans l'invite, puis appuyez sur le bouton Enregistrer pour enregistrer le fichier et fermer la boîte de dialogue.



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

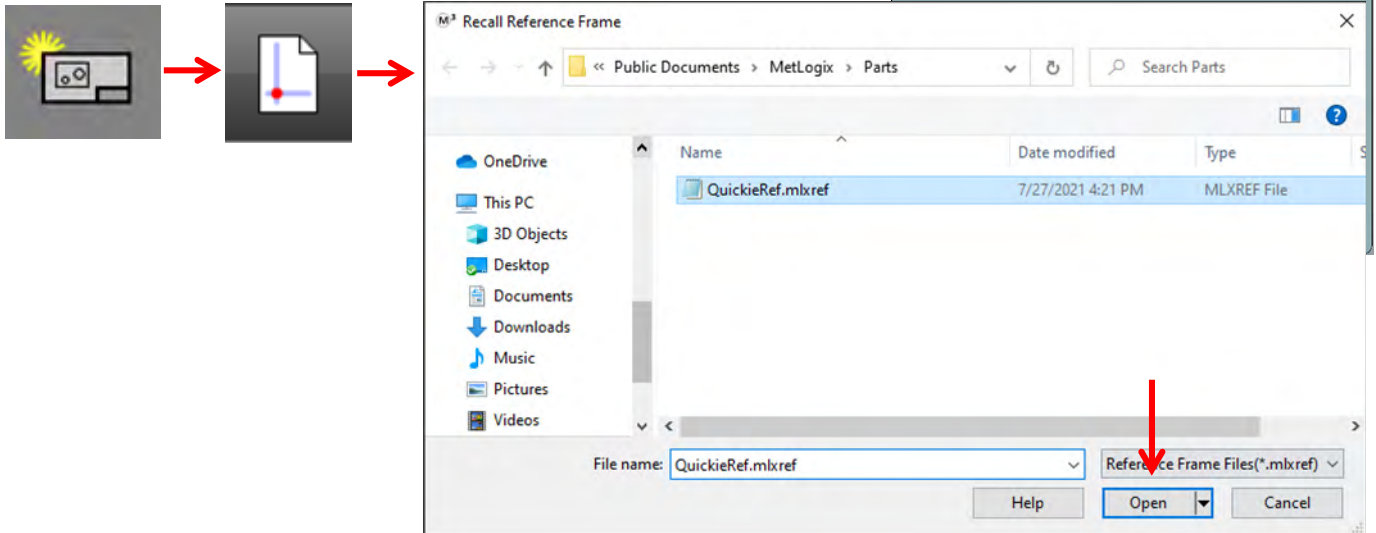
Un message s'affiche pour confirmer que le fichier de cadre de référence a été enregistré avec succès.

The reference frame file has been successfully saved.

Pour charger (rappeler) un cadre de référence enregistré à partir d'un fichier dans un programme :

- 1 Commencez une nouvelle pièce.
- 2 Appuyez sur le bouton Enregistrer le cadre de référence dans le fichier dans le menu Référencement. La boîte de dialogue du cadre de référence sûr s'affiche.
- 3 Sélectionnez le fichier de cadre de référence souhaité dans la liste, puis cliquez sur le bouton Ouvrir.

Un message s'affiche pour confirmer que le fichier de cadre de référence a été



chargé avec succès. Les éléments suivants qui dépendent du cadre de référence chargé peuvent être mesurés dans le programme.



## **NOTE**

**Un programme avec un cadre de référence chargé aura le mode de fixation « Fichier » et la pièce sera enregistrée.**

## Section 8 : Tolérancement

Les tolérances sont appliquées aux mesures de l'élément dans l'écran Détail de l'élément. Alors que certaines tolérances sont indépendantes d'un cadre de référence, les tolérances sont généralement appliquées après qu'un cadre de référence valide a été établi. Des tolérances peuvent être appliquées aux éléments mesurés et construits. Chaque type d'élément possède un ensemble spécifique de tolérances qui peuvent être appliquées. Les tolérances peuvent être appliquées aux éléments de manière interactive ou dans le cadre de l'édition de programme et sont incluses dans les programmes de pièces pour une lecture ultérieure. Le statut de la tolérance est indiqué par une couleur dans la liste des éléments, la vue de la pièce, l'écran Détail de l'élément et dans l'écran Rapport. Les échecs de tolérance sont affichés en rouge.

Les tolérances peuvent être appliquées à des éléments uniques ou à un groupe d'éléments similaires. Les valeurs nominales des tolérances peuvent être saisies par l'utilisateur ou importées à partir de fichiers de dessin DXF. Les tolérances peuvent être appliquées élément par élément ou en utilisant le système de tolérance de place. Les dessins techniques peuvent indiquer que tous les éléments rapportés à deux chiffres significatifs recevront une valeur de tolérance tandis que les autres éléments rapportés à trois chiffres significatifs en recevront une autre. Le logiciel M3 prend en charge l'application de valeurs de tolérance universelles selon ces groupes de tolérance.

### Tolérances prises en charge

Les tolérances prises en charge par le système M3 sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

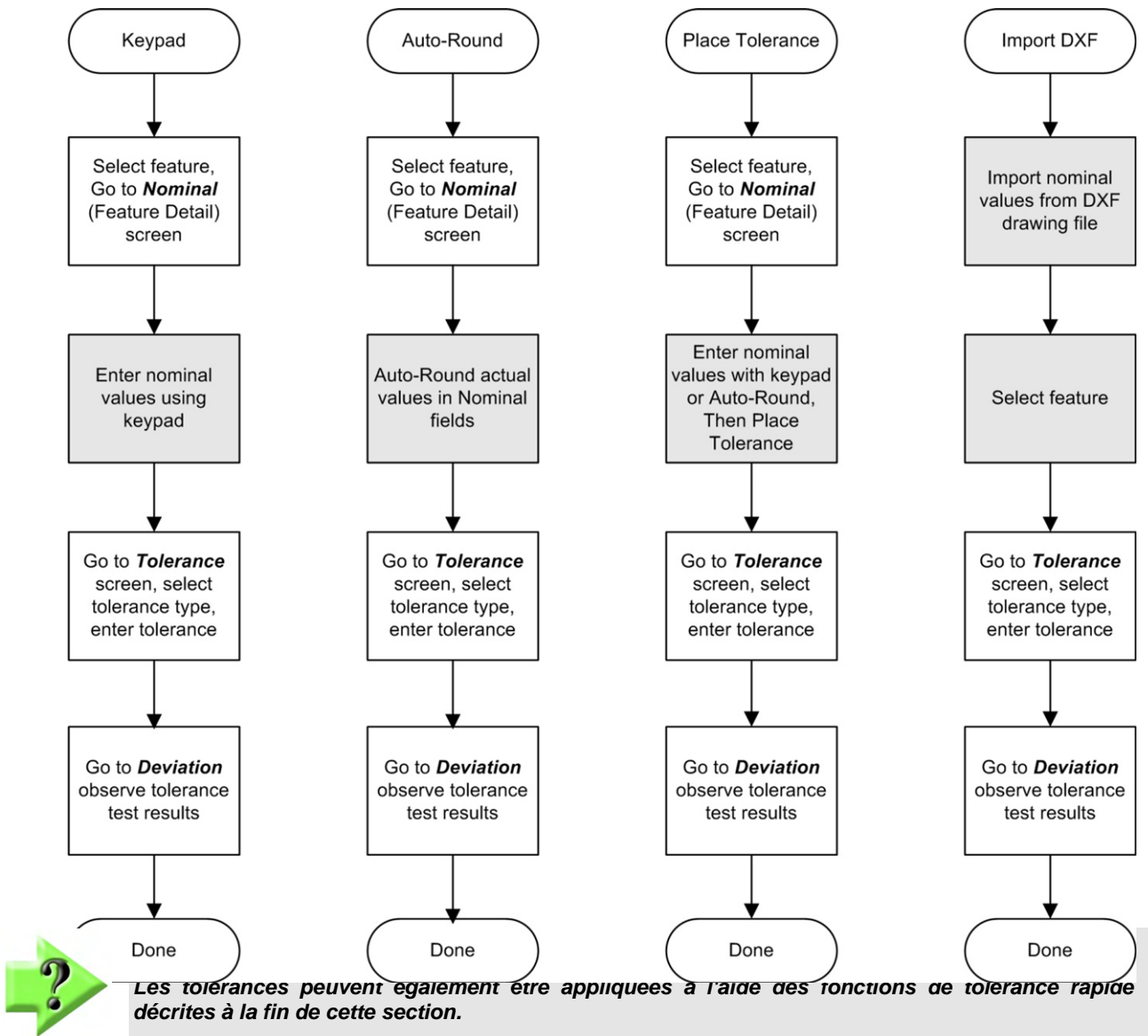
|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| Angle (theta)    |  | Angle, Line, Pattern   |
| Angularity       |  | Angle  |
| Area             |  | Blob   |
| Circumference    |  | Blob   |
| Concentricity    |  | Circle, Cylinder   |
| Cylindricity     |  | Cylinder   |
| Diameter         |  | Arc, Circle  |
| Flatness         |  | Plane  |
| Form             |  | Rectangle, Slot, Cone  |
| Length           |  | Blob, Distance, Rectangle, Slot                                  |
| Parallelism      |  | Line, Plane  |
| Perpendicularity |  | Line   |
| Radius           |  | Arc  |
| Roundness        |  | Circle   |
| Runout           |  | Circle   |
| Sphericity       |  | Sphere   |
| Straightness     |  | Line   |
| Symmetry         |  | Line   |
| Taper            |  | Cone   |
| True position    |  | Arc, Circle, Point, Rectangle, Slot, Sphere, Cylinder, Cone      |
| Width            |  | Blob, Rectangle, Slot  |
| X position       |  | Plane  |
| Y position       |  | Plane  |
| Z position       |  | Plane  |
| XY position      |  | Arc, Blob, Circle, Line Rectangle, Slot, Cylinder, Cone, Pattern |
| XZ position      |  | Arc, Circle, Line Rectangle, Slot, Cylinder, Cone                |
| YZ position      |  | Arc, Circle, Line Rectangle, Slot, Cylinder, Cone                |
| XYZ position     |  | Distance, Point Sphere   |

## Appliquer des tolérances à un élément unique

Le processus d'application des tolérances aux éléments est presque identique pour tous les types d'éléments, seuls le type de tolérance et la saisie des valeurs nominales sont différents. Les quatre méthodes de saisie des valeurs nominales et d'application des tolérances comprennent :

- Saisir les valeurs nominales à l'aide du clavier
- Arrondir automatiquement les valeurs réelles
- Saisir les valeurs avec le clavier ou l'arrondi automatique, puis utiliser la tolérance de place
- Importer des valeurs nominales à partir d'un fichier de dessin DXF

Les quatre méthodes sont schématisées ici. Les différences entre ces méthodes sont indiquées dans les blocs hachurés. Le contenu de chaque bloc sera expliqué en détail. Les blocs communs à tous les processus seront expliqués dans le cadre d'un exemple de tolérancement d'un cercle. Les blocs qui sont uniques dans chaque processus seront expliqués séparément.



### Saisie au clavier des valeurs nominales

Dans tous les cas, la première étape du processus de tolérancement est de naviguer vers l'écran Détail de l'élément nominal et elle ne sera décrite qu'une seule fois. Cet exemple montre les valeurs nominales saisies à l'aide du clavier et les tolérances appliquées à un cercle.

#### Sélectionnez un élément et accédez à l'écran Détail de l'élément nominal

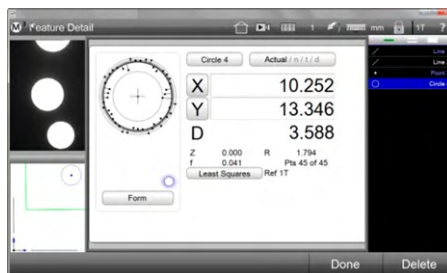
Pour sélectionner un élément et accéder à l'écran Nominal :

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

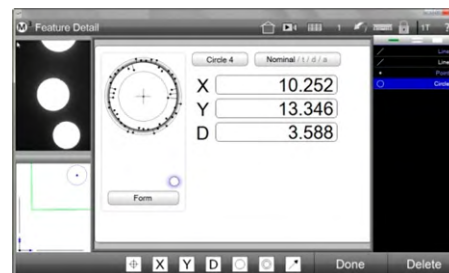
- 1 Sélectionnez l'élément souhaité dans la liste des éléments et appuyez sur dans la petite fenêtre d'affichage Détail de l'élément pour afficher l'écran Détail de l'élément dans la fenêtre d'affichage centrale. Les valeurs réelles de mesure des éléments seront affichées.
- 2 Appuyez sur le bouton Réel pour accéder à l'écran Nominal.



**Sélectionnez un élément, puis appuyez sur la fenêtre d'affichage Détail de l'élément**



**Appuyez sur le bouton Réel**

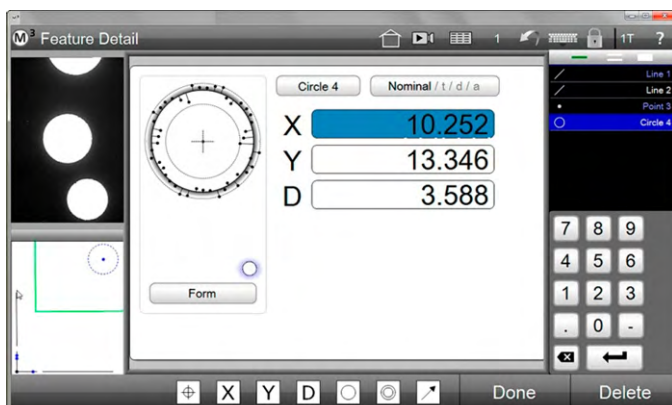


**L'écran Nominal est affiché**

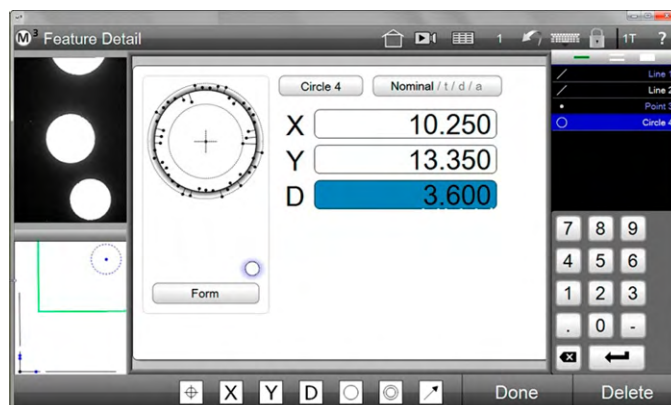
## **Saisir les valeurs nominales à l'aide du clavier**

Pour saisir les valeurs nominales :

- 1 Appuyez dans un champ de valeur nominale. Le champ deviendra bleu et le clavier apparaîtra. Saisissez les valeurs nominales pour chaque champ.



**Appuyez dans un champ de valeur nominale**



**Saisissez les valeurs nominales à l'aide du clavier**

## ***Accédez à l'écran Tolérance, sélectionnez et entrez la tolérance***

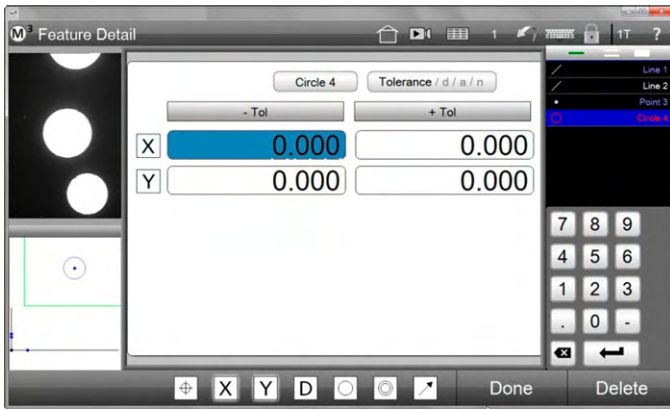
Pour sélectionner et entrer des tolérances :

- 1 Appuyez sur le bouton Nominal de l'écran Détail de l'élément nominal pour afficher l'écran Tolérance.
- 2 Sélectionnez le type de tolérance souhaité.

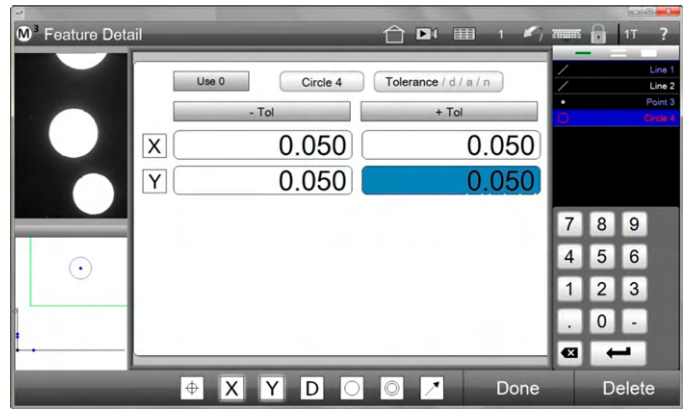
**Barre d'outils Mesure > Bouton Tolérance souhaitée**

- 3 Appuyez dans un champ de tolérance. Le champ deviendra bleu et le clavier apparaîtra. Entrez les valeurs de tolérance souhaitées dans les champs de tolérance.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo



Sélectionnez un type de tolérance et appuyez sur un champ de données



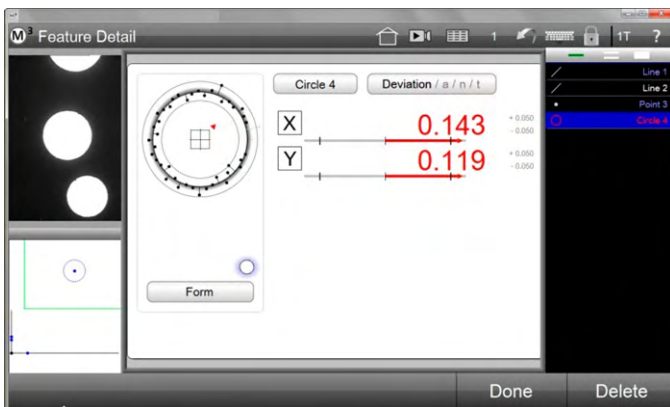
Saisissez les valeurs de tolérance à l'aide du clavier

## Accédez à l'écran Écart pour observer les résultats

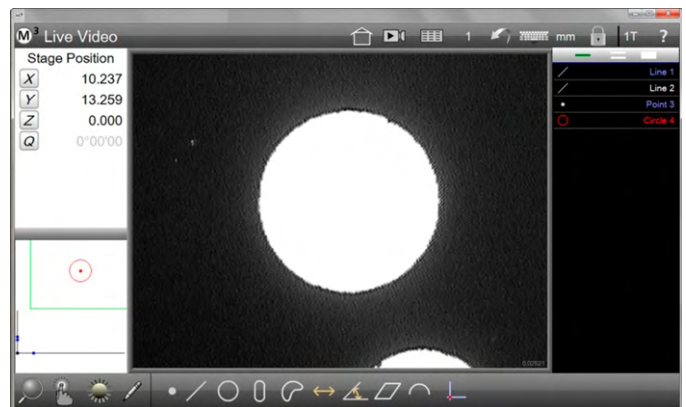
Pour observer les résultats des tests de tolérance :

- 1 Appuyez sur le bouton Tolérance de l'écran Détail de l'élément de tolérance pour afficher l'écran Écart. Les résultats de tolérance et les tolérances appliquées seront affichés numériquement et graphiquement.
- 2 Appuyez sur le bouton Terminé pour revenir à l'écran d'accueil.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



Les résultats de tolérance sont affichés sur l'écran Écart



Les échecs de tolérance sont indiqués en rouge

Les échecs de tolérance seront affichés en rouge dans la liste des éléments, la vue de la pièce, l'écran Détail de la pièce et sur l'écran Rapport.

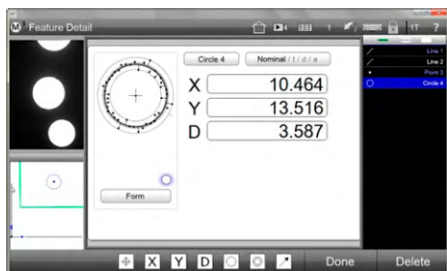
## Saisir les valeurs nominales à l'aide de l'arrondi automatique

L'arrondi automatique permet souvent de gagner du temps lors de la saisie répétitive de données nominales d'éléments. Les valeurs mesurées sont souvent proches des valeurs nominales du modèle. Grâce à l'arrondi automatique, les valeurs nominales de chaque coefficient d'un élément peuvent être rapidement arrondies vers le haut ou vers le bas pour correspondre aux valeurs nominales des dessins techniques. Pour saisir des valeurs nominales à l'aide de l'arrondi automatique :

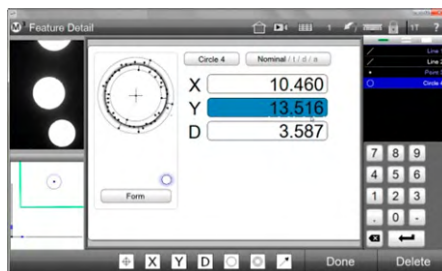
- 1 Une fois qu'un élément a été sélectionné dans la liste des éléments, accédez à l'écran Détail de l'élément nominal comme décrit précédemment.
- 2 Appuyez dans un champ de valeur nominale Le champ deviendra bleu et le clavier apparaîtra.
- 3 Appuyez sur le chiffre que vous souhaitez arrondir. Dans cet exemple, le deuxième chiffre à droite de la virgule décimale a été enfoncé, ce qui a arrondi les deux derniers chiffres de 16 à 20. Le chiffre sélectionné entraînera un arrondi vers le haut ou vers le bas en fonction de la valeur du chiffre situé immédiatement à sa droite.



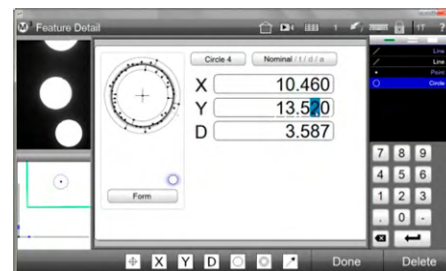
# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo



Accéder à l'écran Nominal



Appuyez dans un champ de valeur nominale.



Appuyez longtemps sur le chiffre pour l'arrondir

- 4 Pour effectuer des ajustements vers le haut ou vers le bas sur n'importe quel chiffre arrondi, maintenez-le enfoncé, puis faites glisser votre doigt ou le pointeur de la souris vers le bas en dehors du chiffre. Ne relâchez pas votre doigt ou le curseur de la souris. Cela sélectionnera l'emplacement du chiffre à incrémenter ou à décrémenter.
- 5 Faites glisser votre doigt ou le pointeur de votre souris vers la gauche pour augmenter la valeur ou vers la droite pour la diminuer, puis relâchez le curseur de votre doigt ou de votre souris.

## Saisie des valeurs nominales et de tolérance à l'aide du tolérancement de place

La méthode d'emplacement de tolérancement utilise les informations de tolérance trouvées dans le bloc de détail d'un dessin technique. Le bloc de détail spécifie les valeurs de tolérance à utiliser pour dessiner des éléments en fonction du nombre de décimales signalé pour l'élément. Cet exemple montre comment un bloc de détail peut apparaître sur un dessin.

|      |            |
|------|------------|
| .X   | +/- 0,1"   |
| .XX  | +/- 0,01"  |
| .XXX | +/- 0,001" |

L'exemple indique que si un coefficient de caractéristique comprend deux décimales, une tolérance de  $\pm 0,01$  doit être appliquée.

Le système M3 fournit à l'utilisateur un tableau d'emplacement pour inclure des informations sur les décimales d'emplacement à partir des blocs de détail du dessin. Ce tableau est utilisé dans la méthode d'emplacement tolérancement pour appliquer automatiquement les tolérances de bloc de détail aux éléments mesurés par le système M3.

Pour effectuer un emplacement de tolérancement :

- 1 Vérifiez que le champ Activer les emplacements de tolérance dans l'écran Paramètres de mesure est défini sur Oui.

**Barre d'outils Système > Menu Système > Écran Paramètres de mesure > Emplacement de tolérancement**

> Oui

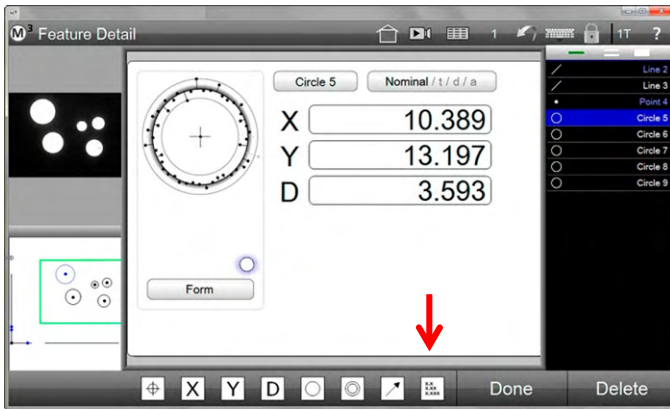
### NOTE

*Si vous souhaitez appliquer les mêmes informations de décimales d'emplacement à toutes les nouvelles sessions de mesure M3, vérifiez que les données d'emplacement de tolérancement sur la nouvelle pièce sont définies sur Conserver dans l'écran Paramètres de mesure.*

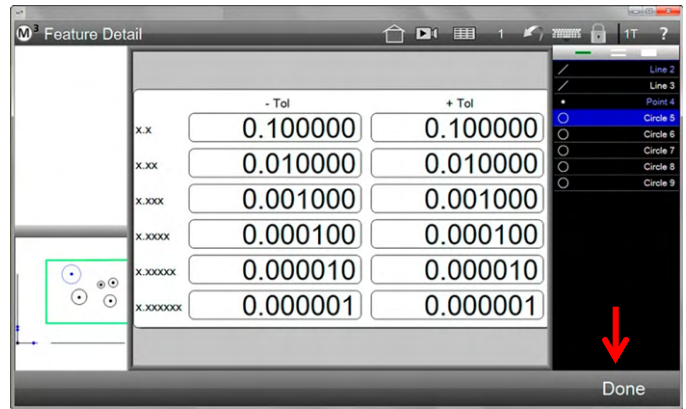
**Barre d'outils Système > Menu Système > Écran Paramètres de mesure > Données d'emplacement de tolérancement sur Nouveau > Conserver**

- 2 Accédez à l'écran Détail de l'élément nominal comme décrit précédemment.
- 3 Appuyez sur le bouton Tableau d'emplacement pour afficher le Tableau d'emplacement  
**Barre d'outils Mesure > Bouton Tableau d'emplacement**

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo



**Appuyez sur le bouton Tableau d'emplacement**



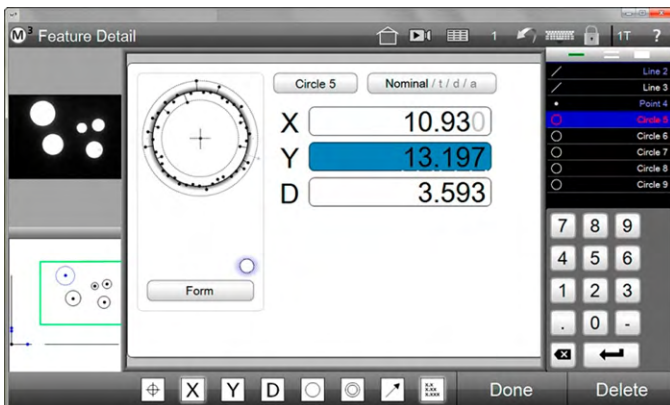
**Valeurs du tableau d'emplacement**

- 4 Modifiez les valeurs du tableau d'emplacement pour représenter les valeurs trouvées dans le bloc de détail de votre dessin technique si nécessaire, puis appuyez sur le bouton Terminé pour revenir à l'écran Détail de l'élément.

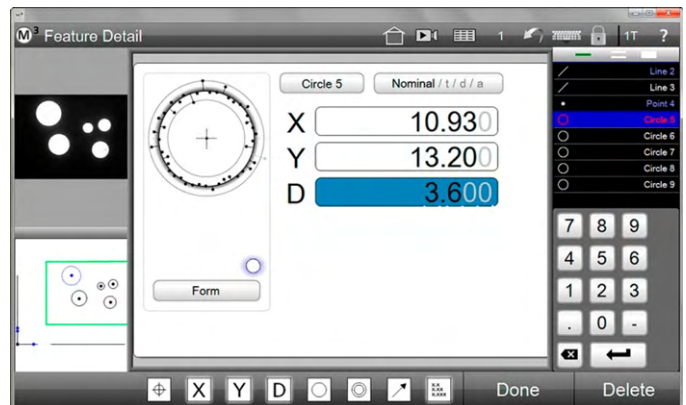
**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**

- 5 Revenez à l'écran Détail de l'élément nominal si nécessaire et entrez les valeurs nominales à l'aide de l'une des méthodes décrites précédemment. Cliquez sur les chiffres non significatifs dans chaque champ pour appliquer les valeurs du Tableau d'emplacement. Les chiffres non significatifs deviendront gris pour indiquer que les valeurs ont été appliquées. Appuyez sur le bouton Terminé pour terminer ce processus.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



**Saisir les valeurs nominales**



**Appuyez sur les chiffres non significatifs**

- 6 Appuyez sur le bouton Nominal pour accéder à l'écran Détail de l'élément de tolérance Les tolérances du tableau d'emplacement des tolérances auront été appliquées.
- 7 Appuyez sur le bouton Tolérance pour accéder à l'écran Détail de l'élément d'écart et observez les résultats des tests de tolérance.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

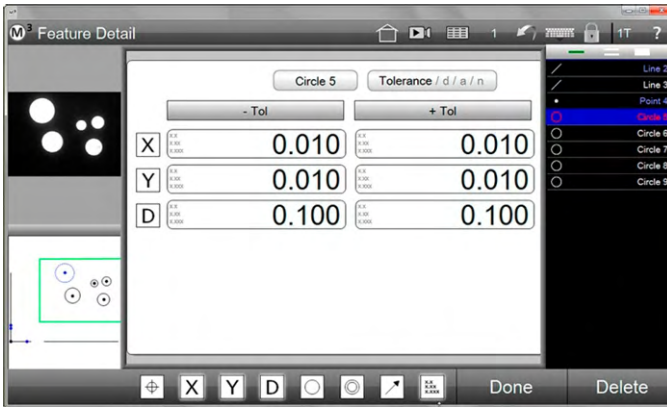
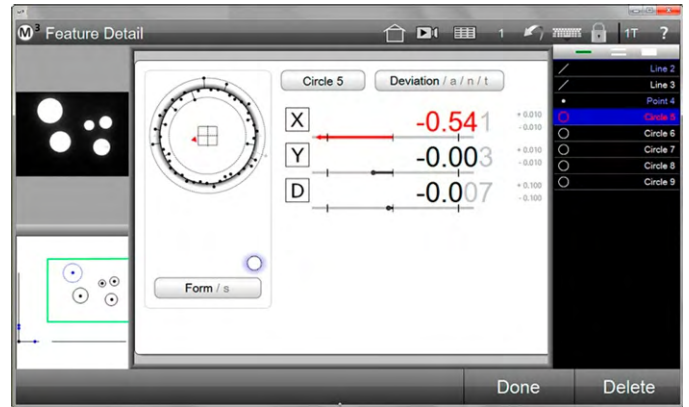


Tableau d'emplacement des tolérances appliqué



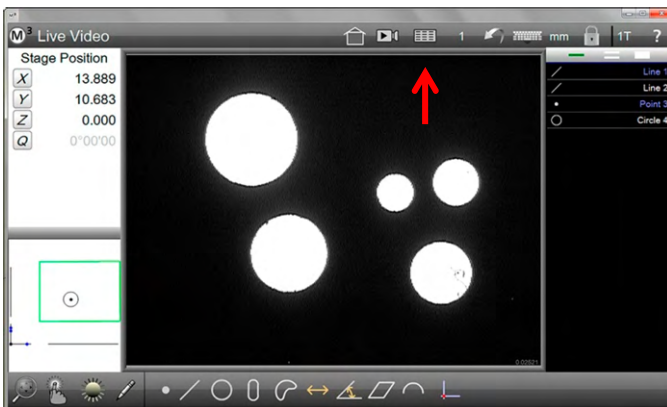
Résultats de tolérance

## Importer des valeurs nominales à partir d'un fichier de dessin DXF

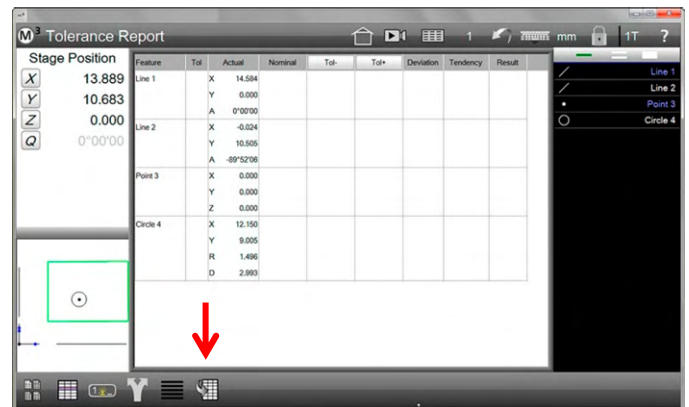
Les valeurs nominales des éléments de pièces peuvent être importées directement dans les champs de données nominales à partir d'un fichier de dessin DXF, éliminant ainsi la nécessité de saisir manuellement les données nominales. Les valeurs nominales peuvent être importées pour le tolérancement d'un élément unique ou d'un groupe d'éléments. Pour importer des valeurs nominales à partir d'un fichier de dessin DXF :

- 1 Appuyez sur le bouton Rapport pour afficher l'écran Rapport et la barre d'outils Rapport.

**Barre d'outils Système > Bouton Rapport**



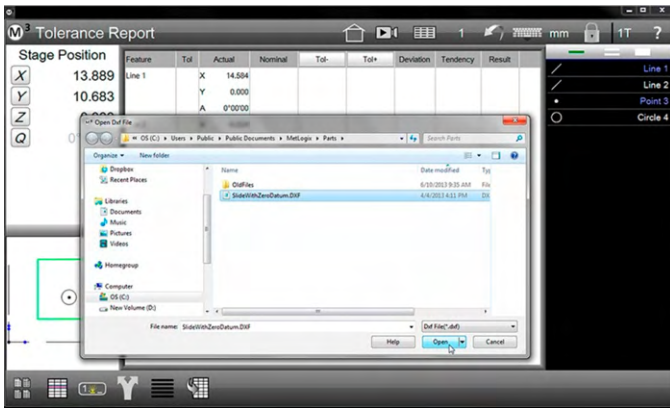
Appuyez sur le bouton Rapport



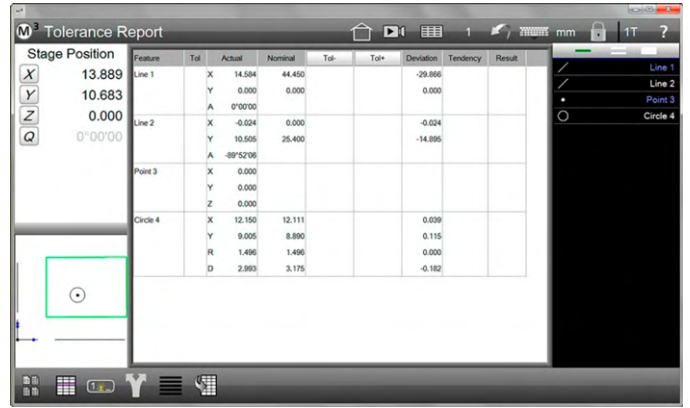
Appuyez sur le bouton Importer DXF

- 2 Appuyez sur le bouton Importer DXF pour afficher la boîte de dialogue Importer DXF.  
**Barre d'outils Rapport > bouton Importer DXF**
- 3 Sélectionnez et ouvrez le fichier de dessin de pièce DXF souhaité. Les valeurs nominales seront affichées pour les éléments des pièces dans l'écran de rapport.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

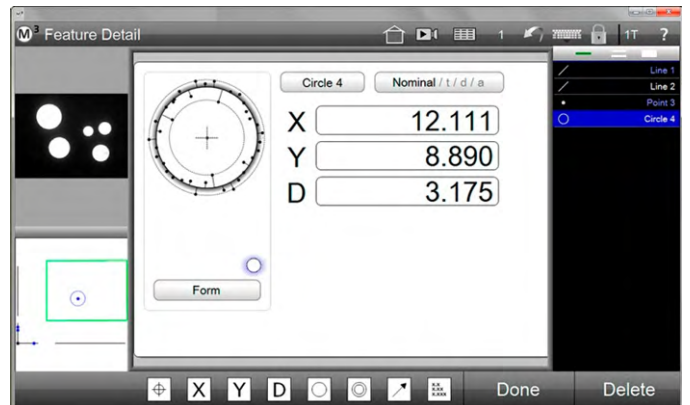


**Ouvrez le fichier de dessin DXF**



**Les valeurs nominales seront importées**

- 4 Sélectionnez un élément dans la liste des éléments et accédez à l'écran Détail de l'élément nominal pour confirmer la présence de valeurs nominales.
- 5 Passez à l'écran Détail de l'élément de tolérance pour saisir les valeurs de tolérance.

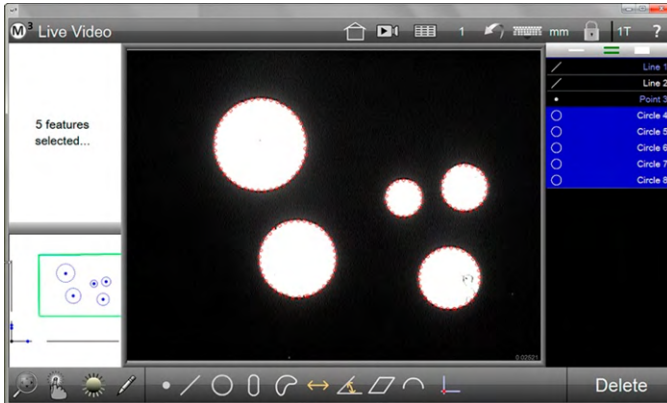


**Des valeurs nominales sont présentes**

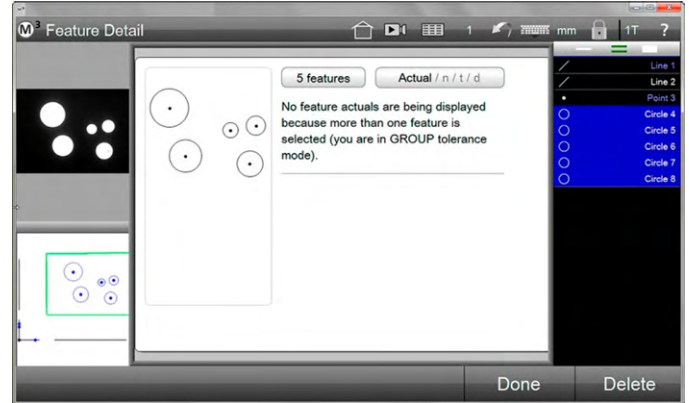
## Appliquer des tolérances à un groupe d'éléments

Seul un groupe d'éléments similaires peut se voir appliquer une tolérance en tant que groupe. L'exemple suivant illustre l'application d'une tolérance à un groupe de cercles. Pour appliquer une tolérance à un groupe d'éléments similaires :

- 1 Sélectionnez le groupe souhaité d'éléments similaires à l'aide de l'une des méthodes décrites précédemment dans ce manuel.
- 2 Appuyez sur la petite fenêtre Détail de l'élément pour afficher le grand écran Détail de l'élément dans la fenêtre d'affichage centrale.



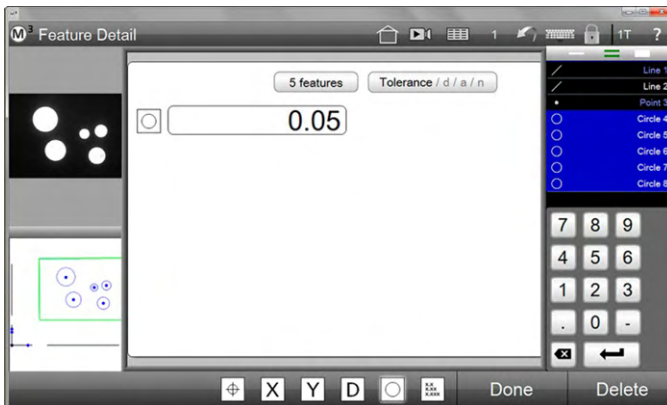
*Sélectionnez un groupe d'éléments similaires*



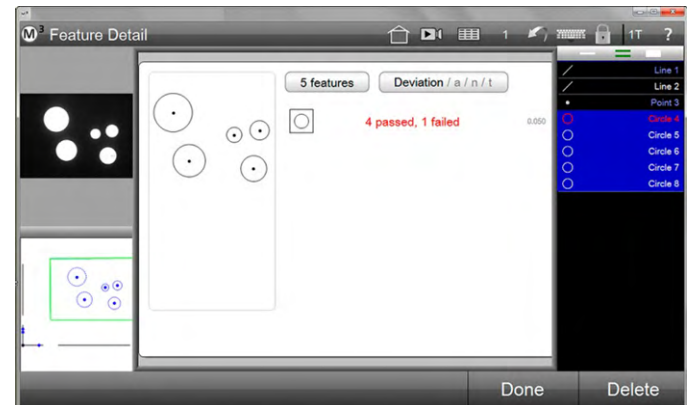
*Le détail de l'élément indiquera le tolérancement de groupe*

- 3 Accédez à l'écran Tolérance et sélectionnez le type de tolérance souhaité. La circularité est sélectionnée dans cet exemple.
- 4 Saisissez la valeur de tolérance et appuyez sur le bouton Terminé. Les résultats de tolérance du groupe seront affichés dans l'écran Écart.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Terminé**



*Sélectionnez un type de tolérance et entrez la valeur*



*Les résultats du groupe sont affichés dans l'écran Écart*

## Fonctions de tolérance rapide

Des fonctions de tolérance rapide sont disponibles dans les modes d'édition interactive et de programme pour réduire le temps nécessaire à l'application des valeurs nominales et de tolérance aux coefficients d'éléments.

Des valeurs de tolérance rapide prédéfinies sont fournies dans la barre d'outils Rapport lorsque la fonction Modifier les cellules est activée dans les modes Mesure ou Édition de programme. L'utilisateur peut configurer jusqu'à 5 valeurs prédéfinies pour mieux prendre en charge les activités de tolérance pour la session de mesure en cours. Des valeurs numériques et angulaires simples (degrés, minutes, secondes) peuvent être incluses.

- 1 Modifier des cellules
- 2 Valeurs de tolérance prédéfinies

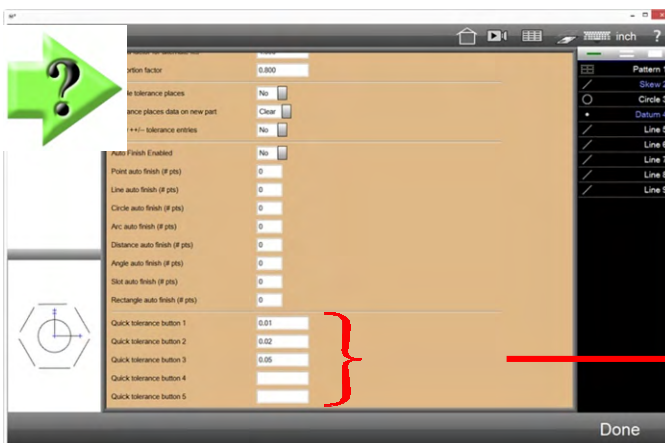


### Configuration des valeurs de tolérance prédéfinies

Pour configurer des valeurs prédéfinies de tolérance rapide :

- 1 Affichez l'écran Paramètres de mesure et faites défiler jusqu'aux champs prédéfinis de tolérance rapide. Entrez les valeurs souhaitées.

**Menu M3 > Paramètres > Bouton Mesurer**



Écran Paramètres de mesure



Champs de valeurs prédéfinies de tolérance rapide

#### NOTE

Les angles sont saisis au format :  
DD.MM.SS

### Accès aux fonctions de tolérance rapide

Les fonctions de tolérance rapide sont disponibles dans les modes Mesure et Édition de programme.

#### Mode interactif

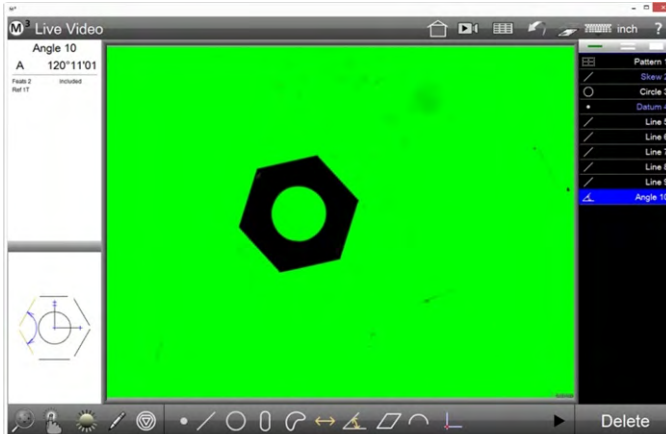
Pour appliquer des tolérances rapides avant de terminer une session de mesure et un programme de pièce :

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

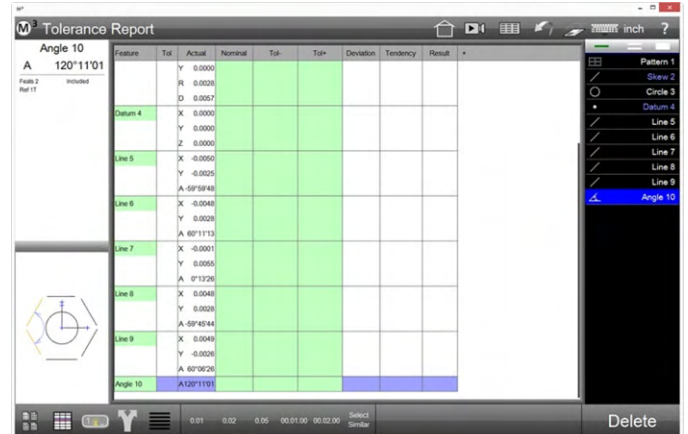
- Appuyez sur le bouton Rapport pour afficher l'écran Rapport, puis appuyez sur le bouton Modifier les cellules pour afficher les cellules modifiables.

**Barre d'outils Système > Bouton Rapport**

**Barre d'outils Rapport > bouton Modifier les cellules**



Depuis le mode Mesure, appuyez sur le bouton Rapport



Appuyez sur le bouton Modifier les cellules

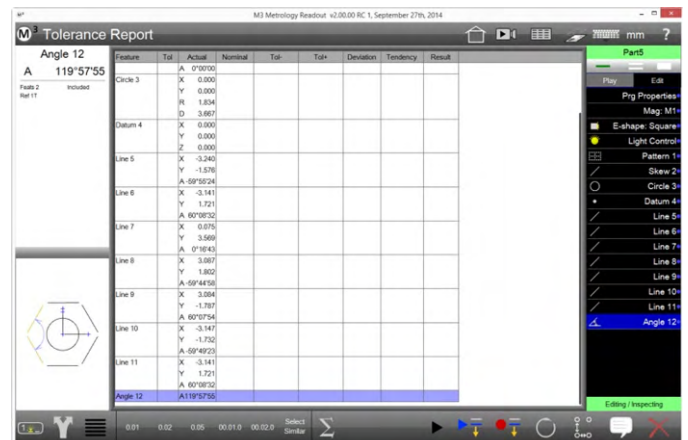
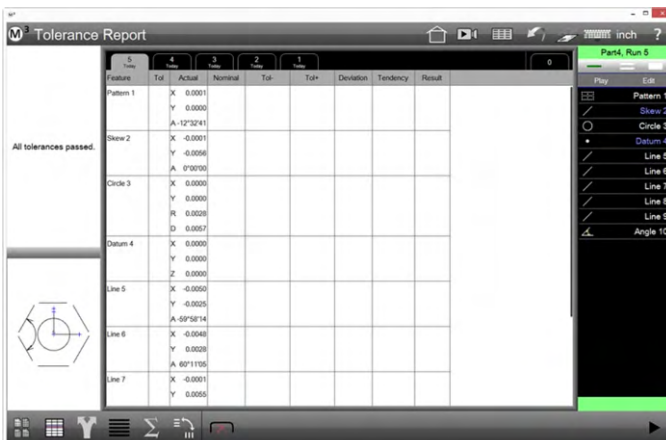
## Mode Édition de programme

Pour appliquer des tolérances rapides à partir du mode d'édition après avoir terminé un programme de pièce :

- Appuyez sur l'onglet Modifier, sélectionnez un élément dans la liste des éléments, puis appuyez sur le bouton Modifier les cellules.

**Liste des éléments > Onglet Modifier > Sélectionner un élément**

**Barre d'outils Rapport > bouton Modifier les cellules**



## Appliquer des tolérances rapides

Les valeurs nominales et les tolérances peuvent être appliquées à des coefficients d'éléments individuels ou à plusieurs coefficients d'éléments avec des exigences de valeurs nominales ou de tolérance identiques.

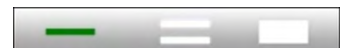
## Appliquer des valeurs nominales et de tolérances à des coefficients individuels

Pour appliquer des valeurs nominales et de tolérance à des coefficients d'éléments individuels :

- Appuyez sur l'outil de sélection d'un élément unique.

**Liste des éléments > Barre de sélection unique**

- Appuyez sur une cellule nominale et entrez la valeur nominale du coefficient requis.
- Appuyez sur Entrée pour passer à la première cellule de tolérance pour ce coefficient d'élément et appuyez sur une valeur de tolérance prédéfinie pour la saisir dans la cellule.



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

## Barre d'outils Rapport > Tolérance prédéfinie

| Feature  | Tol | Actual    | Nominal | Tol- | Tol+ | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----|-----------|---------|------|------|-----------|----------|--------|
| Circle 3 | A   | 0°00'00   |         |      |      |           |          |        |
|          | X   | 0.000     |         |      |      |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |         |      |      |           |          |        |
|          | R   | 1.837     |         |      |      |           |          |        |
| Datum 4  | D   | 3.674     |         |      |      |           |          |        |
|          | X   | 0.000     |         |      |      |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |         |      |      |           |          |        |
| Line 5   | Z   | 0.000     |         |      |      |           |          |        |
|          | X   | -3.103    | -3.10   |      |      |           |          |        |
|          | Y   | -1.820    |         |      |      |           |          |        |
| Line 6   | A   | -60°09'17 |         |      |      |           |          |        |
|          | X   | -3.066    |         |      |      |           |          |        |
|          | Y   | 1.871     |         |      |      |           |          |        |
| Line 7   | A   | 59°48'04  |         |      |      |           |          |        |
|          | X   | -0.053    |         |      |      |           |          |        |
|          | Y   | 3.577     |         |      |      |           |          |        |
|          | A   | -0°04'29  |         |      |      |           |          |        |

| Feature  | Tol | Actual    | Nominal | Tol-  | Tol+  | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----|-----------|---------|-------|-------|-----------|----------|--------|
| Circle 3 | A   | 0°00'00   |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | R   | 1.837     |         |       |       |           |          |        |
| Datum 4  | D   | 3.674     |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
| Line 5   | Z   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | -3.103    | -3.100  | 0.020 | 0.000 | -0.003    | ←        | Fail   |
|          | Y   | -1.820    |         |       |       |           |          |        |
| Line 6   | A   | -60°09'17 |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | -3.066    |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 1.871     |         |       |       |           |          |        |
| Line 7   | A   | 59°48'04  |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | -0.053    |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 3.577     |         |       |       |           |          |        |
|          | A   | -0°04'29  |         |       |       |           |          |        |

- Appuyez à nouveau sur Entrée pour passer à la cellule de tolérance suivante et appuyez sur une valeur de tolérance prédéfinie.

## Barre d'outils Rapport > Valeur prédéfinie

- Appuyez sur Entrée pour terminer ce coefficient d'élément.

| Feature  | Tol | Actual    | Nominal | Tol-  | Tol+  | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----|-----------|---------|-------|-------|-----------|----------|--------|
| Circle 3 | A   | 0°00'00   |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | R   | 1.837     |         |       |       |           |          |        |
| Datum 4  | D   | 3.674     |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
| Line 5   | Z   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | -3.103    | -3.100  | 0.020 | 0.020 | -0.003    | ←        | Pass   |
|          | Y   | -1.820    |         |       |       |           |          |        |
| Line 6   | A   | -60°09'17 |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | -3.066    |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 1.871     |         |       |       |           |          |        |
| Line 7   | A   | 59°48'04  |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | -0.053    |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 3.577     |         |       |       |           |          |        |
|          | A   | -0°04'29  |         |       |       |           |          |        |

| Feature  | Tol | Actual    | Nominal | Tol-  | Tol+  | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----|-----------|---------|-------|-------|-----------|----------|--------|
| Circle 3 | A   | 0°00'00   |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | R   | 1.837     |         |       |       |           |          |        |
| Datum 4  | D   | 3.674     |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
| Line 5   | Z   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | -3.103    | -3.100  | 0.020 | 0.020 | -0.003    | ←        | Pass   |
|          | Y   | -1.820    |         |       |       |           |          |        |
| Line 6   | A   | -60°09'17 |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | -3.066    |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 1.871     |         |       |       |           |          |        |
| Line 7   | A   | 59°48'04  |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | -0.053    |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 3.577     |         |       |       |           |          |        |
|          | A   | -0°04'29  |         |       |       |           |          |        |



## Appliquer des valeurs nominales et de tolérances à plusieurs coefficients d'éléments

Des valeurs nominales et des tolérances identiques peuvent être appliquées à plusieurs coefficients d'éléments.

### Appliquer une valeur nominale à plusieurs coefficients

Pour appliquer la même valeur nominale à plusieurs coefficients d'éléments :

- 1 Appuyez sur l'outil de sélection multiéléments

**Liste des éléments > Barre de sélection multiple**



- 2 Appuyez sur la première d'une collection de cellules nominales de coefficient d'élément qui contiendra la même valeur nominale, puis saisissez la valeur. Dans cet exemple, 4 diamètres de cercles identiques ont une valeur nominale de 2 460 mm.

- 3 Appuyez sur les cellules nominales de coefficient d'élément restantes dans la collection, puis appuyez sur Entrée. La valeur nominale sera saisie dans toutes les cellules et la première cellule de tolérance de la collection de coefficients sera surlignée. Appuyez sur une valeur de tolérance prédéfinie pour entrer une tolérance dans la première cellule de tolérance de la collection.

**Barre d'outils Rapport > Valeur prédéfinie**

| Feature  | Tol | Actual     | Nominal | Tol- | Tol+ | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----|------------|---------|------|------|-----------|----------|--------|
|          |     | Y -5.652   |         |      |      |           |          |        |
|          |     | A 90°00'00 |         |      |      |           |          |        |
| Circle 2 |     | X -5.772   |         |      |      |           |          |        |
|          |     | Y -5.728   |         |      |      |           |          |        |
|          |     | R 1.229    |         |      |      |           |          |        |
|          | D   | 2.458      | 2.460   |      |      |           |          |        |
| Circle 3 |     | X -0.510   |         |      |      |           |          |        |
|          |     | Y -4.306   |         |      |      |           |          |        |
|          |     | R 1.229    |         |      |      |           |          |        |
|          | D   | 2.457      |         |      |      |           |          |        |
| Circle 4 |     | X 4.218    |         |      |      |           |          |        |
|          |     | Y -5.729   |         |      |      |           |          |        |
|          |     | R 1.229    |         |      |      |           |          |        |
|          | D   | 2.458      |         |      |      |           |          |        |
| Circle 5 |     | X 6.703    |         |      |      |           |          |        |
|          |     | Y 1.000    |         |      |      |           |          |        |
|          |     | R 1.230    |         |      |      |           |          |        |
|          | D   | 2.461      |         |      |      |           |          |        |

| Feature  | Tol | Actual    | Nominal | Tol-  | Tol+  | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----|-----------|---------|-------|-------|-----------|----------|--------|
|          |     | Y -5.804  |         |       |       |           |          |        |
|          |     | A 0°00'00 |         |       |       |           |          |        |
| Circle 2 |     | X -5.770  |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y -5.729  |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.229   |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.458     | 0.246   | 0.020 | 0.000 | 2.212     | →        | Fail   |
| Circle 3 |     | X -0.510  |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y -4.307  |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.229   |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.458     | 0.246   | 0.000 | 0.000 | 2.212     | →        | Fail   |
| Circle 4 |     | X 4.219   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y -5.728  |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.229   |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.458     | 0.246   | 0.000 | 0.000 | 2.212     | →        | Fail   |
| Circle 5 |     | X 6.701   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y 0.999   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.230   |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.460     | 0.246   | 0.000 | 0.000 | 2.214     | →        | Fail   |

- 4 Appuyez sur toutes les cellules restantes qui nécessitent cette même valeur de tolérance. Dans cet exemple, toutes les valeurs de tolérance de diamètre étaient de 0,02 mm. Appuyez sur Entrée pour terminer l'attribution des tolérances aux coefficients d'élément.

| Feature  | Tol | Actual     | Nominal | Tol-  | Tol+  | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----|------------|---------|-------|-------|-----------|----------|--------|
|          |     | Y -5.652   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | A 90°00'00 |         |       |       |           |          |        |
| Circle 2 |     | X -5.772   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y -5.728   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.229    |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.458      | 2.460   | 0.020 | 0.020 | -0.002    | →        | Fail   |
| Circle 3 |     | X -0.510   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y -4.306   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.229    |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.457      | 2.460   | 0.020 | 0.020 | -0.003    | →        | Fail   |
| Circle 4 |     | X 4.218    |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y -5.729   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.229    |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.458      | 2.460   | 0.020 | 0.020 | -0.002    | →        | Fail   |
| Circle 5 |     | X 6.703    |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y 1.000    |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.230    |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.461      | 2.460   | 0.020 | 0.020 | 0.001     | →        | Fail   |

| Feature  | Tol | Actual     | Nominal | Tol-  | Tol+  | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----|------------|---------|-------|-------|-----------|----------|--------|
|          |     | Y -5.652   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | A 90°00'00 |         |       |       |           |          |        |
| Circle 2 |     | X -5.772   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y -5.728   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.229    |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.458      | 2.460   | 0.020 | 0.020 | -0.002    | ←        | Pass   |
| Circle 3 |     | X -0.510   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y -4.306   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.229    |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.457      | 2.460   | 0.020 | 0.020 | -0.003    | ←        | Pass   |
| Circle 4 |     | X 4.218    |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y -5.729   |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.229    |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.458      | 2.460   | 0.020 | 0.020 | -0.002    | ←        | Pass   |
| Circle 5 |     | X 6.703    |         |       |       |           |          |        |
|          |     | Y 1.000    |         |       |       |           |          |        |
|          |     | R 1.230    |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 2.461      | 2.460   | 0.020 | 0.020 | 0.001     | ←        | Pass   |



## Section 9 : Rappporter des données et l'écran des résultats

Au fur et à mesure de l'exécution des programmes de pièces, la base de données des exécutions est accumulée et stockée dans le fichier de pièce associé. La base de données des exécutions est affichée dans l'écran à onglets Résultats. L'écran Résultat s'affiche automatiquement à la fin de chaque exécution de programme de pièce avec un nouvel onglet affichant les résultats de mesure pour le dernier programme exécuté. L'écran Résultats est accessible à partir d'autres écrans en appuyant sur le bouton Rapports de la barre d'outils Système.

L'affichage des données dans l'écran Résultats montre les onglets d'exécution du programme en haut avec l'onglet d'exécution le plus récent à gauche. Les données sont organisées avec les éléments sur l'axe Y et les coefficients d'éléments sur l'axe X. Toute exécution peut être sélectionnée en appuyant sur l'onglet d'exécution souhaité. Appuyez et faites glisser l'écran horizontalement pour afficher les exécutions qui sont en dehors de l'écran.

### Formats de modèle de rapport

Les résultats de mesures d'éléments sont affichés dans l'un des quatre formats de rapport standard et peuvent être consultés dans l'écran Rapport. Par défaut, tous les éléments contenus dans la liste des éléments apparaîtront dans chacun des quatre formats de rapport. Les styles de rapport vont de simple, qui inclut uniquement les numéros d'éléments et les valeurs mesurées réelles, à complexe, qui inclut les représentations graphiques des résultats et des données de tolérance. Il est également possible d'enregistrer des modèles sous des noms de modèles définis par l'utilisateur.

Les rapports sont constitués de lignes et de colonnes de données. Les cellules de données individuelles dans une vue de rapport peuvent être modifiées pour apporter des modifications aux noms d'éléments, aux numéros d'éléments et aux valeurs de tolérance. Le mode Édition de rapport peut être activé ou désactivé rapidement à l'aide du bouton Modifier la cellule. Des lignes individuelles de données d'éléments peuvent être masquées dans n'importe quel format de rapport pour créer des rapports entièrement personnalisés à imprimer ou à exporter. Le format des données, les informations d'en-tête du rapport et les graphiques d'en-tête/pied de page peuvent être personnalisés par l'utilisateur. Les graphiques de vue de la pièce, l'horodatage et les informations sur l'opérateur peuvent être inclus dans n'importe quel format de rapport.

Les rapports peuvent être affichés à l'écran, imprimés ou exportés à la fin d'une mesure de pièce unique ou inclus dans un programme de pièce pour prendre en charge des mesures et des rapports répétitifs et automatisés. Les rapports peuvent être imprimés sous forme de copies papier sur des imprimantes compatibles Windows standard ou exportés sous forme de fichiers de données dans des formats de fichiers courants.

### *Sélectionner un format de rapport*

L'un des quatre formats de rapport peut être sélectionné :

- Européen
- CSV
- Rapport de tolérance
- Européen 2

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

Pour sélectionner un format de rapport :

- 1 Appuyez sur le bouton Rapport pour afficher l'écran Rapport dans la fenêtre d'affichage centrale.

**Barre d'outils Système > Bouton Rapport**

- 2 Sélectionnez le format de rapport souhaité dans le menu Format de rapport.

**Barre d'outils Rapport > Bouton Format de rapport**

| No | Feature | Def | Nominal | Actual  | Tol    | Tar    | Deviation | Tendency |
|----|---------|-----|---------|---------|--------|--------|-----------|----------|
| 0  | Step1   | X   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Step1   | Y   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Step1   | A   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Line2   | X   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Line2   | Y   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Line2   | A   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Datum3  | X   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Datum3  | Y   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Circle4 | X   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Circle4 | Y   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Circle4 | D   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Step5   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step5   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step5   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Step5   | W   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Step6   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step6   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step6   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Step6   | W   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Step7   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step7   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step7   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Step7   | W   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Step8   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step8   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step8   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Step8   | W   | 0.0000  |         |        |        |           |          |

Européen

| Name    | X2      | Y2      | Z      | R      | D      | L | W | A      | T      |
|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---|---|--------|--------|
| Step1   | 0.0000  | 0.0000  |        |        |        |   |   | 0.0000 | 0.0000 |
| Step2   | 0.0000  | 0.0000  |        |        |        |   |   | 0.0000 | 0.0000 |
| Datum3  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 |        |        |   |   | 0.0000 | 0.0000 |
| Circle4 | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |   |   | 0.0000 | 0.0000 |
| Step5   | -0.0000 | -0.0000 |        |        |        |   |   | 0.0000 | 0.0000 |
| Step6   | -0.0000 | -0.0000 |        |        |        |   |   | 0.0000 | 0.0000 |
| Step7   | -0.0000 | -0.0000 |        |        |        |   |   | 0.0000 | 0.0000 |
| Step8   | -0.0000 | -0.0000 |        |        |        |   |   | 0.0000 | 0.0000 |

CSV

Le format sélectionné sera affiché avec le nom du rapport dans le coin supérieur gauche de l'écran Rapport.

| Feature | Tol | Actual  | Nominal | Tar    | Deviation | Tendency | Result |
|---------|-----|---------|---------|--------|-----------|----------|--------|
| Datum3  | X   | 0.0000  |         |        |           |          |        |
| Datum3  | Y   | 0.0000  |         |        |           |          |        |
| Circle4 | X   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Circle4 | Y   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Circle4 | D   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step5   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step5   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step5   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step5   | W   | 0.0000  |         |        |           |          |        |
| Step6   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step6   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step6   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step6   | W   | 0.0000  |         |        |           |          |        |
| Step7   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step7   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step7   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step7   | W   | 0.0000  |         |        |           |          |        |
| Step8   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step8   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step8   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   | Pass   |
| Step8   | W   | 0.0000  |         |        |           |          |        |

Rapport de tolérance

| No | Feature | Def | Nominal | Actual  | Tol    | Tar    | Deviation | Tendency |
|----|---------|-----|---------|---------|--------|--------|-----------|----------|
| 0  | Circle4 | X   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Circle4 | Y   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Circle4 | D   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Step5   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step5   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step5   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Step6   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step6   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step6   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Step6   | W   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Step7   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step7   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step7   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Step7   | W   | 0.0000  |         |        |        |           |          |
| 0  | Step8   | X   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step8   | Y   | -0.0000 | -0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0000   | 0.0000   |
| 0  | Step8   | L   | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000    | 0.0000   |
| 0  | Step8   | W   | 0.0000  |         |        |        |           |          |

Européen 2

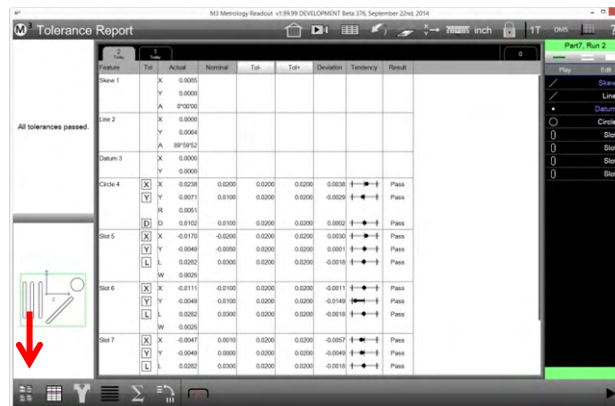
## Modifier des modèles de rapport

N'importe lequel des quatre types de modèles de rapport peut être modifié lorsque le système est en mode interactif. Les modèles ne peuvent pas être modifiés dans les modes de lecture ou d'édition de programme. Les modifications de modèle incluent :

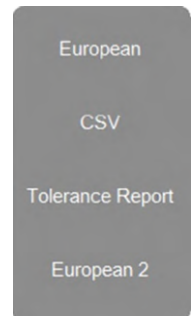
- Ajouter ou supprimer des catégories de modèles
- Ordre des colonnes
- Largeur de colonne
- Nombre de lignes horizontales
- Nombre de lignes verticales
- Nombre de noms d'éléments pour les modèles européens
- Hauteur de ligne

Les modifications de modèle peuvent être :

- Réinitialiser aux paramètres d'usine par défaut
- Ignorer les modifications avant d'enregistrer
- Enregistré comme nouvelle valeur par défaut pour le modèle modifié



Appuyez sur le bouton Format de rapport



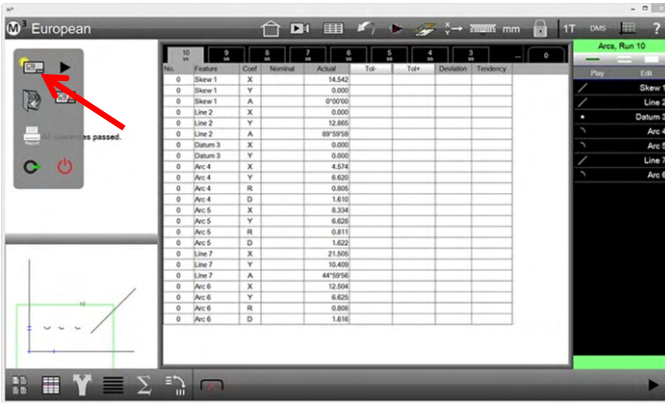
## Accéder aux fonctions de modification du modèle de rapport

Pour accéder aux fonctions de modification du modèle de rapport :

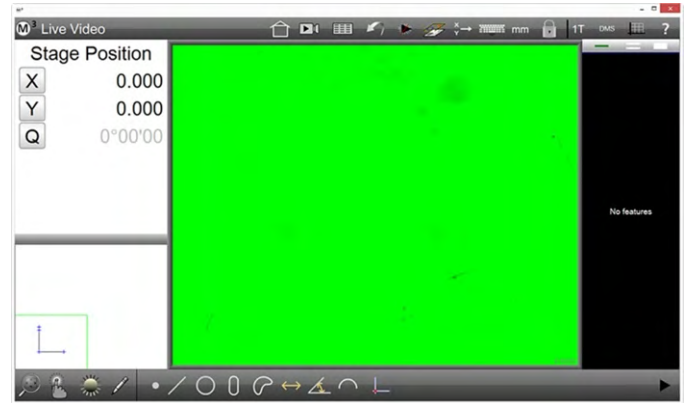
- 1 Appuyez sur l'icône de chargement d'une nouvelle pièce dans le menu M3 pour charger une nouvelle pièce.

**Barre d'outils système > Menu M3 > Nouvelle pièce**

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo



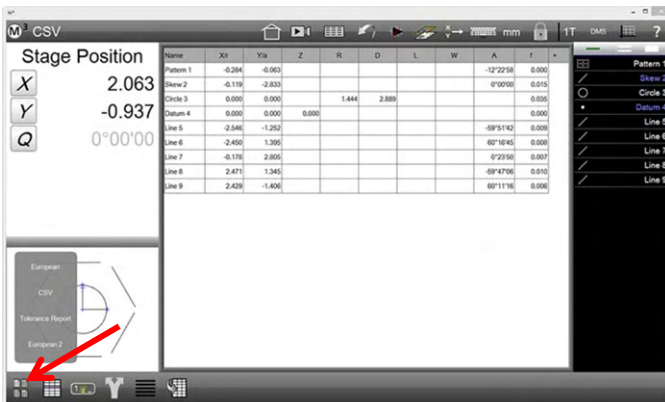
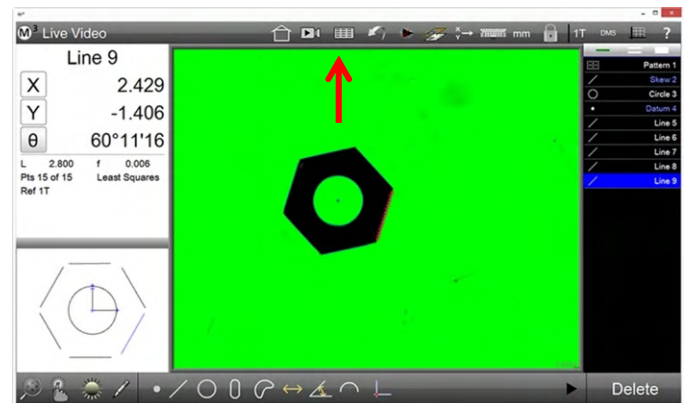
**Charger une nouvelle pièce**



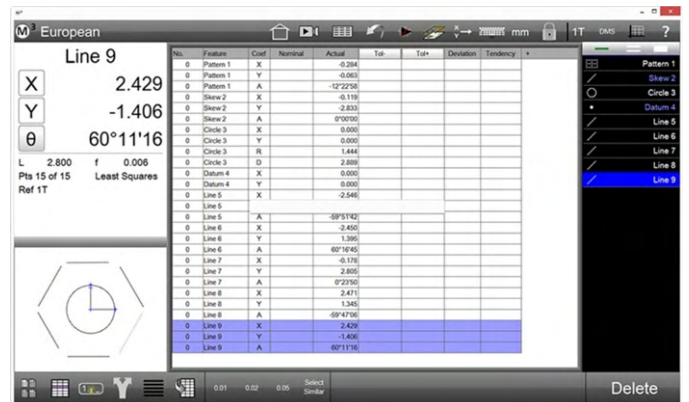
**Nouvelle pièce en mode interactif**

2 Placez une pièce dans le champ d'image et mesurez quelques éléments pour remplir la liste des éléments avec des données.

3 Appuyez sur le bouton Rapport dans la barre d'outils Système, puis sur le bouton Type de rapport dans la barre d'outils Rapport pour sélectionner l'un des quatre types de modèles de rapport. Le type Européen est sélectionné dans cet exemple.



**Sélectionnez un type de rapport**



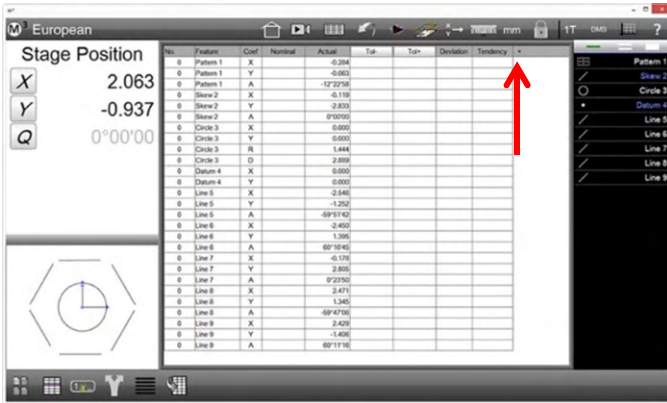
**Le type de rapport Européen est sélectionné**

## Afficher les fonctions de modification de rapport

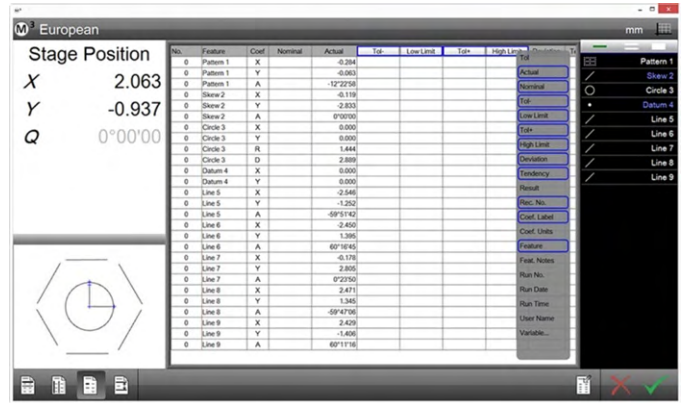
Pour afficher les fonctions de modification de rapport :

1 Appuyez sur le petit + dans le coin supérieur droit de l'écran Rapport pour afficher la liste des catégories de rapport et la barre d'outils Modifier le rapport en bas de l'écran.

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo



Appuyez sur le signe + pour afficher la liste des catégories de rapport et la barre d'outils Modifier le rapport



Liste des catégories de rapport et barre d'outils Édition de rapport affichées

Les fonctions de la barre d'outils Édition de rapport comprennent :

- 1 Lignes horizontales
- 2 Lignes verticales
- 3 Remplir la colonne (modèle Européen)
- 4 Hauteur de ligne
- 5 Réinitialiser aux paramètres d'usine par défaut
- 6 Annuler les modifications
- 7 Enregistrer les modifications

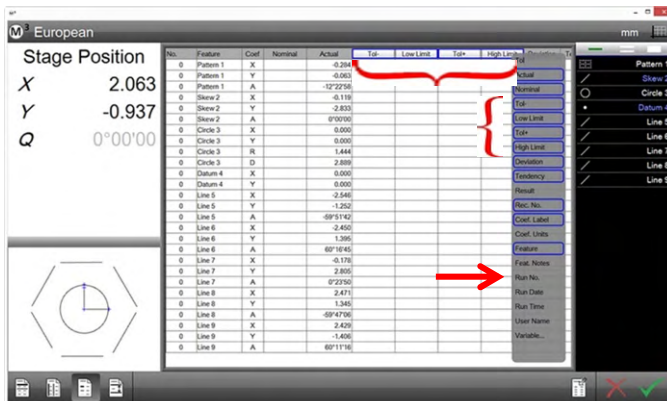


Barre d'outils Édition de rapport

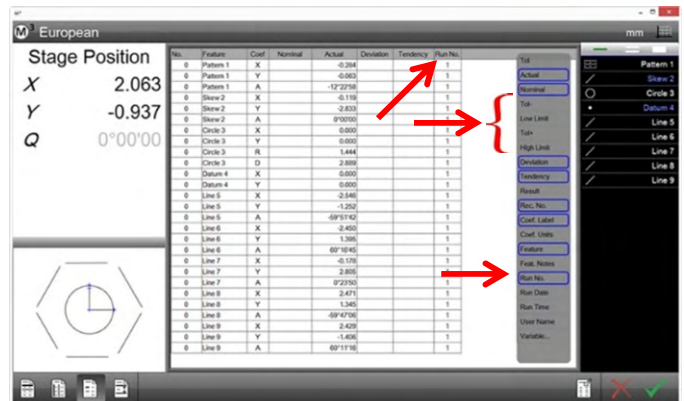
## Ajouter ou supprimer des catégories de modèles (colonnes)

Pour ajouter ou supprimer des catégories de rapport :

- 1 Appuyez sur les catégories de rapport dans la liste pour ajouter ou supprimer des catégories du modèle de rapport actuel.



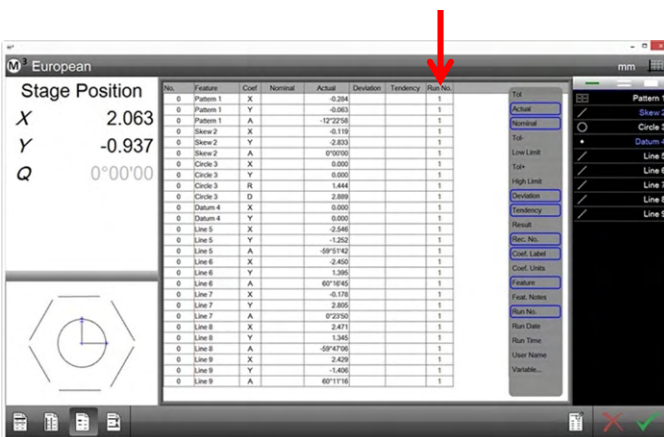
Quatre catégories de rapport supprimées et une catégorie ajoutée



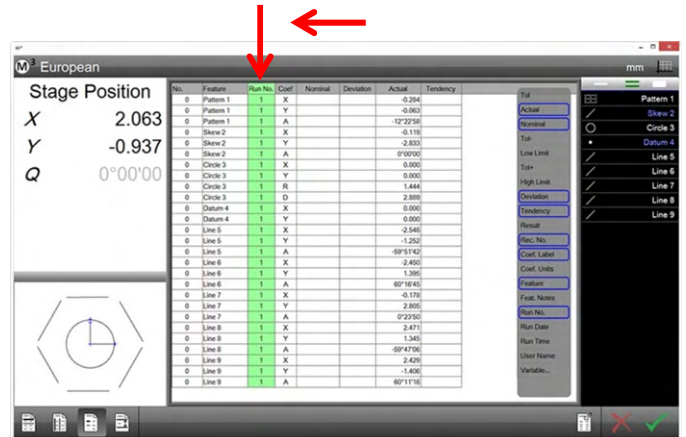
Les modifications sont affichées dans le modèle modifié

## Modifier l'ordre et de la largeur des colonnes

Pour modifier l'ordre des colonnes, appuyez et faites glisser les colonnes vers la gauche ou la droite.

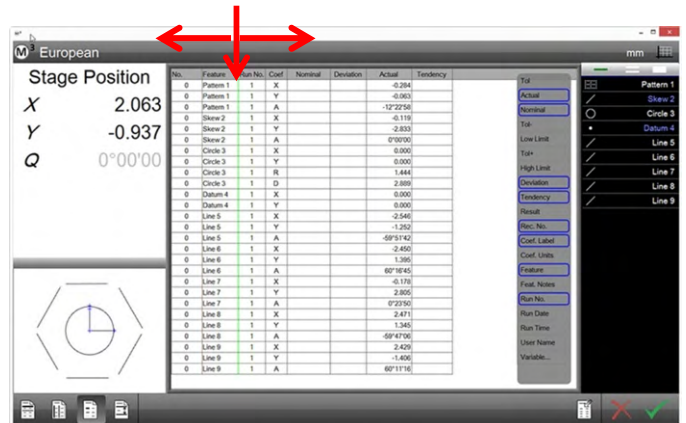
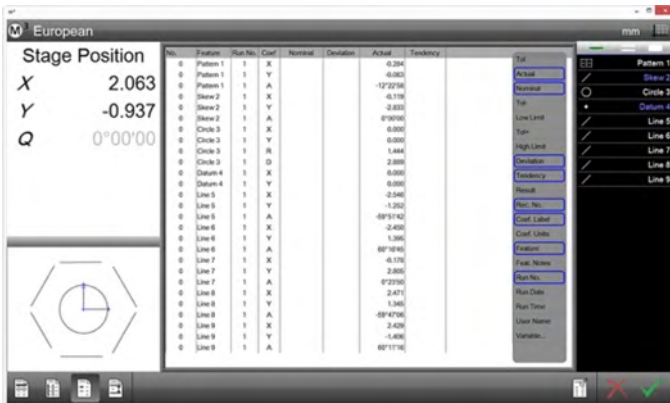


Appuyez sur l'en-tête de colonne...



Et faites glisser la colonne à l'emplacement souhaité

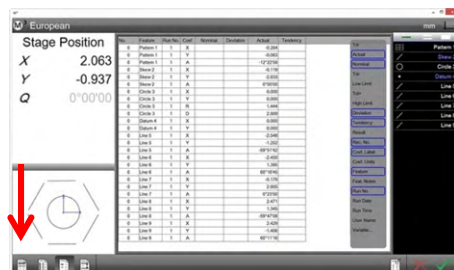
Pour modifier la largeur de la colonne, appuyez et faites glisser les lignes de séparation des colonnes.



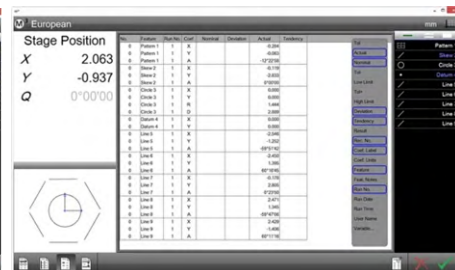
## Augmenter ou diminuer le nombre de lignes horizontales

Pour augmenter ou diminuer le nombre de lignes horizontales :

- 1 Appuyez sur le bouton Ligne horizontale dans la barre d'outils Modifier le rapport pour basculer entre les options de lignes horizontales du rapport :
  - Une ligne par coefficient d'élément
  - Une ligne par élément



Une ligne par coefficient d'élément



Une ligne par élément



Pas de lignes

- Pas de lignes

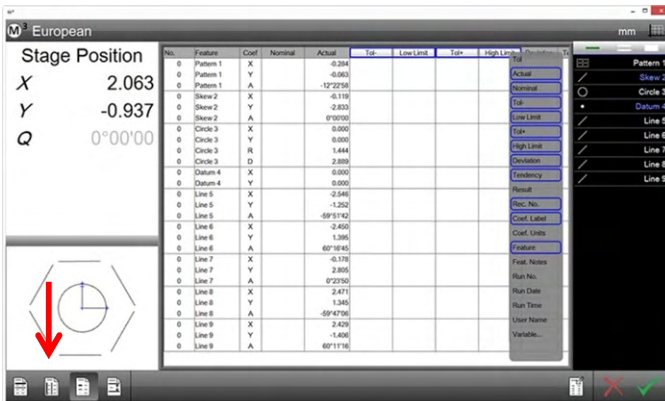
## Augmenter ou diminuer le nombre de lignes verticales

Pour augmenter ou diminuer le nombre de lignes verticales :

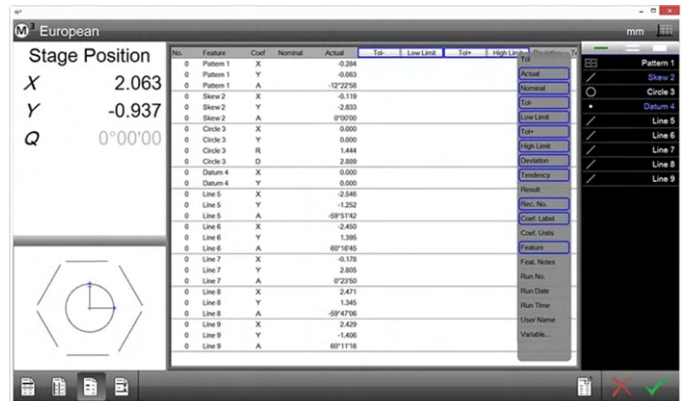
- 1 Appuyez sur le bouton Ligne verticale pour basculer entre les options de lignes verticales du rapport :
  - Lignes verticales séparant les colonnes

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- Pas de lignes verticales



Lignes verticales

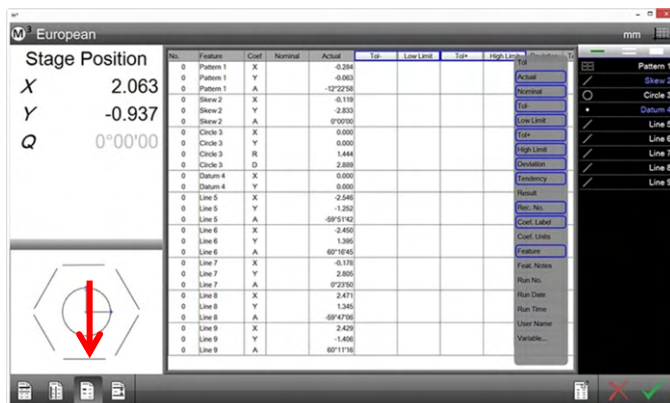


Pas de lignes verticales

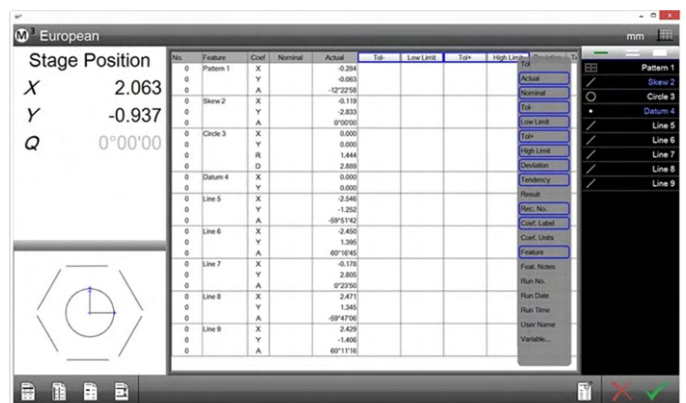
## Changer le nombre de noms d'éléments pour les modèles Européens

Pour modifier le nombre de noms d'éléments :

- 1 Appuyez sur le bouton Remplir la colonne pour basculer les options de noms d'éléments pour le modèle Européen :
  - Nom de l'élément sur chaque ligne
  - Nom de l'élément uniquement sur la première ligne de chaque élément



Nom de l'élément sur chaque ligne



Nom de l'élément sur la première ligne

## Changer la hauteur de ligne

Pour changer la hauteur de ligne :

- 1 Appuyez sur le bouton Hauteur de ligne pour basculer entre les quatre options de hauteur de ligne de rapport prédéfinies.



| No. | Feature   | Coef | Nominal | Actual    |
|-----|-----------|------|---------|-----------|
| 0   | Pattern 1 | X    |         | -0.284    |
| 0   | Pattern 1 | Y    |         | -0.063    |
| 0   | Pattern 1 | A    |         | -12'22'58 |
| 0   | Skew 2    | X    |         | -0.119    |
| 0   | Skew 2    | Y    |         | -2.833    |
| 0   | Skew 2    | A    |         | 0'00'00   |
| 0   | Circle 3  | X    |         | 0.000     |
| 0   | Circle 3  | Y    |         | 0.000     |
| 0   | Circle 3  | R    |         | 1.444     |
| 0   | Circle 3  | D    |         | 2.889     |
| 0   | Datum 4   | X    |         | 0.000     |
| 0   | Datum 4   | Y    |         | 0.000     |
| 0   | Line 5    | X    |         | -2.546    |
| 0   | Line 5    | Y    |         | -1.252    |
| 0   | Line 5    | A    |         | -59'51'42 |
| 0   | Line 6    | X    |         | -2.450    |
| 0   | Line 6    | Y    |         | 1.395     |
| 0   | Line 6    | A    |         | 60'16'45  |
| 0   | Line 7    | X    |         | -0.178    |
| 0   | Line 7    | Y    |         | 2.805     |
| 0   | Line 7    | A    |         | 0'23'50   |
| 0   | Line 8    | X    |         | 2.471     |
| 0   | Line 8    | Y    |         | 1.345     |
| 0   | Line 8    | A    |         | -59'47'06 |

| No. | Feature   | Coef | Nominal | Actual    |
|-----|-----------|------|---------|-----------|
| 0   | Pattern 1 | X    |         | -0.284    |
| 0   | Pattern 1 | Y    |         | -0.063    |
| 0   | Pattern 1 | A    |         | -12'22'58 |
| 0   | Skew 2    | X    |         | -0.119    |
| 0   | Skew 2    | Y    |         | -2.833    |
| 0   | Skew 2    | A    |         | 0'00'00   |
| 0   | Circle 3  | X    |         | 0.000     |
| 0   | Circle 3  | Y    |         | 0.000     |
| 0   | Circle 3  | R    |         | 1.444     |
| 0   | Circle 3  | D    |         | 2.889     |
| 0   | Datum 4   | X    |         | 0.000     |
| 0   | Datum 4   | Y    |         | 0.000     |
| 0   | Line 5    | X    |         | -2.546    |
| 0   | Line 5    | Y    |         | -1.252    |
| 0   | Line 5    | A    |         | -59'51'42 |
| 0   | Line 6    | X    |         | -2.450    |
| 0   | Line 6    | Y    |         | 1.395     |
| 0   | Line 6    | A    |         | 60'16'45  |
| 0   | Line 7    | X    |         | -0.178    |
| 0   | Line 7    | Y    |         | 2.805     |
| 0   | Line 7    | A    |         | 0'23'50   |
| 0   | Line 8    | X    |         | 2.471     |
| 0   | Line 8    | Y    |         | 1.345     |
| 0   | Line 8    | A    |         | -59'47'06 |

| No. | Feature   | Coef | Nominal | Actual    |
|-----|-----------|------|---------|-----------|
| 0   | Pattern 1 | X    |         | -0.284    |
| 0   | Pattern 1 | Y    |         | -0.063    |
| 0   | Pattern 1 | A    |         | -12'22'58 |
| 0   | Skew 2    | X    |         | -0.119    |
| 0   | Skew 2    | Y    |         | -2.833    |
| 0   | Skew 2    | A    |         | 0'00'00   |
| 0   | Circle 3  | X    |         | 0.000     |
| 0   | Circle 3  | Y    |         | 0.000     |
| 0   | Circle 3  | R    |         | 1.444     |
| 0   | Circle 3  | D    |         | 2.889     |
| 0   | Datum 4   | X    |         | 0.000     |
| 0   | Datum 4   | Y    |         | 0.000     |
| 0   | Line 5    | X    |         | -2.546    |
| 0   | Line 5    | Y    |         | -1.252    |
| 0   | Line 5    | A    |         | -59'51'42 |
| 0   | Line 6    | X    |         | -2.450    |
| 0   | Line 6    | Y    |         | 1.395     |
| 0   | Line 6    | A    |         | 60'16'45  |
| 0   | Line 7    | X    |         | -0.178    |
| 0   | Line 7    | Y    |         | 2.805     |
| 0   | Line 7    | A    |         | 0'23'50   |
| 0   | Line 8    | X    |         | 2.471     |
| 0   | Line 8    | Y    |         | 1.345     |
| 0   | Line 8    | A    |         | -59'47'06 |
| 0   | Line 9    | X    |         | 2.429     |
| 0   | Line 9    | Y    |         | -1.406    |
| 0   | Line 9    | A    |         | 60'11'16  |

| No. | Feature   | Coef | Nominal | Actual    |
|-----|-----------|------|---------|-----------|
| 0   | Pattern 1 | X    |         | -0.284    |
| 0   | Pattern 1 | Y    |         | -0.063    |
| 0   | Pattern 1 | A    |         | -12'22'58 |
| 0   | Skew 2    | X    |         | -0.119    |
| 0   | Skew 2    | Y    |         | -2.833    |
| 0   | Skew 2    | A    |         | 0'00'00   |
| 0   | Circle 3  | X    |         | 0.000     |
| 0   | Circle 3  | Y    |         | 0.000     |
| 0   | Circle 3  | R    |         | 1.444     |
| 0   | Circle 3  | D    |         | 2.889     |
| 0   | Datum 4   | X    |         | 0.000     |
| 0   | Datum 4   | Y    |         | 0.000     |
| 0   | Line 5    | X    |         | -2.546    |
| 0   | Line 5    | Y    |         | -1.252    |
| 0   | Line 5    | A    |         | -59'51'42 |
| 0   | Line 6    | X    |         | -2.450    |
| 0   | Line 6    | Y    |         | 1.395     |
| 0   | Line 6    | A    |         | 60'16'45  |
| 0   | Line 7    | X    |         | -0.178    |
| 0   | Line 7    | Y    |         | 2.805     |
| 0   | Line 7    | A    |         | 0'23'50   |
| 0   | Line 8    | X    |         | 2.471     |
| 0   | Line 8    | Y    |         | 1.345     |
| 0   | Line 8    | A    |         | -59'47'06 |
| 0   | Line 9    | X    |         | 2.429     |
| 0   | Line 9    | Y    |         | -1.406    |
| 0   | Line 9    | A    |         | 60'11'16  |

## Réinitialiser les modifications du modèle aux paramètres d'usine par défaut

- 1 Appuyez sur le bouton Réinitialiser le modèle pour revenir à l'état d'usine par défaut du modèle modifié.

## Ignorer les modifications avant d'enregistrer

- 1 Appuyez sur le bouton Abandonner les modifications pour effacer les modifications apportées au modèle de rapport depuis le dernier enregistrement du modèle.

## Enregistrer les modifications du modèle en tant que nouveau modèle par défaut

- 1 Appuyez sur le bouton Enregistrer le modèle pour enregistrer les modifications du modèle.



### NOTE

Les modifications de modèle enregistrées seront reflétées dans toutes les utilisations futures du modèle dans le système M3.

## Modèles de rapport définis par l'utilisateur

Un utilisateur peut définir un modèle de rapport. Toutes les fonctions de modèle de rapport disponibles dans les modèles de rapport du système sont également applicables aux modèles de rapport définis par l'utilisateur. Les modèles de rapport définis par l'utilisateur sont créés en copiant un modèle de rapport du système, en le modifiant, puis en l'enregistrant à l'aide d'un nom de fichier défini par l'utilisateur.

Pour définir un modèle de rapport :

- 1 En mode interactif (aucun programme chargé), accédez à l'écran Vue des données M3.
- 2 Sélectionnez le modèle par défaut dont vous souhaitez faire une copie.
- 3 Appuyez sur le bouton Plus Modèle situé à droite des modèles d'en-têtes pour entrer en mode Édition de modèle.
- 4 Configurez le modèle à l'aide des différentes options de personnalisation du modèle.
- 5 Une fois le modèle souhaité obtenu, appuyez sur le bouton Enregistrer un nouveau modèle situé dans la barre d'outils en bas à droite.
- 6 Saisissez un nom pour le nouveau modèle et appuyez sur Enregistrer. Le modèle nouvellement enregistré sera défini comme modèle actuel et sera ajouté au menu de sélection de modèle.



## Modifier des cellules de rapport

Les noms des éléments, les numéros des éléments et les valeurs de tolérance peuvent être modifiés dans l'écran Rapport.

Pour modifier des cellules de rapport :

- 1 Appuyez sur le bouton Rapport pour afficher l'écran Rapport dans la fenêtre d'affichage centrale.  
**Barre d'outils Système > Bouton Rapport**
- 2 Appuyez sur l'onglet Modifier pour afficher le bouton Modifier la cellule dans la barre d'outils Rapport.  
**Liste des éléments > Onglet Modifier**
- 3 Appuyez sur le bouton Modifier la cellule pour autoriser la modification. Les champs de données qui peuvent être modifiés seront hachurés en vert clair.  
**Barre d'outils Rapport > Bouton Modifier la cellule**
- 4 Les données de rapport qui s'étendent au-delà du champ d'image peuvent être déplacées vers le haut ou vers le bas en appuyant et en faisant glisser sur l'écran.
- 5 Modifiez les noms d'éléments, les numéros d'éléments ou les valeurs de tolérance. Les valeurs nominales et limites de tolérance peuvent être modifiées.
- 6 Appuyez à nouveau sur le bouton Modifier la cellule pour quitter le mode de modification.  
**Barre d'outils Rapport > Bouton Modifier la cellule**
- 7 Appuyez à nouveau sur l'onglet Modifier pour quitter le mode de modification.  
**Liste des éléments > Onglet Modifier**



| Stage   | Position | Feature | Tol     | Actual  | Nominal | Top    | Bot    | Decision | Tendency | Result |
|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|----------|----------|--------|
| Stage 1 | X        | X       | 0.0050  | 0.0000  |         |        |        |          |          |        |
|         | Y        | Y       | 0.0000  | 0.0000  |         |        |        |          |          |        |
|         | A        | A       | 0.0000  | 0.0000  |         |        |        |          |          |        |
| Stage 2 | X        | X       | 0.0000  | 0.0000  |         |        |        |          |          |        |
|         | Y        | Y       | 0.0004  | 0.0004  |         |        |        |          |          |        |
|         | A        | A       | 0.0000  | 0.0000  |         |        |        |          |          |        |
| Stage 3 | X        | X       | 0.0000  | 0.0000  |         |        |        |          |          |        |
|         | Y        | Y       | 0.0000  | 0.0000  |         |        |        |          |          |        |
|         | A        | A       | 0.0000  | 0.0000  |         |        |        |          |          |        |
| Stage 4 | X        | X       | 0.0028  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000   | 0.0000   | Pass   |
|         | Y        | Y       | 0.0071  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000   | 0.0000   | Pass   |
|         | R        | R       | 0.0001  |         |         |        |        |          |          |        |
| Stage 5 | D        | D       | 0.0002  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000   | 0.0000   | Pass   |
|         | X        | X       | 0.0170  | -0.0000 | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000   | 0.0000   | Pass   |
|         | Y        | Y       | -0.0049 | -0.0000 | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000   | 0.0000   | Pass   |
| Stage 6 | X        | X       | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000   | 0.0000   | Pass   |
|         | Y        | Y       | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000   | 0.0000   | Pass   |
|         | W        | W       | 0.0025  |         |         |        |        |          |          |        |
| Stage 7 | X        | X       | -0.0047 | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000   | 0.0000   | Pass   |
|         | Y        | Y       | -0.0049 | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000   | 0.0000   | Pass   |
|         | L        | L       | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000   | 0.0000   | Pass   |

Les cellules hachurées en vert peuvent être modifiées

## Masquer des données de rapport

Des lignes de données spécifiques peuvent être masquées dans les rapports imprimés ou exportés. Pour masquer une ou plusieurs lignes de données :

- 1 Appuyez sur le bouton Rapport pour afficher l'écran Rapport dans la fenêtre d'affichage centrale.

**Barre d'outils Système > Bouton Rapport**

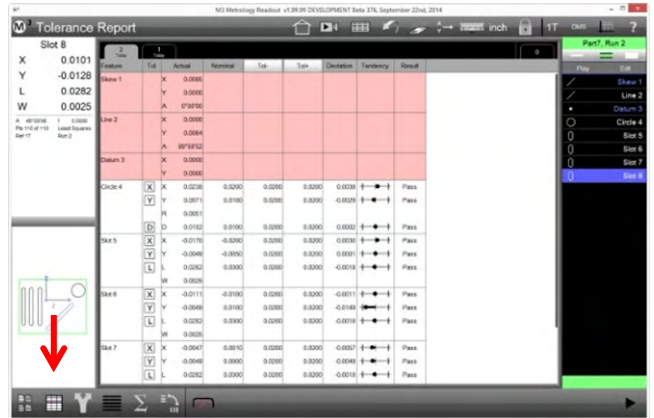
- 2 Sélectionnez des lignes individuelles en appuyant dessus. Les lignes sélectionnées seront hachurées en rose. Sélectionnez plusieurs lignes en appuyant sur la double barre de l'outil Sélection d'éléments, puis en appuyant sur les lignes souhaitées.

- 3 Les données de rapport qui s'étendent au-delà du champ d'image peuvent être déplacées vers le haut ou vers le bas en appuyant et en faisant glisser sur l'écran.

- 4 Appuyez sur le bouton Masquer les données pour masquer les lignes hachurées des rapports imprimés et des fichiers exportés. Appuyez longuement sur le bouton Masquer les données pour masquer toutes les lignes à l'exception des lignes hachurées des rapports imprimés et des fichiers exportés.

**Barre d'outils Rapport > Bouton Masquer les données**

- 5 Pour restaurer les données masquées d'un élément donné, appuyez sur le bouton Masquer les données lorsque l'élément est sélectionné.

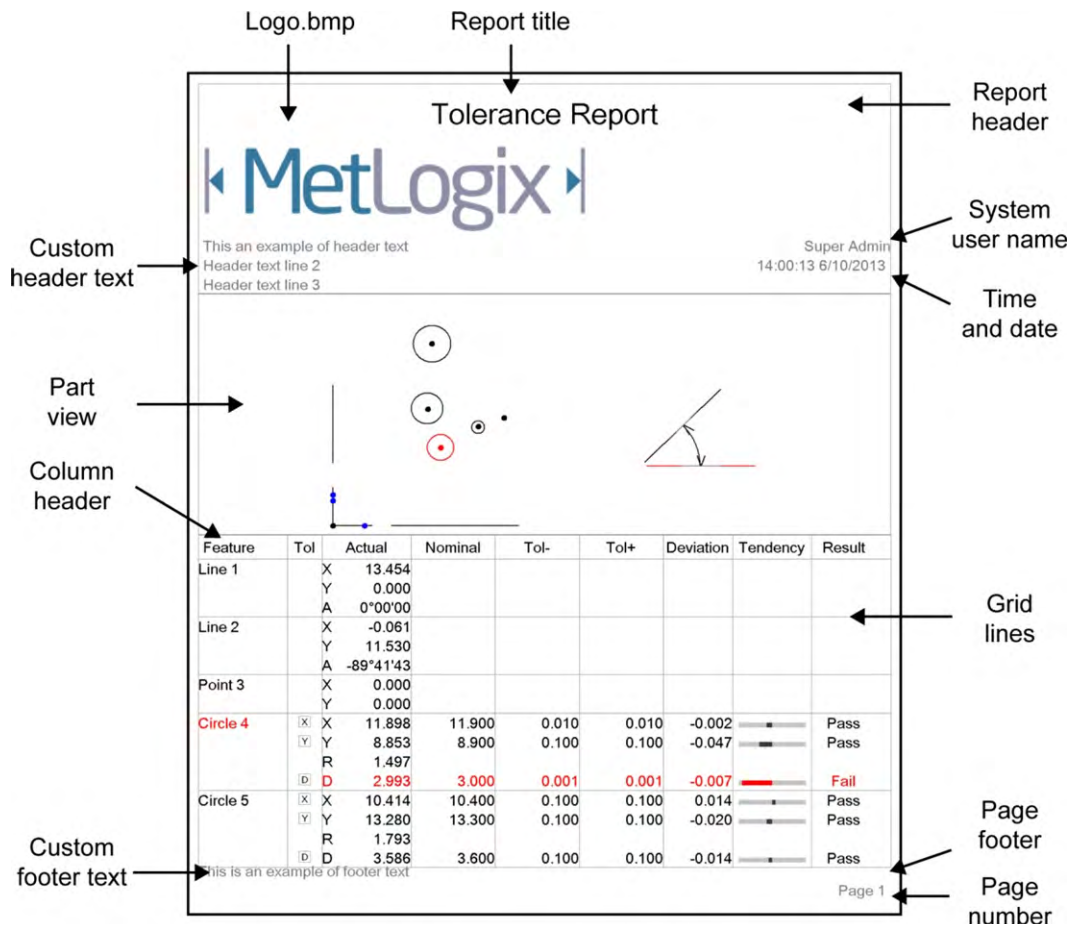


**Appuyez sur le bouton Masquer des données pour masquer les lignes hachurées, appuyez longuement sur le bouton pour masquer toutes les lignes sauf les lignes hachurées**



## Personnaliser les rapports imprimés

Les paramètres de rapport imprimé sont partagés avec tous les formats de rapport et sont personnalisés en spécifiant les paramètres d'impression. Une représentation graphique des catégories d'impression du modèle de rapport est illustrée ci-dessous.



### Spécifier les paramètres d'impression

Les paramètres de l'imprimante se trouvent dans l'écran Paramètres d'impression. Pour spécifier les paramètres de l'imprimante :

- 1 Affichez l'écran Paramètres d'impression.  
**Barre d'outils système > Menu système > Bouton Impressions**
- 2 Définissez les paramètres souhaités dans l'écran Paramètres d'impression. Les paramètres d'impression sont indiqués ci-dessous.

#### Imprimer l'en-tête du rapport

Définissez ce champ sur Oui pour inclure l'en-tête du rapport.

#### Imprimer l'en-tête de colonne

Définissez ce champ sur Oui pour inclure les en-têtes de colonne. L'en-tête de colonne marque les colonnes du rapport par catégorie.

#### Imprimer les lignes de quadrillage

Définissez ce champ sur Oui pour inclure les lignes de quadrillage.

#### Imprimer le bitmap dans l'en-tête

Définissez ce champ sur Gauche, Centre ou Droite pour inclure une image bitmap personnalisée à l'emplacement spécifié de l'en-tête du rapport. Définissez ce champ sur Non pour exclure un bitmap personnalisé. Placez l'image bitmap personnalisée avec le nom de fichier *HeaderLogo.bmp* dans : *C:\users\public\public documents\MetLogixVogosandbitmaps*. La taille du bitmap personnalisé doit être de 397 par 98 pixels.

#### Imprimer le bitmap en pied de page

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

Définissez ce champ sur Gauche, Centre ou Droite pour inclure une image bitmap personnalisée à l'emplacement spécifié de l'en-tête du rapport. Définissez ce champ sur Non pour exclure un bitmap personnalisé. Placez l'image bitmap personnalisée avec le nom de fichier *FooterLogo.bmp* dans : *C:\users\public\public documents\MetLogix\Vogos and bitmaps*. La taille du bitmap personnalisé doit être de 397 par 98 pixels.

## **Imprimer le nom d'utilisateur dans l'en-tête**

Définissez ce champ sur Gauche, Centre ou Droite pour inclure le nom d'utilisateur actuellement connecté à l'emplacement souhaité de l'en-tête. Définissez ce champ sur Non pour exclure le nom d'utilisateur de l'en-tête.

## **Imprimer la date/l'heure dans l'en-tête**

Définissez ce champ sur Gauche, Centre ou Droite pour inclure la date et l'heure du système à l'emplacement souhaité de l'en-tête. Définissez ce champ sur Non pour exclure la date et l'heure.

## **Imprimer la vue de la pièce avec les données**

Définissez ce champ sur Haut, Bas ou Filigrane pour inclure l'image de la vue de la pièce actuelle à l'emplacement souhaité. La définition du champ sur Filigrane imprimera une image de vue de la pièce en mélange alpha sous les données de rapport. Définissez ce champ sur Non pour exclure l'image de la vue de la pièce.

## **Imprimer le numéro de page en pied de page**

Définissez ce point sur Oui pour inclure un numéro de page dans le pied de page.

## **Hauteur de vue de la pièce imprimée**

Définissez cet élément sur la taille souhaitée de la vue de la pièce à inclure dans le rapport. Ce point peut être défini sur 25 %, 50 %, 75 % ou 100 % de la taille native de l'image de la vue de la pièce.

## **Imprimer du texte personnalisé dans les en-têtes**

Saisissez des informations alphanumériques personnalisées dans ces champs à afficher dans l'en-tête. Le texte personnalisé saisi dans ces champs sera toujours aligné à gauche et en bas de l'en-tête.

## **Imprimer du texte personnalisé dans le pied de page**

Saisissez des informations alphanumériques personnalisées dans ce champ à afficher dans le pied de page. Le texte personnalisé saisi dans ce champ sera toujours aligné à gauche et en bas dans le pied de page.

## **Demander un texte personnalisé**

Définissez ce champ sur Oui pour inviter l'utilisateur à saisir le texte personnalisé qui sera inclus dans l'en-tête et le pied de page lorsque le texte de l'en-tête ou du pied de page a été spécifié. Lorsque ce champ est défini sur Oui, une boîte de dialogue s'affiche chaque fois que l'utilisateur demande un rapport imprimé. Le texte personnalisé peut être saisi directement dans cette boîte de dialogue et sera inclus dans le rapport imprimé.

## Outils d'examen visuel de la vue des résultats

Des outils sont disponibles qui modifient et améliorent l'affichage des données de mesure pour un examen visuel. Ces vues ne peuvent pas être imprimées sous forme de rapports mais peuvent être exportées sous forme de données aux formats .tsv ou .csv. Ces exportations peuvent être effectuées de manière interactive mais ne peuvent pas être incluses dans des programmes. Les outils d'examen visuel comprennent :

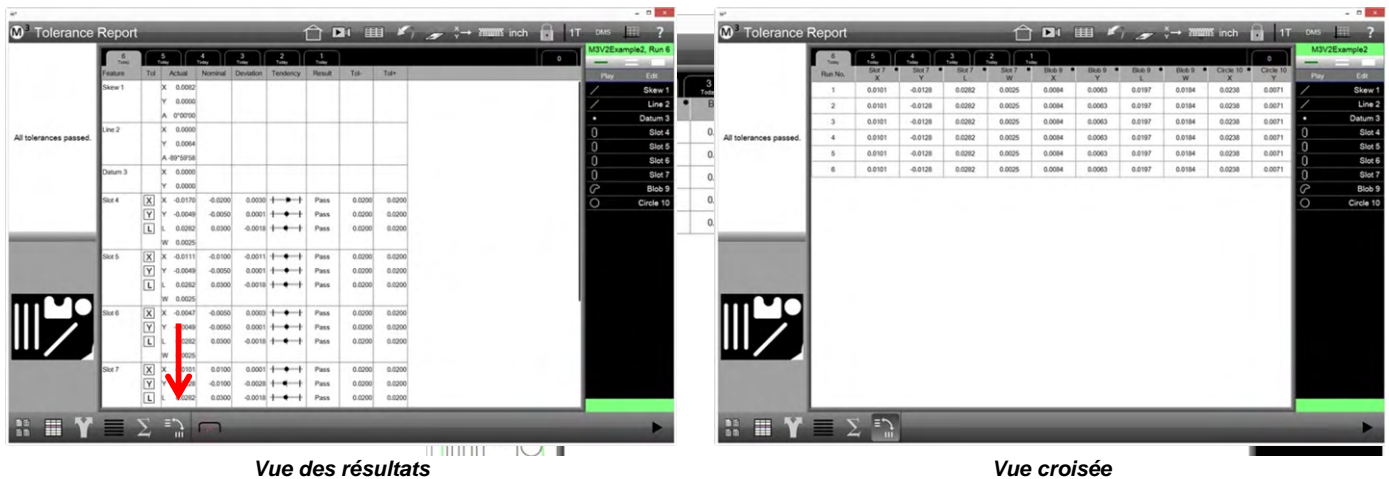
- Vue croisée
- Coefficients épinglés
- Statistiques
- Onglet Exécuter zéro
- Bouton Supprimer

### Vue croisée

La vue croisée réorganise les données d'exécution stockées pour afficher les numéros d'exécution sur l'axe Y et les données de coefficient d'élément sur l'axe X pour les éléments sélectionnés. Pour afficher la vue croisée :

- 1 Appuyez sur le bouton Vue croisée, puis sélectionnez le ou les élément(s) souhaité(s).

**Barre d'outils Rapport > Vue croisée**  
**Liste des éléments > Éléments souhaités**



### Épingler les données de coefficient

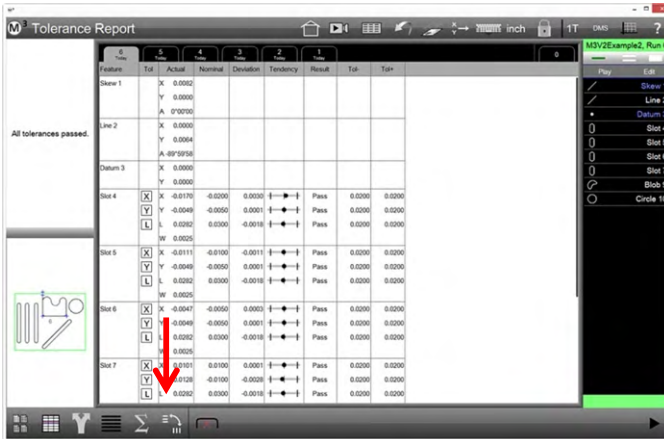
La vue croisée peut être modifiée pour afficher uniquement les valeurs de coefficient d'éléments souhaitées sur toutes les exécutions du programme en épinglant les colonnes de coefficient. Les colonnes de coefficient ont été épinglées dans cet exemple. La vue épinglée montre que la longueur (L) de la rainure 7 et la largeur (I) du blob 9 ont très peu changé sur 5 exécutions de programme.

Pour épingler des coefficients d'élément :

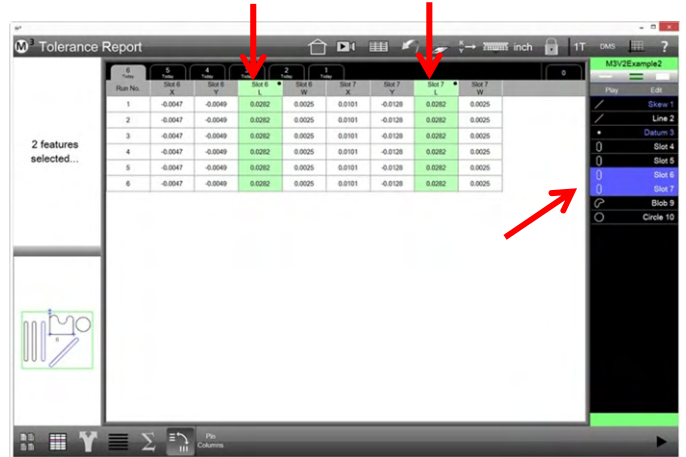
- 1 Affichez les coefficients d'élément pour un certain nombre d'exécutions de programme comme décrit dans les pages précédentes.
- 2 Sélectionnez un élément dans la liste des éléments et appuyez sur un en-tête de colonne de coefficient pour surligner la colonne.
- 3 Appuyez sur le bouton Épingler les colonnes dans la barre d'outils Rapport.  
**Barre d'outils Rapport > Épingler les colonnes**

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

Un point noir apparaîtra dans le coin droit de l'en-tête surligné pour indiquer que le coefficient est épinglé.



Affichez la vue des résultats puis appuyez sur le bouton Vue croisée

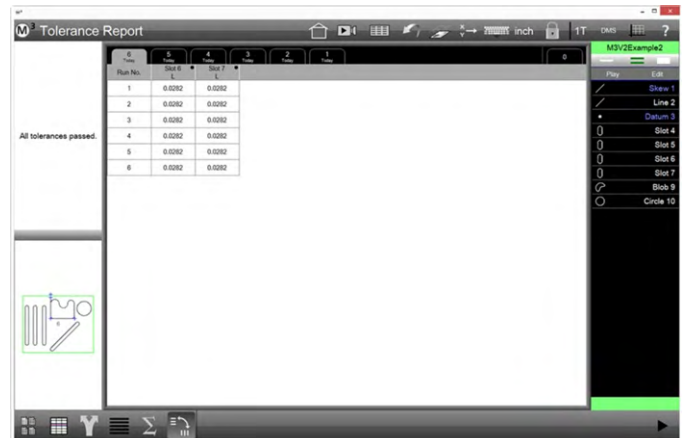


Sélectionnez les éléments, appuyez sur les en-têtes de colonne, puis appuyez sur le bouton Épingler les colonnes

- 4 Désélectionnez l'élément dans la liste des éléments. La colonne épinglée sera conservée dans la vue croisée.

Répétez les étapes 2 à 4 pour épingler des coefficients d'éléments supplémentaires si vous le souhaitez. Tout coefficient de tout élément peut être épinglé.

Pour désépingler des coefficients, appuyez sur le ou les en-têtes de colonne de coefficient souhaités, puis appuyez sur le bouton Épingler les colonnes.



## Statistiques

Des statistiques standard peuvent être affichées pour le ou les éléments sélectionnés, notamment :

- Min
- Max
- Plage
- Moyenne
- Écart-type
- Sigma

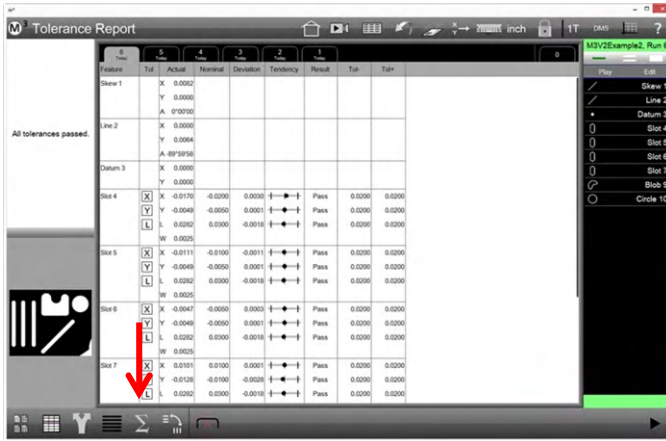
## Vue des résultats statistiques

Pour afficher les statistiques des éléments dans la vue des résultats :

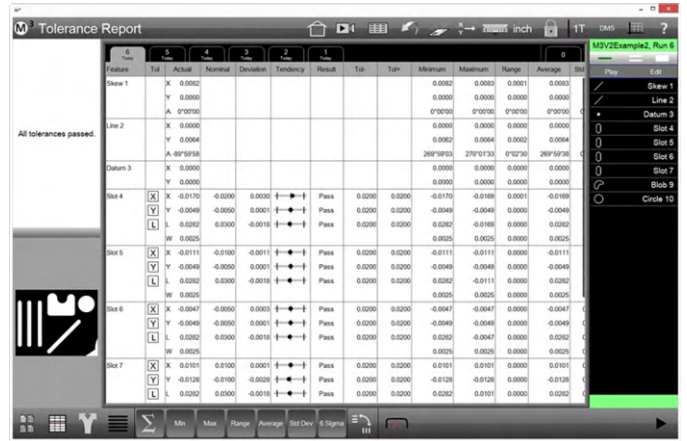
- 1 Appuyez sur le bouton Stats dans la barre d'outils Rapport. Un menu de fonctions statistiques s'affichera dans la barre d'outils Rapport. Toutes les statistiques sont activées et affichées pour tous les éléments dans la vue des résultats par défaut.

**Barre d'outils Rapport > Bouton Stats**

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

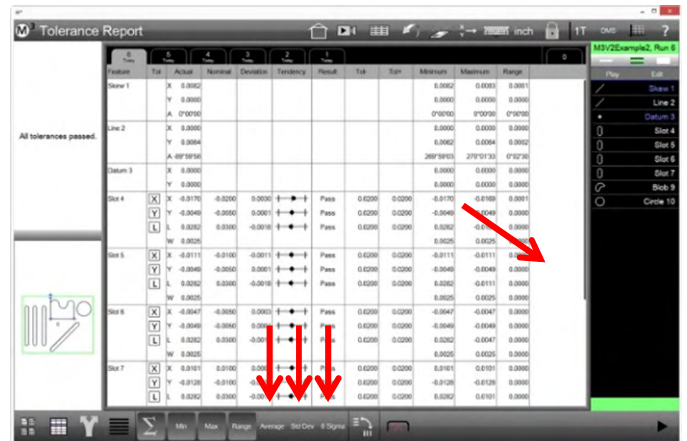


Appuyez sur le bouton Stats...



Pour ajouter des statistiques à la vue des résultats

- Appuyez sur n'importe quel bouton de fonction statistique pour désactiver l'affichage de cette statistique.  
**Rapport > Fonction menu Statistique**
- Appuyez à nouveau sur le bouton Statistiques pour supprimer toutes les statistiques de la vue des résultats.  
**Barre d'outils Rapport > Bouton Stats**

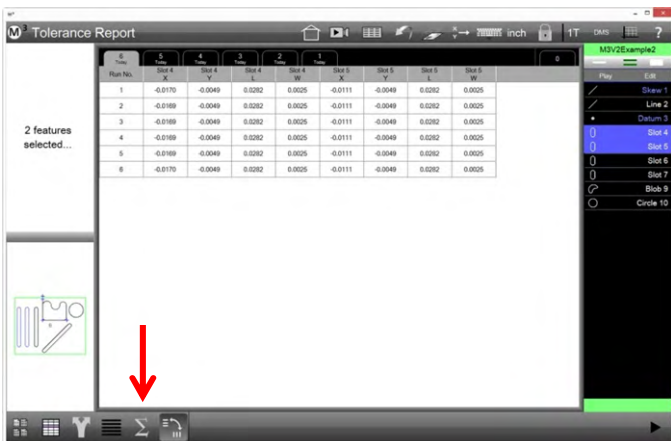


Trois statistiques sont supprimées de la vue des résultats

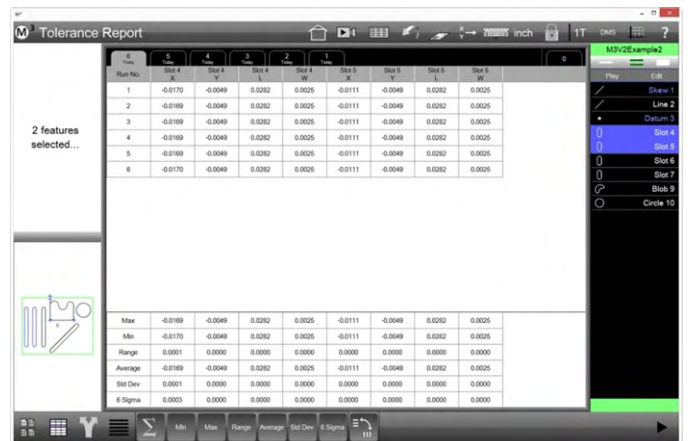
## Statistiques de la vue croisée

Pour afficher les statistiques dans la vue croisée :

- Appuyez sur le bouton Vue croisée, puis sélectionnez le ou les élément(s) souhaité(s).  
**Barre d'outils Rapport > Vue croisée**  
**Liste des éléments > Élément souhaité**
- Appuyez sur le bouton Statistiques. Un menu de fonctions statistiques s'affichera dans la barre d'outils Rapport. Toutes les statistiques sont activées par défaut et affichées sous les données d'élément par défaut.  
**Barre d'outils Rapport > Bouton Stats**



Appuyez sur le bouton Stats dans la vue croisée...



Pour ajouter des statistiques à la vue croisée

- Appuyez à nouveau sur le bouton Stats pour supprimer toutes les statistiques de la vue croisée.  
**Barre d'outils Résultats > Stats**



## Onglet Exécuter zéro

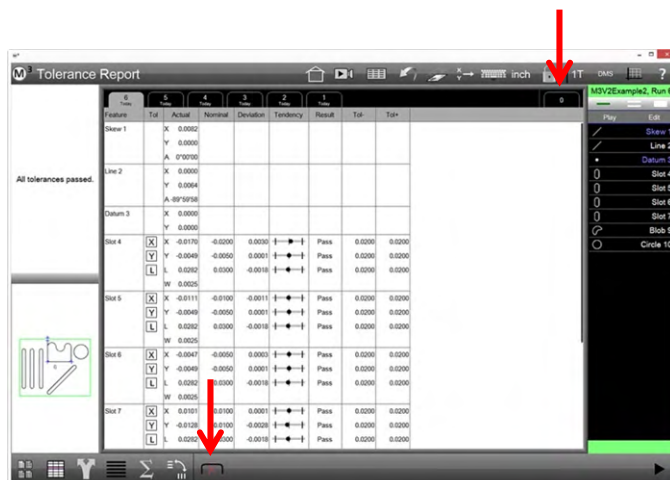
Les programmes de pièces sont souvent modifiés au fil de nombreuses exécutions, ce qui entraîne des modifications des données de résultats le long de l'historique des exécutions. Les données d'exécution sont conservées tout au long de l'historique des exécutions, mais certaines données peuvent ne pas refléter l'état actuel du programme de pièce. Pour voir l'état actuel du programme de pièce :

- 1 Appuyez sur l'onglet Exécuter zéro  
**Fenêtre Vue des résultats > onglet Exécuter zéro**

## Onglet Supprimer

Les onglets d'exécution peuvent être supprimés de la vue des résultats si vous le souhaitez. Pour supprimer le ou les onglet(s) d'exécution :

- 1 Sélectionnez un seul onglet en appuyant dessus, ou plusieurs onglets à l'aide de l'outil de sélection multiple au-dessus de la liste des éléments.
- 2 Appuyez sur l'onglet Supprimer dans la barre d'outils Rapport pour supprimer le ou les onglet(s) d'exécution sélectionné(s)  
**Barre d'outils Rapport > Onglet Supprimer**



**Onglets Exécuter Zéro et Supprimer**

## Fonction d'analyse statistique des résultats

Les résultats peuvent être analysés sous une forme unifiée à l'aide de la fonction d'analyse statistique. Cette fonction peut rapporter le résultat Min, Max, Plage, Moyenne, Ecart type ou Six Sigma pour une population donnée de mesures d'éléments.



La fonction d'analyse statistique offre un moyen simple de comparer les résultats de mesure de plusieurs éléments similaires. Par exemple, si vous mesurez six éléments d'alésage dans un modèle de trou de boulon, vous pouvez les mesurer, puis construire un élément Stats à partir de ces cercles parents et déterminer rapidement le plus grand, le plus petit et la moyenne des six diamètres. Cela s'applique à tous les types d'éléments et peut être utilisé sur tous les coefficients. Les résultats de la fonction d'analyse statistique peuvent être tolérés et peuvent également être inclus dans un rapport ou un programme de pièce.

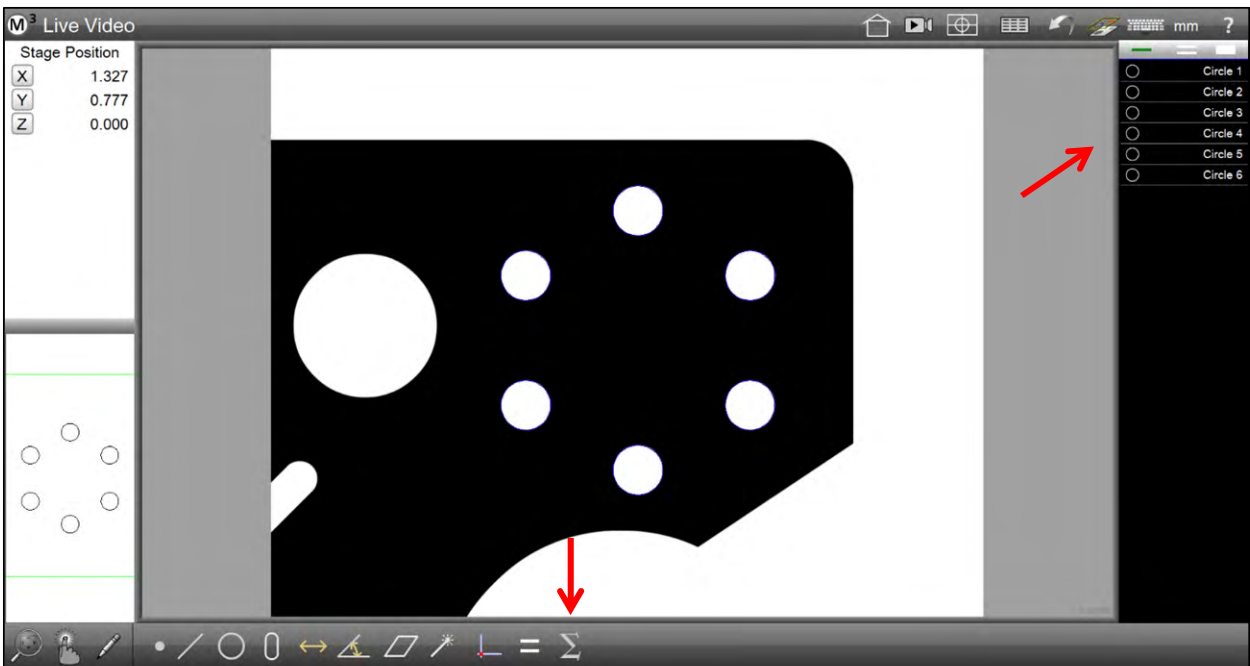


### **NOTE**

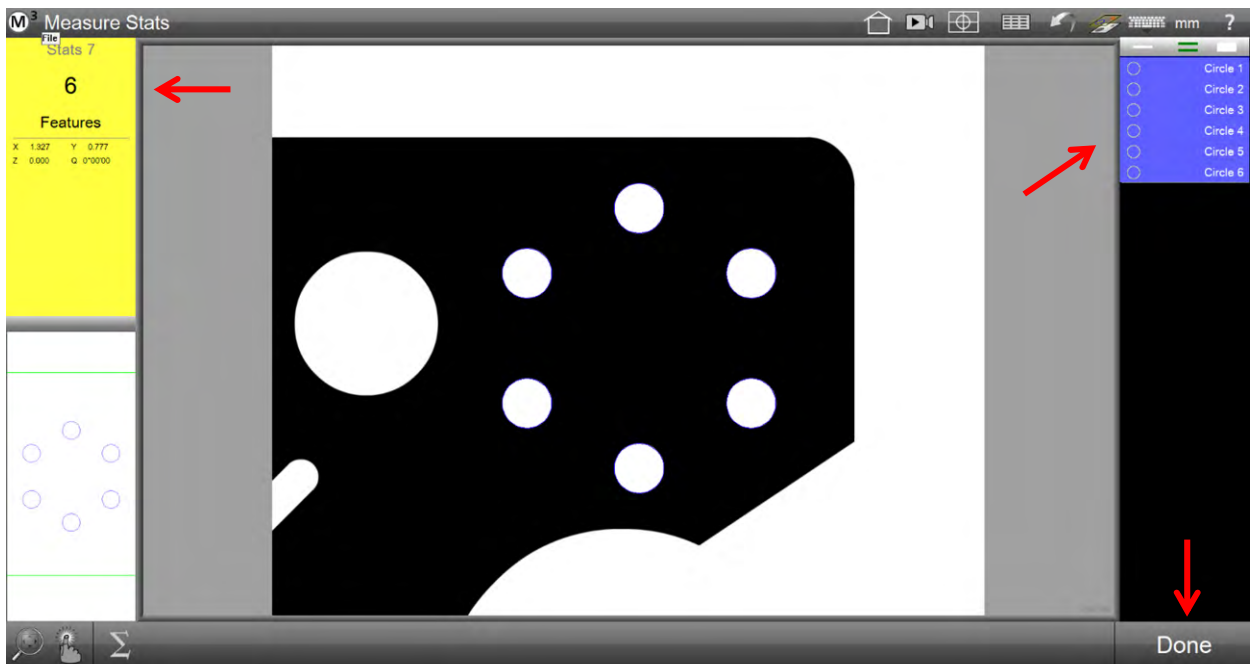
**La fonction d'analyse statistique est désactivée par défaut. Elle peut être activée en l'attribuant à la barre d'outils Mesure ou à la liste du menu Extra. Pour l'activer, définissez le bouton Afficher stat dans l'écran Bureau des paramètres du système sur Extra ou sur Bureau.**

## **Exemple d'utilisation de la fonction d'analyse statistique :**

- 1 Mesurer 6 cercles d'environ la même taille

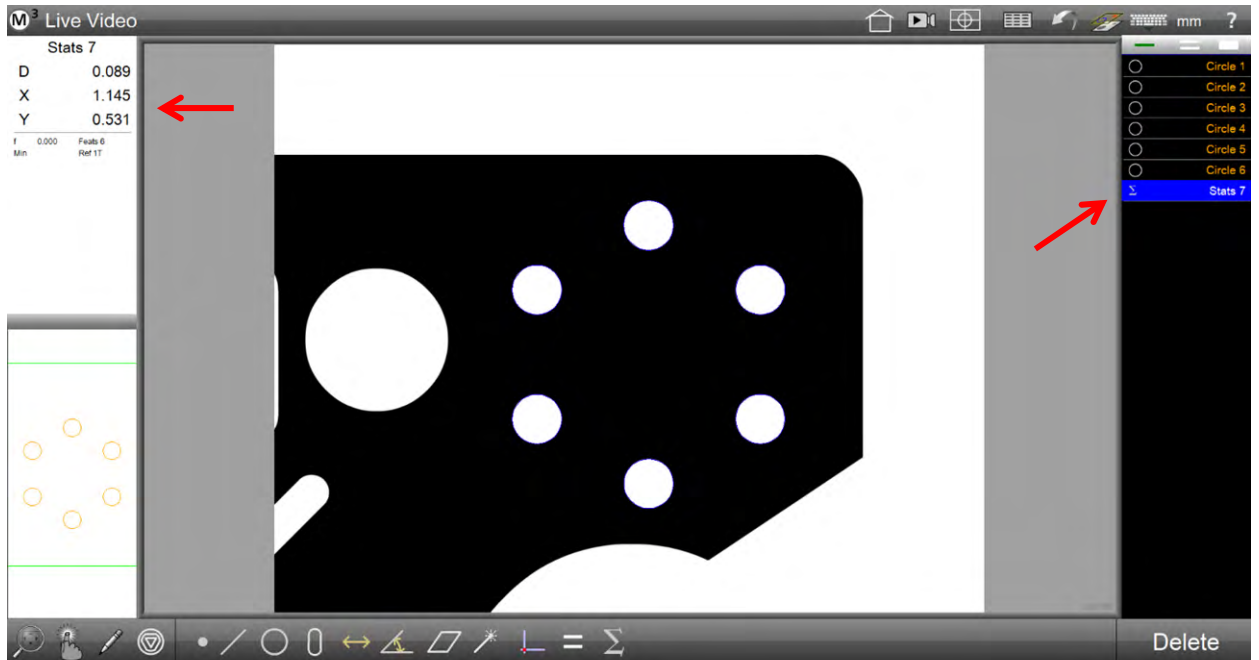


- 2 Sélectionnez le bouton Élément de statistiques dans la barre d'outils ou le menu Extra.
- 3 Sélectionnez les 6 cercles dans la liste des éléments et appuyez sur le bouton Terminé.



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- 4 La fenêtre Détail de l'élément (en haut à gauche) affichera désormais les résultats de la fonction d'analyse statistique, avec la valeur par défaut des valeurs MIN des coefficients de population de l'élément correspondant. Les autres valeurs de type de changement qui peuvent être affichées sont :
- i. MIN = Coefficient minimum caractéristique de la population statistique.
  - ii. MAX = Coefficient maximum caractéristique de la population statistique.
  - iii. PLAGE = Plage du coefficient caractéristique de la population statistique.
  - iv. MOY = La moyenne du coefficient caractéristique de la population statistique.
  - v. ÉC. TYP = écart type du coefficient caractéristique de la population statistique.
  - vi. 6 Sigma = Six fois l'écart type du coefficient caractéristique de la population Stat.



## Section 10 : Exporter des données

Les données de mesure d'éléments peuvent être exportées vers un fichier sur votre ordinateur à partir de l'écran Rapport. Les données peuvent être exportées dans les formats suivants :

- .CSV
- .TSV
- .TXT
- .DXF
- .PDF
- Cloud CSV
- Cloud DXF
- .XLSX

Le format du fichier de données exporté sera conforme aux paramètres actuels du modèle de rapport décrits dans la [Section 9 : Rapporter des données et l'écran de résultats](#). Le fichier de données exporté contiendra toutes les modifications apportées au rapport, y compris les cellules de données masquées ou modifiées.

Les paramètres de base et la destination du fichier de données exporté sont configurés dans l'écran de paramètres Emplacements des fichiers. Les données peuvent être exportées vers un dossier, un emplacement de lecteur fixe ou un emplacement réseau. Les exportations de fichiers de données peuvent avoir des noms de fichiers personnalisés et peuvent être configurées pour être ajoutées à un fichier existant, écraser un fichier existant ou être ajoutées en tant que nouveau fichier avec l'application automatique d'un numéro.

Les étapes d'exportation de données qui font partie d'un programme de pièce enregistré peuvent être modifiées pour changer le type de format de rapport

### Spécifier les paramètres d'exportation

Pour spécifier les paramètres d'exportation de base pour les fichiers de données de mesure d'élément :

- 1 Confirmez que les paramètres du modèle de rapport sont appropriés pour votre fichier d'exportation de données. Les paramètres du modèle de rapport sont décrits en détail dans la [Section 9 : Rapporter des données et l'écran de résultats](#).
- 2 Affichez l'écran Paramètres d'exportation.  
**Barre d'outils Système > Menu Système > Paramètres > Bouton Exporter**
- 3 Définissez les paramètres d'exportation souhaités dans l'écran Paramètres d'exportation. Les paramètres sont indiqués ci-dessous.

#### Nom du fichier

Configurez le nom de fichier souhaité pour les exportations de fichiers.

#### Inclure les en-têtes de colonne

Définissez ce champ sur Oui pour inclure les en-têtes de colonne dans l'exportation de fichier. L'en-tête de colonne marque les colonnes par catégorie.

#### Type de fichier cible

Définissez ce champ sur Ajouter pour ajouter le fichier exporté à un fichier cible existant, définissez le champ sur Écraser pour écraser le fichier cible avec le fichier exporté et définissez le champ sur Numérotation automatique pour créer un nouveau fichier à chaque exportation qui s'incrémente en commençant par le nom par numérotation automatique spécifié dans le champ Nom de fichier par numérotation automatique.

#### Nom de fichier par numérotation automatique

Définissez ce champ sur la numérotation automatique d'exportation souhaitée. Le numéro de fichier s'incrémentera automatiquement lorsque le type de fichier cible est défini sur Numérotation automatique.

#### Inviter au paramétrage pour chaque exportation

Les options d'exportation peuvent être configurées en tant que paramètres globaux à partir de l'écran Paramètres d'exportation ou peuvent être configurées pour chaque exportation en activant l'invite de paramétrage sur chaque exportation à partir de l'écran Paramètres d'exportation. Pour configurer le logiciel afin qu'il demande les paramètres d'exportation à chaque commande d'exportation de fichier, configurez l'invite de paramétrage pour chaque exportation sur Oui.

#### Ajouter à chaque exportation

Saisissez du texte dans ce champ pour ajouter un message à chaque fichier d'exportation.

## Utiliser les emplacements des palettes dans le nom du fichier

Définissez ce champ sur Oui pour inclure les emplacements des palettes dans les données du fichier d'exportation.

## Exporter un fichier de données

Pour exporter un fichier de données :

- 1 Appuyez sur le bouton Rapport pour afficher l'écran Rapport dans la fenêtre d'affichage centrale.  
**Barre d'outils Système > Bouton Rapport**
- 2 Sélectionnez le format de rapport souhaité dans le menu Format de rapport.  
**Barre d'outils Rapport > Bouton Format de rapport**
- 3 Appuyez sur le bouton Exporter les données pour afficher le menu Exporter les données  
**Barre d'outils Rapport > Bouton Exporter les données**
- 4 Le fichier de données exporté sera écrit à l'emplacement désigné dans l'écran Paramètres des emplacements de fichier et un message apparaîtra indiquant une exportation réussie des données.

## Transfert direct des données vers Excel

Les données de mesure peuvent être exportées directement vers des feuilles de calcul Excel nouvelles ou existantes. Exportez des formats de rapport spécifiques à M3 ou remplissez des rapports de qualité existants à l'aide des options d'exportation personnalisées.



### NOTE

*L'option de transfert Excel personnalisé est désactivée par défaut. Cette option peut être activée en accédant à l'écran Paramètres du bureau et en définissant le bouton Afficher le nouveau bouton Excel sur « Bureau ».*

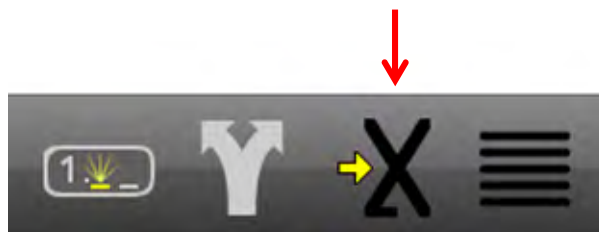


### NOTE

*L'exportation directe des données vers Excel nécessite qu'une copie sous licence de l'application Microsoft Excel soit déjà installée et activée. Elle suppose également que la feuille cible n'est PAS ouverte (en cas d'exportation vers une feuille existante).*

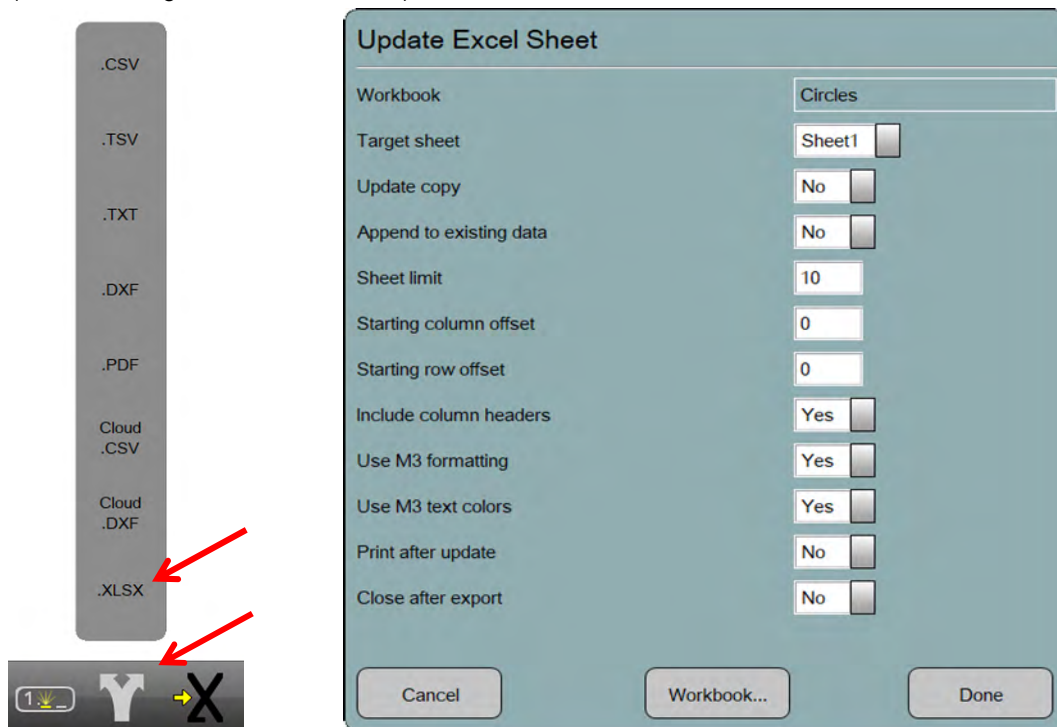
### Exportation directe vers une nouvelle feuille

Lors de l'affichage des résultats de mesure dans la vue de données M3, le bouton Exporter vers Excel (situé dans la barre d'outils inférieure) peut être utilisé pour exporter la vue de données actuelle directement vers une feuille de calcul Excel. Une fois exécuté, le système ouvrira une nouvelle instance de l'application Excel, ouvrira un nouveau classeur, puis remplira une feuille vierge avec les données M3.



## Exporter vers une feuille Excel existante/personnalisée

Lors de l'affichage des résultats de mesure dans la vue de données M3, le bouton Exporter un fichier Excel personnalisé peut être utilisé (à partir du menu Exporter) pour envoyer des données vers un classeur et une feuille de calcul existants. Les paramètres d'exportation personnalisés peuvent également être définis à l'aide des indicateurs de la boîte de dialogue d'exportation (boîte de dialogue décrite ci-dessous).



**Bouton Annuler** – Annule l'exportation en cours et ramène l'opérateur à la vue des données.

**Bouton Terminé** – Accepte les paramètres d'exportation actuels et exécute l'exportation de données.

**Bouton Classeur** – Appuyez pour sélectionner un fichier de classeur Excel existant. Les données seront envoyées dans ce fichier.

**Feuille cible** – Une fois qu'un classeur a été sélectionné à partir du bouton Classeur, sélectionnez la feuille de calcul cible dans la liste déroulante des feuilles de calcul. Cette liste sera remplie avec les feuilles détectées dans le classeur sélectionné.

**Mettre à jour la copie** – Lorsque ce paramètre est défini sur Oui, la feuille de calcul cible sera dupliquée dans le classeur et les nouvelles données lui seront envoyées.

**Ajouter aux données existantes** - Définissez sur Oui pour ajouter le contenu de la vue de données actuelle à la fin des données dans la feuille de calcul actuelle. Définissez sur Non pour écraser le contenu de la feuille existante.

**Limite de feuille** – Définit le nombre maximal de nouvelles feuilles de calcul pouvant être créées dans un classeur.

**Décalage de la colonne de départ** – Définit un décalage de colonne de cellule pour le point de départ de la saisie de données dans la feuille de calcul. Le décalage est spécifié à partir de la cellule 1.1 dans la feuille cible, ou à partir de la cellule 1.1 relative aux données existantes, dans le cas où les données sont ajoutées.

**Décalage de la ligne de départ** – Définit un décalage de ligne de cellule pour le point de départ de la saisie de données dans la feuille de calcul. Le décalage est spécifié à partir de la cellule 1.1 dans la feuille cible, ou à partir de la cellule 1.1 relative aux données existantes, dans le cas où les données sont ajoutées.

**Inclure les en-têtes de colonne**– Définissez sur Oui pour inclure les étiquettes d'en-tête de colonne de données du modèle M3 dans la feuille Excel de sortie. Définissez sur Non pour exclure les étiquettes d'en-tête.

**Utiliser le formatage M3** – Définissez sur Oui pour activer l'émulation de modèle M3 pour la feuille de calcul cible. Lorsque ce paramètre est défini sur Oui, le M3 tentera de dupliquer les caractéristiques du modèle du M3 dans la feuille de calcul cible.

**Utiliser les couleurs de texte M3** – Définissez sur Oui pour définir les mêmes couleurs de texte dans la feuille cible que dans M3. Cette option est généralement utilisée pour que les résultats qui ont échoué aux tests de tolérance, en couleur de texte rouge, soient transmis à la feuille de calcul cible.

**Imprimer après la mise à jour** – Définissez sur Oui pour exécuter une impression immédiatement après l'exportation. Les paramètres de l'imprimante seront utilisés à partir de la configuration principale du système M3.

**Fermer après l'exportation** – Définissez sur Oui pour fermer le classeur cible et l'application Excel après l'étape d'exportation.

## Un exemple d'exportation vers une nouvelle feuille Excel

- 1 Préparez les résultats de mesure soit par mesure, soit en ouvrant un programme existant contenant des données de résultats d'exécution.
- 2 Appuyez sur le bouton Affichage des données pour accéder à l'affichage des données de rapport M3.

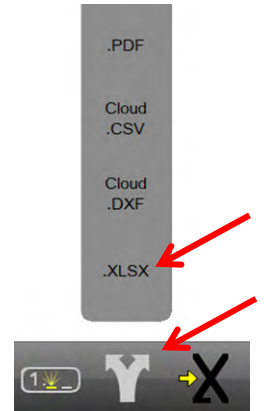
# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- 3 Si vous le souhaitez, utilisez les techniques d'édition de modèles et les filtres de données existants pour préparer les données à l'exportation vers Excel.
- 4 Appuyez sur le bouton Exporter directement vers une nouvelle feuille dans la barre d'outils inférieure.
- 5 Une instance d'Excel s'ouvrira et les données seront transférées vers une nouvelle feuille de calcul dans le classeur.



## **Un exemple d'exportation vers une feuille Excel personnalisée**

- 1 Préparez les résultats de mesure soit par mesure, soit en ouvrant un programme existant contenant des données de résultats d'exécution.
- 2 Appuyez sur le bouton Affichage des données pour accéder à l'affichage des données de rapport M3.
- 3 Si vous le souhaitez, utilisez les techniques d'édition de modèles et les filtres de données existants pour préparer les données à l'exportation vers Excel.
- 4 Appuyez sur le bouton Menu d'exportation dans la barre d'outils inférieure.
- 5 Sélectionnez l'élément « .XLXS » dans le Menu d'exportation. La boîte de dialogue Exportation Excel personnalisée s'affiche.
- 6 Appuyez sur le bouton Classeur en bas de la boîte de dialogue et recherchez un fichier de classeur Excel existant.
- 7 Sélectionnez la feuille de calcul cible souhaitée dans le menu déroulant des feuilles de calcul cibles.
- 8 Définissez les paramètres de formatage souhaités dans la boîte de dialogue Exportation personnalisée.
- 9 Appuyez sur Terminé pour terminer l'opération de transfert de données Excel.







## Section 11 : Programmation

Le système M3 enregistre toutes les activités de mesure qui se produisent au cours d'une session d'inspection de pièce. Ces activités peuvent être enregistrées à la fin de la session en tant que programme de pièce pour être réexécutées ultérieurement. Toutes les activités de mesure sont enregistrées et comprennent :

- Ajustement de l'éclairage de la pièce et du grossissement de la caméra
- Configurations de données de trajectoire de la sonde (systèmes CNC avec option sonde tactile)
- Mesurer, construire et créer des éléments
- Assembler tout ou partie de grandes images pour qu'elles s'intègrent dans le champ d'image
- Appliquer des tolérances
- Préparer et imprimer des rapports
- Exporter des données



### NOTE

Le système prend en charge l'enregistrement direct de programmes. Ce mode d'enregistrement avancé peut être activé dans Paramètres et activé en appuyant sur le bouton Enregistrement avancé.



Les fichiers de programme de pièce sont enregistrés à l'emplacement :

C:\Users\Public\Public Documents\MetLogix\Parts

Les noms de fichier de programme de pièce sont créés sous la forme :

filename.mlxpart2

Lorsque les fichiers de programme de pièce sont chargés, tous les éléments existants sont supprimés de la liste des éléments, ce qui laisse de la place aux nouveaux éléments du fichier de programme de pièce et prépare le logiciel M3 à répéter la séquence d'étapes de mesure enregistrées. La base de données des résultats de mesure précédents est également chargée et s'affiche dans la fenêtre centrale sous la forme d'une base de données de résultats à onglets dans l'un des quatre formats de rapport. Lorsqu'un fichier de programme de pièce est chargé et n'a jamais été lu pour collecter des données d'éléments, les résultats de mesure sont affichés sous la forme d'une vue de rapport sans onglet des données d'origine collectées lors de la création du fichier de programme.

| Feature  | Tol | Actual    | Normal | Tol-  | Tol+  | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----|-----------|--------|-------|-------|-----------|----------|--------|
| Skew 1   | X   | 0.210     |        |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |        |       |       |           |          |        |
|          | A   | 0°00'00"  |        |       |       |           |          |        |
| Line 2   | X   | 0.000     |        |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.162     |        |       |       |           |          |        |
|          | A   | 89°59'20" |        |       |       |           |          |        |
| Datum 3  | X   | 0.000     |        |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |        |       |       |           |          |        |
|          | Z   | 0.000     |        |       |       |           |          |        |
| Circle 4 | X   | 0.605     | 0.600  |       |       | -0.005    |          | Pass   |
|          | Y   | 0.181     | 0.200  |       |       | -0.019    |          | Pass   |
|          | R   | 0.126     |        |       |       |           |          |        |
|          | D   | 0.258     |        |       |       |           |          |        |
|          | S   | 0.040     |        |       |       | 0.050     | 0.040    |        |
| Circle 5 | X   | 0.894     | 0.900  | 0.050 | 0.050 | -0.006    |          | Pass   |
|          | Y   | 0.271     | 0.300  | 0.050 | 0.050 | -0.029    |          | Pass   |
|          | R   | 0.045     |        |       |       |           |          |        |
|          | D   | 0.089     | 0.100  | 0.050 | 0.050 | -0.011    |          | Pass   |
|          | S   | 0.045     |        |       |       | 0.050     | 0.040    |        |
| Circle 6 | X   | 1.096     | 1.100  | 0.050 | 0.050 | -0.004    |          | Pass   |
|          | Y   | 0.387     | 0.400  | 0.050 | 0.050 | -0.013    |          | Pass   |
|          | R   | 0.045     |        |       |       |           |          |        |
|          | D   | 0.089     | 0.100  | 0.050 | 0.050 | -0.011    |          | Pass   |
|          | S   | 0.045     |        |       |       | 0.050     | 0.040    |        |

Programme précédemment exécutés pour mesurer des éléments  
Base de données à onglets de nombreux résultats d'exécution affichés

| Feature  | Tol | Actual    | Normal | Tol-  | Tol+  | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----|-----------|--------|-------|-------|-----------|----------|--------|
| Skew 1   | X   | 0.200     |        |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |        |       |       |           |          |        |
|          | A   | 0°00'00"  |        |       |       |           |          |        |
| Line 2   | X   | 0.000     |        |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.162     |        |       |       |           |          |        |
|          | A   | 89°59'59" |        |       |       |           |          |        |
| Datum 3  | X   | 0.000     |        |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |        |       |       |           |          |        |
|          | Z   | 0.000     |        |       |       |           |          |        |
| Circle 4 | X   | 0.605     | 0.600  |       |       | -0.005    |          | Pass   |
|          | Y   | 0.181     | 0.200  |       |       | -0.019    |          | Pass   |
|          | R   | 0.126     |        |       |       |           |          |        |
|          | D   | 0.258     |        |       |       |           |          |        |
|          | S   | 0.040     |        |       |       | 0.050     | 0.040    |        |
| Circle 5 | X   | 0.894     | 0.900  | 0.050 | 0.050 | -0.006    |          | Pass   |
|          | Y   | 0.271     | 0.300  | 0.050 | 0.050 | -0.029    |          | Pass   |
|          | R   | 0.045     |        |       |       |           |          |        |
|          | D   | 0.089     | 0.100  | 0.050 | 0.050 | -0.011    |          | Pass   |
|          | S   | 0.045     |        |       |       | 0.050     | 0.040    |        |
| Circle 6 | X   | 1.096     | 1.100  | 0.050 | 0.050 | -0.004    |          | Pass   |
|          | Y   | 0.387     | 0.400  | 0.050 | 0.050 | -0.013    |          | Pass   |
|          | R   | 0.045     |        |       |       |           |          |        |
|          | D   | 0.089     | 0.100  | 0.050 | 0.050 | -0.011    |          | Pass   |
|          | S   | 0.045     |        |       |       | 0.050     | 0.040    |        |

Programme jamais exécuté pour mesurer des éléments  
Le rapport ne montre que les mesures de programmation d'origine

## Modes de fixation des pièces

Le système M3 prend en charge trois modes de fixation :

- Aucune fixation des pièces : Systèmes manuels et CNC
- Fixation temporaire des pièces : Systèmes manuels et CNC
- Fixation permanente des pièces : Systèmes CNC

La fixation de pièce est désignée en modifiant les propriétés du programme pour une fixation permanente ou en répondant à une invite de l'utilisateur lorsque la lecture du programme est lancée pour aucune fixation ou pour une fixation de pièce temporaire. La fixation des pièces est discutée en détail plus loin dans cette section.

## ***Aucune fixation des pièces***

Lorsqu'aucune fixation de pièce n'est utilisée, l'utilisateur sera invité à remesurer les éléments qui définissent l'enregistrement de la pièce chaque fois que la pièce est mesurée. Ce mode est principalement utilisé pour les inspections rapides d'une à quelques pièces dans les systèmes manuels et CNC.

## ***Fixation temporaire des pièces***

Lorsque la fixation temporaire de pièce est utilisée, l'utilisateur sera invité à remesurer les éléments qui définissent l'enregistrement de la pièce une fois, puis les analyses suivantes seront effectuées sans nouvelles mesures d'enregistrement. Ce mode est généralement utilisé pour mesurer de nombreuses pièces à l'aide d'un système manuel, ou pour mesurer de nombreuses pièces à l'aide du système CNC et d'un dispositif de fixation de pièce qui ne sera pas fixé de manière permanente à la machine.



### **NOTE**

*Dans les systèmes manuels, l'utilisateur est guidé pour effectuer les mesures programmées par une flèche qui apparaît dans la fenêtre vidéo en direct. Dans les systèmes CNC, les mesures de cadre de référence sont effectuées automatiquement.*

## ***Fixation permanente des pièces***

La fixation permanente des pièces n'est utilisée que sur les systèmes CNC et doit être spécifiée en modifiant les propriétés du programme avant d'enregistrer un programme. Lorsque la fixation permanente des pièces est utilisée, la fixation des pièces est fixée de manière permanente à la platine du système et l'enregistrement de la pièce est conservé dans le cadre du programme de pièce. Les mesures d'enregistrement des pièces sont effectuées automatiquement par le système à chaque chargement du programme de pièce et ne nécessitent aucune intervention de l'utilisateur. Ce mode est généralement utilisé pour mesurer un grand volume de pièces.



### **NOTE**

*L'utilisation de fixations permanentes repose sur un zéro machine répétable basé sur les marques de référence de l'encodeur. Le programme de pièce ne peut être exécuté qu'après que le système a effectué une opération d'origine qui définit le zéro machine. L'encodeur et d'autres changements qui pourraient affecter la position du zéro machine du système invalideront l'enregistrement de pièces des programmes précédemment enregistrés.*

### **NOTE**

*Un programme avec un cadre de référence chargé aura le mode de fixation « Fichier » et la pièce sera enregistrée.*



## **Créer un programme de pièce**

Les étapes du programme sont enregistrées automatiquement au fur et à mesure que les mesures, les tolérances, les rapports et d'autres tâches sont effectués. Une fois le programme terminé, il peut être enregistré ou exécuté pour collecter des données sur les éléments, puis enregistré. Souvent, les programmes se composent simplement d'étapes de session de mesure typiques sans aucun réglage particulier. Cependant, il devient parfois nécessaire d'ajuster le comportement par défaut du système pour répondre aux exigences d'une application spécifique. Ceci est plus courant dans les systèmes multi-capteurs qui incluent des sondes tactiles. Deux ajustements de programmation sont :

- Ajustement des données de trajectoire de la sonde
- Insertion d'étapes Aller à

## Ajustement des données de trajectoire de la sonde

Les paramètres de données de trajectoire de la sonde définissent le comportement par défaut de la sonde tactile pour les systèmes CNC et sont décrits dans *Configurer les données de trajectoire de la sonde* dans la [Section 3 : Sondes](#).

La configuration par défaut des données de trajectoire de la sonde peut être modifiée avant de sonder un élément dans le cadre d'un processus de mesure/programmation. Voici quelques raisons de modifier les paramètres par défaut :

- Modifier la vitesse hors sondage pour tester un nouveau programme CNC
- Supprimer une distance de dégagement car une étape Aller à sera utilisée à la place
- Modifier la distance de recherche des pièces aux éléments très variables



### NOTES

*La configuration des données de trajectoire de la sonde peut également être modifiée dans le mode Édition abordé plus loin dans cette section.*

*Lorsque les données de trajectoire de la sonde sont modifiées, les nouvelles données de trajectoire de la sonde seront utilisées dans les déplacements ultérieurs de la sonde jusqu'à ce que les données de trajectoire de la sonde soient à nouveau modifiées.*

Pour ajuster les paramètres de données de trajectoire de la sonde :

- 1 Appuyez longuement sur le bouton Aller à. La boîte de dialogue Données de trajectoire de la sonde s'affiche.  
**Barre d'outils Mesure > Appui long sur le bouton Aller à**
- 2 Modifiez les paramètres de données de trajectoire de la sonde souhaités.



### NOTE

*Les paramètres de données de trajectoire de la sonde sont décrits en détail dans Données de trajectoire de la sonde dans la Section 3 : Sondes.*

- 3 Appuyez sur Terminé pour revenir au processus de mesure/enregistrement.

## Insertion d'étapes Aller à

Des étapes Aller à sont incluses pour éviter les collisions de sonde en déplaçant la sonde autour ou au-dessus d'obstacles entre le dernier point sondé et le prochain point à sonder. Les déplacements Aller à incluent les composants X, Y et Z. Les déplacements Aller à peuvent être inclus en plus des déplacements de dégagement.

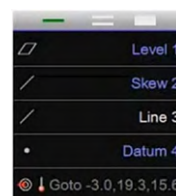


### NOTE

*Les programmes qui incluent plusieurs déplacements Aller à pour éviter les collisions doivent être testés à des vitesses hors sondage inférieures. Ajustez les vitesses hors sondage dans la boîte de dialogue Données de trajectoire de la sonde décrite plus haut.*

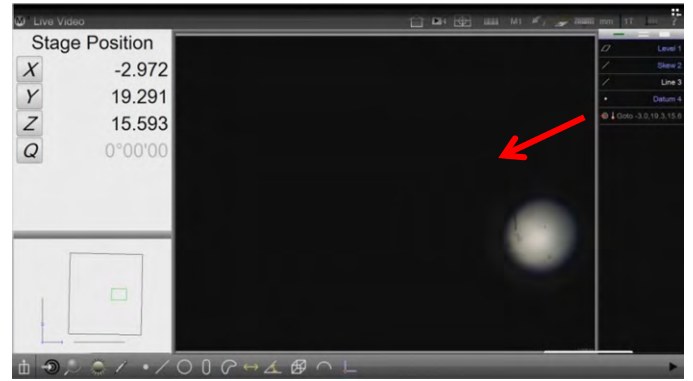
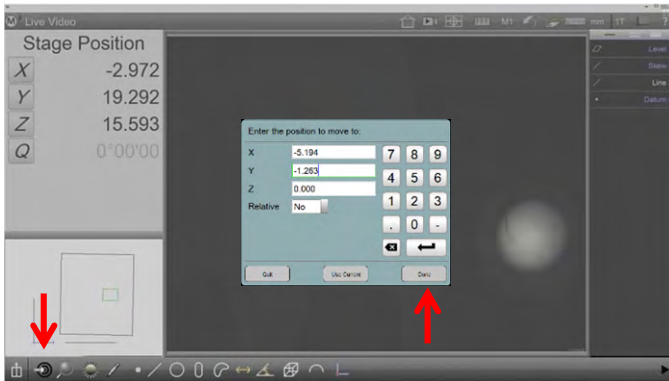
Pour inclure une étape Aller à :

- 1 Déplacez la sonde jusqu'à l'emplacement souhaité suivant.
- 2 Appuyez sur le bouton Aller à pour afficher la boîte de dialogue Aller à.  
**Barre d'outils Mesure > Appui long sur le bouton Aller à**
- 3 Appuyez sur Terminé pour enregistrer le nouvel emplacement Aller à et revenir au processus de mesure.



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

4 Entrez plus d'étapes Aller à de cette manière si nécessaire pour éviter les obstacles jusqu'au prochain point cible.

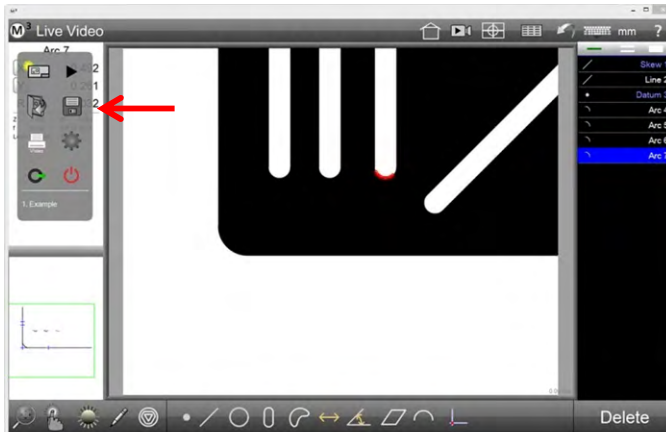


## Enregistrer un programme de pièce

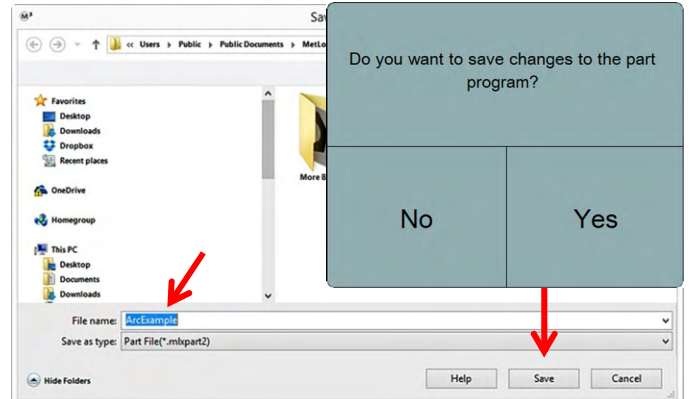
Les programmes de pièces sont créés automatiquement au fur et à mesure que les mesures et autres opérations sont effectuées. Cependant, les programmes de pièces doivent être enregistrés à la fin d'une session de mesure afin de pouvoir être rappelés et utilisés ultérieurement.

Pour enregistrer un programme de pièce **avant de l'exécuter** pour collecter des données d'éléments sous le contrôle du programme :

- 1 Appuyez sur le bouton Enregistrer. La boîte de dialogue Enregistrer la pièce s'affiche.  
**Barre d'outils système > Menu Système M3 > Enregistrer**
- 2 Saisissez le nom du fichier de pièce souhaité et appuyez sur Enregistrer.



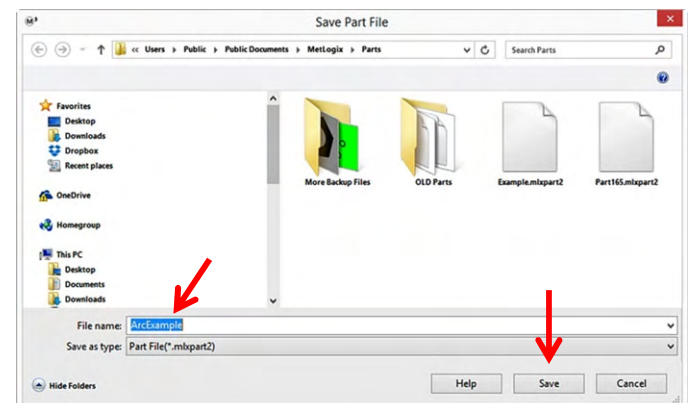
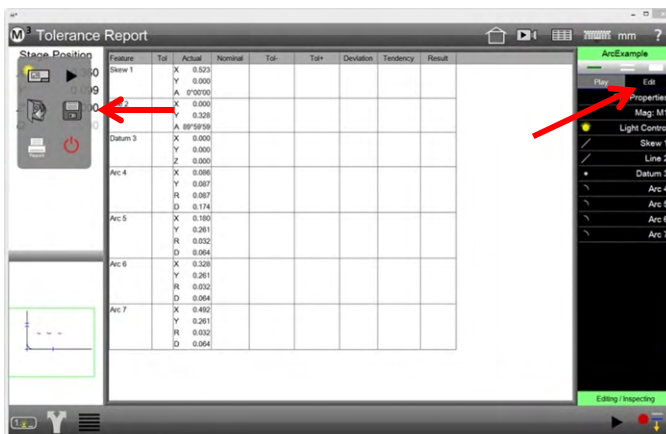
Appuyez sur le bouton Enregistrer



Entrez le nouveau nom du fichier de pièce et appuyez sur Enregistrer

Pour enregistrer un programme de pièce **après l'avoir exécuté** pour collecter des données d'éléments sous le contrôle du programme ou le modifier pour changer son comportement :

- 1 Appuyez sur Oui lorsque vous êtes invité à enregistrer le programme.
- OU
- 1 Appuyez sur l'onglet Modifier, puis sur le bouton Enregistrer. La boîte de dialogue Enregistrer la pièce s'affiche.  
**Liste des éléments > Onglet Modifier**  
**Barre d'outils système > Menu Système M3 > Enregistrer**
  - 2 Saisissez le nom du fichier de pièce souhaité et appuyez sur Enregistrer.



## Charger un programme à lire

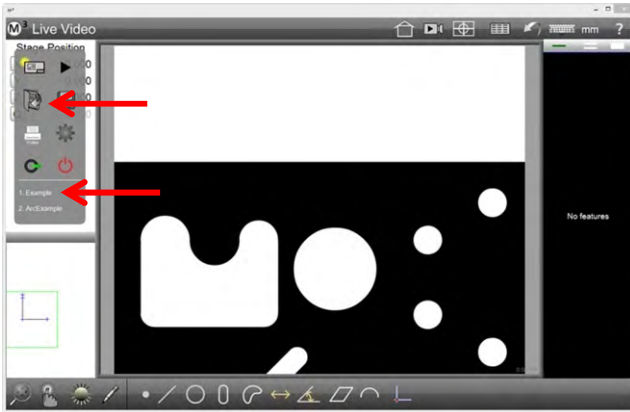
Pour charger un programme à lire :

- 1 Appuyez sur le bouton Ouvrir un fichier pour afficher la boîte de dialogue Ouvrir un fichier de pièce.
- 2 Sélectionnez le fichier de pièce souhaité et appuyez sur Ouvrir pour charger le fichier.

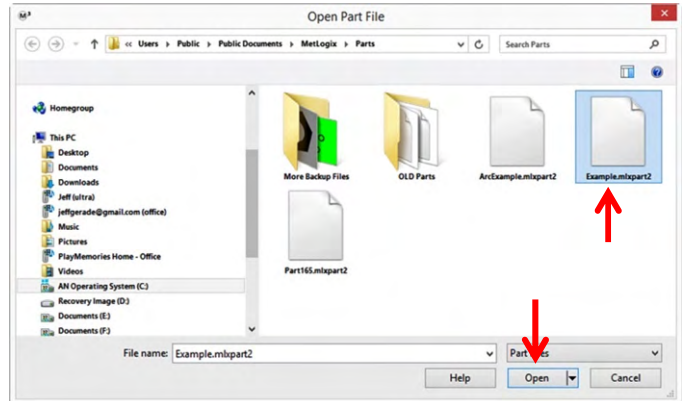
**Barre d'outils système> Menu Système > Bouton Ouvrir un fichier**

OU

- 1 Appuyez sur le nom du programme dans la liste des programmes récents  
**Barre d'outils système > Menu système > Nom du programme récent**



Appuyez sur le bouton Ouvrir un fichier ou sélectionnez un fichier de pièce récent



Sélectionnez le fichier souhaité et appuyez sur Ouvrir

Dans les systèmes CNC, si le fichier de programme de pièce contient des fixations permanentes, le programme sera chargé et exécuté immédiatement comme décrit à la page suivante. Dans les systèmes manuels ou CNC, si le fichier de programme de pièce ne contient aucune fixation ou une fixation temporaire, le programme sera chargé, le nom du programme sera affiché en haut de la liste des éléments, les données du programme seront affichées pour les étapes du programme d'origine ou les exécutions du programme précédent et le système attendra que l'utilisateur appuie sur le bouton Lecture ou sur l'onglet Modifier.

| Feature  | Tol | Actual    | Nominal | Tol   | Tol   | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----|-----------|---------|-------|-------|-----------|----------|--------|
| Skew 1   | X   | 0.210     |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
| Line 2   | A   | 0°00'00"  |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.103     |         |       |       |           |          |        |
| Datum 3  | A   | 48°59'20" |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
| Circle 4 | Z   | 0.000     |         |       |       |           |          |        |
|          | X   | 0.605     | 0.600   |       |       |           |          |        |
|          | Y   | 0.181     | 0.200   |       |       |           |          |        |
|          | R   | 0.129     |         |       |       |           |          |        |
| Circle 5 | D   | 0.258     |         |       |       |           |          |        |
|          | S   | 0.040     |         |       | 0.050 | 0.040     | →        | Pass   |
|          | F   | 0.001     |         |       | 0.050 | 0.001     | →        | Pass   |
|          | X   | 0.894     | 0.900   | 0.050 | 0.050 | -0.006    | →        | Pass   |
| Circle 6 | Y   | 0.271     | 0.300   | 0.050 | 0.050 | -0.029    | →        | Pass   |
|          | R   | 0.045     |         |       |       |           |          |        |
|          | D   | 0.089     | 0.100   | 0.050 | 0.050 | -0.011    | →        | Pass   |
| Circle 6 | X   | 1.096     | 1.100   | 0.050 | 0.050 | -0.004    | →        | Pass   |
|          | Y   | 0.307     | 0.400   | 0.050 | 0.050 | -0.013    | →        | Pass   |
|          | R   | 0.045     |         |       |       |           |          |        |
| Circle 6 | D   | 0.089     | 0.100   | 0.050 | 0.050 | -0.011    | →        | Pass   |

## Lire un programme

Les programmes, sous la forme de mesures, de tolérances et d'autres opérations logicielles, sont lus comme une séquence d'étapes de programme. Lorsqu'une pièce enregistrée est ouverte, la liste des éléments est remplie avec les éléments qui ont été stockés dans le fichier de pièce la dernière fois que le fichier a été utilisé et ou :

- Une base de données à onglets de résultats de mesure sera affichée pour un programme qui a été exécuté pour mesurer des éléments

OU

- Les données d'éléments du programme d'origine seront affichées pour un programme qui n'a jamais été exécuté pour mesurer des éléments

| Feature   | Tol       | Actual | Nominal | Tol-  | Tol+  | Deviation | Tendency | Result |
|-----------|-----------|--------|---------|-------|-------|-----------|----------|--------|
| Feature 1 | X 0.210   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|           | Y 0.000   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|           | A 0.00000 | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
| Line 2    | X 0.000   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|           | Y 0.163   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|           | A 49.9920 | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
| Datum 3   | X 0.000   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|           | Y 0.000   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|           | Z 0.000   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
| Circle 4  | X 0.605   | 0.600  | 0.600   | 0.550 | 0.650 | -0.045    | ←        | Pass   |
|           | Y 0.181   | 0.200  | 0.200   | 0.150 | 0.250 | -0.019    | ←        | Pass   |
|           | R 0.129   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
|           | D 0.258   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
|           | S 0.040   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
|           | F 0.001   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
| Circle 5  | X 0.894   | 0.900  | 0.900   | 0.850 | 0.950 | -0.006    | ←        | Pass   |
|           | Y 0.271   | 0.300  | 0.300   | 0.250 | 0.350 | -0.029    | ←        | Pass   |
|           | R 0.045   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
|           | D 0.089   | 0.100  | 0.050   | 0.050 | 0.150 | -0.011    | ←        | Pass   |
| Circle 6  | X 1.096   | 1.100  | 0.950   | 0.950 | 1.150 | -0.004    | ←        | Pass   |
|           | Y 0.387   | 0.400  | 0.050   | 0.050 | 0.750 | -0.013    | ←        | Pass   |
|           | R 0.045   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
|           | D 0.089   | 0.100  | 0.050   | 0.050 | 0.150 | -0.011    | ←        | Pass   |

**Programme précédemment exécutés pour mesurer des éléments**  
Base de données à onglets de nombreux résultats d'exécution affichés

| Feature  | Tol       | Actual | Nominal | Tol-  | Tol+  | Deviation | Tendency | Result |
|----------|-----------|--------|---------|-------|-------|-----------|----------|--------|
| Skew 1   | X 0.209   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|          | Y 0.000   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|          | A 0.00000 | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
| Line 2   | X 0.000   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|          | Y 0.162   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|          | A 49.9919 | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
| Datum 3  | X 0.000   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|          | Y 0.000   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
|          | Z 0.000   | 0.000  |         |       |       |           |          | Pass   |
| Circle 4 | X 0.605   | 0.600  | 0.600   | 0.550 | 0.650 | -0.045    | ←        | Pass   |
|          | Y 0.181   | 0.200  | 0.200   | 0.150 | 0.250 | -0.019    | ←        | Pass   |
|          | R 0.129   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
|          | D 0.258   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
|          | S 0.040   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
|          | F 0.001   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
| Circle 5 | X 0.894   | 0.900  | 0.900   | 0.850 | 0.950 | -0.006    | ←        | Pass   |
|          | Y 0.271   | 0.300  | 0.300   | 0.250 | 0.350 | -0.029    | ←        | Pass   |
|          | R 0.045   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
|          | D 0.089   | 0.100  | 0.050   | 0.050 | 0.150 | -0.011    | ←        | Pass   |
| Circle 6 | X 1.096   | 1.100  | 0.950   | 0.950 | 1.150 | -0.004    | ←        | Pass   |
|          | Y 0.387   | 0.400  | 0.050   | 0.050 | 0.750 | -0.013    | ←        | Pass   |
|          | R 0.045   |        |         |       |       |           |          | Pass   |
|          | D 0.089   | 0.100  | 0.050   | 0.050 | 0.150 | -0.011    | ←        | Pass   |

**Programme jamais exécuté pour mesurer des éléments**  
Le rapport ne montre que les mesures de programmation d'origine

## Lecture de programmes avec des fixations permanentes (CNC uniquement)

Lorsque des programmes avec fixation permanente sont chargés dans un système CNC, le programme s'exécute immédiatement après que l'utilisateur a confirmé que les déplacements de la platine sont sûrs en répondant au message d'invite du système CNC. L'exécution du programme remplira la liste des éléments avec de nouvelles données de mesure.



### NOTE

La fixation permanente est désignée pour un programme de pièce en mode Édition et est abordée plus loin dans cette section.

CNC playback is about to begin.

Pause  
Playback

Proceed

## Lecture de programmes avec une fixation temporaire ou sans fixation

Le choix entre fixation temporaire et sans fixation est effectué en répondant à une invite de l'utilisateur qui apparaît lorsque l'utilisateur lit le programme chargé. L'invite demande si la pièce se trouve au même emplacement que lors de la dernière exécution. Pour lire une pièce avec une fixation temporaire ou sans fixation :

- 1 Appuyez sur Oui si la fixation est temporaire.

OU

- 2 Appuyez sur Non s'il n'y a pas de fixation
  - Pas de fixation : l'utilisateur doit enregistrer chaque pièce avant de mesurer
  - Fixation temporaire : lorsque l'utilisateur exécute le programme, le système invite l'utilisateur à déterminer si le même enregistrement de pièce peut être réutilisé. Si la pièce se trouve au même emplacement, le système exécutera le programme sans nécessiter un nouvel enregistrement de pièce. Si l'emplacement de la pièce est différent, le système exigera un nouvel enregistrement.

- 3 Suivez la flèche rouge dans le cercle vert et suivez les instructions de vue de la pièce pour effectuer des mesures.

Is the Part in the same approximate location?

No

Yes



### NOTE

Lorsque les positions de la platine présentent plus d'un élément cible dans le champ d'image, tous les éléments dans le champ d'image seront mesurés dans la séquence de lecture correcte.

## Modifier des programmes

Tous les programmes de pièces peuvent être modifiés à moins que l'auteur du programme n'ait verrouillé la modification dans les paramètres Autoriser la modification du programme de l'étape Propriétés du programme.



### **NOTE**

*Les propriétés du programme peuvent être modifiées à nouveau pour restaurer les capacités de modification si nécessaire.*

Les modifications apportées à un programme existant seront reflétées dans les exécutions ultérieures du programme pour la session de fichier de programme en cours. Si le fichier est à nouveau chargé, les modifications ne seront reflétées que si le fichier de programme a été enregistré. L'utilisateur sera invité à enregistrer s'il le souhaite lorsqu'il quittera le fichier.

La modification du programme est effectuée à l'aide des outils de la liste des éléments (étapes du programme) et de la barre d'outils Édition : les fonctions d'édition comprennent :

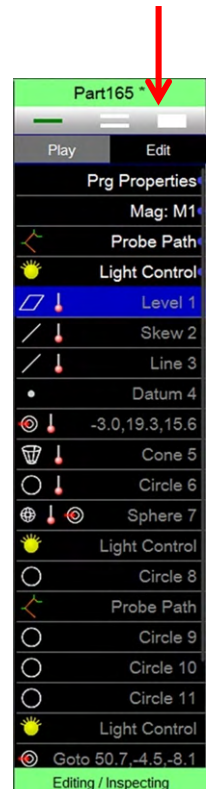
- Modifier les propriétés du programme
- Modifier les données de trajectoire de la sonde CNC
- Modifier les déplacements CNC Aller à
- Changer l'éclairage
- Changer les grossissements
- Changer les tolérances des éléments
- Lire le programme
- Lire à partir d'ici
- Ajouter des étapes de programme
- Activer ou désactiver les déplacements d'approche et de dégagement de la sonde CNC
- Remesurer les éléments
- Ajouter des mesures CNC Dupliquer et répéter
- Ajouter des messages utilisateur ou demander des données
- Supprimer des étapes du programme



## Lancer le mode Édition

Pour modifier un programme de pièce :

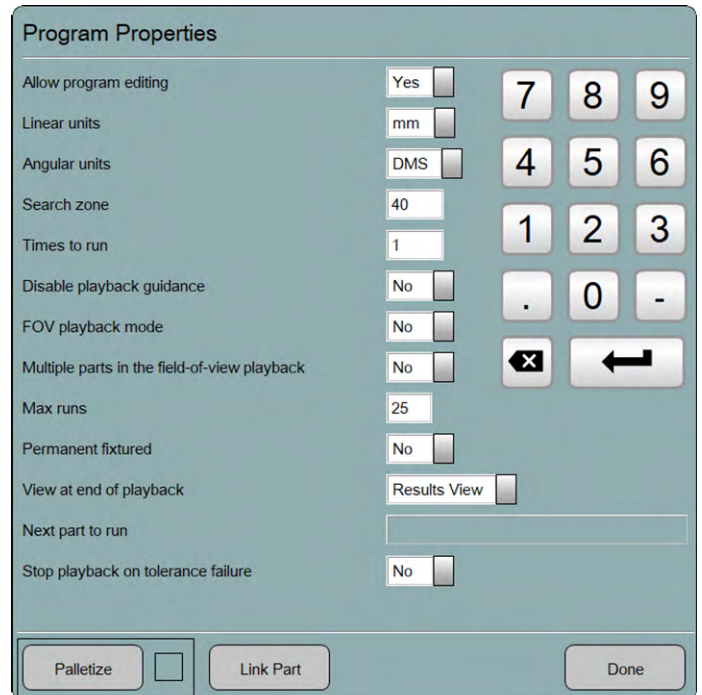
- 1 Chargez le fichier de programme comme expliqué précédemment si nécessaire.
- 2 Appuyez sur l'onglet Modifier en haut de la liste des éléments pour afficher la vue détaillée des étapes du programme et la barre d'outils Modifier le programme.



## Modifier les propriétés du programme

Pour modifier les propriétés du programme :

- 1 Appuyez sur l'étape de programme Propriétés du programme pour afficher la boîte de dialogue Propriétés du programme. Appuyez sur les listes déroulantes et effectuez des sélections pour répondre aux besoins de votre application :
  - **Autoriser la modification du programme** : Non pour verrouiller les modifications du programme
  - **Unités linéaires** : unités linéaires par défaut
  - **Unités angulaires** : unités angulaires par défaut
  - **Zone de recherche** : définit la zone de recherche d'arête VED par défaut, en pixels, pour les mesures lors de la lecture du programme. S'applique à toutes les mesures VED.
  - **Nombre d'exécutions** : définit le nombre d'exécutions du programme.
  - **Désactiver le guidage de lecture** : oui pour désactiver le guidage graphique pour les utilisateurs manuels
  - **Mode de lecture FOV** : oui pour les systèmes à champ d'image (vidéo uniquement, sans encodeurs)
  - **Plusieurs pièces en lecture FOV** : oui pour mesurer plusieurs pièces identiques dans le FOV
  - **Nombre maximal d'exécutions** : limite d'exécutions dans la base de données d'exécutions (pile déroulante)
  - **Fixation permanente** : oui pour désigner une fixation permanente pour le système CNC
  - **Vue à la fin de la lecture** : remplacez la vue par défaut (Accueil) de la base de données des résultats d'exécutions par onglets par une vue différente à la fin du programme
  - **Pièce suivante à exécuter** : affiche un nom de fichier de programme de pièce d'une pièce enregistrée à exécuter une fois l'exécution du programme de pièce en cours terminée. L'assignation se fait en appuyant sur le bouton **Lier une pièce**.
  - **Arrêter la lecture en cas d'échec de tolérance** : oui pour arrêter l'exécution du programme si un élément est hors tolérance.
  - **Bouton Palettiser et case à cocher** : appuyez sur le bouton Palettiser pour créer une palette. Cochez/décochez la case à cocher à côté du bouton pour activer/désactiver l'exécution du programme de palettes.
  - **Lier une pièce** : attribuez une pièce enregistrée à exécuter une fois l'exécution du programme de pièce en cours terminée. Le nom du fichier du programme de pièce apparaît dans le champ **Pièce suivante à exécuter**.



- 2 Appuyez sur Terminé pour revenir à la liste des éléments (étapes du programme).

## Modifier les données de trajectoire de la sonde CNC

Pour modifier les données de trajectoire de la sonde pour les systèmes compatibles avec les sondes tactiles :

- 1 Appuyez longuement sur l'étape Données de trajectoire de la sonde pour afficher la boîte de dialogue Données de trajectoire de la sonde.
- 2 Référez-vous aux *Données de trajectoire de la sonde* dans la section 3 : Sondes pour trouver les informations de configuration.



**NOTE**  
L'étape Trajectoire de la sonde peut être enregistrée dans le programme à n'importe quelle position.

## Modifier les déplacements Aller à

Pour modifier un déplacement Aller à :

- 1 Appuyez longuement sur l'étape Déplacement Aller à pour afficher la boîte de dialogue
  - **X, Y, Z** : changer la position
  - **Relative** : non pour la position absolue
  - **Utiliser position actuelle** : appuyez pour remettre à zéro à la position actuelle
  - **Quitter** : appuyez pour annuler la modification
- 2 Appuyez sur Terminé pour revenir à la liste des éléments (étapes du programme).

## Changer l'éclairage

Pour changer les paramètres d'éclairage :

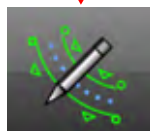
- 1 Appuyez longuement sur l'étape d'éclairage pour afficher les réglages d'éclairage.
- 2 Appuyez et faites glisser les curseurs d'éclairage pour régler l'éclairage.
- 3 Appuyez sur l'écran pour fermer la fonction d'ajustement de l'éclairage.



## Modifier les sondes VED

Pour modifier la sonde VED d'une étape d'élément :

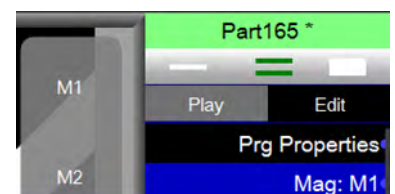
- 1 Sélectionnez le ou les éléments cibles dont vous souhaitez modifier les sondes VED.
- 2 Appuyez sur le bouton Modifier les sondes VED. La boîte de dialogue Modifier les sondes VED s'affiche.
- 3 Apportez les modifications souhaitées dans la boîte de dialogue Modifier les sondes VED, puis appuyez sur Terminé pour enregistrer les modifications et quitter la boîte de dialogue.




**NOTE**  
La direction dépend du type d'élément sélectionné.

## Changer le grossissement

Pour changer le grossissement :



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- 1 Appuyez longuement sur l'étape Mag pour afficher le menu Grossissement.
- 2 Sélectionnez le grossissement souhaité.
- 3 Appuyez sur le menu Grossissement pour le fermer.

## Changer les tolérances d'éléments

Pour changer une tolérance d'élément :

- 1 Sélectionnez l'étape d'élément.
- 2 Appuyez sur la petite fenêtre d'affichage Détail de l'élément en haut à gauche pour afficher l'écran Détail de l'élément.
- 3 Appliquez ou modifiez les paramètres de tolérance comme décrit dans la [Section 8 : Tolérancement](#).
- 4 Appuyez sur Terminé pour revenir à la liste des éléments (étapes du programme).

## Examen du détail de l'étape de l'élément

Une étape d'élément dans un programme peut inclure des sous-étapes. Les sous-étapes sont propres à chacune des super-étapes d'éléments qui les contiennent. Pour examiner le contenu d'une super-étape :

- 1 Appuyez longuement sur la super-étape cible. La super-étape s'agrandit, révélant les sous-étapes qu'elle contient.
- 2 Sélectionnez et modifiez des sous-étapes individuelles si la modification est activée pour la sous-étape cible.
- 3 Appuyez longuement sur la super-étape pour la rétrécir.



## Lire le programme

Pour lire le programme :

- 1 Appuyez sur le bouton Lecture.

**Barre d'outils Édition > Bouton ou onglet Lecture**

OU

**Barre d'outils Système > Menu Système > Bouton Lecture**

OU

**Liste des éléments > Onglet Lecture**



## Lire à partir d'ici

La lecture du programme peut commencer à une étape de programme spécifiée. Lors de la lecture à partir d'une étape sélectionnée, le logiciel déterminera les exigences pour générer un contexte d'élément. Si des éléments contextuels ont déjà été mesurés, le système passera immédiatement à l'étape sélectionnée. S'il est déterminé que des informations contextuelles supplémentaires sont requises, l'opérateur sera invité à mesurer le ou les éléments requis pour ce faire.

Pour lire à partir d'une étape sélectionnée :

- 1 Appuyez sur le bouton Lire à partir d'ici

**Barre d'outils Édition > Bouton Lire à partir d'ici**



Comme mentionné précédemment, les étapes dépendantes du contexte seront exécutées automatiquement ou demandées manuellement, puis la lecture commencera à partir de l'étape sélectionnée.

## Ajouter des étapes de programme

De nouvelles étapes de programme peuvent être ajoutées aux programmes existants. Pour ajouter une étape de programme :

- 1 Sélectionnez l'étape de programme où vous souhaitez que vos nouvelles opérations de programme soient ajoutées. Ces nouvelles opérations de programme seront insérées après l'étape de programme sélectionnée. Si aucune étape de programme n'est sélectionnée après être entré dans le mode Édition, les étapes de programme sont ajoutées à la fin du programme.
- 2 Appuyez sur le bouton Enregistrer dans. Une épingle d'édition bleue sera positionnée au point d'insertion de la nouvelle étape.

**Barre d'outils Modifier > Bouton Enregistrer dans**



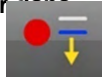
## Ajouter des étapes de programme

De nouvelles étapes de programme peuvent être ajoutées aux programmes existants. Pour ajouter une étape de programme :

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- 1 Sélectionnez l'étape de programme où vous souhaitez que vos nouvelles opérations de programme soient ajoutées. Ces nouvelles opérations de programme seront insérées après l'étape de programme sélectionnée. Si aucune étape de programme n'est sélectionnée après être entré dans le mode Édition, les étapes de programme sont ajoutées à la fin du programme.
- 2 Appuyez sur le bouton Enregistrer dans. Une épingle d'édition bleue sera positionnée au point d'insertion de la nouvelle étape.

Barre d'outils Modifier > Bouton Enregistrer



## NOTE

*Lors de la modification d'un programme qui a déjà été lu, la génération du contexte se produira automatiquement, remplissant automatiquement les étapes du programme dépendant du contexte à partir des données du programme précédemment acquises. Pour les programmes qui n'ont pas encore été lus, le logiciel invitera l'opérateur à mesurer manuellement tous les éléments dépendants du contexte avant de terminer la génération du contexte.*

- 3 Une fois que la commande de modification Enregistrer dans a été lancée, l'utilisateur peut mesurer ou construire de nouveaux éléments ou insérer des étapes de commande d'exportation ou d'impression selon les procédures logicielles standard décrites précédemment.
- 4 Lorsque l'étape ou les étapes ont été ajoutées, appuyez sur l'onglet Modifier pour quitter le mode Enregistrer dans. Les étapes de programme ajoutées seront affichées dans la liste d'édition de programme actuelle.
- 5 Appuyez sur le bouton Enregistrer pour enregistrer le programme avec les nouvelles étapes incluses.

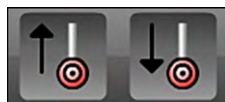
Barre d'outils Système > Menu Système M3 > Bouton Enregistrer

## Activer ou désactiver les déplacements de dégagement CNC

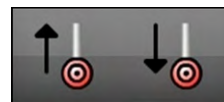
Les déplacements de dégagement sont effectués avant et après le contact de la sonde avec la surface cible et sont décrits dans Données de trajectoire de la sonde dans la [Section 3 : Sondes](#). Les déplacements de dégagement sont activés par défaut mais peuvent être désactivés ensemble ou indépendamment lorsqu'ils ne sont pas adaptés pour empêcher les collisions de la sonde pendant les déplacements CNC dans et autour d'une géométrie d'un élément à géométrie complexe et doivent être remplacés par des déplacements Aller à.

Pour activer ou désactiver les déplacements de dégagement CNC :

Appuyez sur le bouton dégagement de (retrait ↑) ou dégagement d'(approche ↓) pour basculer entre activé et désactivé.



Activé



Désactivé

## Remesurer les étapes de l'élément

Les étapes de l'élément du programme peuvent être remesurées en mode Modification. Pour remesurer une étape :

- 1 Sélectionnez l'étape de programme de l'élément que vous souhaitez remesurer.
- 2 Appuyez sur le bouton de modification Remesurer l'élément

Barre d'outils Modifier > Bouton Remesurer l'élément



- 3 Vous serez invité à remesurer l'élément sélectionné. Remesurez l'élément puis appuyez sur Terminé lorsque vous avez terminé. Les nouvelles données de l'élément remplaceront les données existantes dans le programme.



## NOTE

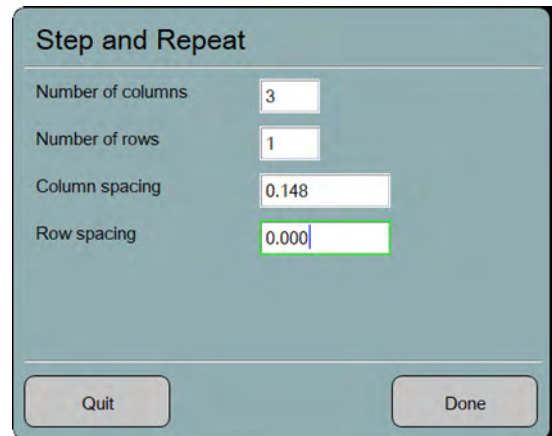
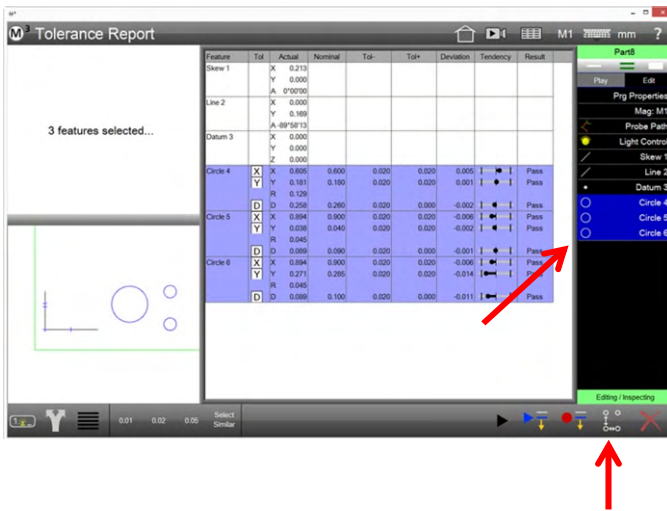
*La commande de modification remesurer est couramment utilisée pour enregistrer de nouvelles variables d'environnement avec la mesure des éléments pour une étape donnée dans le programme. La nouvelle étape de programme d'élément contiendra toutes les informations de variable de programme qui existent au moment où la commande de mesure a été exécutée. Les informations telles que l'espacement des points et les niveaux de luminosité seront modifiées pour refléter le contexte de la nouvelle mesure.*

- 4 Appuyez sur Enregistrer pour enregistrer les étapes de programme révisées dans le programme actuellement chargé.
- Barre d'outils système > Menu Système > Bouton Enregistrer

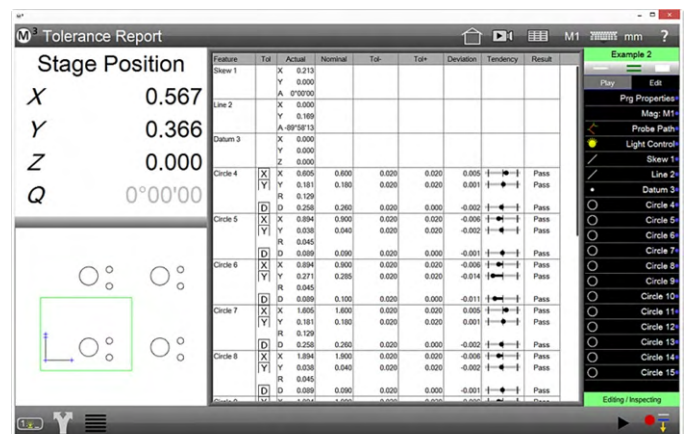
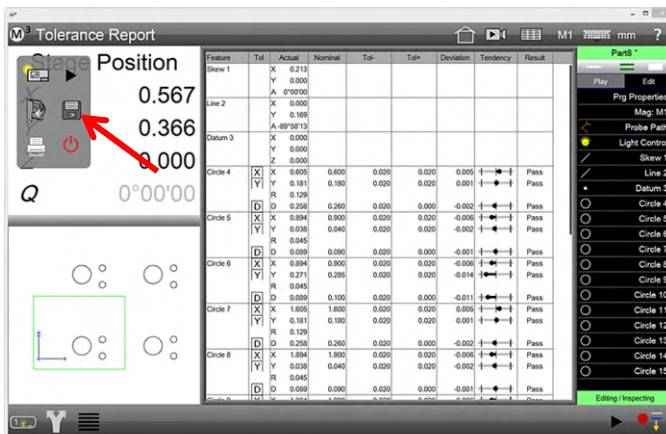
## Ajouter des étapes CNC Dupliquer et répéter

L'ajout d'étapes CNC Dupliquer et répéter simplifie considérablement la mesure des éléments qui apparaissent dans une matrice organisée à la surface d'une pièce, telle qu'une matrice de trous percés en rangées et en colonnes. La fonction Dupliquer et répéter duplique une ou plusieurs étapes du programme d'élément (à l'exclusion des étapes de référence) dans une matrice définie par l'utilisateur. Pour créer une matrice d'étapes de programme dupliquées :

- 1 Sélectionnez les étapes de programme d'élément souhaitées dans la liste des éléments (étapes de programme). Utilisez un outil de sélection multiple en haut de la liste des éléments si nécessaire.
- 2 Appuyez sur le bouton Dupliquer et répéter pour afficher la boîte de dialogue Dupliquer et répéter.  
**Barre d'outils Modifier > Bouton Dupliquer et répéter**
- 3 Saisissez :
  - Le nombre de colonnes souhaité
  - Le nombre de lignes souhaité
  - Espacement des colonnes souhaité dans l'unité de mesure actuelle
  - Espacement des lignes souhaité dans l'unité de mesure actuelle



- 4 Appuyez sur Terminé. Les nouvelles étapes du programme seront ajoutées à la liste des éléments et affichées dans la fenêtre d'affichage Vue de la pièce.
- 5 Enregistrez la pièce.  
**Barre d'outils système > Menu Système M3 > Enregistrer**



## Fonction Dupliquer et répéter

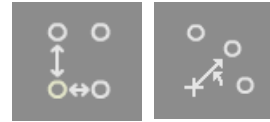
La fonction Dupliquer et répéter est utilisée pour dupliquer les mesures et les constructions dans un programme de pièce, augmentant la vitesse de programmation pour les tâches d'inspection avec un grand nombre d'éléments.



### NOTE

La fonction Dupliquer et répéter est désactivée par défaut. Elle peut être activée en définissant le champ **Toujours autoriser Dupliquer et répéter** dans Programmes des paramètres système sur Extra.

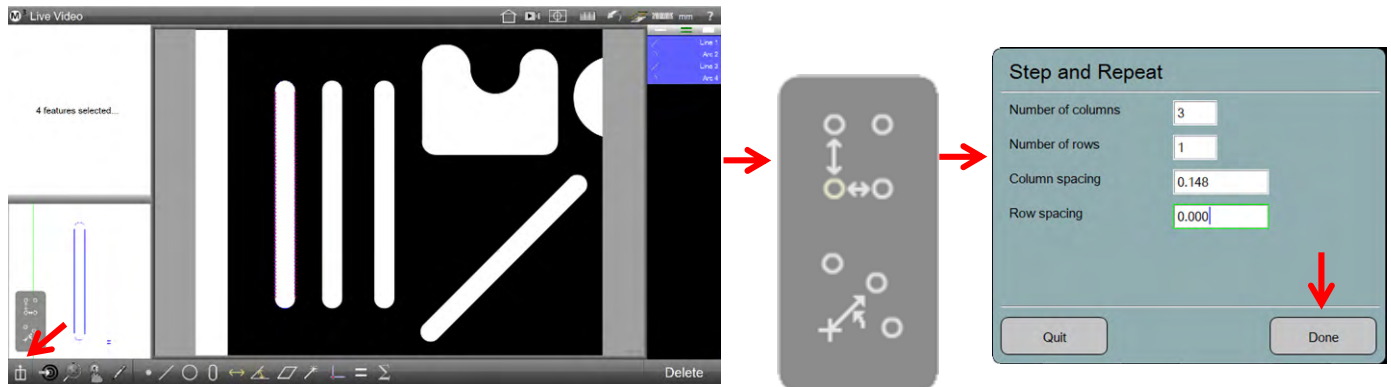
Il existe deux options pour la fonction Dupliquer et répéter : cartésienne et polaire.



## **Fonction Dupliquer et répéter cartésienne**

Pour créer un programme qui utilise la fonction Dupliquer et répéter cartésienne :

- 1 Mesurez un cadre de référence (ou chargez-en un à partir d'un fichier).
- 2 Effectuez les mesures d'amorçage pour lesquelles vous souhaitez utiliser la fonction Dupliquer et répéter.
- 3 Sélectionnez les éléments d'amorçage, cliquez sur le bouton Dupliquer et répéter cartésienne.
- 4 Saisissez les informations requises en fonction des opérations Dupliquer et répéter souhaitées.
- 5 Appuyez sur le bouton Terminé lorsque vous avez terminé.



**Nombre de colonnes** – Désigne le nombre de colonnes à créer dans la grille Dupliquer et répéter.

**Nombre de lignes** - Désigne le nombre de lignes à créer dans la grille Dupliquer et répéter.

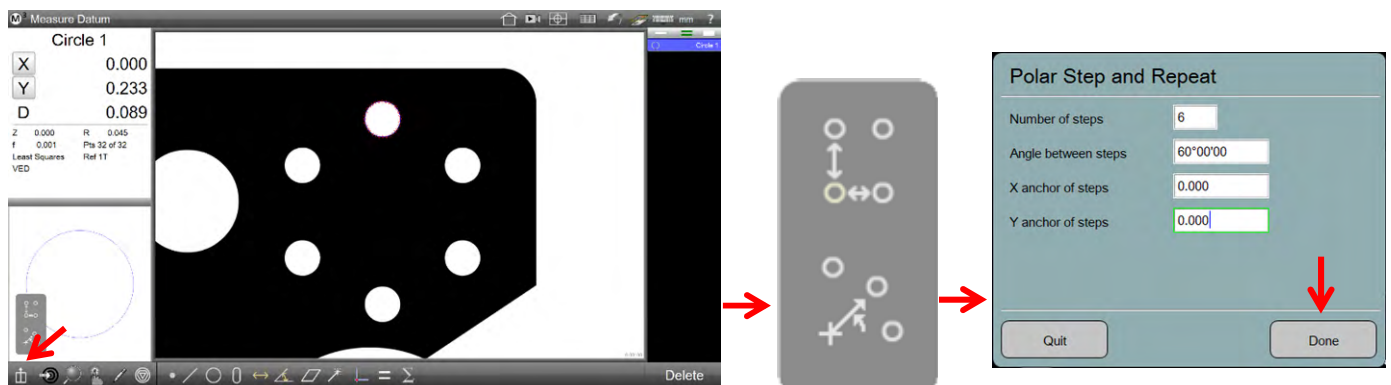
**Espacement des colonnes** - Désigne la distance à utiliser entre les colonnes dans la grille Dupliquer et répéter.

**Espacement des lignes** – Désigne la distance à utiliser entre les lignes dans la grille Dupliquer et répéter.

## **Fonction Dupliquer et répéter polaire**

Pour créer un programme qui utilise la fonction Dupliquer et répéter polaire :

- 1 Mesurez un cadre de référence (ou chargez-en un à partir d'un fichier).
- 2 Effectuez les mesures d'amorçage pour lesquelles vous souhaitez utiliser la fonction Dupliquer et répéter.
- 3 Sélectionnez les éléments d'amorçage, cliquez sur le bouton Dupliquer et répéter polaire.
- 4 Saisissez les informations requises en fonction des opérations Dupliquer et répéter souhaitées.
- 5 Appuyez sur le bouton Terminé lorsque vous avez terminé.



**Nombre d'étapes** – Désigne le nombre d'instances des éléments sélectionnés à créer dans le réseau polaire.

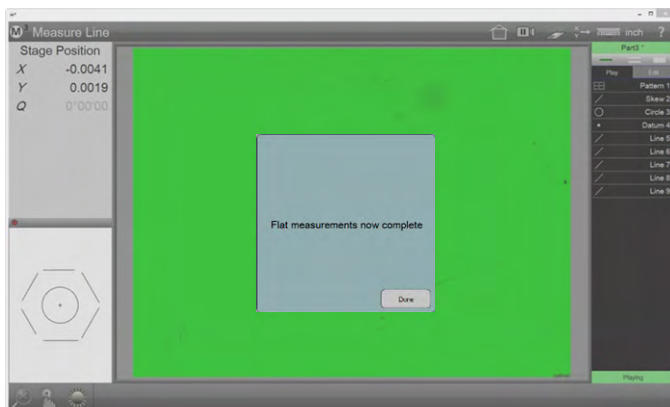
**Angle entre les étapes** – Désigne l'angle à créer entre les instances des éléments sélectionnés dans le réseau polaire.

**Ancre X des étapes** – Désigne la position X à utiliser pour l'origine du réseau polaire.

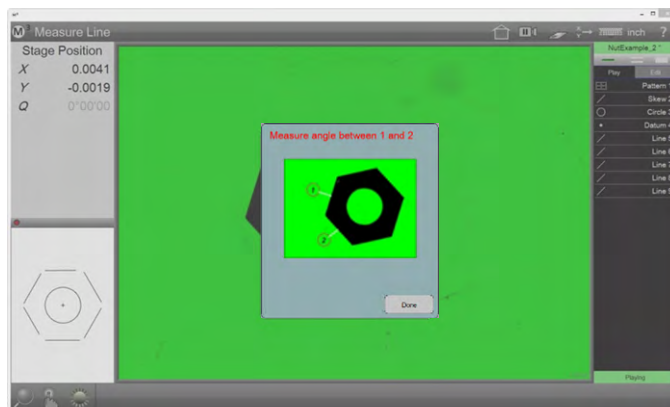
**Ancre Y des étapes** – Désigne la position Y à utiliser pour l'origine du réseau polaire.

## Ajouter un message utilisateur ou demander des données

Les messages utilisateur et les images peuvent fournir des informations ou des instructions utiles pendant la lecture du programme. Les données fournies par l'utilisateur peuvent améliorer les informations fournies sur les rapports. La fonction de message utilisateur peut être incluse dans les programmes lors de la création ou de la modification du programme pour :



Afficher des messages texte pendant la lecture du programme



Afficher des messages texte avec image pendant la lecture du programme

- Afficher les messages utilisateur et les images
- Demander des données utilisateur (variables)

## Ajouter des messages utilisateur et des images

Pour inclure des messages utilisateur et des images dans un programme de pièce :

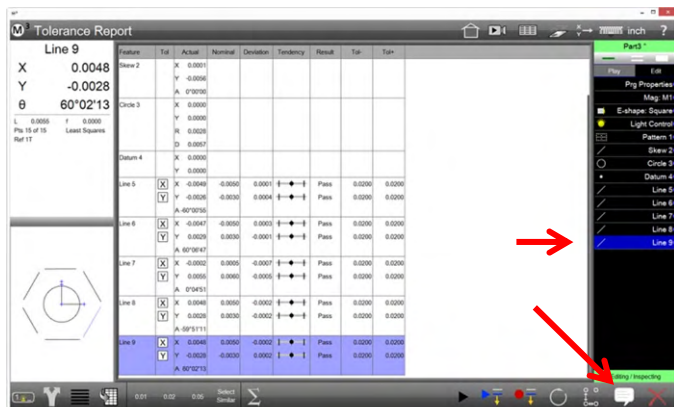
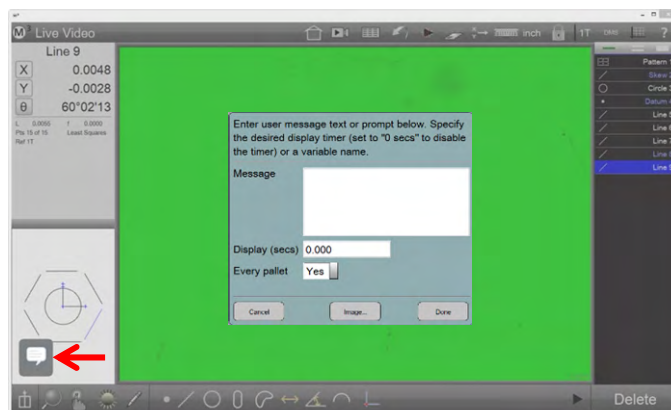
- 1 Pendant la création du programme : si votre système est configuré pour inclure le bouton Demander dans le menu Extra, appuyez sur le bouton Menu Extra puis appuyez sur le bouton Demander pour afficher la boîte de dialogue Message utilisateur.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Menu Extra > Bouton Demander**

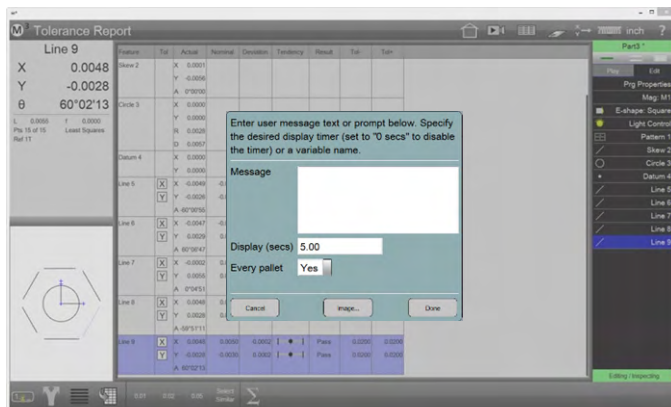
OU

- 1 Pendant la modification du programme : sélectionnez l'étape du programme avant le point d'insertion souhaité, puis appuyez sur le bouton Demander pour afficher la boîte de dialogue Message utilisateur.

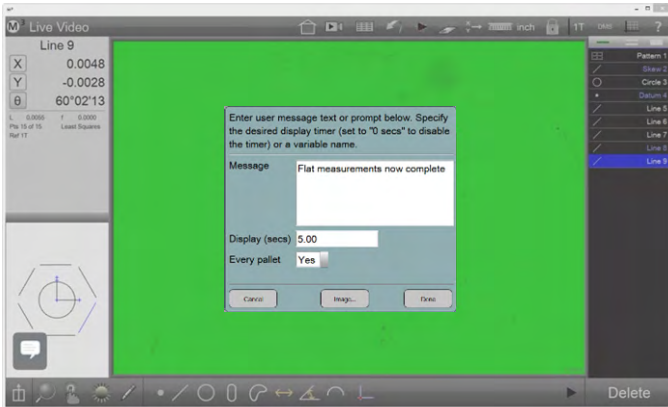
**Barre d'outils Modifier le programme > Bouton Demander**



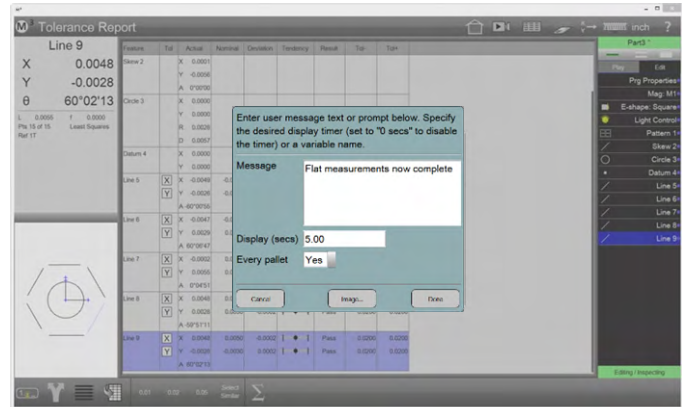
- 2 Saisissez un message dans le champ Message, puis saisissez une période d'affichage du message dans le champ Affichage.



# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

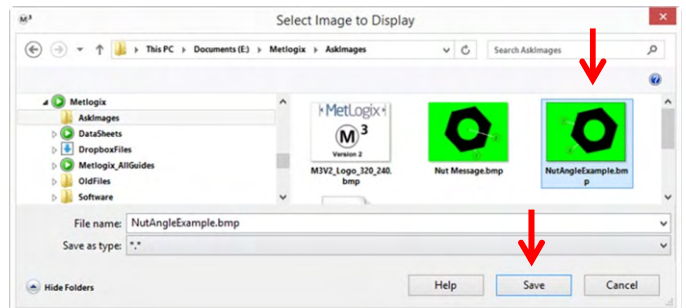
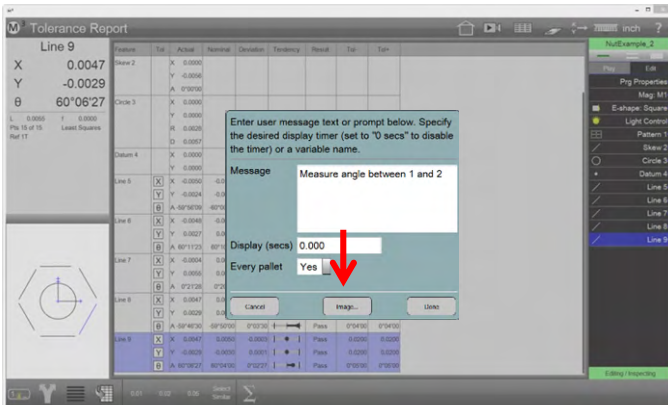


Message saisi lors de la programmation



Message saisi lors de la modification

- Appuyez sur le bouton Image pour inclure une image dans le message. Une boîte de dialogue de navigation s'affiche. **Si vous ne souhaitez pas ajouter de message, passez à l'étape 5.**
- Navigation jusqu'à l'image bitmap (.bmp) souhaitée et sélectionnez-la puis appuyez sur Enregistrer. L'image ne doit pas dépasser environ 320 par 240 pixels.



- Appuyez sur le bouton Terminé pour insérer le message. Le message s'affichera à l'endroit approprié lors de l'exécution du programme.

## **Demander des données utilisateur (variables)**

Les données variables fournies par l'utilisateur au moment de l'exécution sont affichées dans les modèles d'en-têtes et les rapports. Pour inclure des demandes de données utilisateur dans un programme de pièce :

- Pendant la création du programme : si votre système est configuré pour inclure le bouton Demander dans le menu Extra, appuyez sur le bouton Menu Extra puis appuyez sur le bouton Demander pour ajouter une demande de données au point souhaité de l'exécution du programme.

**Barre d'outils Mesure > Bouton Menu Extra > Bouton Demander**

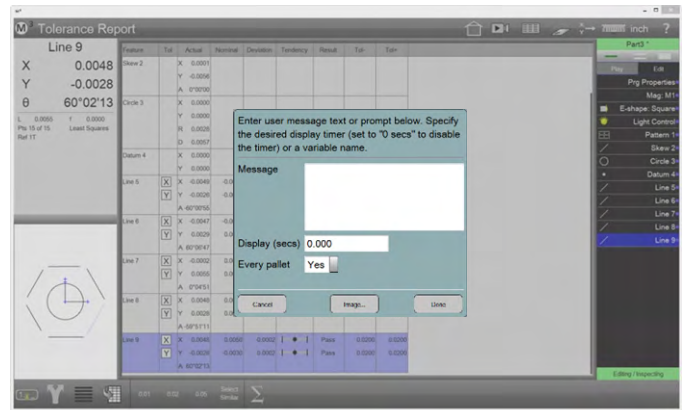
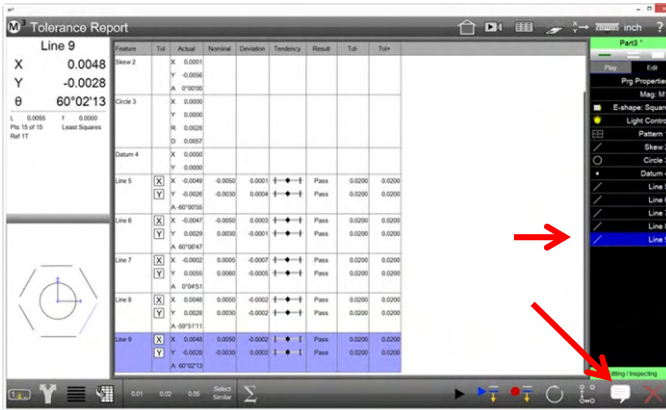
OU

- Pendant la modification du programme : sélectionnez l'étape du programme avant le point d'insertion souhaité, puis appuyez sur le bouton Demander.

**Barre d'outils Modifier le programme > Bouton Demander**

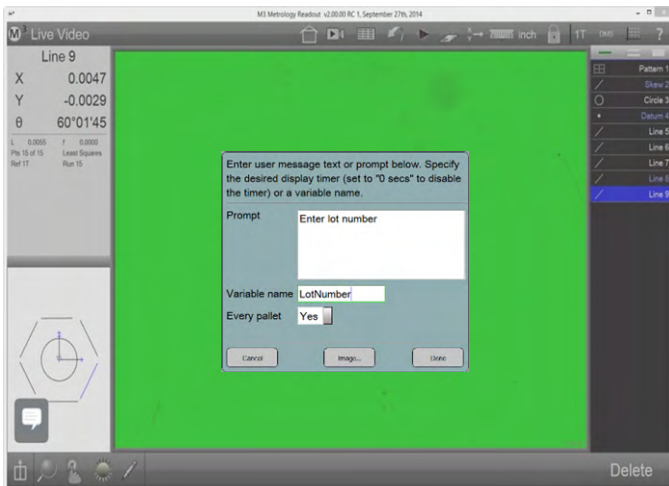


# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

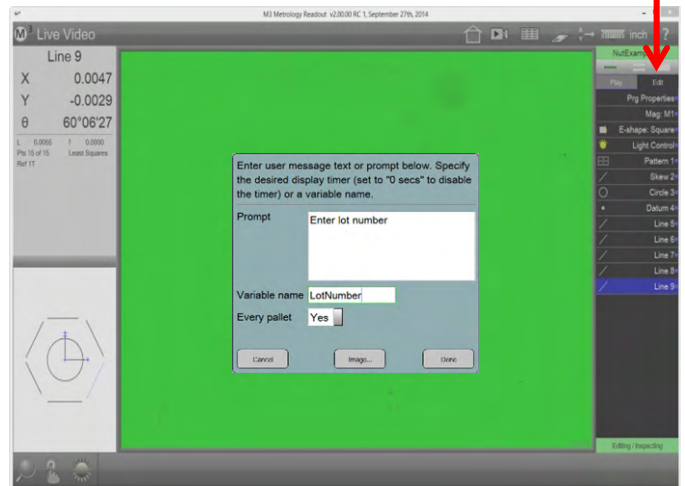


- 2 Saisissez le message de demande de données dans le champ de message.
- 3 Saisissez le nom de variable qui sera affecté aux données sur les modèles d'en-têtes et les rapports dans le champ d'affichage. Le titre du champ passera d'Affichage à Nom de variable. Le nom de la variable doit refléter la raison des données. Par exemple, si le message de demande de données demande à l'utilisateur de « Saisir le numéro de lot », le nom de la variable doit être « Numéro de lot ».

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo



**Demande de données saisie lors de la programmation**



**Demande de données saisie lors de la modification**

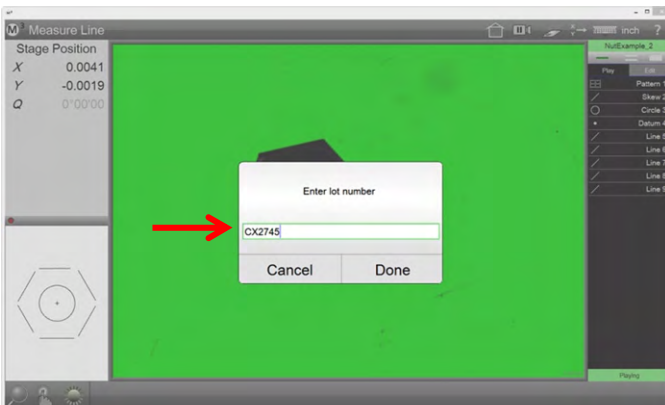


## NOTES

**Le premier caractère du nom de la variable doit être un caractère alphabétique.**

**N'incluez pas d'image lors de la création d'une demande de données.**

Le système demandera les données de l'utilisateur au moment approprié lors de l'exécution du programme. Le nom de la variable de données et les données fournies par l'utilisateur seront affichés sur les modèles d'en-têtes et les rapports.



**Données fournies pendant l'exécution**

| 17 Today            | 16 Today | 15 Today  | 14 Today  | 13 Today  | 12 Today | 11 Today | 10 Today |         |
|---------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|---------|
| [Lot number] CX2745 |          |           |           |           |          |          |          |         |
| Feature             | Tol      | Actual    | Nominal   | Deviation | Tendency | Result   | Tol-     | Tol+    |
| Circle 3            | A        | 0°00'00   |           |           |          |          |          |         |
|                     | X        | 0.0000    |           |           |          |          |          |         |
|                     | Y        | 0.0000    |           |           |          |          |          |         |
|                     | R        | 0.0028    |           |           |          |          |          |         |
| Datum 4             | D        | 0.0057    |           |           |          |          |          |         |
|                     | X        | 0.0000    |           |           |          |          |          |         |
| Line 5              | X        | -0.0050   | -0.0100   | 0.0050    | ←●→      | Pass     | 0.0200   | 0.0200  |
|                     | Y        | -0.0024   | -0.0020   | -0.0004   | ←●→      | Pass     | 0.0200   | 0.0200  |
|                     | θ        | -60°00'24 | -60°00'00 | -0°00'24  | ←●→      | Pass     | 0°04'00  | 0°04'00 |
|                     | A        | -60°00'24 | -60°00'00 | -0°00'24  | ←●→      | Pass     | 0°04'00  | 0°04'00 |

**Nom de la variable et données affichées sur le modèle d'en-tête**

## Supprimer des étapes de programme

Pour supprimer une étape de programme :

- 1 Sélectionnez l'étape de programme que vous souhaitez supprimer.
- 2 Appuyez sur le bouton Supprimer l'étape de programme. L'étape de programme sélectionnée sera supprimée.

**Barre d'outils Modifier > Bouton Supprimer l'étape de programme**



- 3 L'étape est supprimée de la session de lecture de programme en cours. Appuyez sur le bouton Enregistrer pour appliquer définitivement la suppression au programme de pièce.

**Barre d'outils système > Menu Système > Bouton Enregistrer**

## Importation DXF et programmation automatique

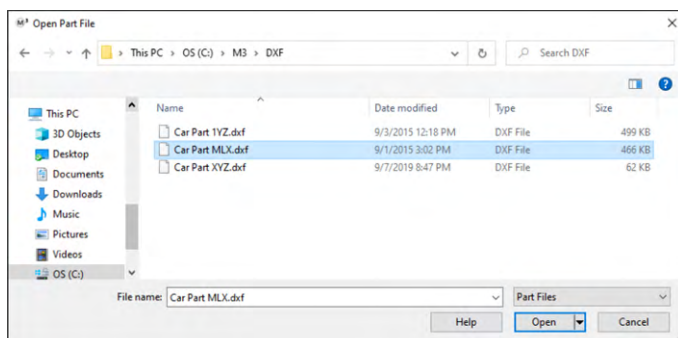
Le système M3 convertira les fichiers de dessin de pièce DXF en programmes de pièces à l'aide du module d'importation DXF et de programme automatique. Pour convertir un fichier de dessin DXF en programme de pièce :

- 1 Lorsque le programme M3 est en mode interactif, appuyez sur le bouton Ouvrir une pièce pour afficher la boîte de dialogue Ouvrir une pièce.

**Barre d'outils Système > Menu Système > Bouton Ouvrir une pièce**

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

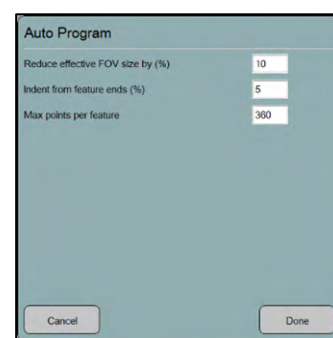
- 2 Sélectionnez DXF dans le menu Type de fichier, sélectionnez le fichier souhaité et appuyez sur Ouvrir. La boîte de dialogue d'importation DXF s'affiche.



**Importer un fichier de pièce DXF**



**Choisissez les paramètres DXF**



**Spécifiez les paramètres du programme automatique**

- 3 Choisissez les couches souhaitées pour l'importation, le type d'unité pour l'importation et spécifiez le facteur d'échelle souhaité à utiliser pour l'importation, puis appuyez sur « Terminé » pour continuer. Les éléments DXF seront ajoutés à la liste des éléments avec des balises DXF.
- 4 Coupez (supprimez) les éléments du fichier DXF importé que vous ne souhaitez pas inclure dans le programme automatique qui en résulte.
- 5 Spécifiez les éléments d'enregistrement (référence) à utiliser pour l'enregistrement automatique du programme en effectuant des opérations de référence directement sur les éléments DXF à l'aide des opérations de cadre de référence décrites précédemment dans la Section 7 : Cadres de référence. Les éléments d'enregistrement spécifiés seront déplacés en haut de la liste des éléments.
- 6 Appuyez sur le bouton Lecture pour afficher la boîte de dialogue Programme automatique et lancer le processus de programmation automatique.

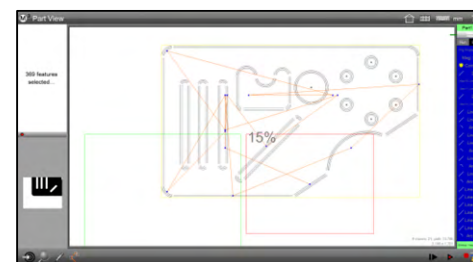
## **Barre d'outils Système > Menu Système > Bouton Lecture**

- 7 Spécifiez le nombre de points souhaité par élément à programmer, la taille de champ d'image souhaitée à utiliser à chaque emplacement d'étape et la marge de retrait à utiliser pour le positionnement des nuages de points à partir des extrémités de l'élément DXF, puis appuyez sur Terminé pour continuer.
- 8 La trajectoire du programme automatique sera générée par le système et la lecture du programme sera lancée. Exemple des éléments d'enregistrement spécifiés sur l'image de pièce DXF. La lecture du programme se poursuivra une fois l'enregistrement terminé.
- 9 Appuyez sur le bouton Étape unique pour lancer la lecture d'une étape unique.

## **Barre d'outils Modifier > Bouton Étape unique**

- 10 En mode Étape unique, utilisez les boutons d'étape gauche et droit ou les boutons fléchés du clavier pour faire avancer ou reculer le programme, étape par étape.
- 11 Exécutez les commandes d'édition de programme nécessaires pour terminer la lecture de la pièce programmée automatiquement.
- 12 Appuyez sur le bouton Enregistrer pour enregistrer les modifications lorsque le programme est terminé pour enregistrer les modifications apportées au programme.

## **Barre d'outils Système > Menu Système > Bouton Enregistrer**

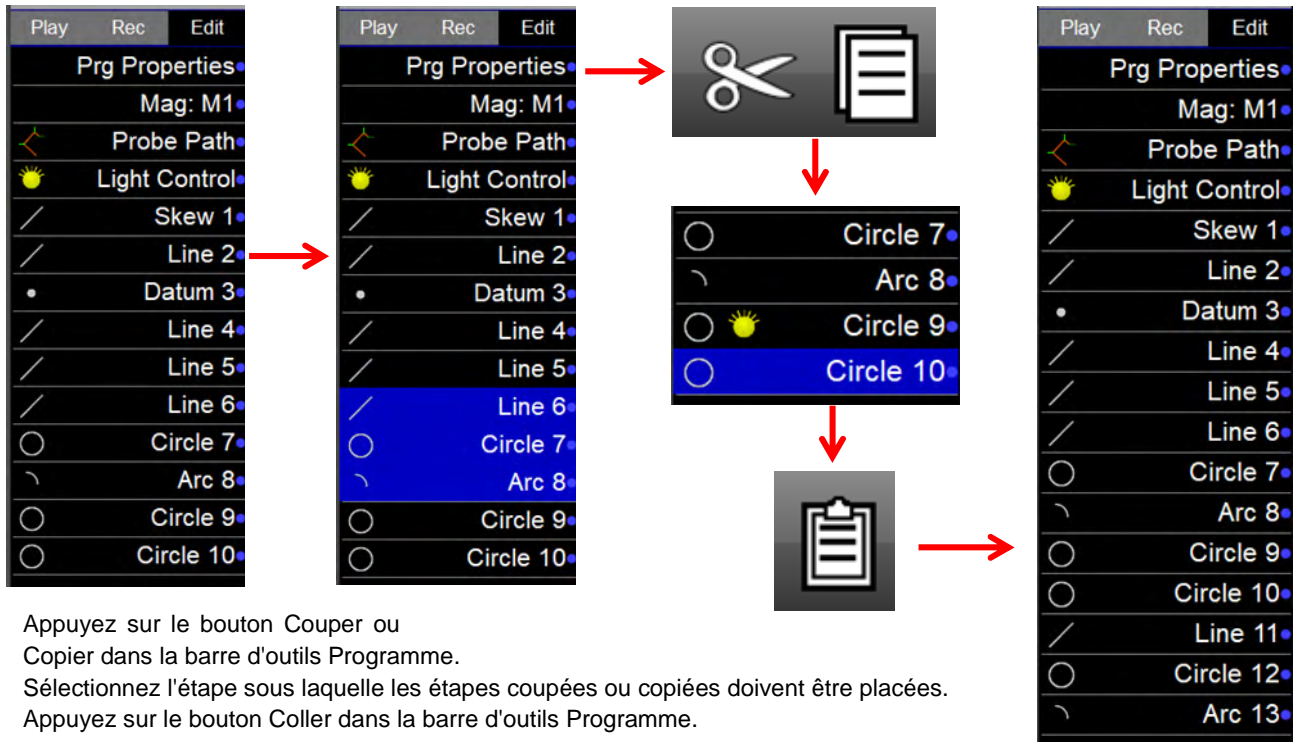


**Trajectoire de programme automatique générée**

## **Couper/Copier/Coller les étapes du programme**

Les étapes de programme (hors étapes de référence) peuvent être coupées/copiées et collées dans le programme. Pour ce faire :

- 1 Créez un programme et passez en mode Modification.
- 2 Sélectionnez les étapes du programme à couper ou à copier (copier dans l'exemple ci-dessous).



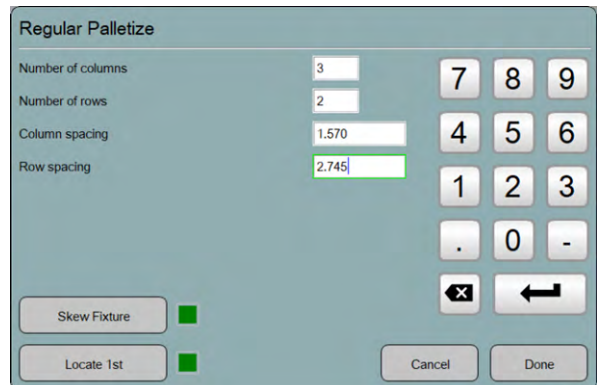
- 3 Appuyez sur le bouton Couper ou Copier dans la barre d'outils Programme.
- 4 Sélectionnez l'étape sous laquelle les étapes coupées ou copiées doivent être placées.
- 5 Appuyez sur le bouton Coller dans la barre d'outils Programme.

## Création de programme de palettes

Dupliquez rapidement les programmes de pièces pour la lecture CNC dans une fixation palettisée. Précisez le nombre souhaité de rangées et de colonnes de palettes et leur espacement, puis créez votre programme de palettes en un clic.

Pour créer un programme de palettes :

- 1 Générez le programme pièce à utiliser pour la duplication du programme de palettes.
- 2 Depuis le mode Édition de programme, sélectionnez l'étape Propriétés du programme et appuyez sur le bouton Palettiser pour accéder à l'écran Palettiser standard.
- 3 Spécifiez le nombre de colonnes et de rangées de palettes et leur espacement (dans les unités actuellement sélectionnées) à utiliser pour la palette.
- 4 Appuyez sur le bouton Inclinaison de fixation pour attribuer un ajustement d'inclinaison pour la fixation de palettes utilisée. L'inclinaison de la fixation sera associée à ce programme de palettes jusqu'à ce qu'il soit mis à jour par une nouvelle opération d'inclinaison de fixation.



### NOTE

*L'opération d'inclinaison de fixation lance une session de mesure interactive des éléments. Sondes tous les éléments nécessaires pour générer l'alignement d'inclinaison de la fixation ou sondez explicitement un élément d'inclinaison.*

- 5 Appuyez sur le bouton Palette terminée dans la barre d'outils inférieure lorsque l'inclinaison a été générée.
- 6 Après avoir généré une inclinaison pour votre programme de palettes, appuyez sur le bouton Localiser d'abord. Le système demandera à l'opérateur de sonder les éléments d'enregistrement de la première pièce à utiliser pour le programme de palettes. Ceci définit le programme de pièce d'origine pour le programme de palettes.



### NOTE IMPORTANTE

*Les opérations Incliner et Localiser d'abord pour les programmes de palettes doivent toujours être exécutés par paire et dans cet ordre. L'inclinaison et la pièce d'origine d'un programme de palettes peuvent être mises à jour en réexécutant les deux étapes ci-dessus, Incliner d'abord, puis Localiser d'abord.*

# Manuel d'utilisation du logiciel d'inspection vidéo

- Après avoir établi l'inclinaison et la pièce d'origine de la palette, appuyez sur Lecture pour commencer la lecture de la palette. La boîte de dialogue de sélection de poche de palette s'affiche. Basculez les emplacements de poches pour les spécifier comme actives ou inactives pour la lecture de programme suivante. Les poches activées seront mesurées, les poches désactivées seront ignorées. Appuyez sur Terminé pour accepter les sélections.

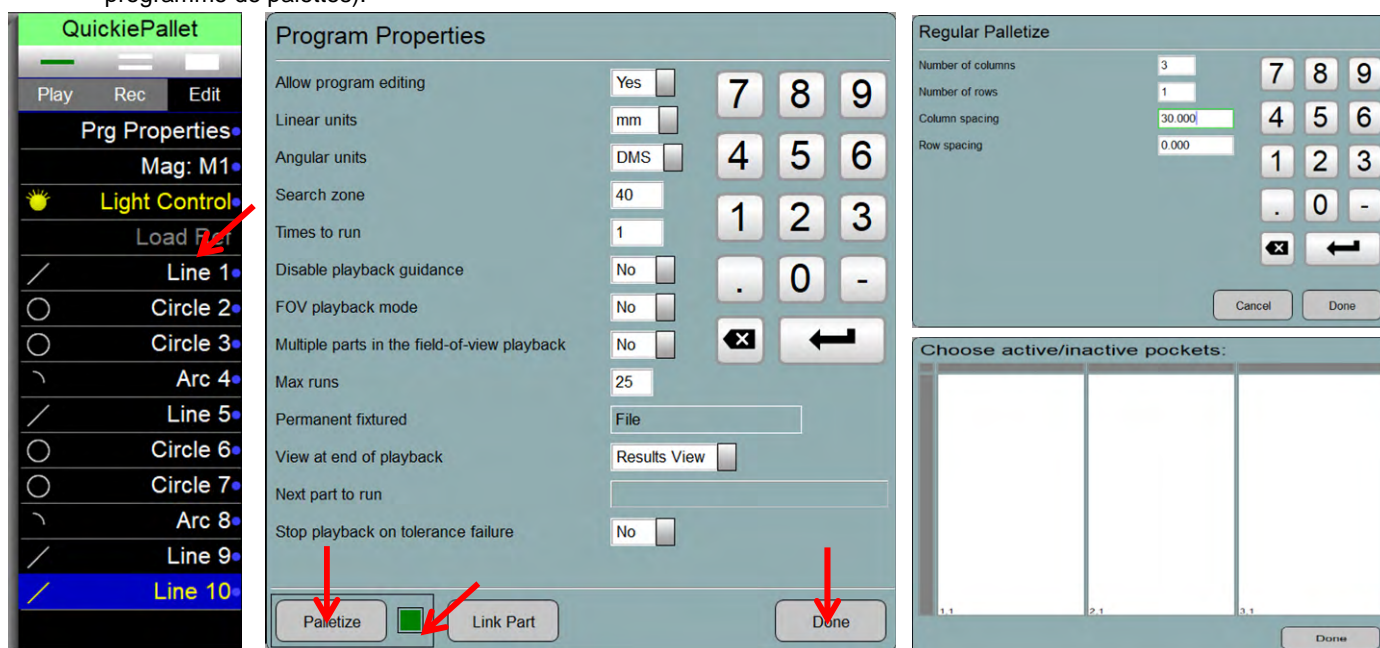
Le système lira le programme de pièce à chaque emplacement de palette activé. À la fin de la lecture, la boîte de dialogue de sélection de poches s'affichera à nouveau, indiquant les poches qui contiennent des éléments avec des tolérances échouées.

## Création de programme de palettes avec un cadre de référence chargé à partir d'un fichier

Un programme de palettes peut être créé à l'aide d'un cadre de référence enregistré. Lorsque le cadre de référence enregistré est chargé à partir d'un fichier, il est utilisé pour l'inclinaison de fixation et localise le premier comme indiqué dans les étapes d'un programme de palettisation normal.

Pour créer un programme de palettes avec un cadre de référence chargé à partir d'un fichier :

- Au début de la génération d'un programme, chargez un cadre de référence enregistré à partir d'un fichier, puis créez les parties restantes du programme à utiliser pour la duplication du programme de palettes.
- Depuis le mode Édition de programme, sélectionnez l'étape Propriétés du programme et appuyez sur le bouton Palettiser pour accéder à l'écran Palettiser standard.
- Spécifiez le nombre de colonnes et de rangées de palettes et leur espacement (dans les unités actuellement sélectionnées) à utiliser pour la palette.
- Appuyez sur Terminé pour enregistrer les détails de la palette et quitter la boîte de dialogue de palettisation standard.
- Cliquez sur la case à côté du bouton Palettiser pour le faire passer au vert (indiquant que le programme est un programme de palettes).



- Appuyez sur le bouton Terminé pour enregistrer les modifications et quitter la boîte de dialogue des propriétés du programme.

Le système lira le programme de pièce à chaque emplacement de palette activé.

## Modification d'un programme de palettes

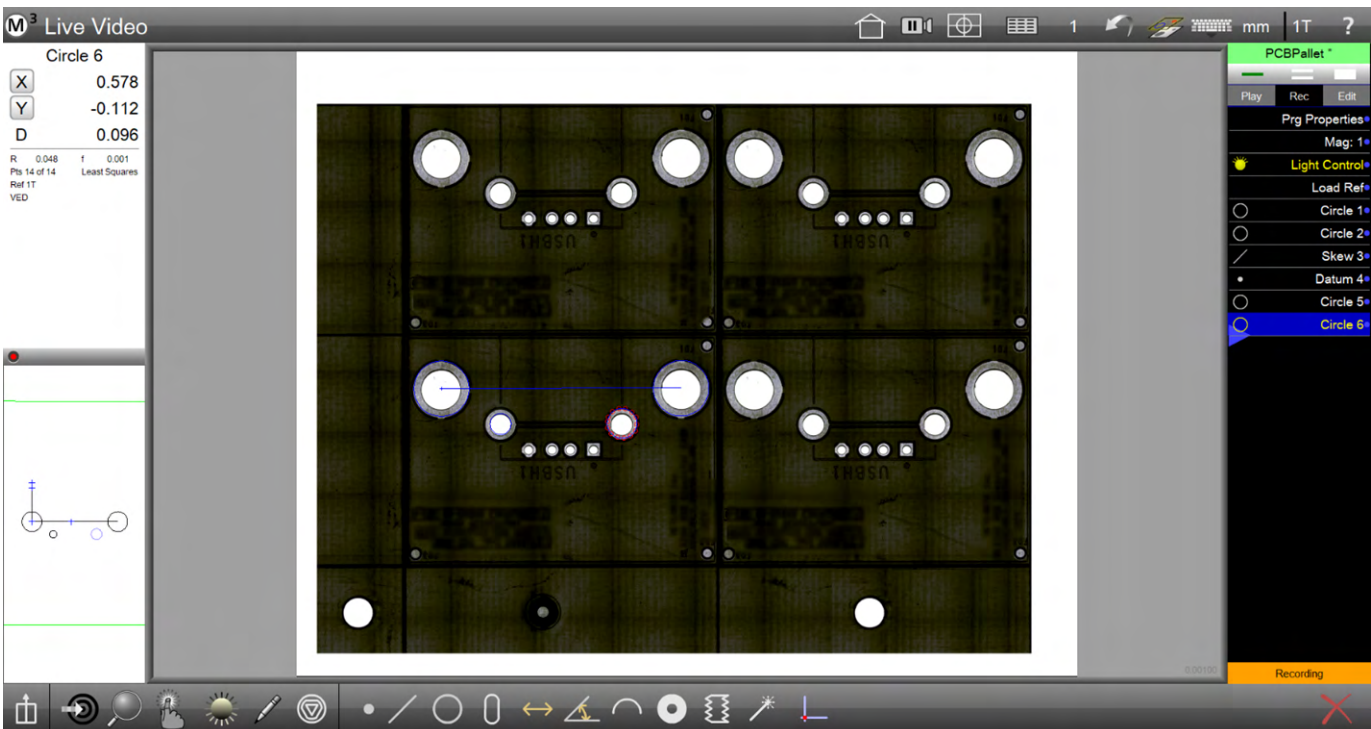
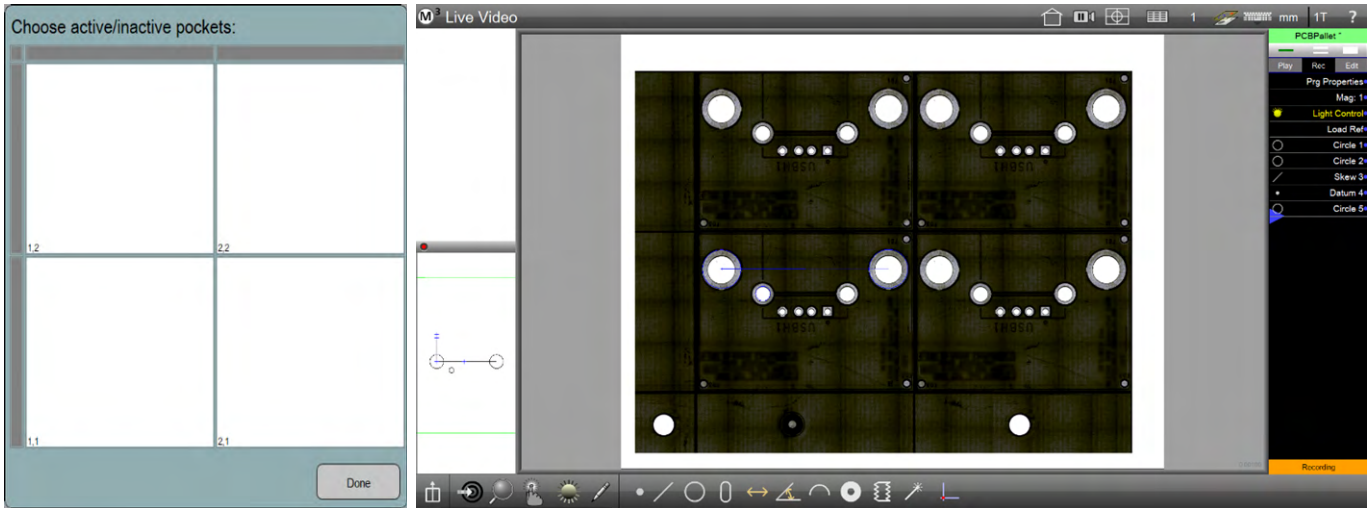
Un programme de palettes peut être modifié mais l'utilisateur doit faire attention en cas d'enregistrement dans de nouveaux éléments sondés. Les éléments doivent être sondés dans la poche qui doit être exécutée en premier. Pour modifier un programme palettisé :

- Cliquez sur l'onglet Modifier pour commencer à modifier le programme.
- Générez le contexte dans la poche de la palette à mesurer en premier.
- Apportez les modifications souhaitées au programme.
- Appuyez sur l'onglet Lecture pour lire le programme de palettes modifié.



## NOTE IMPORTANTE

Une fois que la lecture du programme a progressé au-delà de la première poche de mesure, SEUL l'onglet LECTURE est disponible. Le programme ne peut pas être modifié à ce stade. L'opérateur doit soit recharger le programme, soit redémarrer la lecture à partir de la première poche et la mettre en pause pendant l'exécution de la première poche pour la modifier.



# Section 12 : Champ d'image (Field of View - FOV)

Les systèmes à champ d'image effectuent des mesures sur des pièces situées entièrement dans un champ d'image vidéo fixe. Les dimensions et les emplacements des éléments sont déterminés par la résolution en pixels du système vidéo. Les activités de mesure sont automatiquement enregistrées en tant que programmes de pièces dans tous les systèmes M3. Les programmes de pièces peuvent être lus manuellement ou automatiquement sans que l'utilisateur n'ait besoin d'effectuer des mesures d'enregistrement de pièce. Les programmes peuvent mesurer une ou plusieurs pièces identiques placées dans le champ d'image.

## Mesure M3 et autres fonctions

Les sessions de mesure de pièces peuvent inclure la mesure d'éléments, la construction d'éléments, l'application de tolérances, le rapport de résultats et d'autres activités. Les sondes, les écrans de l'interface utilisateur et les autres fonctions M3 décrites précédemment dans ce manuel servent de référence pour le fonctionnement du système à champ d'image. Veuillez vous familiariser avec les fonctions M3 avant de continuer. Les discussions dans le reste de cette section supposent une connaissance de base du fonctionnement du système M3.

## Fonctions uniques aux systèmes à champ d'image

Quelques fonctions importantes sont uniques aux systèmes à champ d'image :

- Lecture automatique
- Recherche de programme
- Surveillance des déplacements



### **NOTE**

*Le chercheur de programme peut également être utilisé dans les systèmes non FOV, mais pas en conjonction avec la fonction Lecture automatique.*

### ***Lecture automatique***

Les sessions de mesure du champ d'image peuvent être aussi simples qu'une vérification rapide du diamètre, ou peuvent inclure un système de coordonnées, des tolérances, des balisages, des rapports et d'autres fonctions M3. Les sessions de mesure plus complexes commencent généralement par une mesure de modèle de référence d'une pièce. Le modèle de référence enregistre la pièce et lorsque le programme terminé est lu à l'aide de la lecture automatique, le modèle est reconnu et les opérations d'enregistrement de pièce par l'utilisateur sont inutiles.

La lecture automatique du programme n'est fournie par la fonction Lecture automatique que lorsque la lecture automatique reconnaît le modèle de pièce et que le programme est contenu dans la liste de Recherche de programme.

### ***Recherche de programme***

Lorsque la lecture automatique n'est pas activée, l'utilisateur effectue une mesure de modèle sur une pièce et lorsque la pièce se trouve dans la liste de Recherche de programme, le programme est chargé. L'utilisateur peut alors simplement exécuter le programme. Lorsque la lecture automatique est activée, le programme est lu automatiquement. Seuls les programmes contenus dans la liste de Recherche de programme peuvent être chargés ou lus automatiquement. Les listes de recherche de programme peuvent contenir de nombreux programmes pour des pièces très différentes. Des programmes peuvent être ajoutés ou supprimés de la liste de Recherche de programme à la discrétion de l'utilisateur.

### **Utilisation de l'outil de recherche de programme en lecture automatique**

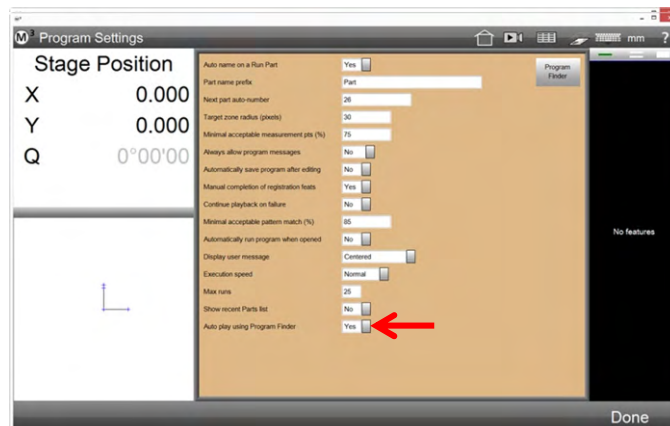
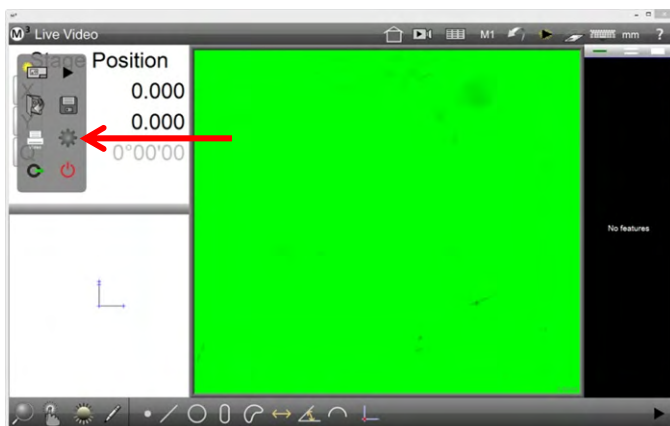
Lorsqu'une pièce est placée dans le champ d'image, si son programme de pièce a été enregistré avec le modèle, la lecture automatique reconnaît le modèle et recherche le fichier de pièce correspondant dans la liste de Recherche de programme. Si le programme est dans la liste, le fichier de pièce et la base de données des exécutions associée sont chargés. Le programme est alors lu automatiquement.

### **Vérification de l'utilisation de la Recherche de programme en lecture automatique**

La lecture automatique doit utiliser la liste de Recherche de programmes si la lecture automatique est utilisée pour charger ou lire des programmes. Pour confirmer l'utilisation de la Recherche de programme :

- 1 Ouvrez une nouvelle pièce, puis ouvrez l'écran Paramètres des programmes.

## Barre d'outils Système > Menu M3 > Paramètres > Programmes



- 2 Vérifiez que la lecture automatique avec l'outil de Recherche de programme est définie sur Oui.
- 3 Appuyez deux fois sur Terminé pour quitter les écrans Paramètres.

## Surveillance des déplacements

La surveillance des déplacements lance la fonction Lecture automatique lorsqu'un déplacement est détecté dans le champ d'image :

- Une ou plusieurs pièces sont placées dans le champ d'image
- Les positions des pièces sont modifiées

La fonction Lecture automatique effectue ensuite une reconnaissance de modèles pour identifier une pièce familière.

## Exemple d'opération

L'exemple suivant comprend :

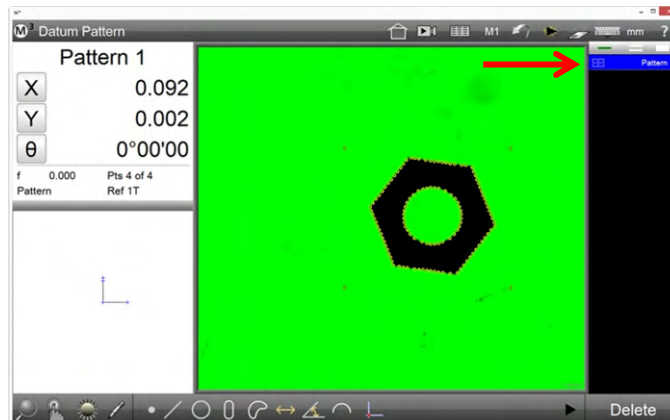
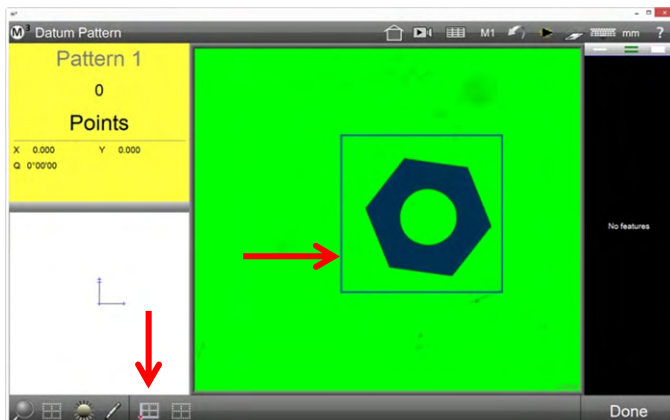
- Mesurer et enregistrer un programme de pièce
- Lire un programme de pièce sans la Recherche de programme
- Ajouter une pièce à la liste de Recherche de programme
- Lire des programmes avec la Recherche de programme et la lecture automatique
- Lire des programmes pour mesurer plusieurs pièces identiques

## Mesurer et enregistrer un programme de pièce

Pour mesurer et enregistrer une pièce :

- 1 Placez une pièce dans le champ d'image et mesurez (apprenez) un modèle de référence. Ce modèle sera utilisé dans la lecture de programme pour enregistrer la pièce.

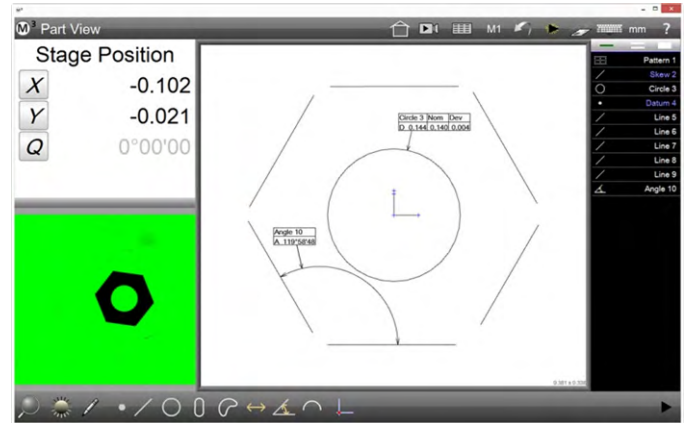
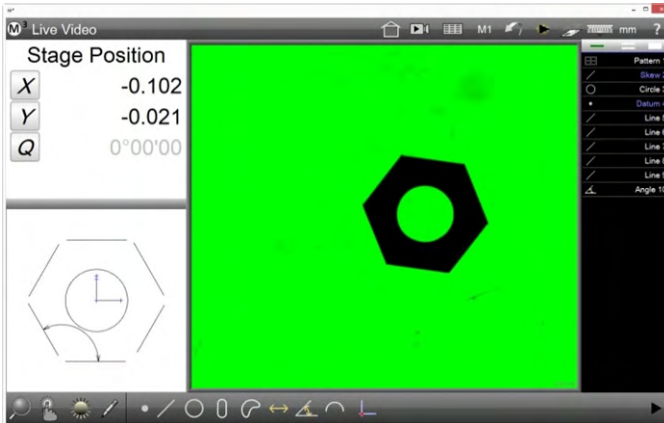
**Barre d'outils Mesure > Référence > Modèle de référence**



- 2 Mesurez les éléments de la pièce et exécutez les fonctions souhaitées. Dans cet exemple :
  - Le plat le plus proche de l'horizontale a été utilisé pour incliner la pièce



- L'ensemble du centre a été utilisé comme référence zéro
- Un angle a été construit
- Une tolérance a été appliquée au cercle
- La vue de la pièce a été annotée

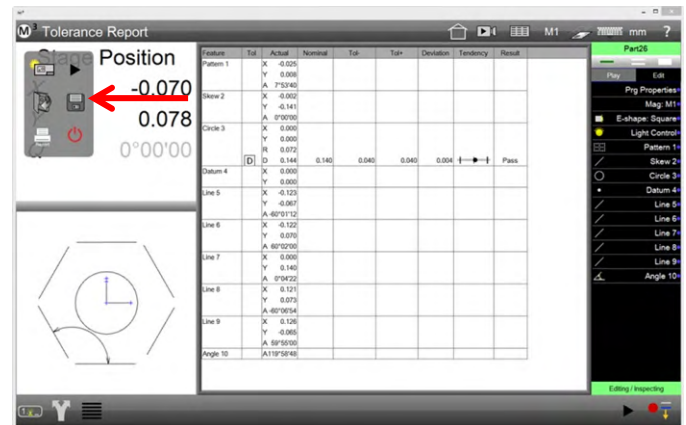


3 Lisez le programme pour vérifier son bon fonctionnement et enregistrez-le.

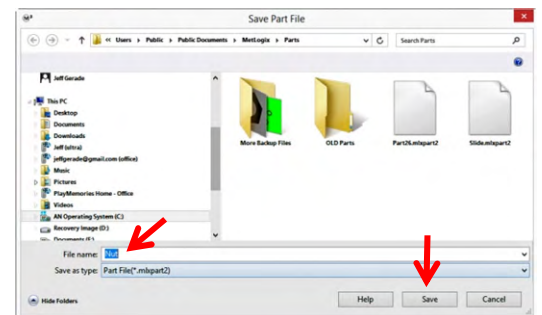
**Barre d'outils Mesure > Bouton Lecture**

**Liste des éléments > Onglet Modifier**

**Barre d'outils Système > Menu M3 > Bouton Enregistrer**



4 La boîte de dialogue Enregistrer la pièce s'affiche. Nommez le fichier de pièce et appuyez sur Enregistrer.



## ***Lire un programme de pièce sans la Recherche de programme***

Les programmes, sous la forme de mesures, de tolérances et d'autres opérations logicielles, sont lus comme une séquence d'étapes de programme. Lorsqu'une pièce enregistrée est ouverte, la liste des éléments est remplie avec les éléments qui ont été stockés dans le fichier de pièce la dernière fois que le fichier a été utilisé et ou :

- Une base de données à onglets de résultats de mesure sera affichée pour un programme qui a été exécuté pour mesurer des éléments

OU

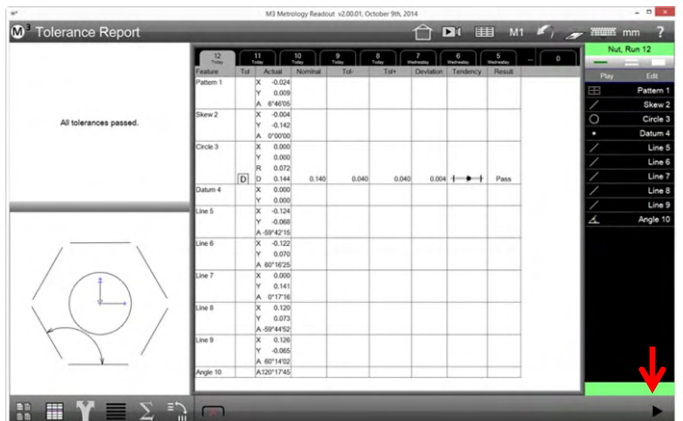
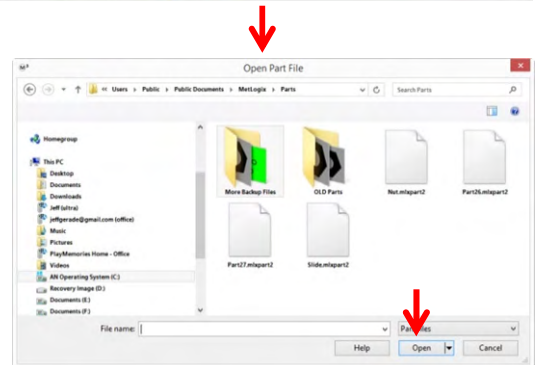
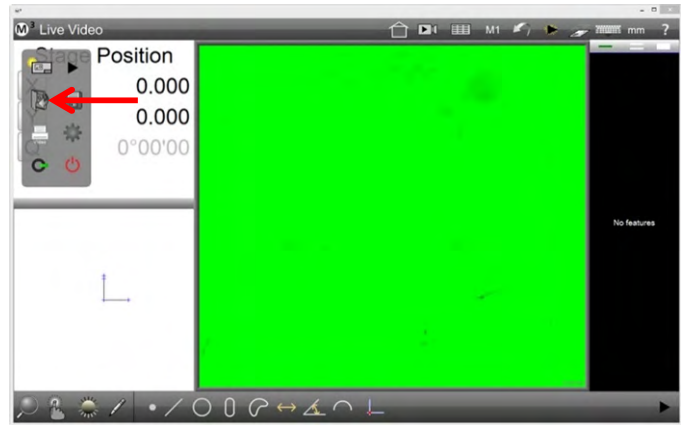
- Les données d'éléments du programme d'origine seront affichées pour un programme qui n'a jamais été exécuté pour mesurer des éléments

Pour charger et lire un programme de pièce :

- 1 Appuyez sur le bouton Ouvrir un fichier pour afficher la boîte de dialogue Ouvrir un fichier de pièce.
- 2 Sélectionnez le fichier de pièce souhaité et appuyez sur Ouvrir.

**Menu Système > Menu M3> Ouvrir le fichier de pièce**

- 3 Appuyez sur Lecture pour lire le fichier de programme de pièce.



## **Ajouter une pièce à la liste de Recherche de programme**

Le programme de pièce doit être ajouté à la liste de Recherche de programme avant que le système puisse charger le programme automatiquement lorsque le modèle de pièce est reconnu dans le champ d'image. La pièce peut être ajoutée :

- Avec le bouton Lecture automatique affiché

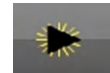
OU

- Sans bouton Lecture automatique affiché

## **Ajouter un programme de pièce avec la lecture automatique**

La lecture automatique exécute un programme de pièce automatiquement lorsque le modèle de pièce est reconnu dans le champ d'image. Lorsque la lecture automatique est affichée dans la barre d'outils Système, la fonction Lecture automatique est affichée soit activée, soit désactivée.

Si le bouton Lecture automatique n'est pas affiché, utilisez la procédure *Ajouter une pièce sans lecture automatique* décrite dans les paragraphes suivants. Si le bouton Lecture automatique est affiché, en mode activé ou désactivé, utilisez cette procédure pour ajouter une pièce à la Recherche de programme. Pour ajouter la pièce :



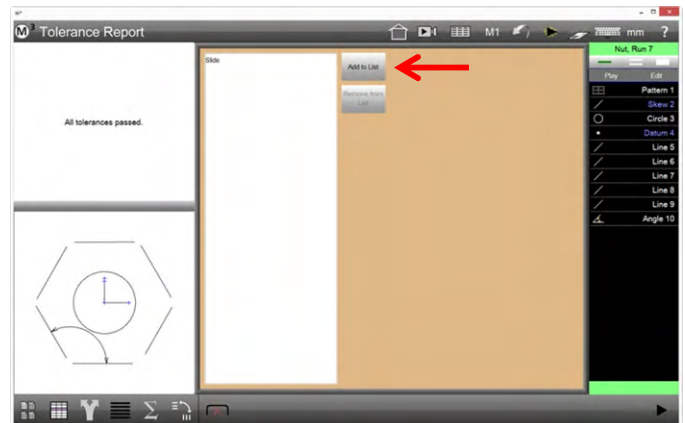
**Activé**



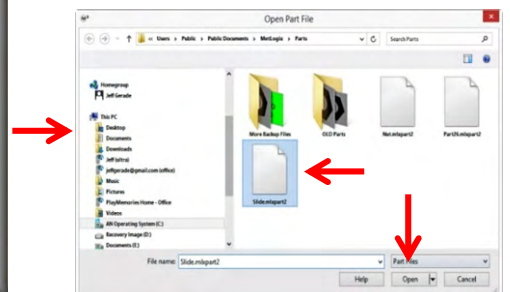
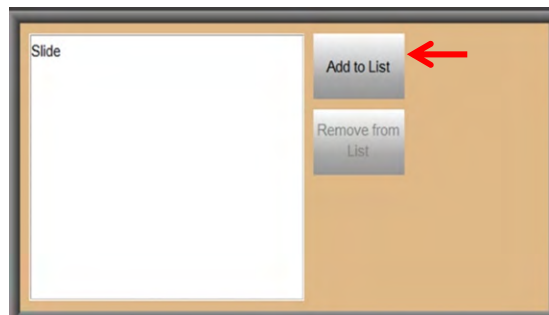
**Désactivé**

- 1 Appuyez longuement sur l'un des boutons Lecture automatique pour afficher l'écran Paramètres de recherche de programme.

**Barre d'outils Système > Appui long sur Lecture automatique**

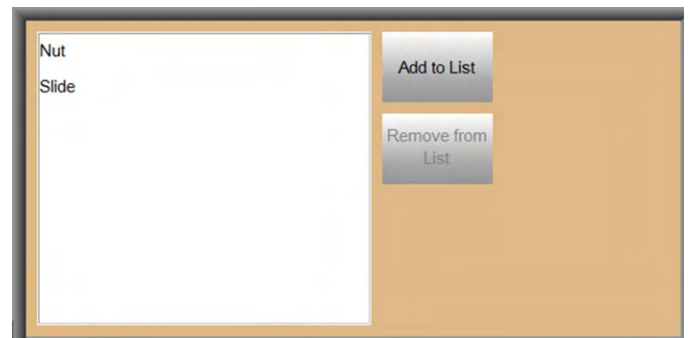


- 2 Appuyez sur le bouton Ajouter pour afficher la boîte de dialogue Ouvrir un fichier de pièce, sélectionnez le programme et appuyez sur Ouvrir. Le programme sera ajouté à la liste de Recherche de programme.



- 3 Appuyez sur Terminé pour quitter les écrans Paramètres

**Barre d'outils Mesure > Terminé**



## **Ajouter un programme de pièce sans lecture automatique**

La lecture automatique exécute un programme de pièce automatiquement lorsque le modèle de pièce est reconnu dans le champ d'image. Lorsque la lecture automatique est affichée dans la barre d'outils Système, la fonction Lecture automatique est affichée soit activée, soit désactivée.



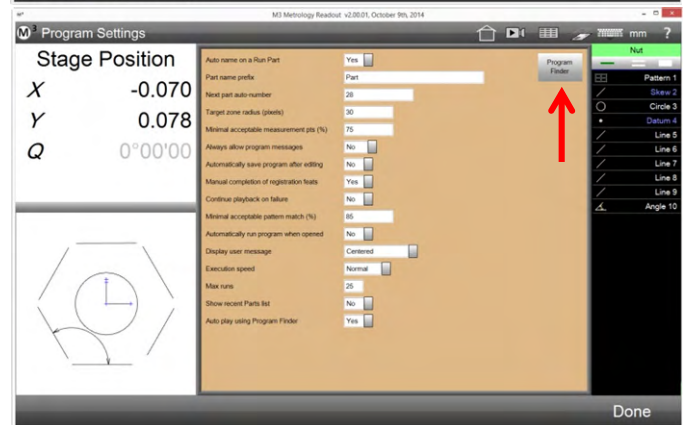
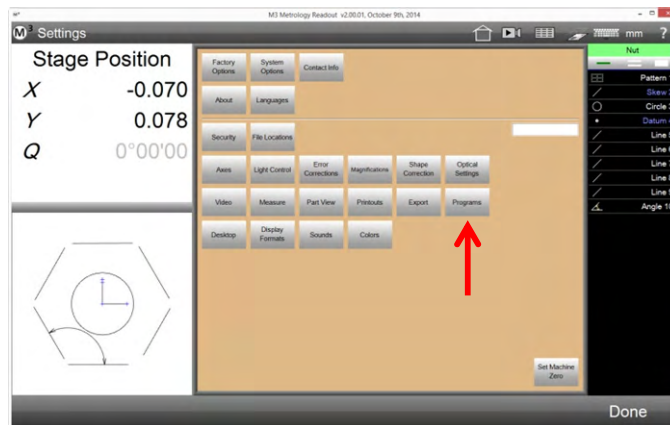
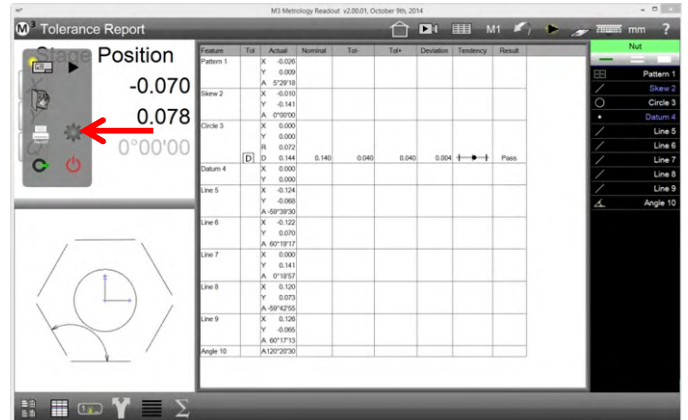
**Activé**



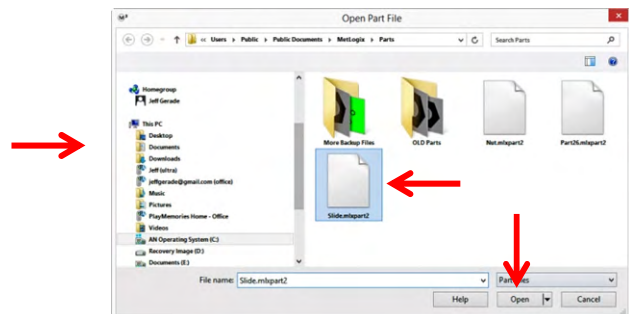
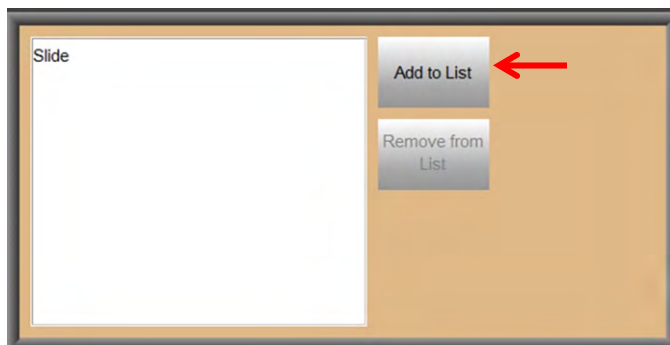
**Désactivé**

Pour ajouter une pièce à la Recherche de pièce lorsque le bouton Lecture automatique n'est pas affiché dans les modes activé ou désactivé :

- 1 Appuyez sur le bouton Paramètres pour afficher l'écran Paramètres.
  - Barre d'outils Système > Menu M3> Bouton Fermer la pièce**
  - Barre d'outils système > Menu M3> Bouton Paramètres**
- 2 Appuyez sur le bouton Programmes pour afficher l'écran Paramètres des programmes.
- 3 Appuyez sur le bouton Recherche de programme pour afficher la liste de Recherche de programme.

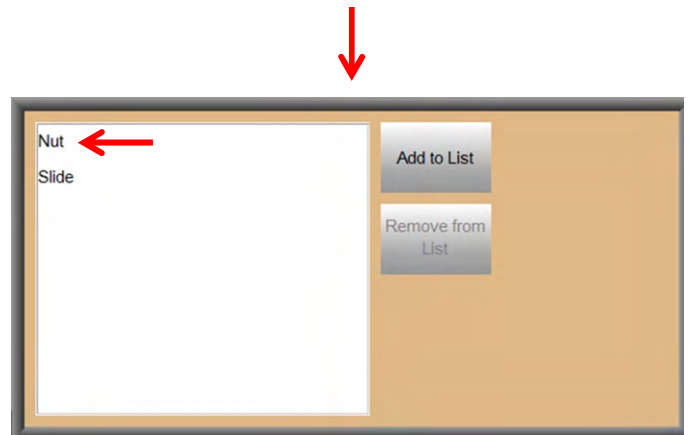


- 4 Appuyez sur le bouton Ajouter pour afficher la boîte de dialogue Ouvrir un fichier de pièce, sélectionnez le programme et appuyez sur Ouvrir. Le programme sera ajouté à la liste de Recherche de programme.



- 5 Appuyez sur Terminé pour quitter les écrans Paramètres

Barre d'outils Mesure > Terminé



## ***Lire des programmes avec la Recherche de programme et la lecture automatique***

Les programmes lus avec la Recherche de programme peuvent être lus avec ou sans la fonction Lecture automatique.

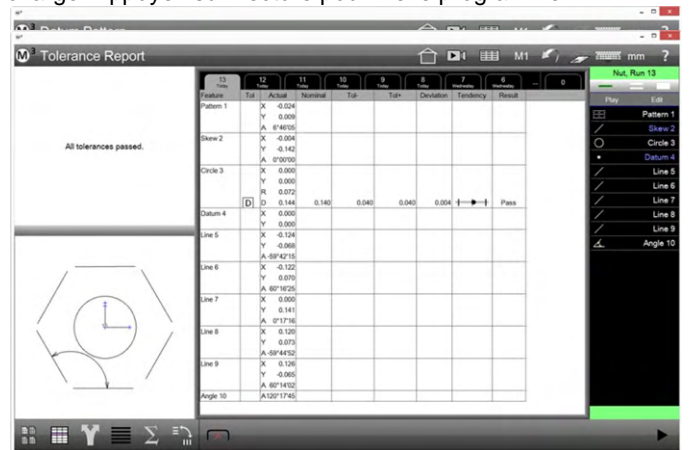
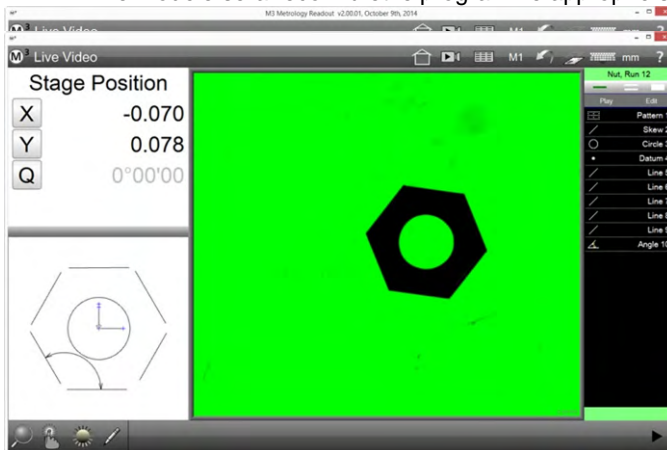
### **Lire un programme sans la lecture automatique**

Lorsque des programmes sont lus à l'aide de la Recherche de programme mais sans la lecture automatique :

- L'utilisateur place une pièce dans le champ d'image
- L'utilisateur sonde la pièce avec la sonde du modèle de référence
- Le système reconnaît le modèle et charge le programme avec la base de données des exécutions
- L'utilisateur exécute le programme

Pour lire un programme sans la lecture automatique :

- 1 Placez la pièce dans le champ d'image et sondez la pièce avec la sonde de modèle de référence.
- 2 Le modèle sera reconnu et le programme approprié sera chargé. Appuyez sur Lecture pour lire le programme.



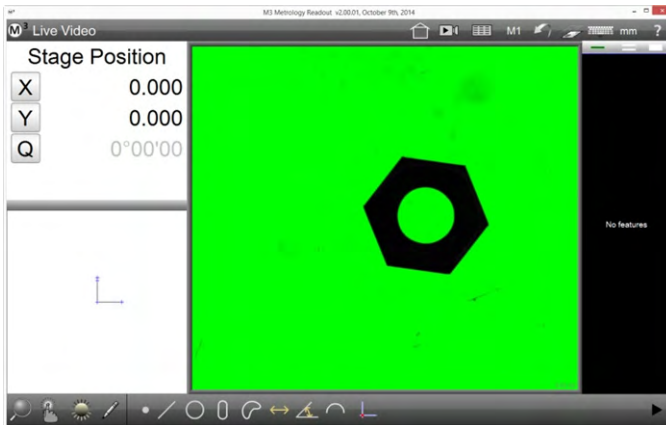
### **Lire un programme avec la lecture automatique**

Lorsque des programmes sont lus à l'aide de la Recherche de programme et la lecture automatique :

- L'utilisateur place une pièce dans le champ d'image
- Le système reconnaît le modèle après que la surveillance des déplacements a détecté un déplacement dans le champ d'image, charge le programme avec la base de données des exécutions et exécute le programme.

Pour lire un programme à l'aide de la lecture automatique :

- 1 Placez la pièce dans le champ d'image. Le modèle sera reconnu et le programme sera lu.



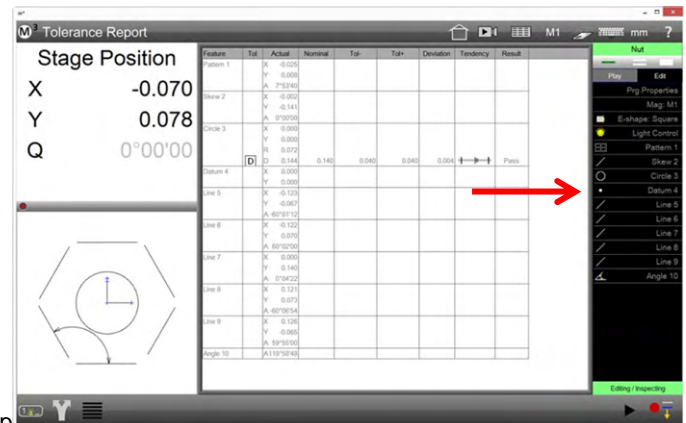
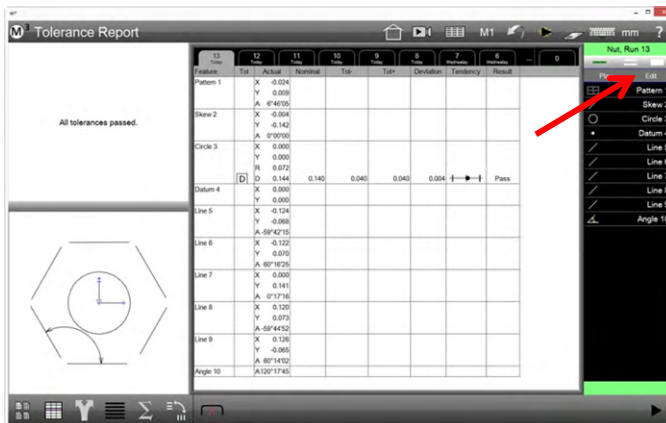
### ***Lire des programmes pour mesurer plusieurs pièces identiques***

Les concepts et procédures décrits pour la lecture de programmes pour mesurer des pièces individuelles à l'aide de la Recherche de programme et de la lecture automatique s'appliquent également à la mesure de plusieurs pièces identiques. Cependant, avant de lire un programme pour mesurer plusieurs pièces, les paramètres de configuration des propriétés du programme doivent être modifiés.

### **Modifier les propriétés du programme pour mesurer plusieurs pièces**

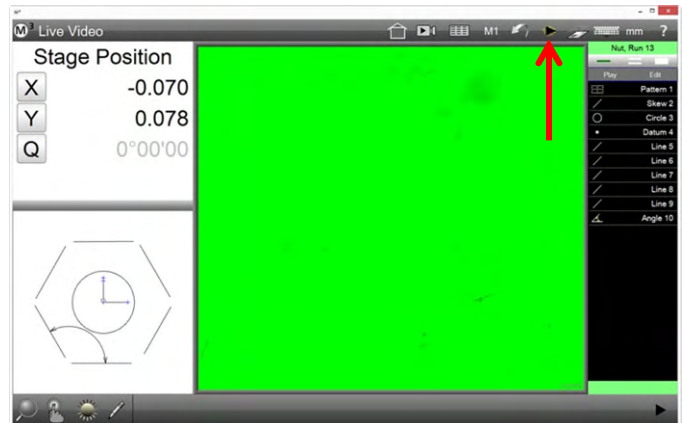
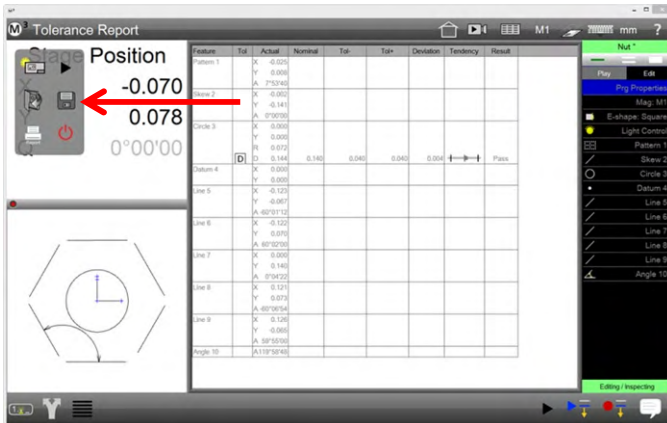
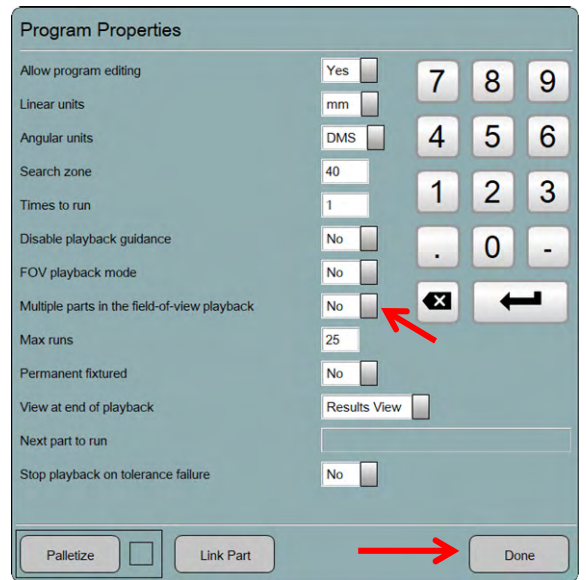
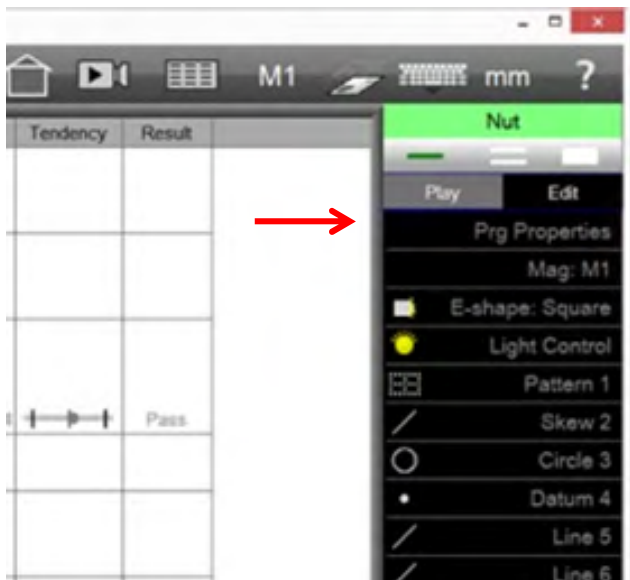
Pour modifier les propriétés du programme :

- 1 Chargez le programme souhaité, puis appuyez sur l'onglet Modifier pour afficher les étapes du programme.



Appuyez sur plusieurs pièces dans le champ d'image sur Oui.

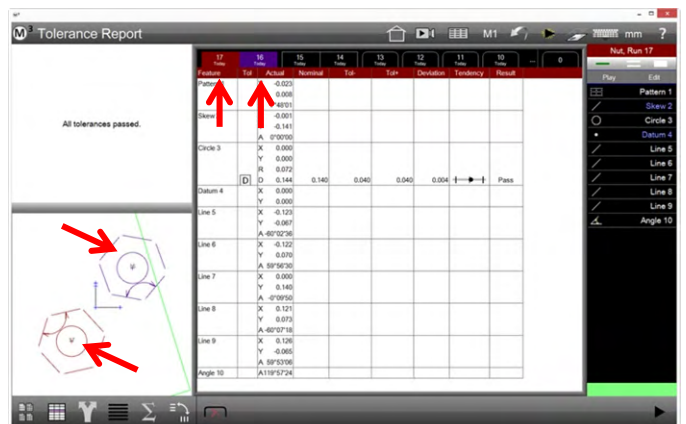
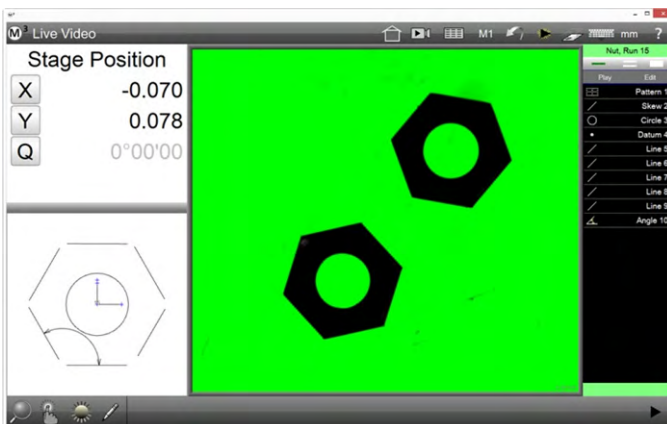
- 3 Appuyez sur Terminé pour quitter les propriétés du programme, puis appuyez sur Enregistrer pour enregistrer le changement de configuration.
- 4 Appuyez à nouveau sur l'onglet Modifier pour quitter le mode de modification, puis vérifiez que la lecture automatique est activée.



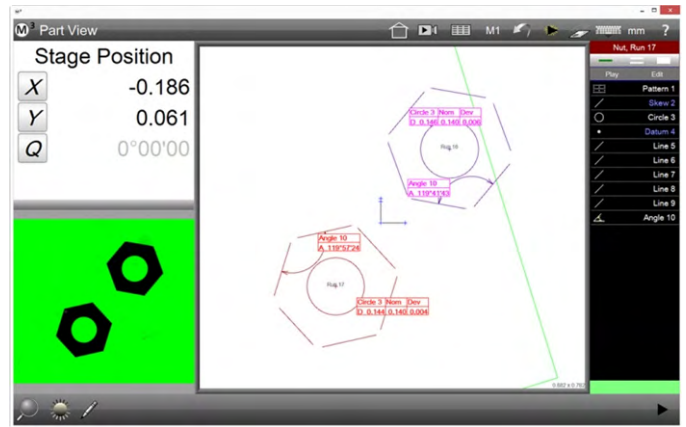
### Lire le programme avec plusieurs pièces

Pour lire un programme pour mesurer plusieurs pièces :

- 1 Placez la pièce dans le champ d'image. Le modèle sera reconnu et le programme sera lu. Les onglets de la vue des résultats pour l'exécution de plusieurs pièces seront connectés. Les numéros d'identification de l'exécution seront affichés sur l'onglet de l'exécution et dans la vue de la pièce.



Les numéros d'identification d'exécution et les balisages créés dans le programme seront affichés dans l'écran agrandi de la vue de la pièce.



**MICROSCOPY + METROLOGY SERVICES**  
Suisse made



We show quality  
Nous rendons la qualité visible  
Wir machen Qualität sichtbar



Bettlachstrasse 2 | 2540 Grenchen | Switzerland  
phone +41 32 654 21 00 | +41 22 776 82 28  
[ryfag@ryfag.ch](mailto:ryfag@ryfag.ch) | [www.ryfag.ch](http://www.ryfag.ch)