PC-DMIS Vision Manual

For Version 2018 R1

Generated December 27, 2017
Hexagon Manufacturing Intelligence

Copyright © 1999-2001, 2002-2017 Hexagon Manufacturing Intelligence – Metrology Software, Inc. and Wilcox Associates Incorporated. All rights reserved.

PC-DMIS, Direct CAD, Tutor for Windows, Remote Panel Application, DataPage, DataPage+, and Micro Measure IV are either registered trademarks or trademarks of Hexagon Manufacturing Intelligence – Metrology Software, Inc. and Wilcox Associates, Inc.

SPC-Light is a trademark of Lighthouse.

HyperView is a trademark of Dundas Software Limited and HyperCube Incorporated.

Orbix 3 is a trademark of IONA Technologies.

Unigraphics and NX are either trademarks or registered trademarks of EDS.

Teamcenter is either a trademark or registered trademark of Siemens.

Pro/ENGINEER and Creo are either trademarks or registered trademarks of PTC.

CATIA is either a trademark or registered trademark of Dassault Systemes and IBM Corporation.

ACIS is either a trademark or registered trademark of Spatial and Dassault Systemes.

3DxWare is either a trademark or registered trademark of 3Dconnexion.

The dnAnalytics library v.0.3, copyright 2008 dnAnalytics

lp_solve is a free software package licensed and used under the GNU LGPL below.

nanoflann is a free software package licensed and used under the BSD license below.

NLopt is a free software package licensed and used under the GNU LGPL below.

Qhull is a free software package licensed and used under the license below.

Eigen is a free software package licensed and used under the MPL2 and GNU LGPL licenses below.

RapidJSON is a free software package licensed and used under the MIT license below.

lpsolve information

PC-DMIS uses a free, open source package called lp_solve (or lpsolve) that is distributed under the GNU Lesser General Public License (LGPL).

```
lpsolve citation data
---------------------
Description: Open source (Mixed-Integer) Linear Programming system
Language: Multi-platform, pure ANSI C / POSIX source code, Lex/Yacc based parsing
Official name: lp_solve (alternatively lpsolve)
Release data: Version 5.1.0.0 dated 1 May 2004
Co-developers: Michel Berkelaar, Kjell Eikland, Peter Notebaert
Licence terms: GNU LGPL (Lesser General Public Licence)
Citation policy: General references as per LGPL
Module specific references as specified therein
You can get this package from:
http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/
```

Crash Reporting Tool

PC-DMIS uses this crash reporting tool:

"CrashRpt"

Copyright © 2003, Michael Carruth

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

Neither the name of the author nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

nanoflann Library

PC-DMIS uses the nanoflann library (version 1.1.8). The nanoflann library is distributed under the BSD License:

Software License Agreement (BSD License)

Copyright 2008-2009 Marius Muja (mariusm@cs.ubc.ca). All rights reserved.

Copyright 2008-2009 David G. Lowe (lowe@cs.ubc.ca). All rights reserved.

Copyright 2011 Jose L. Blanco (joseluisblancoc@gmail.com). All rights reserved.

THE BSD LICENSE

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR

PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NLopt Library

PC-DMIS uses the NLopt library (2.4.2). The NLopt library is distributed under the GNU Lesser General Public Licence.

NLopt has this main copyright:

> Copyright © 2007-2014 Massachusetts Institute of Technology Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:
>
> The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.
>
> THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

NLopt also contains additional subdirectories with their own copyrights that are too numerous to list here (see the subdirectories on this project page: https://github.com/stevengj/nlopt).

Qhull Library

PC-DMIS uses the Qhull library (2012.1):

> Qhull, Copyright © 1993-2012

C.B. Barber

Arlington, MA

and

The National Science and Technology Research Center for Computation and Visualization of Geometric Structures

(The Geometry Center)

University of Minnesota

email: qhull@qhull.org

This software includes Qhull from C.B. Barber and The Geometry Center.

Qhull is copyrighted as noted above. Qhull is free software and may be obtained via http from www.qhull.org. It may be freely copied, modified, and redistributed under the following conditions:

1. All copyright notices must remain intact in all files.
2. A copy of this text file must be distributed along with any copies of Qhull that you redistribute; this includes copies that you have modified, or copies of programs or other software products that include Qhull.
3. If you modify Qhull, you must include a notice giving the name of the person performing the modification, the date of modification, and the reason for such modification.
4. When distributing modified versions of Qhull, or other software products that include Qhull, you must provide notice that the original source code may be obtained as noted above.
5. There is no warranty or other guarantee of fitness for Qhull, it is provided solely "as is". Bug reports or fixes may be sent to qhull_bug@qhull.org; the authors may or may not act on them as they desire.

Eigen Library

PC-DMIS uses the Eigen Library. This library is primarily licensed under the Mozilla Public Library Version 2.0 (MPL2) license (https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/) and

partly licensed under the GNU Lesser General Public Licence (LGPL). For more information, see Licensing at http://eigen.tuxfamily.org.

RapidJSON Information

PC-DMIS uses the RapidJSON software package. The software is used and distributed under this MIT license:

> Terms of the MIT License:
>
> ---
>
> Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:
>
> The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.
>
> THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Protocol Buffers Information

PC-DMIS uses Google's protocol buffers mechanism. The code is used and distributed under the terms of this license:

> Copyright 2014, Google Inc. All rights reserved.
>
> Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:
>
> - Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
> - Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

- Neither the name of Google Inc. nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE. Code generated by the Protocol Buffer compiler is owned by the owner of the input file used when generating it. This code is not standalone and requires a support library to be linked with it. This support library is itself covered by the above license.

Non-Negative Least Squares

PC-DMIS uses the Non-Negative Least Squares Algorithm for Eigen:

Copyright © 2013 Hannes Matuschek

It is available at https://github.com/hmatuschek/eigen3-nnls. It is subject to the terms of the Mozilla Public License v. 2.0. You can find the license at http://mozilla.org/MPL/2.0/.

ZeroMQ libzmq 4.0.4 Library

PC-DMIS uses the libzmq 4.0.4 library by ZeroMQ (http://zeromq.org). The code is used and distributed under the terms of the GNU Lesser General Public License V3 (https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.en.html). For more information on the ZeroMQ license, see http://zeromq.org/area:licensing.

Freeicons.png Information

These icons from freeiconspng.com are used in our help documentation:

- eye icon
- computer icon
- lightbulb icon

IPOPT Large-scale Nonlinear Optimization Library

PC-DMIS uses the IPOPT large-scale nonlinear optimization library which is distributed under the Eclipse Public License (EPL). For details on the IPOPT large-scale nonlinear optimization library, see https://projects.coin-or.org/Ipopt.

For details on the Eclipse Public License, please see https://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html.

Hfb / Miniball Library

PC-DMIS uses the hfb / miniball library for some of its computations. The code is used and distributed under the terms of this Apache 2.0 License:

Copyright 2017 Martin Kutz, Kaspar Fischer, Bernd Gärtner

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");

you may not use this file except in compliance with the License.

You may obtain a copy of the License at

http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software

distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,

WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

See the License for the specific language governing permissions and

limitations under the License.

For details on the hfb / miniball library, see https://github.com/hbf/miniball.

For details on the Apache 2.0 License, see http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html.

Table des matières

Utilisation de PC-DMIS Vision 1
PC-DMIS Vision : introduction 1
Facteurs pour les mesures avec PC-DMIS Vision 2
Éclairage 2
Zoom 3
Qualité d'arête 3
Présentation des cibles dans PC-DMIS Vision 3
Démarrage 4
Étape 1 : Installer et lancer PC-DMIS Vision 5
Étape 2 : Positionner votre système à l'origine 6
Étape 3 : Créer un fichier de palpeur Vision 6
Étape 4 : Modifier le contact Vision 8
Étape 5 : Exécuter des calibrages 10
Étape 6 : Modifier les options de la machine 11
Numériseur vidéo 11
Calibrage des palpeurs Vision 12
Calibrer centre optique 15
Calibrer optique 17
Calibrer éclairage 25
Calibrer décalage palpeur 29
Remarque concernant les définitions de palpeur 40
Considérations concernant les palpeurs Vision 40

Utilisation des données de certification standard de calibrage optique 41
Modes de calibrage de la parcentricité 43
Définition des options de la machine 43
Options de la machine : onglet Général 45
Options de la machine : onglet Mouvement 48
Options de la machine : onglet Éclairage 51
Options de la machine : onglet Poignet 52
Options de la machine : onglet Communication du contrôleur de mouvement 53
Options machine : onglet Communication d'éclairage 54
Options de la machine : onglet Débogage 55
Options disponibles pour la configuration de Vision 56
Barre d'outils Vision QuickMeasure 57
Utilisation de la fenêtre d'affichage graphique dans PC-DMIS Vision 57
Vue CAO 58
VIDEO. 59
Vue Laser 79
Utilisation du capteur Chromatic White Light Sensor (CWS) [lumière blanche chromatique] 80
Système typique CWS 82
Paramètres CWS 84
Mesure de scan avec un capteur CWS 87
Mesure de point à l'aide d'un capteur CWS 89
Définition d'un point de surface en cliquant sur un nuage de points 90
Texte du mode Commande du point de surface CWS 91

Mode Résumé du point de surface CWS 93
Utilisation de la boîte à outils palpeur dans PC-DMIS Vision 95
Boîte à outils Palpeur : onglet Positionner le palpeur 96
Boîte à outils palpeur : onglet Cibles de palpage 102
Boîte à outils palpeur : onglet Pointeur d'éléments 124
Boîte à outils palpeur : onglet Zoom 125
Boîte à outils : onglet Éclairage 128
Boîte à outils palpeur - onglet Focus 133
Boîte à outils palpeur - onglet Gabarit 138
Boîte à outils palpeur : onglet Diagnostiques Vision 143
Utilisation de gabarits Vision 144
Utilisation des résultats de palpage avec des gabarits 145
Gabarit réticule 147
Gabarit de cercle 148
Gabarit de rectangle 150
Gabarit de rapporteur 151
Gabarit de diagramme de rayon 153
Grille 154
Création d'alignements 155
Alignements vidéo 156
Alignements de l'affichage CAO 163
Alignement vidéo avec CAO 174
Mesure d'éléments automatiques avec un palpeur Vision 175

Implémentation d'éléments rapides dans la vue CAO de PC-DMIS Vision 176
Implémentation d'éléments rapides dans la vidéo de PC-DMIS Vision 178
Méthodes de mesure Vision 183
Boîte de dialogue Élément automatique dans PC-DMIS Vision 192
Création d'éléments automatiques 204
Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision 234
Modification d'un élément programmé à l'aide de la boîte de dialogue Élément auto 235
Mode de mesure de grand élément 237
Utilisation de l'exécution £AutoTune 242
Comment personnaliser automatiquement les fonctions d'exécution 243
Utilisation des commandes En cas d'erreur 245
Utilisation de la commande £Capture d'image 246
Utilisation d'une caméra uEye pour créer plusieurs caméras "virtuelles" 247
Annexe A : résolution d'incidents dans PC-DMIS Vision 247
Annexe B : ajouter un outil anneau 249
Glossaire 253
Index 255

Utilisation de PC-DMIS Vision

PC-DMIS Vision : introduction

Ce documentation explique la façon d'utiliser PC-DMIS Vision avec votre système de mesure optique pour mesurer des éléments sur une pièce. Les palpeurs Vision fournissent une façon rapide d'obtenir beaucoup de points mesurés pour un seul élément. Cette méthode de palpage sans contact peut aussi s'utiliser pour mesurer certains types d'éléments "plats". Par exemple, une carte circuit pourrait avoir une superposition d'une couleur différente de celle de la carte circuit principale. Un palpeur tactile passant au-dessus de la pièce ne détecterait pas l'élément. Cependant, un palpeur Vision vous permet de "capturer" l'élément.

PC-DMIS Vision vous permet de préparer une routine de mesure en mode hors ligne ou en ligne. La fonction de caméra CAO vous laisse la liberté d'exécuter cette routine de mesure dans le mode de votre choix. De plus, beaucoup d'autres types de machines peuvent être prises en charge en utilisant une interface générique Metronics. L'installation peut demander certaines mises à niveau de l'équipement.

Les rubriques principales de cette documentation sont :

- Facteurs pour les mesures avec PC-DMIS Vision
- Présentation des cibles dans PC-DMIS Vision
- Démarrage
- Calibrage des palpeurs Vision
- Définition des options de la machine
- Options disponibles pour la configuration de Vision
- Barre d'outils Vision QuickMeasure
- Utilisation de la fenêtre d'affichage graphique dans PC-DMIS Vision
- Utilisation du capteur Chromatic White Light Sensor (CWS)
- Utilisation de la boîte à outils palpeur dans PC-DMIS Vision
- Utilisation de gabarits Vision
- Création d'alignements
- Mesure d'éléments automatiques avec un palpeur Vision

- Utilisation de l'exécution £AutoTune
- Utilisation de commandes En cas d'erreur
- Utilisation de la commande de capture d'image
- Utilisation d'une caméra uEye pour créer plusieurs caméras "virtuelles"

Ces annexes sont aussi disponibles :

- Annexe A : dépannage de PC-DMIS Vision
- Annexe B : ajout d'un outil anneau

Utilisez cette documentation en complément de la documentation PC-DMIS principale si un aspect du logiciel n'est pas abordé ici.

Facteurs pour les mesures avec PC-DMIS Vision

Il y a trois éléments fondamentaux à considérer lors de la prise des mesures avec PC-DMIS Vision. Ces facteurs affectent grandement la précision ou la répétition des mesures que vous pouvez accomplir.

- Éclairage
- Zoom
- Qualité d'arête

Éclairage

Si vous ne pouvez pas voir le produit, vous ne pouvez pas le mesurer. L'éclairage est peut-être le facteur le plus fondamental lors des mesures avec les palpeurs Vision. C'est aussi le PREMIER paramètre à activer quand on mesure une arête.

Le type d'éclairage, l'intensité et le mélange des sources d'éclairage peuvent avoir un effet significatif sur la précision de votre système Vision. Là où c'est possible, utilisez seulement un éclairage sous-table, du fait que cela réduit la quantité de texture sur la surface et améliore la performance de la détection d'arête.

Vous pouvez « Calibrer l'éclairage » et faire les ajustements nécessaires via la « Boîte à outils palpeur : onglet éclairage », pour garantir un éclairage adéquat pour la prise des mesures.

Zoom

Changer le zoom affecte directement la précision du résultat que vous allez obtenir. Dans certains cas, tout le processus de mesure peut être fait à un seul niveau de zoom, cependant il est assez fréquent que ce niveau soit changé en fonction du type d'élément, de sa taille et des exigences de précision. PC-DMIS Vision fait des ajustements pour améliorer les changements de zoom.

La précision du focus est particulièrement affectée par le zoom. Un zoom supérieur vous permet d'obtenir une plus grande précision du focus. Les prises de mesures en Z sont presque toujours faites au plus haut niveau du zoom.

Le zoom est calibré par l'intermédiaire du « Calibrage de la zone d'affichage » et il est ajusté pour une mesure optimale de votre élément via la « Boîte à outils palpeur : onglet zoom ».

Qualité d'arête

La qualité de l'arête a un effet direct sur celle du résultat mesuré. En ajustant les outils de la qualité d'arête, PC-DMIS Vision peut être capable d'améliorer les imperfections de l'arête affichée de l'élément que vous mesurez.

Voici certaines choses pouvant être faites pour améliorer la qualité de l'image :

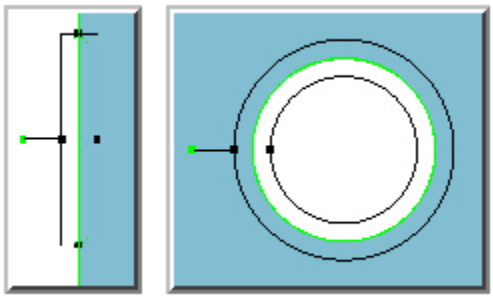
- Veiller à ce que les cibles soient dimensionnées pour contenir idéalement seulement l'arête cible que vous essayez de mesurer.
- Utiliser des lumières anneaux (si possible) pour veiller à ce que l'arête soit allumée aussi nettement que possible et avec un contraste le plus élevé possible.
- Un bon filtrage et des mesures d'échantillons peuvent vous permettre d'arriver au résultat désiré.

En utilisant la Boîte à outils palpeur : onglet cibles de palpage », vous pouvez limiter les données incluses pour l'élément mesuré.

Présentation des cibles dans PC-DMIS Vision

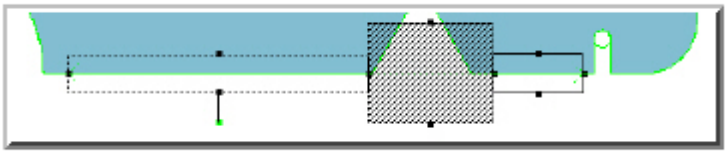
Dans PC-DMIS Vision, vous positionnez les targets sur un éléments afin d'obtenir des points mesurés. Le type de cible employée est choisi automatiquement en fonction de l'élément mesuré. Dans l'exemple ci-dessous, la mesure d'une droite prend une cible de

forme rectangulaire. La mesure d'un cercle prend en revanche une cible en forme d'anneau.



Exemples de cible de droite et de cercle

Les éléments peuvent être mesurés par une ou plusieurs cibles. Dans l'exemple ci-dessous, la droite est mesurée avec 3 cibles, celle du milieu ne servant pas à collecter des données.



Exemple de droite mesurée à l'aide de trois cibles

La taille de l'élément à mesure détermine l'étendue de la cible. Par exemple, un petit cercle qui tient dans le champ de vision peut être mesuré avec une seule cible, alors qu'un cercle plus grand dépassant le champ de vision demande plusieurs cibles pour couvrir sa circonférence. Après avoir sélectionné l'élément automatique à mesurer, les cibles sont créées :

1. en sélectionnant un élément dans le modèle CAO,
2. en entrant manuellement les valeurs nominales,
3. en créant des points d'ancrage cible.

Vous trouverez plus d'informations dans la rubrique "Mesure d'éléments automatiques avec un palpeur Vision".

Démarrage

Il y a quelques étapes préliminaires à exécuter pour vérifier que le système a été correctement préparé avant d'utiliser PC-DMIS Vision avec votre machine Vision.

Vous obtenez les meilleures mesures quand :

- Votre système de mesure optique est configuré dans une pièce faiblement éclairée.
- Il n'y a pas beaucoup de fenêtres dégagées ou d'éclairages vifs.
- La température dans la pièce est stable.

Suivez ces étapes pour démarrer avec PC-DMIS Vision :

Étape 1 : Installer et lancer PC-DMIS Vision

Avant d'utiliser votre système de mesure optique, vérifiez que PC-DMIS Vision a été correctement installé sur votre ordinateur.

Pour installer PC-DMIS Vision :

1. Connectez votre verrouillage de port programmé avec l'option **Vision** à votre ordinateur ou vérifiez que votre licence inclut cette option. Vous devez aussi avoir le type de palpeur Vision correct dans la liste déroulante **Type Vision** programmée. Si un verrouillage de port est utilisé pour votre licence, les réglages doivent être sélectionnés avant l'installation de PC-DMIS afin que les composants Vision requis soient aussi installés. Si votre licence ou votre verrouillage de port n'a pas été correctement configuré, contactez votre distributeur de logiciel PC-DMIS.
2. Installez PC-DMIS. Pour ce faire, consultez les notes de publication dans le fichier Readme.pdf. Lors du processus d'installation initial de PC-DMIS, vous devrez installer le logiciel Frame Grabber [capture d'image]. Voir la rubrique « Frame Grabber », pour plus d'informations.
3. Vérifiez que des tests de calibrage spécifiques ont été effectués pour votre machine Vision. Ces tests doivent avoir déjà été réalisés par un technicien expert. Vous pouvez vérifier que votre machine est prête en vous assurant que les fichiers suivants se trouvent sur votre ordinateur, dans le dossier racine d'installation de PC-DMIS :

    - ***.ilc :** les fichiers avec une extension .ilc sont créés lors du processus de calibrage des lampes de votre machine. Ils stockent les données de calibrage de l'éclairage pour chaque combinaison de lampe et de lentille.
    - ***.ocf, *.mcf** et ***.fvc :** Ces fichiers sont créés lors du calibrage de l'optique de votre machine. Ils stockent les données de calibrage nécessaires pour

faire correspondre la taille de pixel à des unités réelles et pour corriger des erreurs de parcentralité et parfocalité.

- **Comp.dat :** Ce fichier est créé lors du calibrage de la table de votre machine et stocke les calibrages pour une position sur les axes X, Y et Z.

Ces fichiers de calibrage peuvent exister ou non et ne sont pas indispensables pour l'exécution de PC-DMIS Vision. Dans le cas d'une nouvelle installation, ils n'existent pas. Ces fichiers sont créés lorsque vous exécutez des calibrages dans PC-DMIS.

Ne modifiez en aucun cas ces fichiers. Un technicien averti doit se charger des modifications de calibrage pour ces aspects du système.

4. Démarrez PC-DMIS en mode en ligne en sélectionnant **Démarrer | Programmes | <Version> | <Version> En ligne**, où <version> correspond à votre de PC-DMIS.
5. Ouvrez une routine de mesure existante ou créez-en une. Si vous créez une routine de mesure, la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** s'ouvre.

Étape 2 : Positionner votre système à l'origine

Après avoir démarré PC-DMIS Vision, vous pouvez positionner votre système à l'origine.

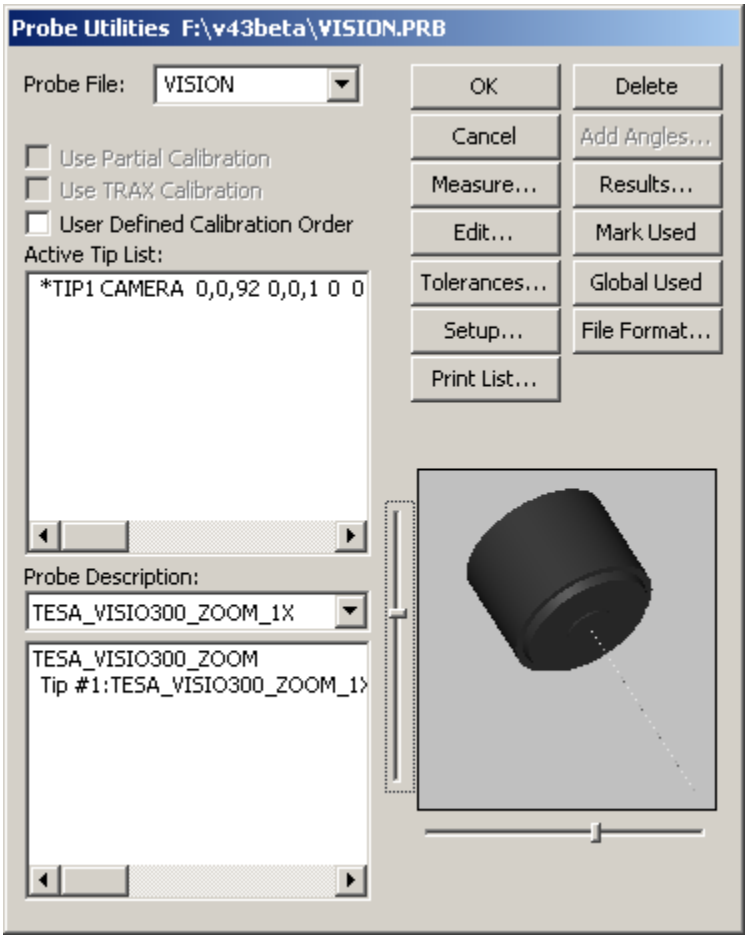
Vous devez positionner votre système à l'origine afin de trouver la position zéro de codage des échelles de la machine. Les méthodes de positionnement à l'origine varient d'un système à l'autre, même si la plupart des systèmes Vision CND adoptent automatiquement cette position au démarrage. Pour en savoir plus sur le positionnement à l'origine d'un système, voir la documentation fournie avec votre machine Vision.

Étape 3 : Créer un fichier de palpeur Vision

Si votre type de palpeur (caméra) n'a pas encore été défini, utilisez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** pour créer un fichier de palpeur.

Pour créer un fichier de palpeur pour votre palpeur Vision :

1. Sélectionnez l'élément de menu **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**. La boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** s'ouvre. (Elle s'affiche automatiquement chaque fois que vous créez une routine de mesure.)



Boîte de dialogue Utilitaires de palpeur

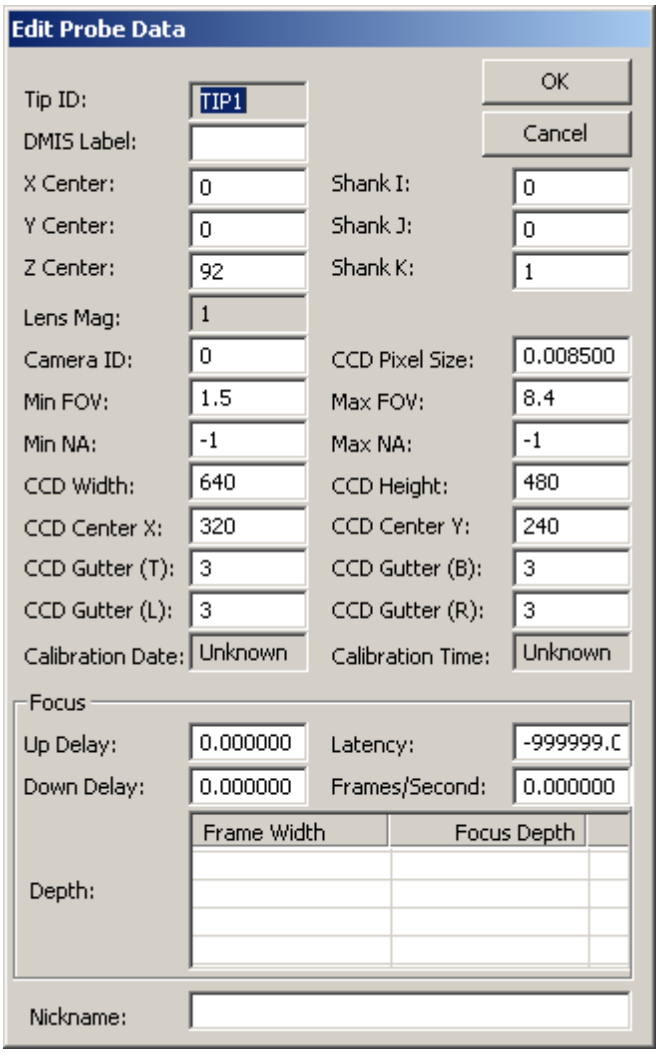
2. Entrez un nom de **Fichier de palpeur** décrivant le mieux possible votre palpeur Vision.
3. Mise en évidence : Aucun palpeur défini
4. Sélectionnez le palpeur approprié dans la liste déroulante **Description de palpeur**.
5. Si nécessaire, sélectionnez des composants supplémentaires de la même façon pour les « connexions vides » jusqu'à ce que votre définition de palpeur soit terminée. Le contact défini s'affiche dans la **Liste de contacts active**, quand c'est terminé.
6. Remarquez l'absence de l'affichage de l'image du palpeur. C'est généralement une bonne chose afin de ne pas obstruer l'affichage de la pièce que vous mesurez. Cependant, vous pouvez activer l'affichage des composants du palpeur en cliquant deux fois sur le composant de palpeur pour ouvrir la boîte de

dialogue **Modifier composant palpeur**. Cochez la case à côté de **Dessiner ce composant**.

Pour des informations supplémentaires sur la définition des palpeurs, consultez le chapitre « Définition du matériel », dans la documentation de PC-DMIS Core.

Étape 4 : Modifier le contact Vision

Après avoir créé un contact Vision, vous pouvez modifier les données du palpeur pour le contact sélectionné en sélectionnant **Modifier** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Les valeurs par défaut sont fournies en fonction du palpeur défini. La boîte de dialogue **Modifier les données du palpeur** s'ouvre.



Boîte de dialogue Modifier les données de palpeur pour des contacts Vision

Vous pouvez modifier ou afficher les valeurs suivantes pour votre contact Vision en fonction du palpeur Vision défini :

ID contact : montre l'ID de contact pour les données de palpeur présentées.

Étiquette DMIS : cette zone montre l'étiquette DMIS. Lorsque vous importez des fichiers DMIS, PC-DMIS se sert de cette valeur pour identifier toute déclaration SNSDEF dans ces fichiers.

Centre XYZ : centre du point focal de la caméra. Il est mis à jour par l'option "£Calibrate Probe Offset", afin que la caméra et le palpeur tactile se trouvent dans le même système de référence.

£Shank IJK : ces trois valeurs indiquent le vecteur optique pour la direction dans laquelle la lentille optique pointe.

£Lens Mag : indique le zoom de la lentille du palpeur défini.

ID caméra : vous permet de fournir un ID pour la caméra utilisée. Pour la prise en charge de dux caméras, un entier indique si ce contact obtient son image de la l'entrée de caméra Frame Grabber 0 ou 1.

£CCD Pixel Size : taille de pixel à laquelle les données d'image sont évaluées. Des valeurs inférieures indiquent une résolution élevée pour la capture d'images.

£Min FOV : cette valeur permet d'ajuster la taille de champ de vision minimum possible.

£Max FOV : cette valeur permet d'ajuster la taille de champ de vision maximum possible.

£Min NA : cette valeur permet d'indique l'ouverture numérique minimum possible.

£Max NA : cette valeur permet d'indique l'ouverture numérique maximum possible.

L'ouverture numérique est généralement imprimée sur les lentilles de l'objectif du microscope et utilisée par le logiciel pour estimer les plages de focus appropriées. La valeur non définie est -1.

£CCD Width : indique la largeur de l'image vidéo de votre dispositif optique.

£CCD Height : indique la hauteur de l'image vidéo de votre dispositif optique.

£CCD Center X : indique le centre optique le long de X pour l'image vidéo.

£CCD Center Y : indique le centre optique le long de Y pour l'image vidéo.

Les valeurs CDD Width, **Height** et **Center XY** sont utilisées et mises à jour lors du calibrage du centre optique de votre palpeur Vision. Voir "Calibrer centre optique".

£CCD Gutter (TBLR) : ces valeurs indiquent le nombre de lignes supérieures (T) et inférieures (B), ainsi que les colonnes de gauche (L) et de droite (R) (en pixels) autour de l'arête de l'image de la caméra à éviter lors du calibrage et de la mesure. Certaines caméras montrent des "pixels morts" dans cette zone.

£Calibration Date : indique la date à laquelle votre contact Vision a été calibré.

£Calibration Time : indique l'heure à laquelle votre contact Vision a été calibré.

Zone Focus

£Up Delay : délai approximatif en secondes pour que démarre et se stabilise le mouvement de focus positif ou actif.

£Latency : temps moyen en secondes entre l'enregistrement de la position de la table et celui des données de l'image vidéo.

£Down Delay : délai approximatif en secondes pour que démarre et se stabilise le mouvement de focus négatif ou inactif.

£Frames/Second : images mesurées par seconde pendant le focus.

Profondeur : table de la taille de dimension X du champ de vision et le facteur correspondant de profondeur de champ.

Surnom : nom donné par l'utilisateur au contact.

Étape 5 : Exécuter des calibrages

Avant d'entamer des mesures avec votre palpeur Vision, il est le plus souvent nécessaire de suivre des procédures de calibrage sur votre machine. Elles comprennent ce qui suit :

- Centre optique
- Optique

- Éclairage
- Décalage palpeur

Pour des informations sur le calibrage de votre palpeur Vision, voir la rubrique "Calibrage de palpeurs Vision".

Pour le calibrage et la certification de la table, contactez le support technique de Hexagon.

Étape 6 : Modifier les options de la machine

Une fois le fichier de palpeur Vision créé et les données de contact modifiées pour ce palpeur, vous pouvez changer les options de la machine. Ces dernières contrôlent les différents aspects de l'utilisation d'une machine Vision.

Pour changer les options d'une machine Vision :

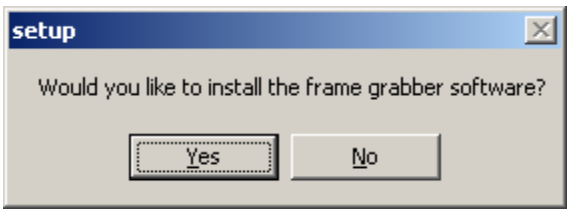
1. Sélectionnez l'option de menu **Modifier | Préférences | Configurer interface MMT** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configurer interface MMT**.
2. Ajustez les valeurs comme décrit dans le chapitre « Définition des options de la machine ».

Numériseur vidéo

Un **numériseur vidéo** est une carte PC qui convertit un signal vidéo analogique en signal digital. Il crée des images ou des cadres spécifiques pouvant être récupérés et analysés par le logiciel. PC-DMIS Vision prend en charge plusieurs numériseurs vidéos comme entrées de données vidéo. L'image vidéo de votre caméra analogique est fournie via le numériseur vidéo à la vidéo de PC-DMIS. Les nouvelles caméras digitales font à la fois office de caméra et de numériseur vidéo puisqu'elles donnent les données d'image vidéo sous forme digitale.

les caméras numériques demandent également qu'un logiciel dédié soit installé pour interagir avec PC-DMIS Vision.

Quand votre verrouillage de port est programmé avec l'option **Vision** et qu'aucun logiciel de numériseur vidéo n'a été installé, un message vous demande d'installer ce logiciel.

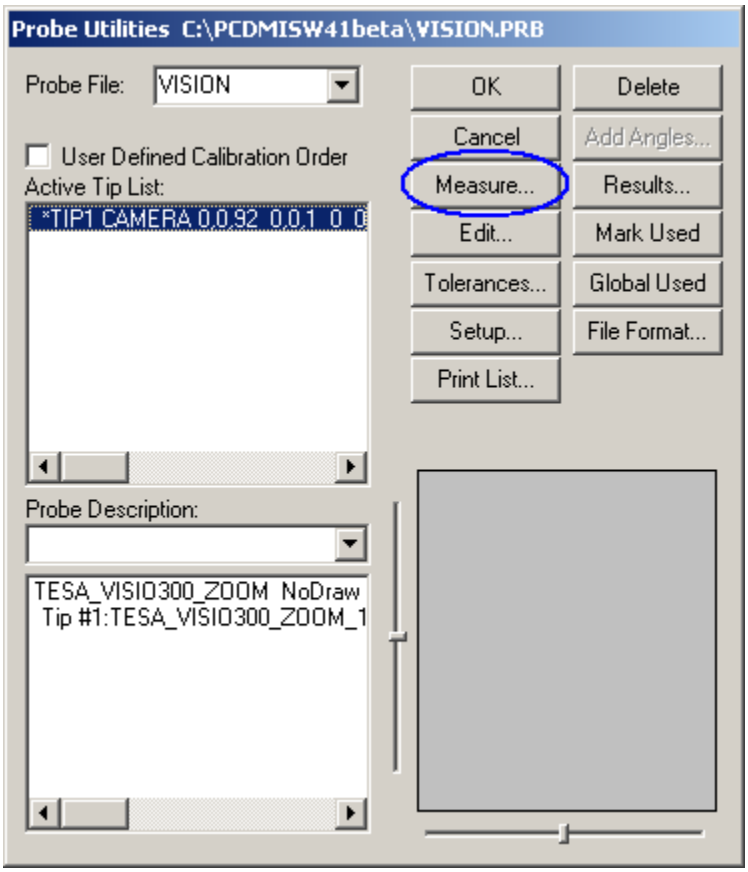


Cliquez sur **Oui** pour continuer ou sur **Non** pour ignorer l'installation du numériseur vidéo. Un message vous demande alors d'insérer le CD d'installation.

Cliquez sur **OK** une fois que vous avez inséré le CD d'installation ou si vous voulez parcourir pour trouver l'exécutable d'installation (SetupFramegrabber.exe). Après avoir trouvé SetupFramegrabber.exe, lancez le programme, sélectionnez votre numériseur vidéo dans la liste et suivez les instructions pour installer le logiciel du numériseur vidéo.

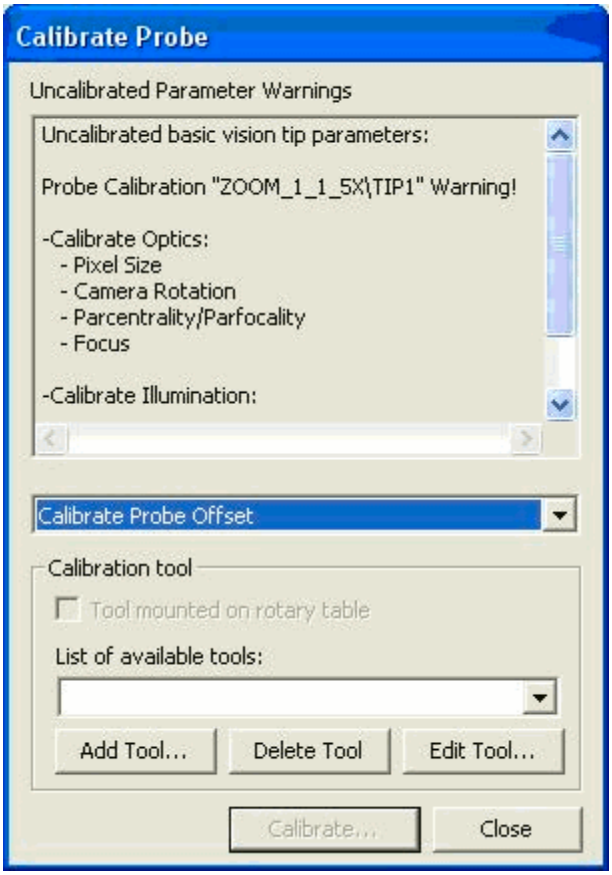
Calibrage des palpeurs Vision

Le calibrage de votre palpeur Vision est accompli depuis la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Dans la plupart des cas, chacun des calibrages doit être fait avant de commencer la prise de mesures avec votre palpeur Vision. Pour accéder à cette boîte de dialogue, sélectionnez un palpeur déjà ajouté à partir de la **fenêtre de modification**. Puis, cliquez sur **F9** ou sélectionnez l'option de menu **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.



Boîte de dialogue Utilitaires de palpeur - Palpeur Vision indiqué

Définissez le palpeur Vision avec les composants requis. Sélectionnez ensuite le contact dans la **liste de contacts actifs** et cliquez sur **Mesurer** pour accéder à la boîte de dialogue **Calibrer palpeur**.



Boîte de dialogue Calibrage de palpeur

La boîte de dialogue **Calibrer palpeur** vous permet de sélectionner et d'effectuer les calibrages suivants. Ils doivent être faits dans l'ordre indiqué ci-dessous :

- Calibrer centre optique
- Calibrer optique
- Calibrer éclairage
- Calibrer décalage palpeur

Pour certains calibrages (décalage de palpeur et éclairage) la taille des pixels doit être calibrée en premier. Sinon, le bouton **Calibrer** est désactivé et un message d'avertissement apparaît dans la boîte de dialogue. Voir « Taille des pixels », à la rubrique Calibrage des optiques ».

Calibrer centre optique

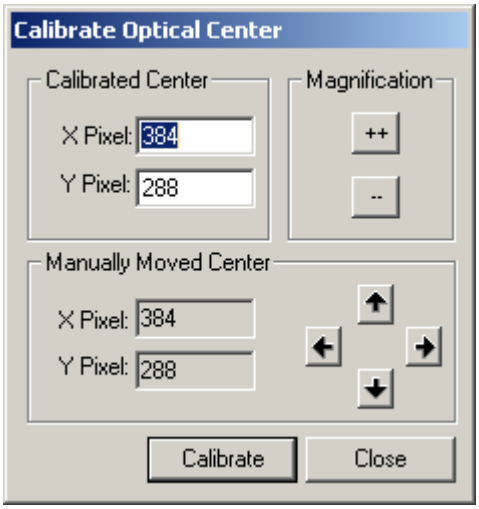
Cette procédure calibre la position optique centrale d'une cellule de zoom. Le centre optique est le point dans la zone d'affichage de la caméra où un élément ne se déplace pas latéralement comme les zooms de cellules. Ces informations de position stabilisent l'affichage de l'image lors du changement de grossissement. Ceci minimise les erreurs de mesures entre les éléments lors des différents grossissements. Le matériel optique doit être assemblé afin de conserver cet emplacement près du centre de la zone d'affichage pour permettre l'utilisation maximum de celle-ci. Le calibrage central optique ajuste la position dans le logiciel. Notez qu'il faut mesurer des éléments associés selon le même grossissement. Une cellule de zoom qui change le grossissement sans déplacement latéral dans l'image est appelée parcentrale. Une cellule de zoom qui change de grossissement sans changer de focus est appelée parfocale.

Aucun changement physique ne se produit pour la caméra vidéo ou la table. Toutes les modifications apportées apparaissent uniquement dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique.

Ouvrez la boîte de dialogue **Boîte à outils palpeur**, sélectionnez l'onglet **Gabarit** et sélectionnez le gabarit réticule avant le début du calibrage du centre optique. Un garabrit réticule apparaît dans l'onglet **Vision**.

Pour calibrer le centre optique :

1. Dans la boîte de dialogue **Calibrer palpeur**, sélectionnez dans la liste déroulante **Calibrer optique**.
2. Cliquez sur **Calibrer**. La boîte de dialogue**Calibrage de centre optique** est ouverte.



Boîte de dialogue Calibrage de centre optique

3. Spécifiez le **centre calibré**. PC-DMIS Vision prend en charge toute taille de l'image vidéo, les plus communs étant 640 X 480 et 768 X 576 pixels. Modifiez les valeurs dans les zones **Pixel X** et **Pixel Y** afin d'ajuster la position du centre optique de l'image vidéo.

Votre technicien a défini les valeurs affichées à l'origine. Si vous faites des changements physiques aux optiques ou à la caméra en fonction des optiques, les valeurs du centre optique devront être ré-évaluées.

4. Cliquez sur le bouton ++ pour atteindre le niveau de zoom le plus élevé. Quand les lentilles sont complètement grossies, il se peut que vous ayez besoin d'ajuster l'éclairage pour voir correctement.
5. Identifiez une petite particule de poussière et déplacez manuellement la table afin que le centre du réticule coïncide avec la particule de poussière.
6. Cliquez sur le bouton -- pour atteindre le niveau de zoom le plus bas. Quand les lentilles sont complètement rétrécies, il se peut que vous ayez besoin d'ajuster l'éclairage pour voir correctement.
7. Si le centre du réticule ne coïncide pas avec la "poussière", cliquez sur les flèches de la zone **Centre déplacé manuellement** pour aligner le réticule avec la "poussière". Après l'alignement de la "poussière", répétez les étapes 4 à 7.
8. Quand il n'y a pas de déplacement perceptible ou qu'il est de moins d'un pixel (en allant du zoom maximum au plus faible), cliquez sur **Calibrer** pour mettre à jour les valeurs du **Centre calibré** avec les valeurs ajustées manuellement.
9. Cliquez sur **Fermer** quand la *par-centricité* est établie.

Calibrer optique

Cette option calibre les optiques sur le système. Quatre calibrages séparés sont pris en charge (en fonction du matériel et de l'artefact de calibrage disponible) :

- **Taille en pixels** - Calibre la taille de la zone d'affichage tout au long de la plage de grossissement de la cellule de zoom ou avec une configuration d'optiques donnée. Suivez les conseils du fabricant concernant les intervalles de calibrage optique. Vous devrez recalibrer le zoom optique toutes les fois que la cellule du zoom ou le microscope sont modifiés (pour une réparation par exemple).
- **Rotation de la caméra** - Calibre la rotation de la caméra par rapport à la table et enlève la rotation. Ceci est particulièrement évident sur les systèmes CMM-V.
- **Parcentralité/Parfocalité** - Ce calibrage s'assure que le centre des lentilles et le centre du la zone d'affichage sont alignés. Cette option est disponible seulement si ce qui suit est vrai :

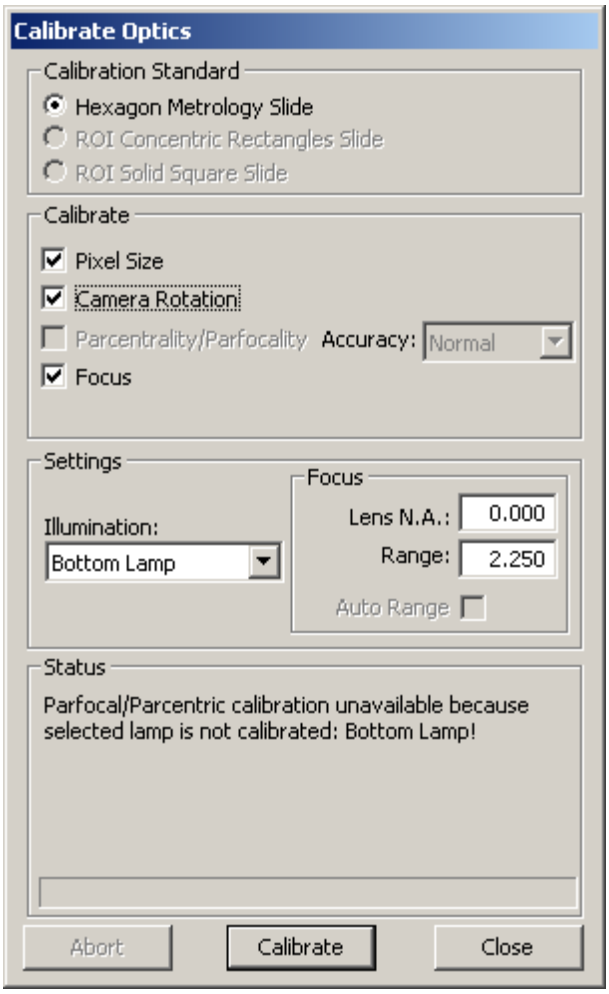
  - Vous utilisez une lentille de zoom.
  - La lampe sélectionnée a été calibrée précédemment. Voir « Calibrage d'éclairage ».
  - Vous sélectionnez le calibrage de taille des pixels.

- **Focus** - La profondeur et la latence du focus sont calibrées au cours de divers ajustements du focus à des niveaux de grossissement variés.

Si votre cellule de zoom se calibre automatiquement, il est inutile d'effectuer un calibrage du zoom. Vous recevez à la place un message informant que le calibrage est effectué.

Pour calibrer les optiques :

1. Dans la boîte de dialogue **Calibrer palpeur**, sélectionnez dans la liste déroulante **Calibrer optique**.
2. Cliquez sur **Calibrer**. La boîte de dialogue **Calibrage des optiques** apparaît.



Boîte de dialogue Calibrer optique

Au début de la procédure de calibrage, ne déplacez PAS l'étalon de calibrage.

3. Dans la zone **Étalon de calibrage**, sélectionnez l'étalon correspondant au type de standard de calibrage fourni avec votre système. Les standards pris en charge sont :

    - **Mire HexagonMI**
    - **Mire concentrique rectangle de ROI (Région d'intérêt)** (pour machine ROI seulement)
    - **Mire solide carrée ROI** (pour machine ROI seulement)

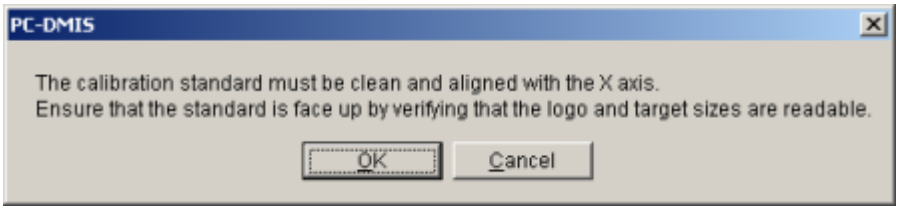
4. Dans la zone **Calibrer**, sélectionnez les options requises.

- **Taille des pixels** - Calibre la taille des pixels à des grossissements différents pour déterminer la taille d'un élément mesuré.
- **Rotation de la caméra** - Cette option permet à PC-DMIS Vision de déterminer s'il y a rotation dans la caméra par rapport à la table et opère les ajustements nécessaires.
- **Parcentralité/Parfocalité** - Quand cette option est sélectionnée, la parcentralité/parfocalité est calibrée selon le calibrage de la taille des pixels. Ce processus remplace le besoin de faire un calibrage de centre optique. Cette option est seulement disponible lors de l'utilisation de la **Mire HexagonMI** (Hexagon Manufacturing Intelligence) et quand votre machine utilise une lentille de zoom. Utilisez l'option « Calibrer centre optique », pour les machines utilisant une lentille fixe (non zoom). Voir aussi la rubrique « Modes de calibrage de la parcentricité ».
- **Précision** - Il existe deux méthodes pour calibrer la parfocalité/parcentralité.
  - **Normale** effectue le calibrage sur les mêmes rectangles utilisés pour le calibrage de zone d'affichage (taille pixels) et est plus rapide.
  - **Haute** effectue le calibrage sur les cercles concentriques, sur le standard de calibrage. Ceci donne de meilleurs résultats mais prend plus de temps.
- **Focus** - Cette option effectue le calibrage de focus de profondeur et de latence.

5. Dans la zone **Réglages**, sélectionnez les réglages de calibrage :

   - **Éclairage** - Sélectionnez la source d'**éclairage**. Le calibrage est généralement mieux fait en utilisant l'éclairage bas ou sous table alors que le contraste d'arête est plus prononcé. Sélectionnez **<Actuel>** pour utiliser des paramètres d'éclairage courants et ne pas changer l'éclairage pendant le calibrage. MMT-V peut maintenant utiliser sa lumière anneau et sélectionner par défaut cette source de lumière.
   - **Focus - O.N** lentille - Indique l'ouverture numérique (O.N.) de la lentille actuelle si elle est connue, sinon laissez cette case vide. Cette valeur permet au programme de calibrage d'optimiser le focus utilisé pendant le calibrage.
   - **Focus - Plage** - Indique la plage de focus si aucune ouverture numérique n'est donnée. Ceci indique la plage sur laquelle faire le focus.
   - **Plage auto** - Cochez cette case pour calculer automatiquement la meilleure plage à utiliser pour faire le focus. Cette option peut ne pas être disponible sur tous les systèmes.

6. Cliquez sur le bouton **Calibrer**. Une case message apparaît disant que votre norme de calibrage doit être nette et alignée avec l'axe X. Vous devez aussi veiller à ce que la norme soit face vers le haut.



Bien que le processus de calibrage emploie des techniques de rejet de bruit et de poussière, un standard de calibrage sale peut déclencher des échecs de calibrage ou mener à des valeurs de mesures moins précises. Veillez à éliminer toute poussière, saleté, empreinte de doigt ou autre de la partie du verre à calibrer. Une solution ne laissant pas de trace, comme de l'alcool à 90°, et un chiffon doux ne peluchant pas font normalement l'affaire. Veillez aussi à nettoyer le verre de la table où vous allez placer le standard de calibrage. Pour connaître les techniques correctes de nettoyage, voir la documentation du matériel. Si la table portant le standard en verre bouge pendant la séquence de calibrage, fixez-le avec soin avec de l'argile ou du mastic.

7. Placez l'artefact de calibrage sur la table afin que la longueur du standard soit le long de l'axe X de la machine. Pour les mires ROI (région d'intérêt), veillez à ce que les cibles les plus grandes soient à gauche (direction -X) et les cibles les plus petites soient à droite (direction +X). Vérifiez l'alignement avec l'axe X en surveillant la ligne horizontale sur le standard quand il traverse l'axe X de la table. La ligne doit rester dans la zone d'affichage et être idéalement très proche du centre.
8. Cliquez sur le bouton **OK**. D'autres messages apparaissent vous demandant de centrer la cible.
9. Placez une cible pour qu'elle entre complètement dans l'affichage de la caméra. Cette cible doit être à peu près centrée dans la zone d'affichage et concentrée. Le focus n'a pas besoin d'être optimal, seulement à un bon endroit de départ pour le processus de focus du logiciel.
10. Cliquez sur le bouton **OK** ; si vous avez une machine CND, elle fait automatiquement le focus sur la cible. Si vous avez une machine manuelle, elle vous demande de faire le focus sur la cible.
11. Utilisez les contrôles manuels pour déplacer le système de prise de mesures optiques et centrez à peu près le standard de calibrage rectangle ou carré dans

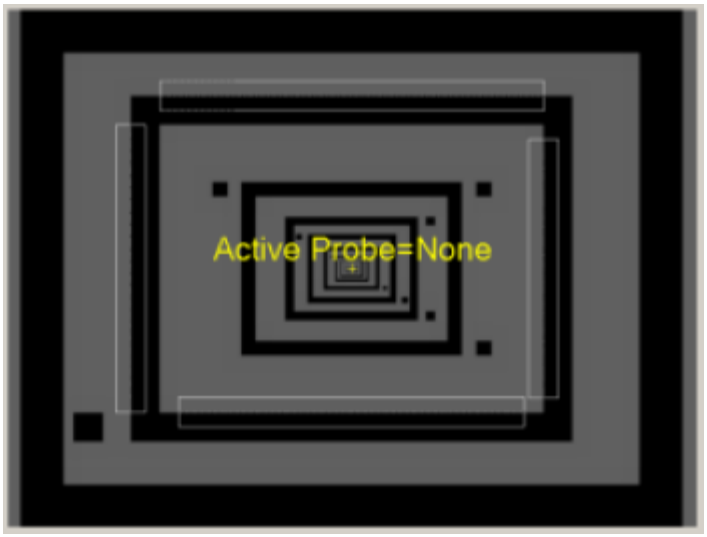
la zone d'affichage. PC-DMIS détermine la taille de la cible en fonction de vos optiques.

Ne changez pas la position Z ou le focus au cours du reste de la procédure de calibrage.

12. Cliquez sur le bouton **OK** après avoir centré la cible. La routine de calibrage procède automatiquement comme suit en fonction des options de calibrage sélectionnées :

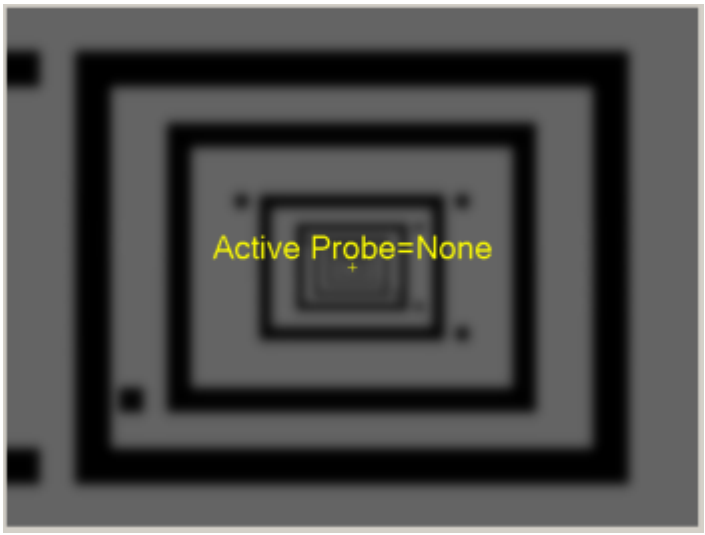
    - *Si la machine prend en charge le contrôle d'éclairage CND* et qu'une lampe d'éclairage a été sélectionnée dans le champ d'éclairage, PC-DMIS Vision accomplit un ajustement d'échelle de gris (ou séries de cibles) à travers la plage de grossissements.
    - *Si le système a un contrôle d'éclairage manuel*, il vous est demandé d'augmenter ou de réduire le niveau d'éclairage selon les besoins.

    - *Si vous avez sélectionné* **Taille pixels**, le système se déplace vers la cible suivante,selon les besoins. Si vous utilisez une table manuelle seulement, PC-DMIS Vision vous invite à aller à la cible suivante. Quand un message vous demande de déplacer manuellement la table, vous devez faire en sorte que les valeurs X et Y s'affichent dans la zone de message, aussi près que possible de zéro. Ce processus continue jusqu'à ce qu'un nombre suffisant de mesures de cibles aient été prises.



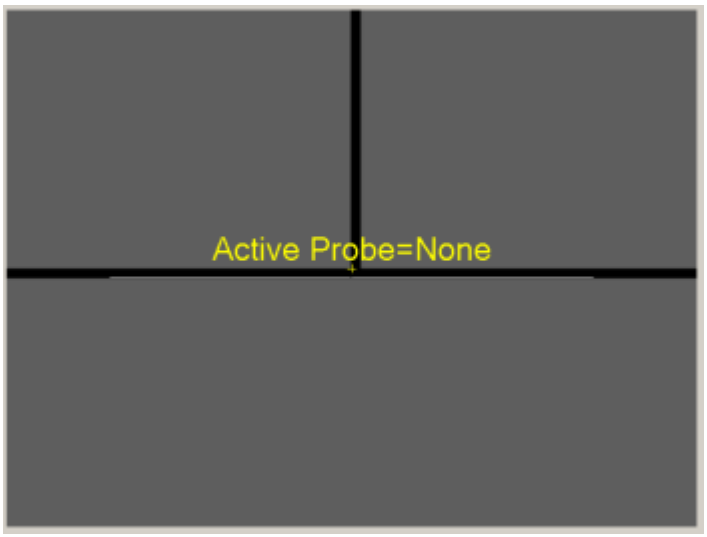
Calibrage de Taille de pixel

- *Si pour la précision de parcentralité/parfocalité vous avez choisi* **Normale***,* PC-DMIS Vision effectue un calibrage de parcentralité/parfocalité sur les mêmes rectangles utilisés pour le calibrage de la taille des pixels.
- *Si vous avez choisi* **Focus***,* le système exécute un focus plus ou moins net à divers niveaux de zoom. Les calibrages de focus sont faits pour déterminer la profondeur du focus et sa latence.



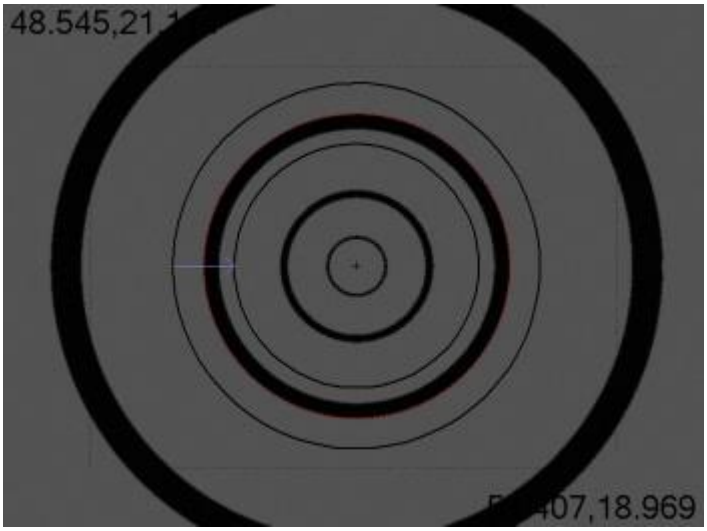
Calibrage du focus

- *Si vous avez choisi* **Rotation caméra**, PC-DMIS Vision mesure la droite au bas de la mire à différentes positions et plusieurs fois afin de pouvoir identifier la caméra par rapport à la rotation de la table. Si l'angle de rotation calculé est supérieur à 5 degrés, un avertissement indique que le matériel doit être ajusté physiquement pour que l'angle soit plus petit. Vous pouvez tout de même appliquer le calibrage pour compensation, mais il est conseillé d'ajuster le poignet physique/la caméra. Cette option est seulement disponible lors de l'utilisation de la **mire HexagonMI**.



Calibrage de la rotation de caméra

- *Si pour la précision de parcentralité/parfocalité vous avez choisi* **Haute**, PC-DMIS Vision vous demande "d'aligner le cercle concentrique standard HexagonMI dans la cible". Alignez le cercle comme illustré dans l'image ci-dessous et cliquez sur **OK**.

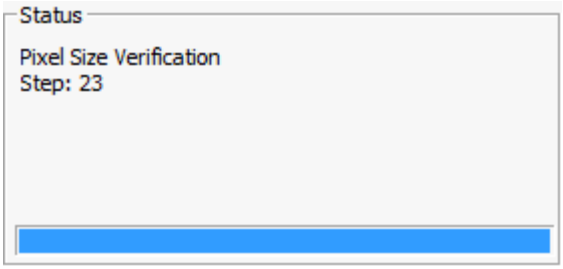


Cible centrée sur les cercles concentriques de HexagonMI standard

Le processus de calibrage continue en faisant le focus et en prenant une série de mesures à divers niveaux de grossissements. De cette façon, le centre de l'optique et la profondeur focale correspondent dans toute la plage focale. Si vous effectuez un focus et mesurez un cercle à un niveau de zoom, vous obtenez la même position XYZ à un autre niveau de zoom.

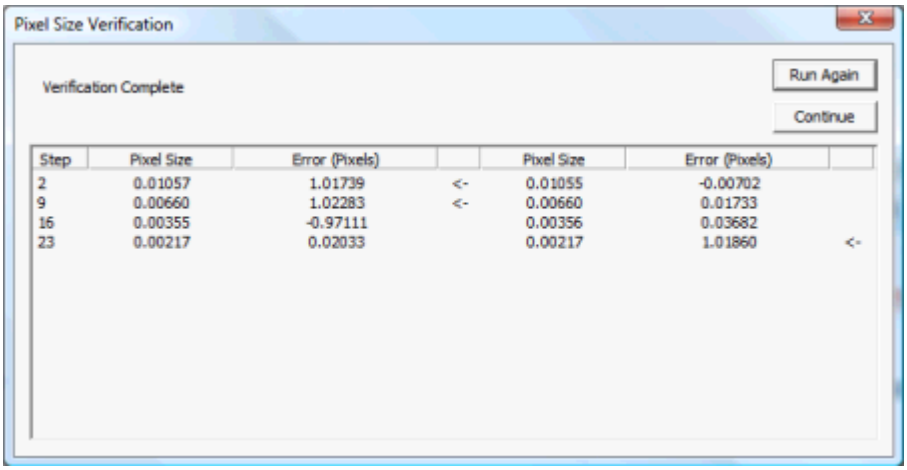
13. Vers la fin du calibrage, PC-DMIS génère et lance une série de routines de mesure dynamiques en arrière-plan. L'objectif est de réaliser une vérification de

base qui mesure un sous-ensemble de données de calibrage. Lorsque le logiciel mesure chaque cible dans ces routines de mesure, la zone **Statut** de la boîte de dialogue **Calibrer optique** met à jour son message pour afficher le numéro d'étape.



Message de statut montrant la taille et l'erreur de pixels

14. Quand la vérification des pixels est terminée, PC-DMIS peut afficher une boîte de dialogue **Vérification terminée**. Elle n'apparaît que si un point de données de vérification est hors tolérance. Elle contient des colonnes affichant les différentes étapes mesurées, la taille et les erreurs pixels. Un symbole **<-** à droite de l'erreur indique qu'elle est supérieure à la tolérance indiquée.



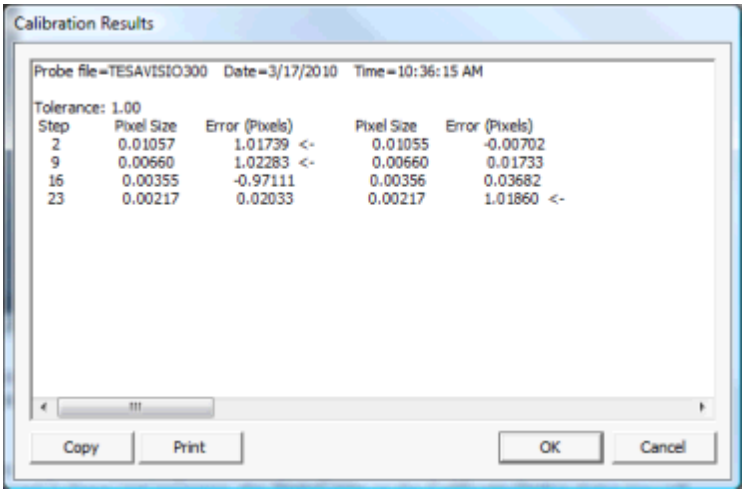
Boîte de dialogue Vérification terminée

Si cette boîte de dialogue apparaît, vous pouvez choisir de relancer la vérification, en cliquant sur **Relancer**. Ceci contribue à déterminer si des erreurs étaient seulement des anomalies dans la vérification. Si la vérification échoue plusieurs fois, essayez de relancer tout le calibrage de taille pixel. Si le calibrage et la vérification échouent de façon répétée, contactez le soutien technique d'Hexagon.

Vous pouvez cliquer sur **Continuer** pour accepter les résultats de la vérification.

La section **ProbeCal** de l'éditeur de réglages PC-DMIS contient des entrées de dossier qui affectent le calibrage de la taille des pixels.

15. Cliquez sur le bouton **Fermer** pour fermer la boîte de dialogue **Calibrer optique**. Le logiciel écrit également les résultats du calibrage dans la boîte de dialogue **Résultats du calibrage** pour leur consultation ultérieure. Pour afficher les résultats, cliquez sur le bouton **Résultats**, de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** :



Boîte de dialogue Résultats de calibrage

Vous venez de calibrer la Zone d'affichage. Répétez ce processus pour chaque lentille que vous voulez utiliser sur la machine.

Sur une caméra MMT-V, vous devez seulement calibrer la zone d'affichage pour l'angle de poignet A0B0. Vous pouvez éventuellement placer du papier réfléchissant sur la table de la MMT sous le support d'artefact de calibrage (pièce numéro CALB-0001). Le support d'artefact de calibrage inclut une plaque de verre (CALB-0002) et un gabarit en anneau (CALB-0003) servant au calibrage de la caméra CMM-V.

Calibrer éclairage

Cette procédure de calibrage vous permet de calibrer les lampes de votre machine. Le calibrage des lampes veille à ce que la plage d'éclairage soit linéaire et que le

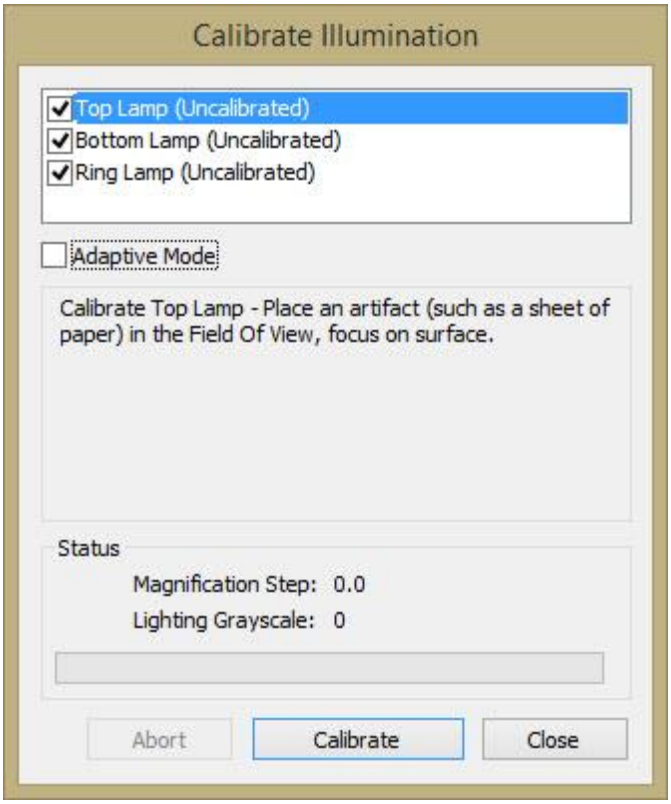
changement de grossissement des cellules du zoom ne modifie pas de façon significative l'éclairage de la pièce en fonction de la capacité du logiciel.

Vous devez calibrer votre éclairage de système optique à ces moments :

- Chaque fois que vous changez ou remplacez une lampe, vous devez la recalibrer.
- Chaque fois que vous avez une modification significative de l'éclairage dans la pièce.
- À intervalles réguliers au cours de la durée de vie de la lampe.
- Quand vous modifiez une luminosité ou gagnez de la définition sur la caméra.
- Lors du remplacement des optiques.
- Lors de la réparation de la cellule du zoom.
- Lors du remplacement de la caméra.
- Avant le calibrage Parcentralité/Parfocalité, quand vous « Calibrez les optiques », puisque le calibrage l'exige.

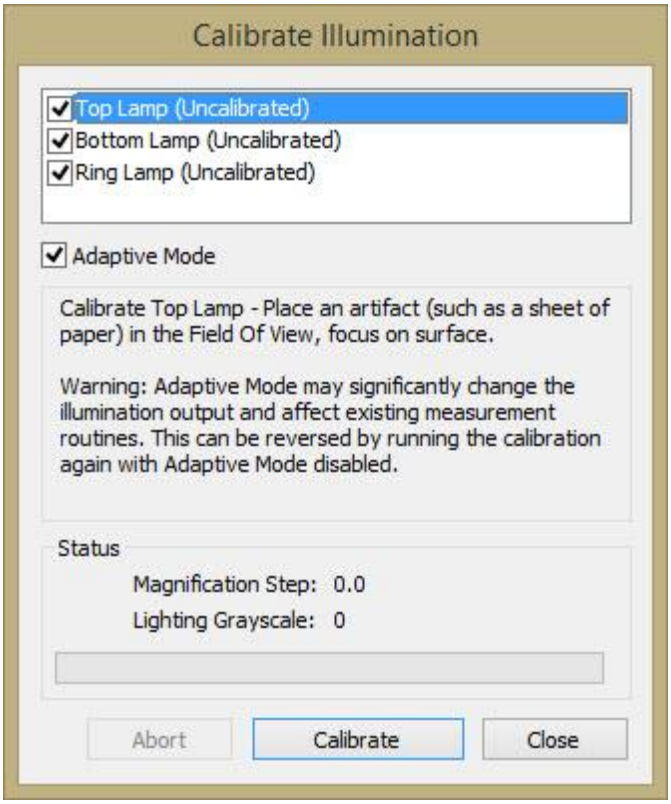
Pour calibrer les lampes :

1. Dans la boîte de dialogue **Calibrer palpeur**, sélectionnez dans la liste déroulante **Calibrage d'éclairage**.
2. Cliquez sur **Calibrer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Calibrage d'éclairage** avec la date du calibrage pour chaque lampe entre parenthèses. Si vous n'avez pas calibré une lampe, le texte entre parenthèses est "Non calibré".



Boîte de dialogue Calibrage d'éclairage

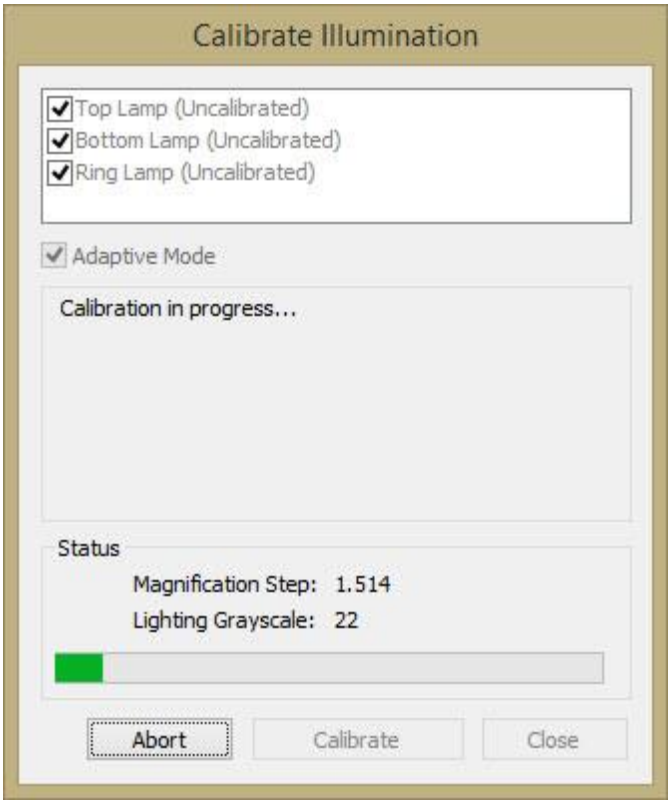
3. Cochez la case à côté de la lampe à calibrer.
4. Préparez le calibrage comme indiqué en fonction du type de la lampe :
    - **Sous-table** les lampes (bas/profil) exigent que la table soit vide pendant le calibrage, l'image concentrée sur la table.
    - **Haut** les lampes (surface/anneau) ont besoin qu'un artefact ou un morceau de papier soit dans la zone d'affichage, l'image concentrée sur la surface.
5. Cochez la case **Mode adaptif** pour appliquer le mode de calibrage adaptif au processus de calibrage en cas de besoin.



Boîte de dialogue Calibrer l'éclairage avec la case Mode adaptatif cochée

Le mode de calibragre adaptatif peut provoquer des problèmes avec des routines de mesure existantes. Sans le mode de calibrage adaptatif, les niveaux traversant des configurations matérielles étaient incohérents. L'éclairage réel vu via la caméra ne correspondait pas à la valeur commandée. Avec l'introduction du mode de calibrage adaptatif, l'éclairage de la machine vu dans la caméra correspond à la valeur commandée.

6. Cliquez sur **Calibrer**. Le processus de calibrage commence. Il prend plusieurs minutes.
    - Pendant le calibrage sur des systèmes possédant une cellule de zoom, PC-DMIS Vision sélectionne des grossissements différents pour la prise de mesures, comme indiqué par la valeur **Étape de grossissement**. Cette valeur affiche le grossissement actuel et correspond à la valeur affichée par l'onglet **Grossissement**, de la **Boîte d'outils palpeur**.
    - Le calibrage fixe aussi l'intensité d'éclairage correspondant aux différentes valeurs d'éclairage demandées pour différents zooms. L'**échelle de gris** indique l'intensité de l'éclairage. La plage des valeurs va de 0 (noir) à 100 (blanc).



Calibrage éclairage - En cours

- Une fois le calibrage terminé, la boîte de dialogue **Calibrage d'éclairage** affiche la nouvelle date du calibrage de la lampe.

    - Cliquez sur le bouton **Fermer** ou accomplissez les étapes 3 à 5 pour calibrer une autre lampe.
    - Le bouton **Arrêter** ne fonctionne qu'en cas de calibrage. Ce bouton arrête le calibrage, élimine les données rassemblées pendant le processus et rétablit les fichiers de calibrage existant auparavant pour la lampe actuelle.

Calibrer décalage palpeur

Cette procédure de calibrage vous permet de déterminer le décalage de votre palpeur Vision. PC-DMIS Vision vous permet aussi de calibrer des configurations multi capteurs avec différents types de contacts de palpeur. Par exemple, un palpeur Vision et un palpeur de contact sont mesurés par le(s) même(s) outil(s) pour établir un cadre de référence de décalage commun. Les valeurs de décalage calibrées pour chaque contact ont des références croisées en relation avec un outil commun, tel qu'un gabarit ou une sphère anneau. Voir la rubrique « Relations des contacts et des outils », pour plus d'informations.

Le calibrage de types de contacts (qu'ils soient tous tactiles ou un mix de tactiles, vision et laser) par rapport à un outil ou un standard commun permet aux mesures prises avec un contact d'être utilisées avec des mesures prises par un contact différent.

Si vous utilisez le calibrage du décalage du palpeur :

Le calibrage du palpeur est utilisé à ces occasions :

- Quand vous avez plusieurs palpeurs sur votre système de mesures
- Quand vous avez un palpeur vidéo avec différents grossissements (tels que des lentilles 1X et 2X ou des caméras virtuelles doubles)

Le type de palpeur que vous calibrez en premier n'a pas d'importance. Cependant, sur une MMT, vous devriez généralement calibrer le palpeur tactile en premier et sur une machine Vision à plusieurs capteurs, vous devriez calibrer le palpeur optique en premier. Pendant le calibrage du deuxième palpeur, vous devez répondre **Non** à la question : « L'outil de qualification a-t-il été déplacé ou le point zéro de la machine a-t-il changé ?

Quand la position de l'outil sur la table est connue et que le décalage du contact de palpeur a été calibré une fois dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, une étape du palpeur actif de calibrage automatique peut être ajoutée dans la routine de mesure pour calibrer le décalage de palpeur comme élément d'une routine de mesure. Comme avec un palpeur tactile, l'exécution du calibrage automatique d'un palpeur Vision dépend de l'ensemble de paramètres indiqué.

Pour plus d'informations sur les palpeurs Vision, voir les rubriques « Remarque concernant les définitions de palpeur » et « Considérations au sujet des palpeurs Vision ».

Le calibrage de décalage du contact de palpeur a été développé pour prendre en charge le calibrage du palpeur de contact et le décalage du palpeur Vision à l'aide d'un outil sphère ou anneau. L'usage suit les règles générales pour le décalage du contact et le calibrage du diamètre.

Avant de commencer le calibrage du palpeur Vision, veillez à calibrer le centre optique (s'il s'agit d'une cellule de zoom), la zone d'affichage et l'éclairage de votre palpeur Vision. Dans cet exemple, un outil anneau est utilisé pour mesurer.

Calibrage du décalage du palpeur Vision

Les capteurs CWS n'ont pas d'option onglet sur la boîte de dialogue **Options de configurations**. Pour obtenir plus de détails sur le calibrage de décalages de palpeur pour les capteurs CWS, voir « Étape 4 : Calibrer le palpeur Laser », dans la documentation de PC-DMIS Laser.

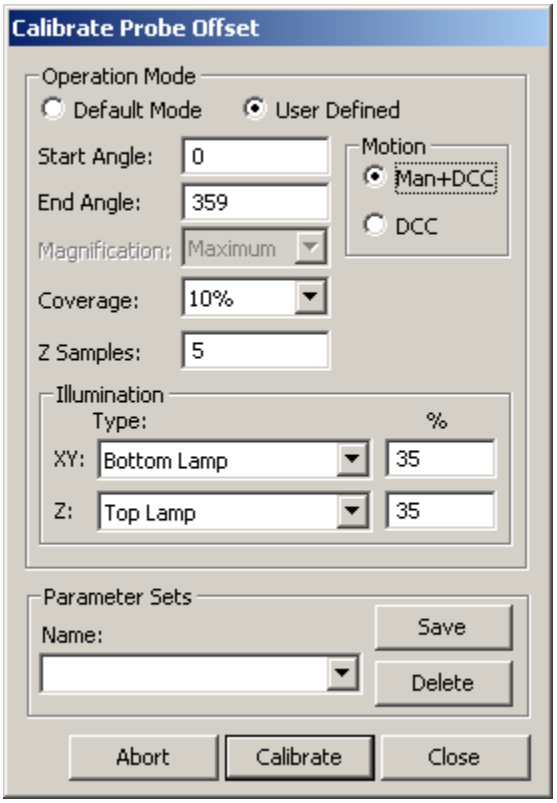
1. Identifiez un point de mesure Z sur la surface de l'anneau. La position de ce point est définie dans les coordonnées machine et s'applique au centre supérieur de l'alésage du gabarit d'anneau. Cela peut se faire à l'aide de « Boîte à outils palpeur : onglet gabarit ». Ces valeurs sont utilisées lors de l'ajout d'un outil anneau.
2. Dans la boîte de dialogue **Calibrer palpeur**, sélectionnez dans la liste déroulante **Calibrer le décalage du palpeur**.
3. Sélectionnez l'outil nécessaire dans la **Liste d'outils disponibles** ou cliquez sur **Ajouter** pour définir un nouvel outil.

Dans cet exemple, vous pouvez indiquer un outil d'anneau de 20 mm avec les valeurs suivantes :

- **ID d'outil :** anneau de 20 mm
- **Type d'outil :** ANNEAU
- **Diamètre :** 20
- **Point Z décalage X :** 15
- **Point Z décalage Y :** 0
- **Point Z décalage Z :** 0
- **Début de profondeur de référence :** 1 (pour s'adapter au chanfrein sur l'alésage de l'anneau)
- **Fin de profondeur de référence :** 14
- **Décalage du focus :** -0,5 (indique la distance en Z depuis la surface supérieure jusqu'à la hauteur de focus du cercle d'alésage)

Voir "Annexe B : Ajout d'un outil anneau".

4. Cliquez sur **Calibrer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Calibrer le décalage du palpeur**.



5. Définissez les **paramètres** suivants si nécessaire :

Mode opération - **Mode par défaut** utilise les valeurs par défaut. **Défini par l'utilisateur** vous permet de modifier les valeurs.

Mouvement - Le mode **Man+CND** requiert que trois points manuels soient pris au début de la séquence, que vous indiquiez ou non que la position de l'outil a changé. Les points restants sont pris automatiquement. Le mode **CND** prend automatiquement tous les points, à moins que vous n'indiquiez que l'outil s'est déplacé.

Angle de départ - Angle en degrés dans un système de coordonnées cartésien tel qu'affiché en regardant vers le bas ou –Z. Un angle de départ de valeur zéro serait aligné avec l'axe +X. Un angle de départ de 90 serait aligné avec l'axe +Y. La valeur par défaut est 0.

Angle de fin - Angle en degrés dans un système de coordonnées cartésien tel qu'affiché en regardant vers le bas ou –Z. Un angle de fin de zéro serait aligné avec l'axe +X. Un angle de fin de 90 serait aligné avec l'axe +Y. La valeur par défaut est 359.

Les angles de départ et de fin indiqués ici sont différents de ceux utilisés pour le palpeur de contact et un outil sphérique, qui mettent en relation l'angle de l'équateur de la sphère avec le pôle.

Zoom - Cette option vous permet de définir le grossissement à « Maximum » ou d'utiliser le zoom **<Actuel>**. Pour une précision optimale, vous devez utiliser le zoom « Maximum » pour calibrer le décalage du palpeur Vision. « Maximum » est le réglage par défaut.

Couverture - Ce pourcentage définit la partie de la zone incluse dans la mesure. La valeur par défaut est 10 %.

L'angle de départ, celui de fin et le pourcentage de couverture définissent l'emplacement et la taille des cibles de mesure d'affichage autour du cercle. Pour des tailles de cercles et des grossissements optiques supérieurs, une amélioration significative de la vitesse peut être obtenue en réduisant le pourcentage de couverture. Voir la rubrique « Exemple de cibles de cercles Vision pour calibrer les paramètres de décalage du palpeur ».

Échantillons Z - Il s'agit du nombre d'échantillons Z pris pour calculer la position Z. La valeur par défaut est 5.

Éclairage XY - Cette valeur indique quelle source d'éclairage utiliser pour les prises de mesures XY. Normalement, l'éclairage inférieur ou sous la table est utilisé pour l'arête de l'alésage du gabarit anneau. Cette valeur peut aussi être définie à **<Actuel>** pour utiliser les réglages d'éclairage actuels.

Éclairage Z - Cette valeur indique quelle source d'éclairage utiliser pour les prises de mesures Z. Normalement, l'éclairage du haut ou de l'anneau est utilisé pour la surface du gabarit anneau. Cette valeur peut aussi être définie à **<Actuel>** pour utiliser les réglages d'éclairage actuels.

L'utilisation de **<Actuel>** pour les réglages d'éclairage inclut si les lampes anneau sont allumées ou éteintes.

Si vous trouvez des réglages d'éclairage qui fonctionnent bien pour le calibrage, créez une prise d'éclairage rapide, afin que ces réglages puissent être rapidement rappelés.

Ensembles de paramètres - Cette zone vous permet de créer, d'enregistrer et d'utiliser des séries enregistrées pour votre palpeur Vision. Ces informations sont enregistrées dans le fichier de palpeur et comprennent les paramètres de votre palpeur Vision. Cet ensemble de paramètres peut être récupéré pour des calibrages ultérieurs, notamment l'élément de calibrage automatique de routine de mesure.

Pour créer vos propres séries de paramètres identifiés :

a. Dans la boîte de dialogue **Calibrer le décalage du palpeur**, modifiez des paramètres.
b. Dans la zone **Ensembles de paramètres**, tapez un nom pour la nouvelle série de paramètres dans la zone **Nom** et cliquez sur **Enregistrer**. PC-DMIS affiche un message informant que le nouvel ensemble de paramètres a été créé. Pour supprimer un ensemble de paramètres enregistré, sélectionnez-le et cliquez sur **Supprimer**.

6. Cliquez sur **Calibrer**. Un message demande si l'outil de qualification a été déplacé ou sur le zéro de la machine a changé :

- Sélectionnez **Oui** si PC-DMIS n'a pas mesuré l'emplacement d'outil réel sur la table.
- Sélectionnez **Non** si l'outil a déjà été mesuré avec un type de palpeur différent.

7. Cliquez sur **OK** pour le rappel que le contact doit être calibré.

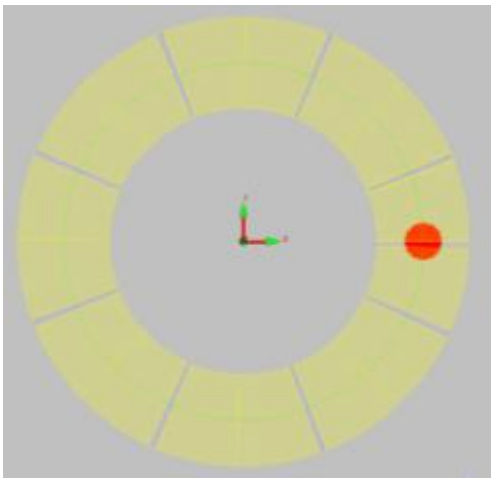
8. Si l'outil a été déplacé ou que le mouvement **Man+CND** est sélectionné, prenez les trois points de réticule manuels à des distances égales autour du haut du cercle d'alésage de référence. Ajustez la position de la table, y compris le focus, si nécessaire. Le reste de la séquence de calibrage s'exécute automatiquement. Elle fait le focus sur l'arête supérieure de l'alésage, mesure le cercle d'alésage, se déplace vers le décalage de focus Z relatif à l'alésage et prend les mesures du focus de la position Z. Les données de décalage du contact de palpeur sont mises à jour avec le décalage mesuré en fonction de la prise de mesures de l'outil anneau. Si vous avez confirmé que les outils ont été déplacés, cette mesure détermine l'emplacement XYZ de l'outil sur la table.

Exemple de cibles de cercles Vision pour les paramètres de calibrage de décalage du palpeur

Dans les exemples suivants, les zones remplies ou barrées dans la cible de cercle montrent à quel endroit PC-DMIS ne prendra pas de mesures d'arête.

Exemple 1

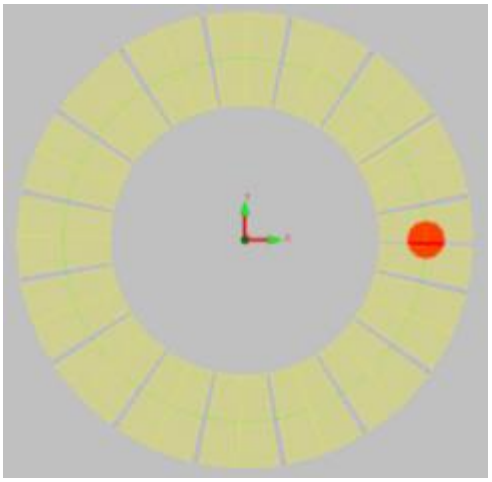
Cet exemple est plus adapté pour des diamètres d'anneaux plus grands et des optiques de zoom plus élevé quand le temps d'exécution doit rester bas.



Angle de départ de 0 du modèle cible, angle de fin de 358, et couverture de 5 %

Exemple 2

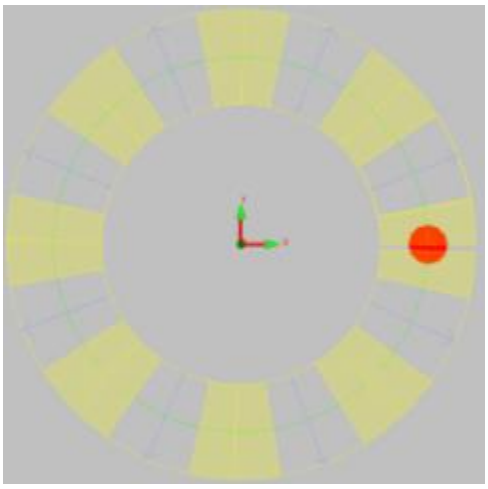
Cet exemple est plus adapté pour des diamètres d'anneaux plus grands et des optiques de zoom plus élevé quand un temps d'exécution plus long est acceptable pour une mesure pouvant être plus répétée.



Angle de départ de 0 du modèle cible, angle de fin de 358, et couverture de 10 %

Exemple 3

Cet exemple est plus adapté pour des diamètres d'anneaux plus petits et des optiques de zoom moyen à inférieur.



Angle de départ de 0 du modèle cible, angle de fin de 358, et couverture de 50 %

Décalage de palpeur tactile

Quand vous calibrez le décalage du palpeur tactile avec le même outil que celui employé pour le calibrage de votre palpeur Vision, le calibrage détermine un cadre de référence de décalage commun.

Pour calibrer le décalage de palpeur tactile :

1. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.
2. Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, définissez le palpeur tactile et le contact.
3. Sélectionnez **Mesurer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.
4. Indiquez les valeurs suivantes dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur** :
    - **Mouvement :** Man+DCC
    - **Type d'opération :** calibrage de contacts
    - **Mode de calibrage :** défini par l'utilisateur
    - **Angle de départ :** 0
    - **Angle de fin :** 359
    - **Liste d'outils disponibles :** anneau 20mm (sélectionnez le même outil que celui employé pour déterminer le décalage du palpeur Vision).

5. Sélectionnez **Mesurer** quand un message vous demande si l'outil a été déplacé et cliquez sur **Non** cette fois. PC-DMIS sait ainsi qu'il connaît l'emplacement réel de l'outil sur la table.
6. Cliquez sur **OK** dans la zone de message rappel de contact.
7. Une zone de message vous demande de prendre 1 palpage sur la surface de l'outil au-dessous ou dans la direction Y, à partir du centre de l'alésage. Cliquez sur **OK** et prenez le point de contact. La routine de calibrage prend alors une

mesure d'alésage approximative, une mesure de plan de surface, une mesure d'alésage plus précise, puis des mesures de points de décalage Z.

Maintenant les deux palpeurs ont mesuré l'outil et ont des valeurs de décalage en fonction des mêmes données de position de l'outil.

Décalage du palpeur MMT-V

Pour calibrer un décalage du palpeur MMT-V, faites ceci :

1. Créez un palpeur tactile avec tous les angles que vous comptez utiliser pour prendre les mesures avec votre palpeur Vision MMT-V.

> Votre palpeur tactile doit être un palpeur étoile avec au moins 3 contacts.

2. Calibrez tous les angles spécifiés du palpeur tactile sur une sphère.
3. Mesurez l'angle du palpeur tactile A0B0 sur un gabarit d'anneau.
4. Mesurez le palpeur vidéo A0B0 sur le même gabarit d'anneau et cliquez sur **Non** quand le logiciel vous demande si l'outil a été déplacé.
5. Quand le palpeur MMT-V est sélectionné, cliquez sur **Ajouter des angles**. Au lieu d'ouvrir la boîte de dialogue **Ajouter des angles** standard, PC-DMIS Vision affiche la liste des palpeurs tactiles.
6. Sélectionnez le palpeur tactile que vous avez calibré sur la sphère et appuyez sur **OK**. PC-DMIS Vision ajoute automatiquement ces angles et calibrages à votre palpeur vidéo MMT-V.

Palpeur en étoile comportant 3 stylets disposés orthogonalement

Il est conseillé que le palpeur tactile ayant la configuration en étoile comporte l'extension de calibrage illustré ci-dessous.

Extension pondérée pour palpeur tactile avec configuration en étoile

Relations entre les contacts et les outils

Le calibrage du décalage de contact de palpeur est calculé en fonction de la position de l'outil sur la table. Quand un contact est calibré et que l'outil est considéré comme ayant bougé, sa position sur la table est déterminée en fonction du décalage du contact. Si le contact n'a pas encore été calibré, le décalage de contact nominal des données palpeur.dat est utilisé

Il peut être important de maintenir un cadre de référence commun pour les calibrages de décalage de contact. Quand plusieurs contacts sont calibrés à l'aide d'un outil commun, les contacts ont le même cadre de référence de décalage. Ce cadre de référence peut être étendu à un deuxième outil en disant que celui-ci s'est déplacé et en faisant un calibrage de décalage de contact avec un contact calibré sur le premier outil. Des emplacements d'éléments mesurés avec des contacts dans le même cadre de référence doivent donner la même réponse (dans la fonction de mesure d'équipement). Si vous calibrez un contact sur un outil qui n'est pas dans le même cadre de référence et ne dit pas que l'outil a bougé, le cadre de référence de calibrage de contact est modifié pour l'outil. Les éléments mesurés avec des contacts calibrés dans différents cadres de référence peuvent donner des réponses vraiment différentes.

Considérez un nouveau système où aucun palpeur ou outil n'a été calibré et où une sphère et un outil anneau sont utilisés pour faire un calibrage de contact. Calibrez le palpeur de contact à l'aide de l'outil de sphère et dites que l'outil a bougé. Puis, calibrez le même palpeur de contact sur le gabarit d'anneau et dites que l'outil a bougé. Les deux calibrages pour le contact de palpeur tactile établissent le référence entre les outils et le contact de palpeur tactile. Maintenant, calibrez le contact de palpeur vision sur le gabarit d'anneau. Le contact de palpeur tactile et le contact de papeur vision ont maintenant le même cadre de référence de calibrage de décalage. Les calibrages de décalage des deux palpeurs avec les deux outils sont liés car le palpeur qui a eu son décalage calibré sur l'outil de sphère a été calibré sur l'outil d'anneau quand l'outil d'anneau a été déclaré comme ayant bougé. Parce que l'outil d'anneau a été dit avoir bougé (ou que sa position est inconnue), quand le contact de palpeur tactile a été calibré à l'aide de l'outil d'anneau, la position de l'outil d'anneau sur la table a été déterminée en fonction du décalage mesuré du contact du palpeur tactile. Le décalage du contact de palpeur tactile a été utilisé pour déterminer la position de la table des deux outils et le décalage du palpeur vision a été basé sur la position de la table de l'un de ces outils.

Les deux contacts de palpeurs n'auraient pas de références croisées si le contact de palpeur tactile avait été calibré sur l'outil de sphère et que le contact de palpeur vision avait été calibré sur l'anneau. Si le contact de palpeur tactile était calibré sur l'outil de sphère, le contact de palpeur vision calibré sur l'outil d'anneau et le palpeur tactile calibré sur l'outil d'anneau, les deux contacts de palpeur seraient dans le même cadre de référence, mais ce serait un cadre de référence différent de l'outil de sphère ou des contacts de palpeur précédemment calibrés sur l'outil de sphère. C'est parce que le contact de palpeur vision a été utilisé pour déterminer la position de l'outil anneau

quand il a été dit avoir bougé, mais le contact de palpeur vision n'avait pas été calibré sur l'outil de sphère. Le cadre de référence de contacts tactiles a été changé pour correspondre à l'outil d'anneau. Pour maintenir le lien des contacts avec les outils, chaque fois qu'un outil est dit avoir bougé (ce qui concerne aussi un outil dont la position est inconnue), le contact de calibrage utilisé sur l'outil qui vient de bouger doit être dans le cadre de référence du premier outil.

Vous pouvez seulement calibrer le contact inférieur d'un palpeur tactile de contact en étoile sur le gabarit d'anneau. Un outil de sphère ou un outil de sphère avec un gabarit d'anneau peuvent être utilisés pour donner des références croisées entre les contacts en étoile de palpeur et le palpeur vision. Normalement, ce référencement croisé serait fait en calibrant tous les contacts en étoile de palpeur tactile sur l'outil de sphère. Puis, calibrez le contact inférieur sur l'outil d'anneau en disant que l'outil a bougé. Puis, calibrez le(s) palpeur(s) vision sur l'outil d'anneau. Vous pouvez alors calibrer les contacts tactiles sur l'outil de sphère et les palpeurs vision sur l'outil d'anneau.

Remarque concernant les définitions de palpeur

Quand PC-DMIS calibre le palpeur Vision en mode CND, il utilise des données de mesures existantes ou, si indisponibles, les valeurs nominales de la définition du palpeur. PC-DMIS stocke des définitions de palpeur standard dans le fichier probe.dat, alors que les définitions spécifiques du palpeur machine peuvent être créées dans le fichier usrprobe.dat. Les fichiers probe.dat peuvent être supprimés ou remplacés pendant une désinstallation de PC-DMIS ou une installation de mise à niveau de version, mais le fichier usrprobe.dat ne sera pas supprimé ou remplacé.

Du fait que les tolérances de position peuvent être très petites pour que l'outil soit dans le champ de vision et en focus pour les systèmes de grand zoom, la création de données dans le fichier usrprobe.dat donne un moyen de mettre au point les attributs par défaut du palpeur. Les valeurs spécifiques de décalage de contact par défaut de la machine peuvent être nécessaires pour fournir les informations de décalage des valeurs nominales les plus précises.

Considérations concernant les palpeurs Vision

Le matériel de palpeur tactile a tendance à être un assemblage de composants mécaniques bien définis (point de montage de palpeur, corps de palpeur, module de palpeur, contact de palpeur) avec un point de montage prévisible et des décalages nominaux de contact, les écarts de position pouvant être gérés par le mouvement de palpage. Cependant, les palpeurs Vision sont normalement moins prévisibles, car ils ont souvent du matériel de montage non standard, des écarts dans les distances de travail, un ajustement ou un calibrage du matériel, etc. De ce fait, il peut être plus difficile de trouver la cible désirée avec un mouvement de palpage. Le palpeur Vision ne scanne pas le parcours des palpeurs tactiles ; les écarts sont alors moins visibles.

Certaines machines peuvent aussi avoir des montages de palpeur ajustables rendant imprévisible la position du palpeur dans les définitions par défaut de palpeur.dat. En raison de tolérances si proches d'écarts machine ou grossissements supérieurs, il se peut que vous deviez faire une exécution manuelle+CND la première fois que le décalage de palpeur est calibré sur un nouveau contact de palpeur, même si la position de l'outil est connue. Vous obtenez des données de décalage de meilleure qualité pour les séquences suivantes de calibrage de décalage de contact, du fait que le décalage de contact mesuré sera utilisé à la place du nominal.

À la différence de la plupart des MMT, la plupart des machines multi-capteurs Vision n'ont pas de montage de palpeur unique standard à l'extrémité du bras. Par contre, elles ont une colonne Z qui donne un montage propriétaire pour les optiques et un montage standard pour le palpeur tactile. Afin de définir les valeurs de décalage de palpeur nominal avec des décalages précis relatifs, un composant d'adaptateur est souvent utilisé dans la définition probe.dat ou usrprobe.dat. Cet adaptateur définit le décalage entre le point de référence du palpeur de la machine (tel que extrémité du BRAS) et le palpeur. Par exemple, si vous devez sélectionner la surface de la lentille de la cellule du zoom comme votre point de référence, vous avez besoin d'un composant d'adaptateur ayant défini la distance de décalage entre la surface de la lentille de la cellule du zoom et le point de montage du palpeur tactile. Puis, pour définir un palpeur tactile, vous devez sélectionner l'adaptateur, le palpeur (TP200 par exemple), puis le stylet. Dans ce cas, le décalage de palpeur nominal entre le palpeur Vision et le palpeur tactile évalue alors le matériel.

Utilisation des données de certification standard de calibrage optique

Lors du calibrage de l'optique d'un palpeur Vision, si un fichier de données de certification (fovcert.dat) existe dans le dossier du palpeur, PC-DMIS lit le fichier et l'utilise pour adapter les données de calibrage à partir de la valeur nominale. Un fichier fovcert.dat prend en charge les données pour ce qui suit :

- La taille X et Y des rectangles concentriques
- Les positions centrales X et Y des cercles concentriques

Informations sur le fichier fovcert.dat

- La première ligne doit le numéro de schéma du fichier.
- Un signe deux-points au début d'une ligne indique que cette ligne est un commentaire.
- Les lignes de commentaires ne doivent pas commencer par un espace.
- La valeur [PATTERN] est un masque de bits hexadécimal indiquant les arêtes du rectangle à mesurer en X et Y. La position des arêtes va de gauche à droite et de haut en bas. Par exemple, une valeur de 0xAA hexadécimale est 1010 1010

en binaire. Ceci se traduit par l'utilisation de la première et de la troisième arête dans le sens X, et de la première et de la troisième arête dans le sens Y pour la mesure du rectangle.

- Toutes les valeurs sont exprimées en mm.

L'exemple ci-dessous contient un fichier nominal fovcert.dat :

```
2
[MODÈLE]
0xAA
[RECTANGLES]
;taille X taille Y
17,2 13,2
10,75 8,25
6,45 4,95
4,3 3,3
2,15 1,65
1,29 0,99
0,86 0,66
0,5375 0,4125
0,3225 0,2475
0,215 0,165
0,1075 0,0825
0,043 0,033
[CERCLES]
; nom diam centrex centrey
30 0,0 0,0
20 0,0 0,0
10 0,0 0,0
5 0,0 0,0
2,5 0,0 0,0
1,25 0,0 0,0
0,625 0,0 0,0
0,25 0,0 0,0
```

Modes de calibrage de la parcentricité

Il existe trois modes de calibrage de la parcentricité :

- **Mode 1 :** ce mode se sert des données de concentricité du fichier fovcert.dat. S'il existe un fichier fovcert.dat contenant des données de certification de concentricité, PC-DMIS se sert de ce mode de calibrage.
- **Mode 2 :** ce mode mesure les séries de cercles et relie les cercles pour corriger automatiquement les éventuelles erreurs de concentricité dans le standard. Si le fichier fovcert.dat ne contient aucune donnée de concentricité et que l'entrée de registre `ProbeQualVisionParCalibrationUseBridging` (dans la section **USER_ProbeCal** de l'éditeur de réglages) conserve son réglage par défaut TRUE, ce mode est employé.
- **Mode 3 :** ce mode mesure les cercles concentriques standard et supposent qu'ils sont parfaitement concentriques. Si le fichier fovcert.dat ne contient aucune donnée de concentricité et que l'entrée de registre `ProbeQualVisionParCalibrationUseBridging` est définie à FALSE, PC-DMIS se sert de ce mode de calibrage.

Une entrée de registre `ProbeQualVisionParCalibrationXYSamples` figurant dans la même section de l'éditeur de réglage a par défaut la valeur 3. Elle définit le nombre de fois qu'un cercle donné est mesuré à un zoom donné lors du calibrage parcentrique élevé.

Définition des options de la machine

Sélectionnez l'option de menu **Modifier | Préférences | Configurer interface MMT**. La boîte de dialogue **Options MMT** s'ouvre. Les onglets qui y figurent dépendent du type de machine optique que vous possédez et si vous travaillez en ligne ou hors ligne. Une machine optique standard vous permet ce qui suit :

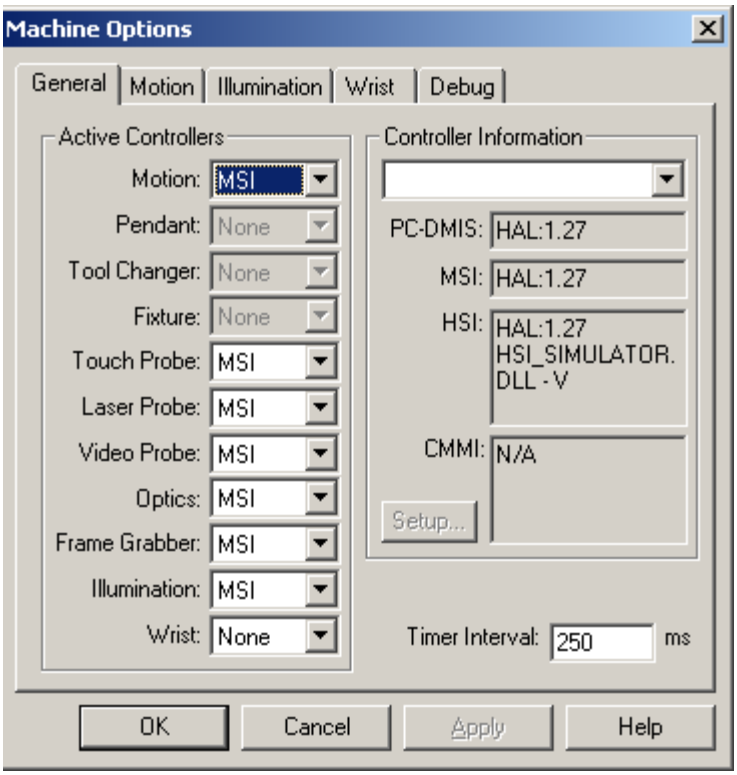
- Indiquez les composants matériels actifs que vous emploierez avec votre système de mesure optique. Vous pouvez ainsi toujours utiliser certains composants de votre machine optique si des composants matériels sont endommagés. Voir « Options de la machine : onglet Général ».
- Changez les limites de vitesse et de parcours de la machine. Voir « Options de la machine : onglet Mouvement ».
- Indiquez les lampes disponibles sur votre machine. Voir « Options machine : onglet Éclairage ». Cet élément est disponible en modes en ligne et hors ligne.
- Spécifiez les réglages pour votre dispositif de poignet. Voir « Options de la machine : onglet Poignet ».

- Indiquez les réglages et le port de communication utilisés pour connecter votre ordinateur à votre dispositif de mesure optique. Voir « Options de la machine : onglet Communication du contrôleur de mouvement » et « Options de la machine : Communication de l'éclairage ».
- Stockez les communications entre PC-DMIS Vision et votre machine optique à des fins de débogage. Voir « Options de la machine : onglet Débogage ».

Si vous exécutez PC-DMIS Vision avec le palpeur MMT-V sur une MMT, toutes les pages ci-dessus sont disponibles. Pour accéder à la configuration du contrôleur MMT standard, cliquez sur le bouton **Configurer**, dans la section **IMMC** de l'onglet **Général**.

De nombreuses fonctions figurent dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** concernant les processus de calibrage centralisé. Le calibrage est propre au palpeur.

Options de la machine : onglet Général



Boîte de dialogue Options de la machine - onglet Général

L'onglet **Général** vous permet d'activer ou de désactiver les contrôleurs à utiliser avec PC-DMIS. Vous devez redémarrer PC-DMIS si vous changez des options dans cet onglet. Ces trois zones principales existent dans cet onglet :

- Contrôleurs actifs
- Informations Contrôleur
- Intervalle de temps

Contrôleurs actifs

La section **Contrôleurs actifs** définit quelle interface machine PC-DMIS utilise pour contrôler chaque composant matériel pendant l'opération en ligne de PC-DMIS. Vous pouvez sélectionner trois options : **IMC**, **IMMC** ou **Aucun**.

- **IMC :** (Interface Multi Capteur). Sélectionnez cette option pour que la IMC traite la section du contrôleur. Pour des machines consacrées à Vision (telles que TESA et MYCRONA), TOUS les contrôleurs actifs présents sur la machine passent par la IMC. Sur une MMT, seuls les contrôleurs spécifiques Vision (éclairage, optique et Framegrabber) sont définis comme IMC. Les autres (déplacement, pendant, changeur d'outil, poignet, palpeur tactile et palpeur laser) utilisent l'interface standard MMT (IMMC).
- **IMMC :** Sélectionnez cette option pour obtenir un palpeur Vision sur une MMT (par exemple, la caméra MMT-V), où le contrôleur initial (par exemple, LEITZ) sert à contrôler les éléments du déplacement, du palpeur tactile, du poignet, du palpeur laser et du changeur d'outils de l'opération de la machine.
- **Aucun :** sélectionnez cette option si le composant matériel n'existe pas ou est cassé. Si le composant est endommagé, le choix de cette option vous permet de continuer à utiliser les pièces de votre machine optique qui fonctionnent.

Les sélections MSI et CMMI ne s'excluent PAS mutuellement. Vous pouvez donc combiner MSI et un contrôleur IMMC lors de la sélection.

Informations Contrôleur

La zone **Informations Contrôleur** affiche le contrôleur que PC-DMIS a découvert pendant l'exécution en ligne. Cette section montre quatre zones avec les informations suivantes :

- Liste déroulante **Contrôleur** : Sélectionnez votre modèle de machine pour les interfaces qui prennent en charge plusieurs modèles de machine. Par exemple, l'interface Metronics a les types **TESA VISIO 300 Manual**, **TESA VISIO 300 DCC** et **Custom**. Cette option DOIT être définie afin de configurer correctement les réglagles de configuration de la machine pour la machine cible. Pour les interfaces qui prennent en charge un seul type de machine, l'option est automatiquement sélectionnée.
- Connectivité **PC-DMIS** : Affiche la version prise en charge de l'interface de la couche d'abstraction du matériel (CAM), pour cette version de PC-DMIS. La

version CAM doit être la même pour PC-DMIS, IMC et ISM. Un avertissement apparaît si des différences sont rencontrées.

- Connectivité **IMC** (Interface multi capteurs) : Affiche la version prise en charge de l'interface CAM [couche d'abstraction du matériel] pour cette interface IMC.
- **HSI** (Hardware Specific Interface) : affiche l'interface HSI utilisée lors de l'exécution. Ce composant contrôle le dispositif matériel spécifique.
- **IMMC** (Interface de machine à mesurer des coordonnées) : affiche le nom de l'interface IMMC à utiliser. Cliquez sur **Configurer** pour ouvrir les options de configuration de l'interface machine du contrôleur IMMC (par exemple, Brown and Sharpe LEITZ).

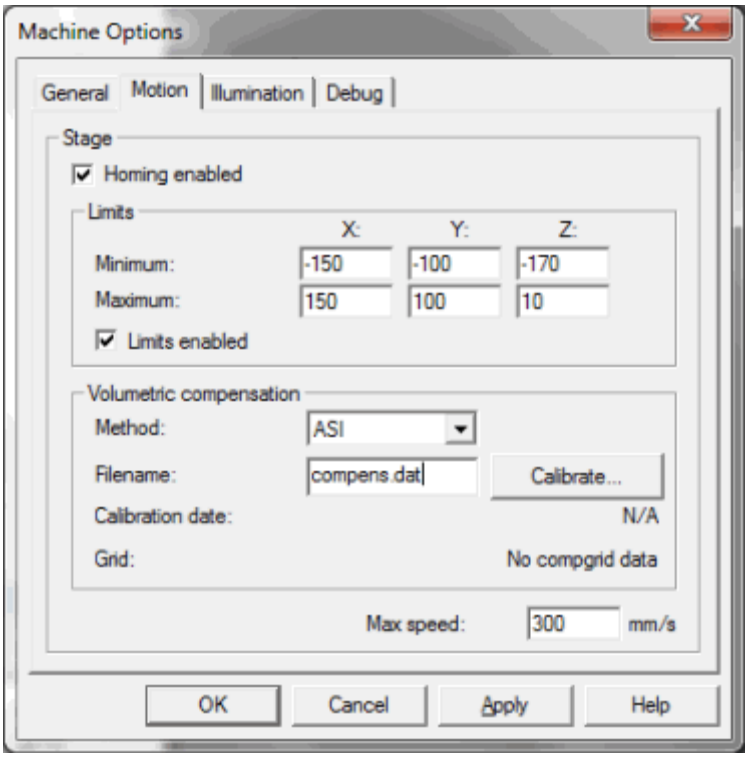
Vous devez donner cette information au soutien technique d'Hexagon quand vous signalez des problèmes.

Intervalle de temps

La zone **Intervalle de temps** indique le temps maximum que PC-DMIS Vision attend avant de demander au matériel les réglages de mouvement, d'éclairage et d'optique.

Sauf sur les instructions d'un technicien averti, **ne changez pas** cette valeur.

Options de la machine : onglet Mouvement



Boîte de dialogue Options de la machine - onglet Mouvement

L'onglet **Mouvement** vous permet de définir les paramètres de mouvement de votre machine. Votre technicien a déjà fixé vos options de mouvement pendant l'installation de ce système.

Cet onglet n'est pas disponible pour MMT-V.

Case à cocher Positionnement à l'origine activé

Vous devez uniquement effectuer un positionnement à l'origine si vous voulez utiliser la table avec un montage. Le positionnement à l'origine est aussi requis pour les systèmes employant une correction d'erreur linéaire ou non linéaire. Une position de table spécifique doit être identifiée afin de la mettre en corrélation avec les données de correction d'erreurs. Cette opération fixe l'emplacement zéro de la machine.

Si cette case est cochée, PC-DMIS positionne la machine à l'origine au démarrage. Certains équipements peuvent conserver leur position à l'origine jusqu'à ce qu'ils soient éteints. Si le matériel n'a pas besoin d'un positionnement à l'origine ou s'il n'est pas configuré pour cela, le fait de cocher cette case est sans incidence.

Zones Limites et Compensation volumétrique

Ces zones marquent les limites de parcours et la compensation volumétrique de votre machine.

Le technicien a déjà fixé les valeurs optimales de limites et de compensation pour votre système.

Seul un technicien expérimenté doit exécuter l'utilitaire de calibrage de la table. La boîte de dialogue affiche la date et l'heure auxquelles le dernier calibrage de la table a eu lieu.

Case à cocher **Limites activées** : Cette case à cocher vous permet de désactiver la vérification des limites. Vous pouvez uniquement décocher cette case sur certains systèmes quand vous effectuez un calibrage de table et devez travailler juste à la limite du parcours de la table. Il est déconseilllé de décocher cette case à un autre moment, car elle permet d'empêcher que le matériel soit endommagé quand il sort de ses limites.

Calibrer : Ce bouton lance la procédure de calibrage de table. Pour le calibrage et la certification de la table, contactez le support technique de Hexagon.

Sauf sur instruction d'un technicien averti, NE CHANGEZ PAS ces valeurs.

La zone **Date de calibrage** indique la date à laquelle le bouton **Calibrer** a été utilisé pour la dernière fois afin de générer un fichier de calibrage nouveau ou mis à jour.

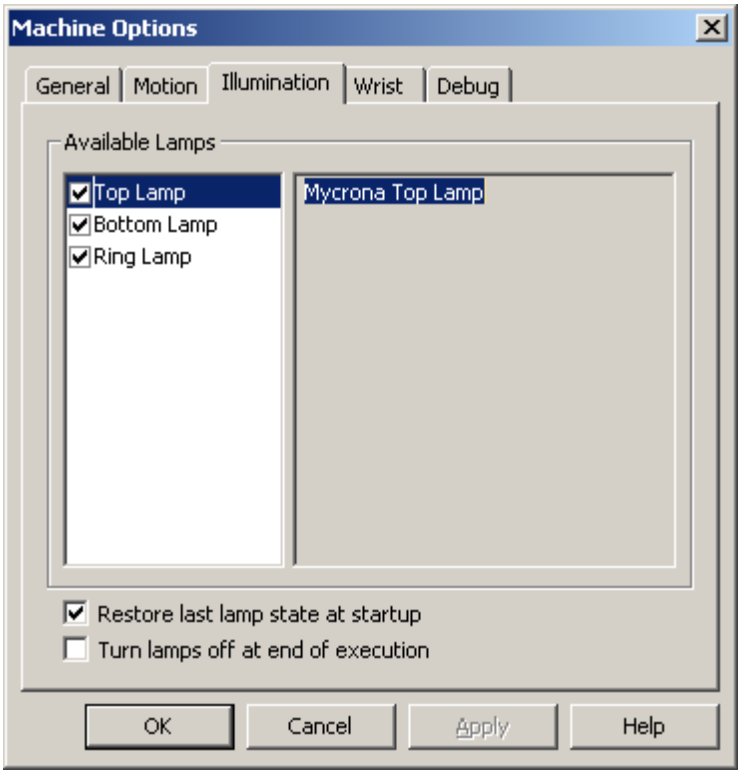
La zone **Grille** montre la version du format de données utilisée pour les données de grille dans la compensation volumétrique hybride. Si vous utilisez des lentilles autres que celles servant à rassembler les données de grille pour la compensation volumétrique hybride, la zone **Grille** doit indiquer la version 2 ou ultérieure de grille de compensation. Si ce n'est pas le cas, contactez le support technique de Hexagon.

Case vitesse max

La zone d'édition **Vit. max.**indique la vitesse des mouvements CND. Si vous devez modifier les pourcentages de vitesse de déplacement, il est préférable de le faire dans l'onglet **Mouvement** de la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**.

Sauf sur les instructions d'un technicien averti, **ne changez pas** cette valeur.

Options de la machine : onglet Éclairage



Boîte de dialogue Options de la machine — onglet Éclairage

L'onglet **Éclairage** vous permet de sélectionner les lampes installées sur votre machine parmi celles disponibles auprès du fabricant de cette dernière.

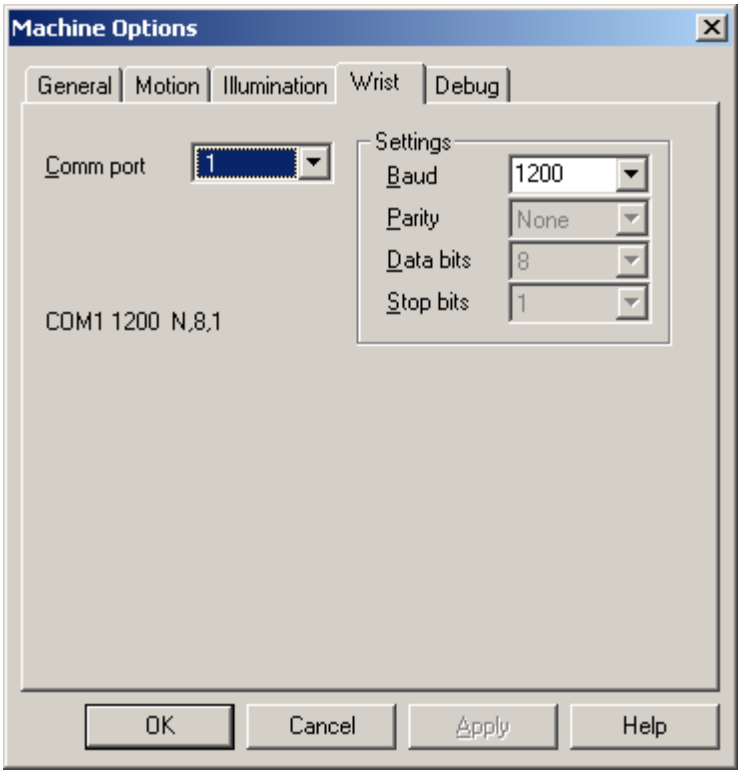
Dans la liste **Lampes disponibles**, cochez la case à côté des lampes physiquement installées sur votre machine.

Sélectionnez **Restaurer le dernier état de la lampe au démarrage** active les lampes au dernier état, au moment du démarrage de PC-DMIS.

Si vous sélectionnez **Éteindre les lampes à la fin de l'exécution**, les lampes s'éteignent quand la routine de mesure est terminée. Cette fonction n'est pas utilisée pour une seule exécution d'élément (CTRL + E ou Mesurer maintenant ou Tester), mais seulement pour l'exécution telle que Total, Exécuter bloc ou Exécuter à partir du curseur. Par défaut, cette option est définie à OFF.

Le calibrage de l'éclairage se fait à partir de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Voir la rubrique "Calibrage d'éclairage".

Options de la machine : onglet Poignet



Boîte de dialogue Options de la machine - onglet Poignet

L'onglet **Poignet** vous permet d'indiquer le port et les réglages de communications utilisés pour connecter votre ordinateur à votre contrôleur de poignet de dispositif de mesure optique. C'est pour des machines dédiées à vision qui ont un poignet de type PH9 ajusté et l'option de verrouillage de port **Poignet** sélectionnée (comme Mycrona).

Sur une MMT-V, cet onglet n'est pas disponible car le contrôle de poignet est effectué par l'intermédiaire de l'interfacce IMMC existante.

Options de la machine : onglet Communication du contrôleur de mouvement

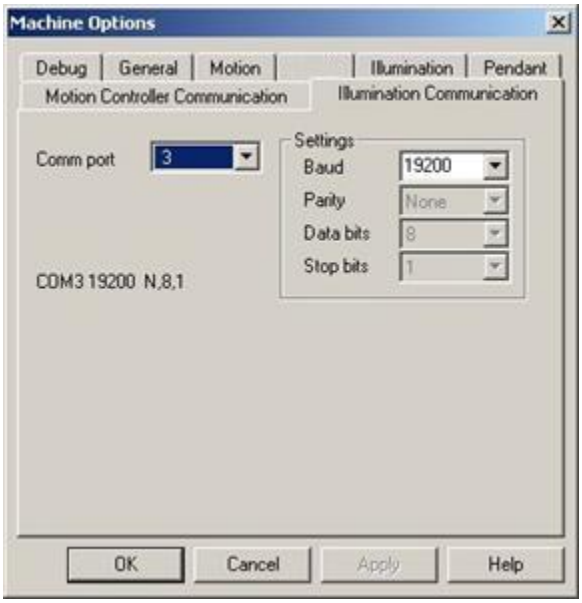
Boîte de dialogue Options de la machine — onglet Communication du contrôleur de mouvement

L'onglet **Communication du contrôleur de mouvement** vous permet d'indiquer le port et les réglages de communications utilisés pour connecter votre ordinateur à votre contrôleur de mouvement de dispositif de mesure optique.

Pour les machines TESA Visio1, il y a un seul onglet **Contrôleur machine** pour le déplacement et l'éclairage.

Pour les systèmes d'interface Metronics (comme TESA VISIO 300) et Mycrona, il n'existe pas d'onglet **Contrôleur machine**.

Options machine : onglet Communication d'éclairage



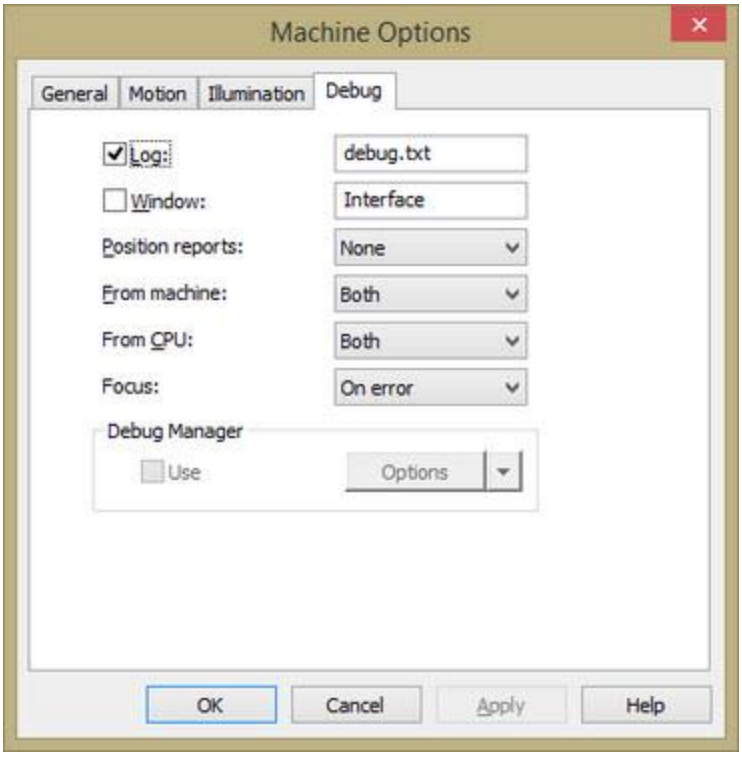
Boîte de dialogue Options machine - onglet Communication d'éclairage

L'onglet **Communication d'éclairage** vous permet de préciser le port et les réglages de communications utilisés pour connecter votre ordinateur aux instruments d'éclairage utilisés par votre dispositif de mesure optique.

Pour les machines TESA Visio1, il y a un seul onglet **Contrôleur machine** pour le déplacement et l'éclairage.

Pour les systèmes d'interface Metronics (comme TESA VISIO 300) et Mycrona, il n'existe pas d'onglet **Contrôleur machine**.

Options de la machine : onglet Débogage



Boîte de dialogue Options de la machine - Onglet Débogage quand connecté à une machine Vision

PC-DMIS Vision peut générer un fichier qui enregistre toute communication entre le logiciel et le matériel pendant l'exécution de votre routine de mesure. Ce fichier de « débogage » est utile pour déterminer la cause de tout problème que vous pouvez rencontrer avec votre système de mesure optique.

Quand il y a connexion à une machine Vision, l'option de mode **Focus** est disponible :

- Liste **Focus** : Pour enregistrer des informations en lien avec le focus sur des systèmes Vision, sélectionnez :
    - **Aucun** - Pas d'enregistrement de focus
    - **En cas d'erreur** - Enregistrer des données de focus uniquement quand il se produit une erreur de focus
    - **Toujours** - Enregistrer toutes les données de focus

  Le nom du fichier d'enregistrement de focus est debug_focus.txt.

Par défaut, PC-DMIS envoie le fichier de débogage au dossier ProgramData. C'est habituellement : « C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\<version> », où <version> est la version de PC-DMIS que vous exécutez.

Pour plus d'informations sur la génération d'un fichier de débogage, voir « Génération d'un fichier de débogage », au chapitre « Définition des préférences », dans la documentation de PC-DMIS Core.

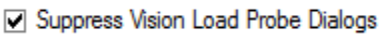
Pour plus d'informations sur les emplacements pas défaut des fichiers de PC-DMIS, voir « Présentation des emplacements des fichiers », au chapitre « Définition des préférences », dans la documentation de PC-DMIS Core.

Quand vous utilisez une MMT-V, vous pouvez accéder à l'onglet **Débogage** dans la boîte de dialogue **Configuration IMMC**. Les informations de débogage MMT Vision et standard sont écrites dans le même fichier debug.txt.

Options disponibles pour la configuration de Vision

Outre la configuration de options de votre machine, il existe des options logicielles spécifiques à Vision que vous pouvez définir dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**). Les cases suivantes utilisées avec des machines Vision apparaissent dans l'onglet **Général** :

Supprimer les boîtes de dialogue Vision de chargement de palpeur

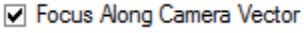


Ce réglage affecte les machines Vision à plusieurs capteurs. Il permet de réduire les messages Charger le palpeur pour le palpeur Vision en supprimant la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** à la création d'une routine de mesure et à l'insertion du dernier palpeur Vision actif. Tel est le cas si toutes ces conditions sont réunies :

- L'option Vision est activée sur votre verrouillage de port ou votre licence.
- Le type de système Vision employé n'est pas CMM-V.
- Le dernier palpeur chargé est un palpeur Vision.

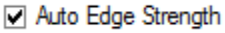
PC-DMIS stocke le nom du dernier palpeur Vision chargé dans l'entrée `LastProbeFileMultisensor` figurant sous la section Option de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Focus le long du vecteur de la caméra



Le mode par défaut pour les opérations de focus sur les éléments utilise le vecteur de caméra au lieu du vecteur normal d'élément. Pour utiliser le vecteur normal d'élément, vous devez décocher cette case. Ce réglage est valide pour la routine de mesure en cours.

Force arête auto



Cette option détermine si PC-DMIS met à jour la force de l'arête en fonction des résultats. Le comportement par défaut vérifie automatiquement la force de l'arête au moment de l'apprentissage et de la mettre à jour le cas échéant. Si vous décochez cette case, la force d'arête reste inchangée avant et après l'apprentissage.

Barre d'outils Vision QuickMeasure

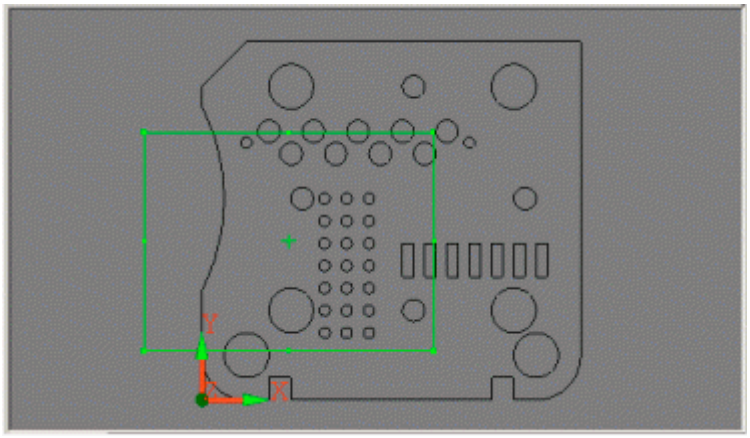
La barre d'outils **Vision QuickMeasure** régule le flux spécifique d'opération sur un système Vision. Elle est accessible depuis le menu **Afficher | Barres d'outils**, en fonction de votre configuration système. Ceci est identique à la barre d'outils **QuickMeasure** de la documentation PC-DMIS CMM. Pour plus d'informations sur la barre d'outils **QuickMeasure**, voir la rubrique "Barre d'outils CMM QuickMeasure Toolbar" dans la documentation "PC-DMIS CMM".

Utilisation de la fenêtre d'affichage graphique dans PC-DMIS Vision

PC-DMIS Vision vous permet de choisir entre deux modes d'affichage dans la fenêtre d'affichage graphique : onglets **CAO** et **Vision**.

Si le capteur à lumière blanche chromatique (CWS) est le palpeur actif dans la routine de mesure, l'**onglet** laser est aussi visible.

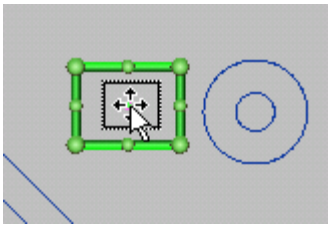
Vue CAO



Exemple de vue CAO montrant la zone d'affichage du palpeur Vision

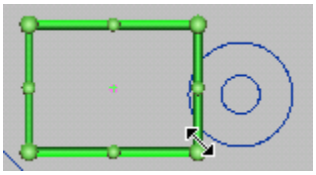
L'onglet **CAO** (également appelé « vue CAO » dans cette documentation) est la vue standard de la pièce. et fonctionne comme dans le logiciel PC-DMIS standard. Elle fonctionne comme dans le logiciel standard PC-DMIS. Pour des informations détaillées sur l'onglet **CAO**, voir la rubrique « Fenêtre d'affichage graphique », au chapitre « Navigation dans l'interface », de la documentation PC-DMIS principale.

La région verte rectangulaire est la « zone d'affichage » (FOV[ZA]). La ZA représente l'affichage à travers la caméra vidéo. Le centre de la zone d'affichage a un réticule. Sur une machine prenant en charge le mouvement CND, vous pouvez cliquer et glisser ce réticule pour déplacer la ZA à un nouvel endroit sur la pièce :



Déplacement de la FOV (ZA)

Sur une machine prenant en charge des optiques CND, vous pouvez aussi redimensionner (grossir ou rétrécir) la FOV en faisant glisser les coins de la zone verte. Dans ce cas, le zoom actuel change :



Redimensionner la FOV

Importation de la partie démo Vision

Des modèles CAO dans divers formats peuvent être importés et utilisés pour créer des routines de mesure. La partie démo de Vision, nommée HexagonDemoPart.igs, contient des exemples d'utilisation des données CAO dans cette documentation. Pour importer cette partie démo :

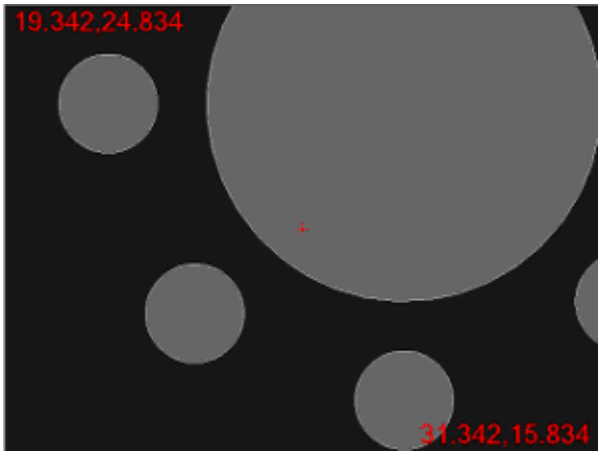
1. Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Importer | IGES**.
2. Dans la boîte de dialogue **Ouvrir**, sélectionnez le fichier **HexagonDemoPart.igs** et cliquez sur **Importer**. Ce fichier est normalement situé dans le dossier d'installation de PC-DMIS.
3. Quand la boîte de dialogue du **fichier IGES** s'ouvre, cliquez sur **Traiter** pour traiter le fichier de démo. Cliquez ensuite sur **OK** pour terminer le processus d'importation. La partie démo CAO s'affiche dans la vue CAO.

VIDEO.

Exemple de vidéo de la fenêtre d'affichage graphique

Si le logiciel est en mode en ligne, l'onglet **Vision** montre la vue « en temps réel » depuis la caméra vidéo.

Si le logiciel est en mode hors ligne, l'onglet **Vision** affiche une vue « simulée » de ce que la caméra vidéo filme, en fonction du dessin CAO importé. Il simule la géometrie ainsi que l'éclairage. Ce processus est appelé *Caméra CAO*.

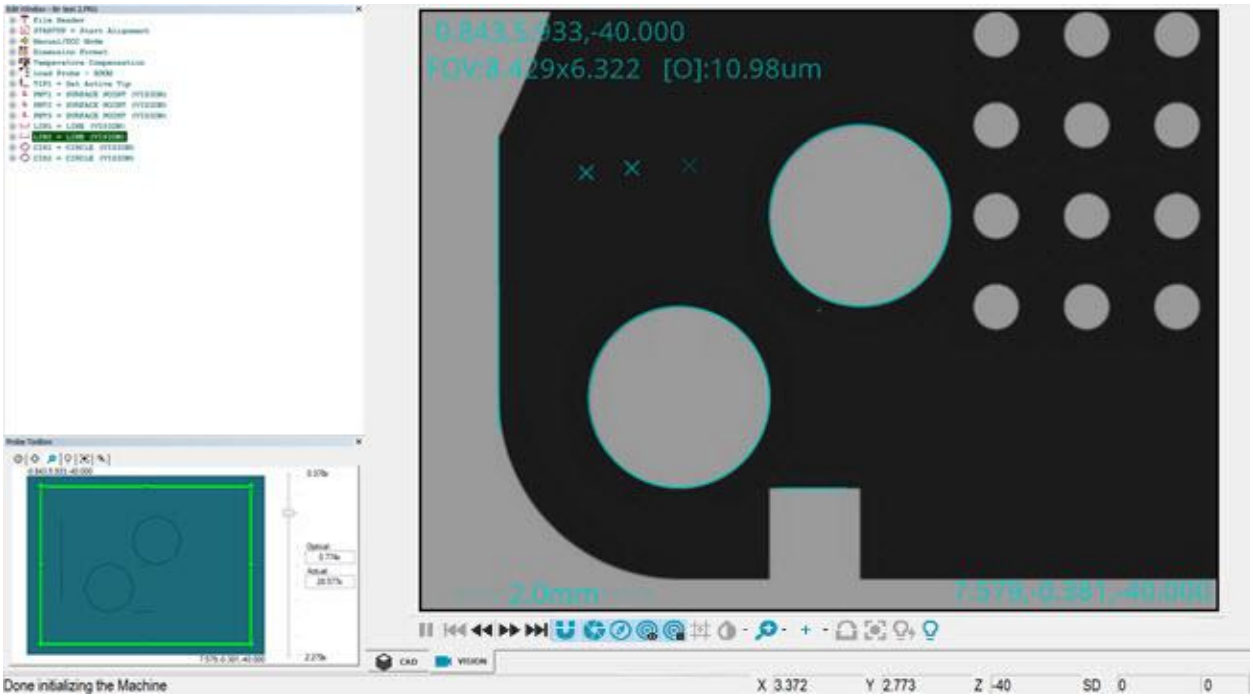


Vidéo simulée (caméra CAO)

Vous pouvez cliquer avec le bouton droit sur l'image et faire glisser le pointeur. L'image se déplace alors sous la caméra, ce qui vous permet de positionner la zone d'affichage au nouvel emplacement sur la pièce. Cette fonction marche uniquement sur une machine CND ou hors ligne.

Affichage d'éléments dans la vidéo

Des éléments dans les routines de mesure peuvent s'afficher en vidéo.



Exemple d'éléments affichés en vidéo

Tous les éléments doivent avoir le même vecteur de caméra et être approximativement de la même hauteur Z.

Pour afficher des éléments en vidéo, activez l'entrée de registre `FindFeaturesInFOVEnable` dans l'application de l'éditeur de réglages. Pour plus de détails, consultez la rubrique « FindFeaturesInFOVEnable », dans la documentation de l'éditeur de réglages.

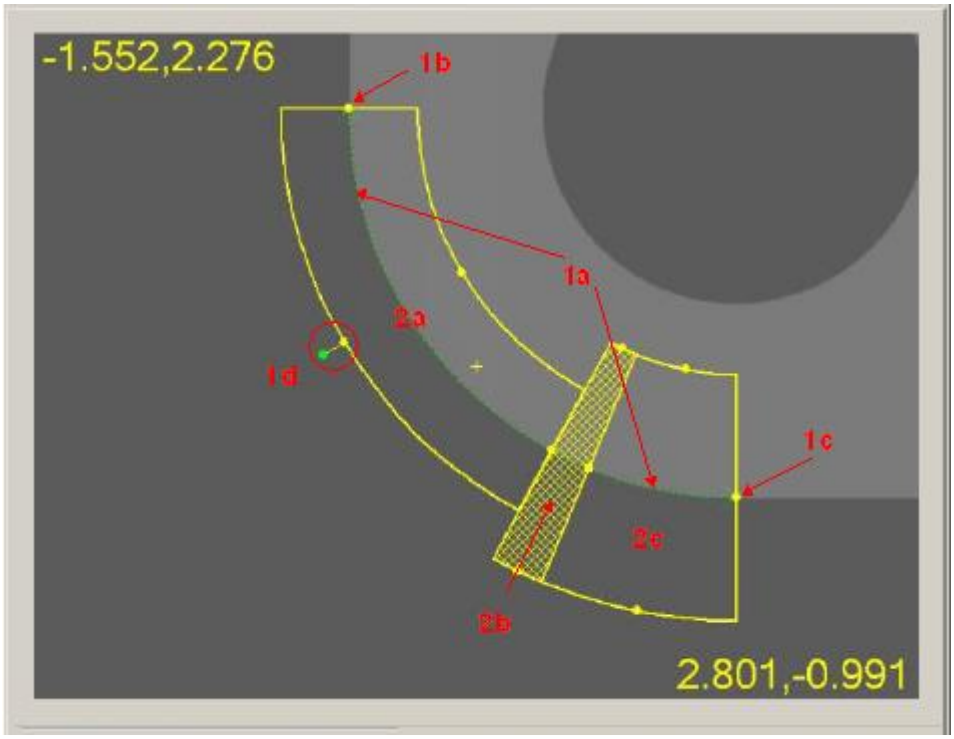
Dans certaines circonstances, des éléments de la routine de mesure n'apparaissent pas dans la vidéo. Ceci se produit afin d'éviter la présence d'informations hors contexte ou que trop d'informations encombrent la vidéo.

Ces conditions sont les suivantes :

- Pendant l'exécution de la routine de mesure.
- Quand un gabarit se trouve sur la vidéo. Vous pouvez ensuite placer le gabarit vers un élément et l'utiliser sans qu'il y ait superposition.
- Pendant le processus de recentrage.
- Quand la superposition d'éclairages est active.
- Quand des points mesurés ou filtrés apparaissent lors de l'édition d'un élément. Ceci vous permet de voir le point mesuré sans qu'il y ait superposition.
- Pendant le traçage du profil 2D.

Éléments d'écran vidéo

Cette rubrique présente les divers éléments d'écran disponibles dans l'onglet **Vision**.

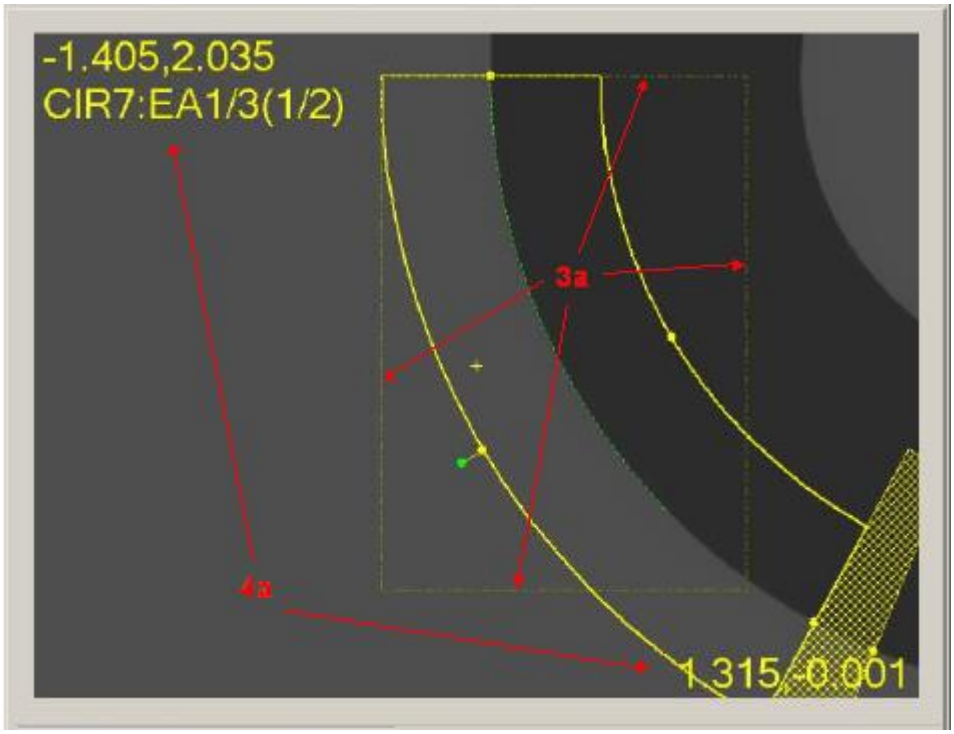


PC-DMIS Vision - Vidéo montrant un pisteur et des cibles

Les éléments de la vidéo peuvent être modifiés dans l'onglet **Vision** en cliquant sur les poignées (points verts ou jaunes) et en les faisant glisser à l'emplacement désiré. Les poignées peuvent contrôler la taille, l'orientation et les angles de début et de fin des cibles.

Pisteur : Interface utilisateur visuelle pour les éléments. Dans l'élément de cercle illustré ci-dessus, le pisteur affiche la taille du cercle (**1a -** cercle pointillé vert entre les lignes du beignet en jaune clair), et permet la modification de l'angle de départ (**1b**), de l'angle de fin (**1c**) et de l'orientation (**1d** - modifiée en faisant glisser la *poignée* en pointillés verts au bout d'une ligne).

Cible : Interface utilisateur ciblée au point de détection. Pour chaque région, vous pouvez contrôler chaque paramètre cible en cliquant dans la cible ou en faisant glisser les poignées. Les paramètres de cible sont modifiés dans l'onglet **Cibles de palpage** de la **boîte à outils de palpeur**. Dans l'élément de cercle au-dessus, le cercle a trois cibles (**2a**, **2b** et **2c**). Chaque cible a des paramètres de détection de points légèrement différents. **2a** - configuré avec une largeur de scan inférieure. **2b** - configuré pour ne détecter AUCUN point.



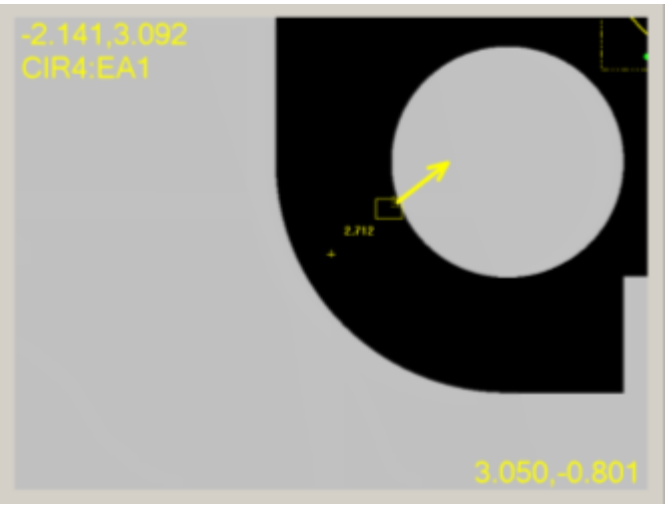
PC-DMIS Vision - Vidéo montrant des coordonnées de région d'intérêt et de zone d'affichage

ROI (régions d'intérêt) : Pendant le temps d'exécution, PC-DMIS Vision peut devoir diviser une cible en morceaux afin que chacun puisse s'adapter dans la zone d'affichage. Les régions d'intérêt sont différentes des cibles en ce que la cible peut être plus grande que la zone d'affichage. Il n'y a pas d'interaction utilisateur avec les régions d'intérêt, excepté pour certains indicateurs visuels (**3a** dans l'image au-dessus. Le halo du déclencheur automatique pour le morceau supérieur gauche entoure la région d'intérêt ; le morceau cible qui peut s'adapter correctement dans la zone d'affichage pour ce zoom).

Coordonnées zone d'affichage : Les numéros de superpositions en haut et en bas de l'écran indiquent les positions X et Y des coins supérieur gauche et inférieur droit de la zone d'affichage (**4a**), dans l'image au-dessus. Si vous cliquez avec le bouton droit et faites un glissement dans la vidéo, d'autres numéros apparaissent entre crochets et indiquent la distance de déplacement de la caméra. D'autres informations sont données, en fonction de l'onglet de la **boîte à outils palpeur** actuellement sélectionné, mais dans l'exemple ci-dessus, vous voyez le nom de l'élément et de la cible.

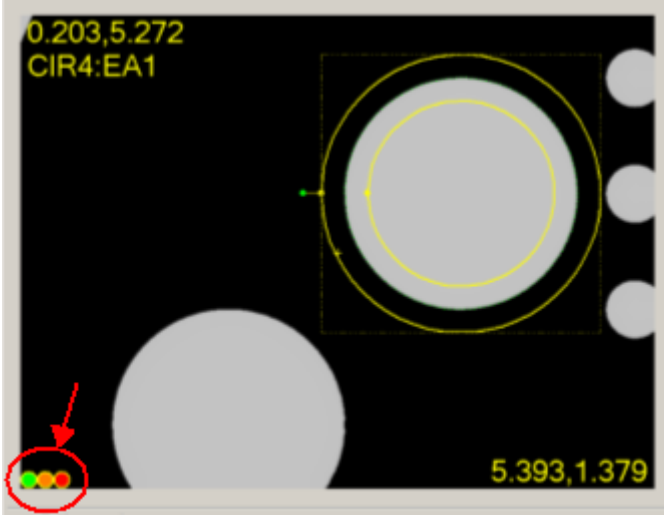
Déclencheur et compas autos : en fonction des réglages vidéo, les éléments manuels que vous mesurez avec des cibles automatiques utilisent une technologie appelée "déclencheur auto" et "compas auto". Voir "**Configuration de la vidéo**" pour plus d'informations sur les réglages du déclencheur auto et du compas auto dans la boîte de dialogue Configuration vidéo.

Compas automatique : guide l'opérateur lors du déplacement de la table pour placer l'élément suivant dans la zone d'affichage, à l'aide d'une flèche et d'une distance de déplacement. Pour ce faire apparaissent une flèche et la distance à parcourir.



PC-DMIS Vision - Vidéo montrant le compas automatique

Vous devez déplacer la table pour que tout le rectangle hachuré tienne dans la zone d'affichage.



PC-DMIS Vision - Vidéo montrant le décompte de couleur

Déclencheur auto : Une fois que la cible est dans la zone d'affichage, un décompte de couleur s'affiche dans la vidéo (voir l'image ci-dessus). Il vérifie la stabilité de la table avant d'effectuer automatiquement une détection d'arête sur toutes les cibles dans la vidéo actuelle.

Si un déplacement de la table est détecté par le déclencheur auto, il annule les points et redémarre automatiquement le décompte pour recommencer la mesure.

Graphique de focus : Quand vous exécutez un point de surface, un focus de boîte à outils de palpeur ou SensiFocus, le logiciel trace un graphique de données de focus. Il le trace à droite ou à gauche de la cible selon l'espace disponible. S'il y a suffisamment de place à côté de la cible, le logiciel trace le graphique dans le coin supérieur droit. Quand vous redimensionnez la cible, que vous déplacez la table ou appuyez sur la touche Majuscule, le graphique n'est pas tracé.

Contrôles vidéo

Cette rubrique présente les contrôles situés au bas de l'onglet **Vision**.

Bloquer la vidéo : Ce bouton « met en pause » la mise à jour de l'affichage vidéo. Ceci est utile si vous voulez conserver à l'écran un élément à analyser ou effectuer une capture, tout en poursuivant les mesures en arrière-plan. Pour redémarrer la mise à jour vidéo, relâchez ce bouton.

Aller à la cible précédente : Ce bouton déplace la zone d'affichage (ZA) vers la cible précédente dans une liste de cibles.

Reculer sur la cible : Ce bouton déplace la zone d'affichage d'une pièce en arrière, le long d'une cible vers la cible précédente. Cela vous aide à voir comment mesurer un élément entier, même s'il n'entre pas dans la zone d'affichage.

Avancer sur la cible : Ce bouton déplace la zone d'affichage d'une pièce en avant, le long d'une cible vers la cible suivante. Cela vous aide à voir comment mesurer un élément entier, même s'il n'entre pas dans la zone d'affichage.

Aller à la cible suivante : ce bouton déplace la zone d'affichage vers la cible suivante dans une liste de cibles.

Basculer alignement avec arête : Ce bouton entraîne l'alignement au point le plus proche de points sélectionnés pour la création d'éléments. Sinon, les points

sélectionnés restent là où vous cliquez. Voir « Configuration de la vidéo », pour plus d'informations sur cet élément.

L'option **Aligner à l'arête** est aussi utilisée au moment de l'exécution pour les cibles manuelles. Quand vous faites glisser une cible manuelle avec cette option activée, PC-DMIS lance une détection d'arête pour aligner le réticule à l'arête.

Basculer déclencheur auto : Ce bouton active la fonction de déclenchement automatique pour mesurer des éléments. Voir « Configuration de la vidéo », pour plus d'informations sur cet élément.

Basculer compas : Ce bouton fait en sorte que le compas automatique affiche une flèche ainsi que la distance à parcourir jusqu'à la cible suivante. Voir « Configuration de la vidéo », pour plus d'informations sur cet élément.

Basculer Afficher cible : Ce bouton bascule l'affichage des cibles dans la fenêtre d'affichage graphique ou la vidéo. Il s'agit de la même fonction que le bouton Afficher cible dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Elle est particulièrement utile quand vous utilisez la fenêtre de démarrage rapide et que la boîte de dialogue **Élément automatique** n'est pas ouverte.

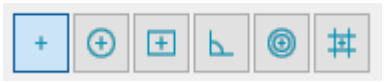
Verrouiller la bascule cible : Ce bouton verrouille l'affichage des cibles dans la fenêtre d'affichage graphique ou la vidéo. En cas de verrouillage, vous ne pouvez pas cliquer sur la cible et la faire glisser vers un nouvel emplacement dans l'onglet **Vision**.

Afficher bascule échelle grise : Quand il est sélectionné, ce bouton affiche une représentation d'échelle de gris de l'onglet **Vision**. Ce bouton n'apparaît que lorsqu'une caméra couleur est utilisée. Pour les caméras N&B ou monochromes, ce bouton n'est pas visible.

Transparence : Quand il est sélectionné, ce bouton, *affiche un curseur* en dessous. Vous pouvez faire glisser ce curseur pour définir la transparence des superpositions dans la vidéo. La transparence est mise à jour de façon dynamique quand vous faites glisser le curseur. Il s'agit du seul endroit où vous pouvez changer la transparence des superpositions. La valeur par défaut est 50%. 0% = complètement transparent. 100% = opaque.

Zoom : Quand il est sélectionné, ce bouton *affiche un curseur* en dessous. Vous pouvez faire glisser le curseur pour fixer le zoom de la vidéo sans avoir à utiliser l'onglet **Zoom**, dans la boîte à outils palpeur. Le zoom fait la mise à jour dynamique quand vous faites glisser le curseur. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet Zoom », pour plus d'informations sur le zoom.

Superposition gabarit : Quand il est sélectionné, ce bouton bascule l'affichage de la superposition de gabarit actuellement sélectionnée. Si vous cliquez sur la flèche noire vers le bas, la barre d'outils *Sélecteur gabarit* apparaît sous le bouton et vous permet de sélectionner un autre type de gabarit à afficher. Voir la « Boîte à outils palpeur : Onglet gabarits », pour plus d'informations sur les gabarits.



Vide auto : Ce bouton fera une détection de vide de l'élément actuellement concerné. Il ajoute automatiquement des cibles comportant une densité de point zéro dans les zones de vide détectées.

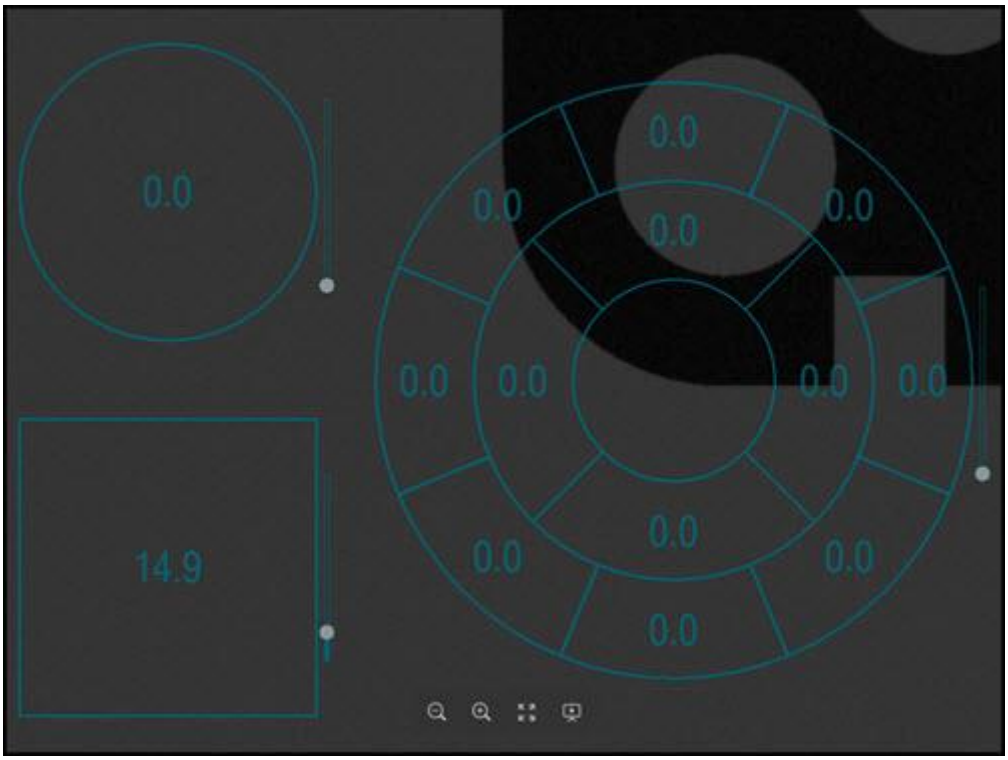
Focus sensible : Exécute un « focus sensible » automatique au centre de l'onglet **Vision**.

- Sur une machine CND, il déplace automatiquement la table et la replace à la position de focus. Les paramètres utilisés pour ce focus *ne proviennent pas* de l'onglet **Focus** de la boîte à outils palpeur. Ils sont basés sur les données disponibles comme la taille de pixel, la profondeur de focus, la vitesse de déclenchement, etc. La taille de la cible de focus est fixe et se trouve au centre de l'onglet **Vision**.
- Sur une machine manuelle, ce bouton est désactivé.

SensiLight : Ce bouton effectue une ajustement automatique « d'éclairage adéquat » automatique immédiat pour obtenir des résultats optimaux. L'onglet **Éclairage** est rapidement sélectionné quand cet ajustement est réalisé. Pour plus d'informations sur la façon dont SensiLight est utilisé comme paramètre pour les

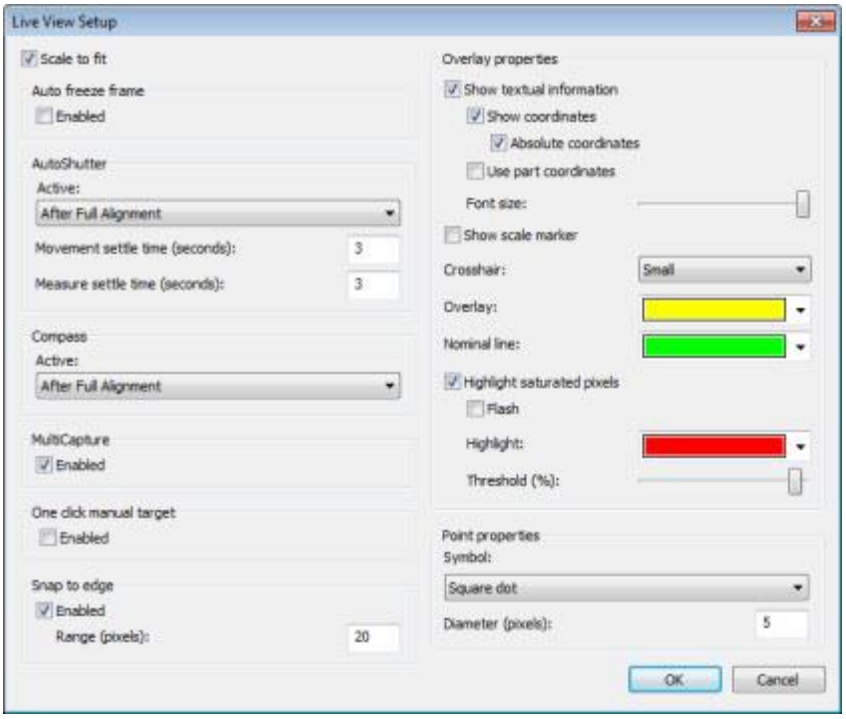
éléments d'arête, voir la description de SensiLight dans « Cible automatique de palpage - Ensemble de paramètres d'arête ».

Superposition d'éclairage : Ce bouton bascule l'affichage de la *superposition d'éclairage* sur l'onglet **Vision**. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet Éclairage », pour plus d'informations sur l'éclairage.



Basculer laser : active/désactive le laser. Disponible pour les systèmes avec un palpeur laser ou un pointeur laser intégré (comme TESA VISIO 300 et 500).

Configuration de la vue en direct



Boîte de dialogue Configuration vidéo - Mode manuel

La boîte de dialogue **Configuration vidéo** s'ouvre si vous sélectionnez l'option de menu **Modifier | fenêtre d'affichage graphique | Configuration vidéo** ou si vous cliquez avec le bouton droit dans l'onglet **Vision** et sélectionnez **Configurer** dans le menu de raccourcis obtenu.

Cette option est uniquement disponible si vous disposez de la licence avec l'option Vision ou si elle a été installée sur votre verrouillage de port.

La boîte de dialogue **Configuration image en direct** vous permet de configurer l'affichage de l'image dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique. Elle inclut ces contrôles :

Cadrer - Cette case à cocher indique si l'affichage de la pièce doit être mis à l'échelle par rapport aux limites de la fenêtre d'affichage graphique. Cette option est uniquement disponible sur certaines machines optiques.

Bloquer auto image

Quand la case **Activé** est cochée, le bouton **Bloquer la vidéo** est automatiquement activé et désactivé au moment de l'exécution de la routine de mesure. De cette façon,

les points mesurés sont figés à l'écran jusqu'à ce que les points suivants soient disponibles pour affichage.

Ceci est également utile pour les machines avec une « fracture de l'image », lors des mouvements de la table.

AutoShutter

Le déclencheur automatique détecte quand une cible (qui peut inclure plusieurs régions d'intérêt) est prête à mesurer des points. Les trois critères indiquant qu'elle est prête sont : la région d'intérêt se trouve entièrement dans la zone d'affichage, la table a arrêté son déplacement et les délais fixés par l'utilisateur se sont écoulés. Quand ces critères sont satisfaits, PC-DMIS relève automatiquement les points et passe à la région d'intérêt suivante.

Les options de cette zone sont utilisées quand vous sélectionnez **Basculer déclencheur automatique** au bas de l'onglet **Vision** (voir « Contrôles vidéo »).

Le déclencheur automatique ne se déclenche pas pour les éléments en mode CND avec une préposition manuelle.

Actif : Détermine quand la fonction de déclencheur automatique est utilisée pour mesurer des éléments : **Toujours**, **Après alignement partiel** ou **Après alignement complet**.

Temps de stabilisation du mouvement (secondes) - Cette zone indique un temps de pause (en secondes) avant le lancement de la détection de points. Ce temps de stabilisation commence une fois que le ROI actuel qui n'était pas complètement dans la zone d'affichage s'y trouve désormais. L'utilisateur peut utiliser cette zone pour retarder légèrement le déclenchement automatique afin de corriger et d'améliorer le placement du ROI dans la zone d'affichage.

Mesurer le temps de stabilisation (secondes) – Cette zone indique un temps de pause (en secondes) avant la détection de points pour le PREMIER ROI [région d'intérêt] d'un élément, même si celui-ci se trouve déjà entièrement dans la zone d'affichage. L'utilisateur peut utiliser cette zone pour retarder légèrement le déclenchement automatique afin de corriger et d'améliorer le placement du ROI dans la zone d'affichage. Cette valeur s'applique uniquement au premier ROI d'un élément.

En cas de conflit, la valeur **Stabilisation mouvement détecté** l'emporte sur la valeur **Mesurer stabilisation élément**.

Compass

Les éléments **Compas** sont uniquement disponibles en mode manuel.

Il guide l'opérateur lors du déplacement de la table pour placer l'élément suivant dans le champ de vision, à l'aide d'une flèche et d'une distance de déplacement.

Actif - Détermine quand la fonction de **compas** est utilisée pour mesurer des éléments : **Toujours**, **Après alignement partiel** ou **Après alignement complet**.

L'option **Actif** est appliquée quand vous sélectionnez **Basculer compas** au bas de l'onglet **Vision** (voir « Contrôles vidéo »).

CaptureMulti

Pour accélérer l'exécution, la fonctionnalité de capture multiple fait que le logiciel recherche des éléments dans la routine de mesure et crée des groupes pouvant être exécutés dans une même image de la caméra (vidéo). Ils sont associés et exécutés simultanément. Cette fonctionnalité est utilisée quand vous cochez la case **Activé**.

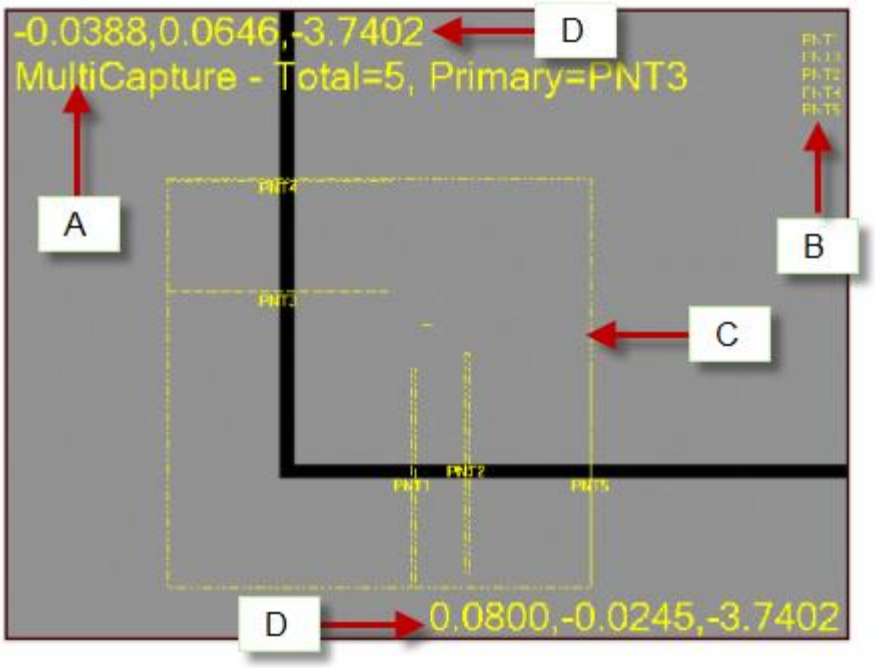
PC-DMIS coche par défaut cette case. Tel est le plus souvent votre choix, car les mesures sont alors plus rapides. Toutefois, vous voulez parfois des données plus visuelles sur chaque élément en cours de mesure. Dans ce cas, vous pouvez décocher cette case.

La zone **Capture multi** de la boîte de dialogue est uniquement active en mode CND, ou en mode manuel quand les conditions du déclencheur automatique sont remplies.

Imaginez, par exemple, que cinq points d'arête figurent dans la vue en direct et que la capture multiple est activée. Au lieu que la machine mesure séparément ces cinq points d'arête, PC-DMIS montre en cours d'exécution une superposition de capture multiple

pour l'ensemble d'éléments. Ceci fournit des informations sur les éléments dans le groupe et en indique le nombre. Ils s'exécutent alors tous simultanément, comme si un seul élément était exécuté.

L'exemple de superposition de capture multiple montre ici cinq points d'arête dans un même groupe. Cette £superposition donne les informations suivantes :



A. Le message de capture multiple vous indique que vous êtes en mode capture multiple. Il montre le nombre total d'éléments à mesurer dans le regroupement et le premier d'entre eux.
B. Montre tous les éléments dans la zone de capture multiple qui doivent être mesurés.
C. Cette zone rectangulaire pointillée est la zone de capture multiple. Elle associe tous les éléments pour le regroupement en cours.
D. Ces nombres donnent les coordonnées XYZ pour les coins supérieur gauche et inférieur droit de la zone de capture multiple.

Cible manuelle à un clic

Cochez la case **Activé** dans cette section pour activer la fonction **Exécution en un seul clic des cibles manuelles**. Quand l'activation est au moment de l'exécution, un grand curseur réticulaire noir et blanc apparaît dans la vidéo. Au lieu de glisser et déposer une cible manuelle à un emplacement souhaité sur un élément, placez le curseur à l'emplacement cible et cliquez sur le bouton gauche de la souris. Si l'option

Fixer à l'arête est activée, PC-DMIS effectue automatiquement une détection d'arête pour fixer le réticule à l'arête.

Fixer à l'arête

Quand vous cochez la case **Activé** et que vous programmez des éléments dans l'onglet **Vision**, PC-DMIS Vision détecte l'arête la plus proche et aligne les points d'ancrage cible à cette arête. La valeur dans la zone **Plage (pixels)** indique la distance sur laquelle le logiciel recherche cette arête. Si vous n'arrivez pas à faire le point sur une arête floue, il vaut peut-être mieux ne pas faire d'alignement à l'arête, afin d'indiquer avec précision les points d'ancrage lors de la programmation d'un élément. Ceci s'applique aussi lors de l'exécution pour les cibles manuelles.

L'option **Basculer alignement avec arête** , au bas de l'onglet**Vision**, active ou désactive aussi cette fonctionnalité (voir « Contrôles vidéo »).

Propriétés de superposition

Cette zone vous permet de définir les propriétés pour différents éléments de superposition figurant dans l'onglet **Vision**.

Afficher informations textuelles - Cette case à cocher affiche ou masque les superpositions vidéo informatives qui apparaissent dans l'onglet **Vision**.

Afficher coordonnées - Cette case à cocher détermine si les coordonnées sont affichées dans l'onglet **Vision**.

Coordonnées absolues - Quand cette case est cochée, les coordonnées superposées apparaissent comme des valeurs absolues. Pour les valeurs absolues, les coordonnées en haut à gauche et en bas à droite indiquent la position réelle de ces points de coin dans les coordonnées actuelles de la machine. Quand cette option n'est pas sélectionnée, des valeurs relatives sont affichées. Pour les valeurs relatives, le coin en haut à gauche apparaît comme 0,0, celui en bas à droite montrant la longueur et la largeur de la zone d'affichage dans les unités en cours.

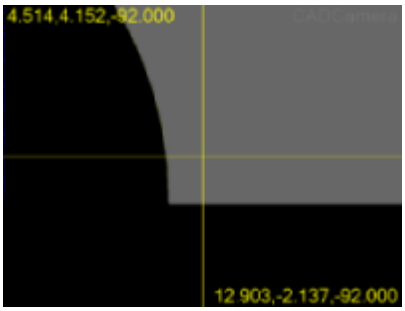
Utiliser les coordonnées de la pièce - Cette case à cocher détermine si les coordonnées sont affichées dans les coordonnées de la pièce.

Taille de police - Ce curseur change la taille de la police des superpositions textuelles.

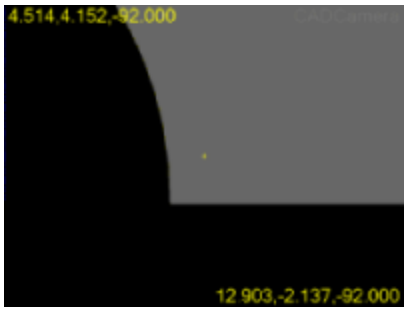
Afficher marqueur d'échelle - Cette option affiche un marqueur d'échelle dans l'angle inférieur gauche de l'onglet **Vision**.

Réticule - Cette liste contient trois options : **Aucun**, **Petit** et **Grand**. Si vous choisissez **Grand**, le réticule s'étend à tous les côtés de l'onglet **Vision**. Si vous choisissez **Petit**, il

apparaît sous la forme d'un petit signe plus au milieu de la vidéo. Si vous choisissez **Aucun**, aucun réticule n'est visible.



Grande réticule



Petite réticule

Superposition - Cette liste vous permet de sélectionner la couleur employée pour la plupart des graphiques superposés et pour le texte dans l'onglet **Vision**. Ceci concerne les palpages, les cibles, les gabarits et les informations textuelles pour les coordonnées de la zone d'affichage, le zoom et le focus. La couleur par défaut est le rouge.

Ligne nominale - Cette liste vous permet de sélectionner la couleur employée pour la ligne nominale dans les cibles.

Mise en évidence de pixels saturés - Quand cette case est cochée, les pixels dans l'image en direct, où l'intensité d'éclairage excède le seuil défini, sont mis en évidence pour qu'ils soient plus visibles.

> **Flash** - Cette case à cocher indiquer si les pixels saturés mis en évidence clignotent.
>
> **Mettre en évidence** - Cette liste vous permet de sélectionner la couleur pour mettre en évidence les pixels saturés.
>
> **Seuil (%)** - Ce curseur change la valeur d'intensité de l'éclairage. Les pixels au-dessus de cette valeur sont considérés saturés.

Propriétés de point

Quand PC-DMIS exécute un élément Vision, il dessine les points d'arête détectés dans l'onglet **Vision**. Ces points sont uniquement visibles pendant un instant lors de l'exécution mais ne disparaissent pas rapidement lors de l'édition et du test d'éléments. Cette zone vous permet de contrôler la taille et la forme des superpositions de points dessinées dans l'onglet **Vision**.

> **Symbole** - Cette liste indique comment les symboles de point apparaissent. Les options incluent **Point carré**, **Point rond** et **Aucun** (aucun point tracé).

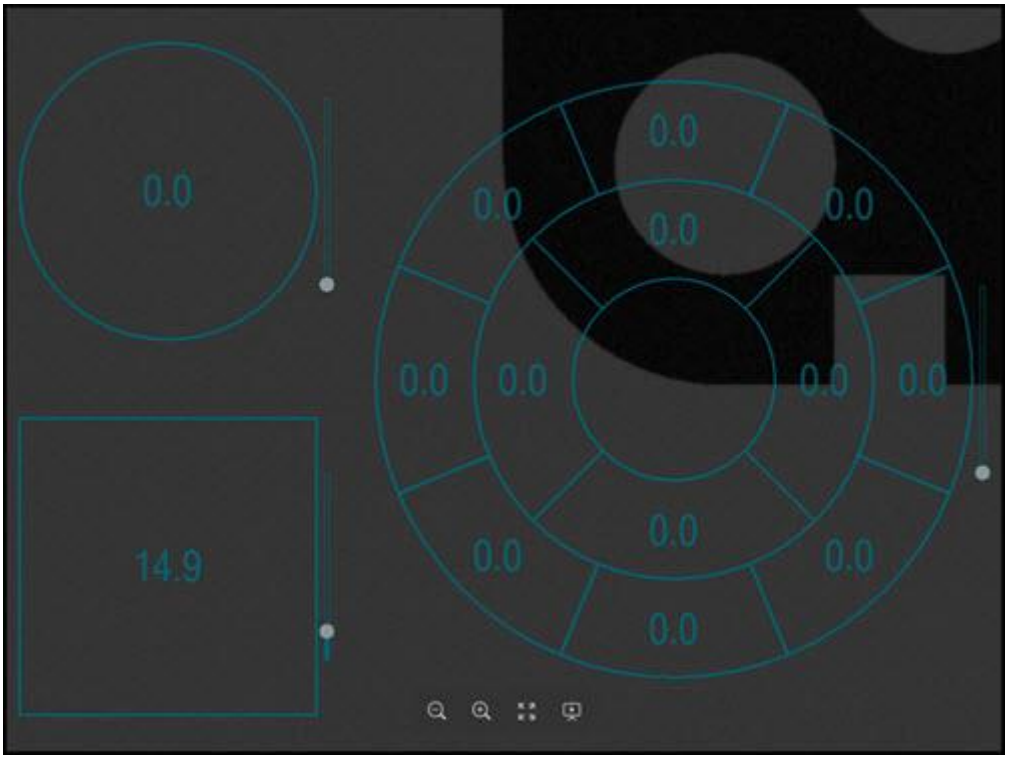
Diamètre (pixels) - Cette liste détermine la taille du symbole de point carré ou rond affiché.

Utilisation de la superposition d'éclairages en direct

L'onglet **Vision** permet également d'afficher une image de superposition pour la configuration de la lampe de la machine. Pour permettre cette superposition, cliquez sur l'icône **Superposition d'éclairage** dans l'onglet **Vision**.

Cette superposition correspond à l'image de la configuration de la lampe affichée dans l'onglet Éclairage de la boîte à outils palpeur. Cliquez sur différentes zones de cette superposition pour exécuter des fonctions également disponibles dans l'onglet **Éclairage**.

La superposition d'éclairage graphique ressemble à ce qui apparaît dans l'exemple ci-dessous. Votre superposition peut être différente en fonction du type d'éclairage que votre machine prend en charge :



Exemple de superposition graphique de la lampe anneau dans l'onglet Vision

La superposition représente les différentes ampoules et l'intensité lumineuse de chacune d'elles. Vous pouvez sélectionner les ampoules que vous souhaitez contrôler en cliquant dessus. Cliquez et faites glisser le curseur sur les ampoules pour en sélectionner plusieurs ou maintenez la touche Ctrl enfoncée et cliquez sur chacune individuellement.

Avec un clic droit, basculez entre On et Off pour les ampoules sélectionnées.

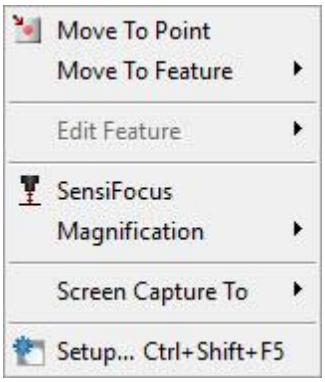
Pour régler l'intensité des ampoules sélectionnées, servez-vous de la roulette de la souris. Pour progresser plus vite, maintenez la touche Ctrl enfoncée pendant le défilement pour régler l'intensité. Ou bien, cliquez et faites glisser la poignée du curseur vers la droite de chaque lampe dans la superposition ; sinon placez le curseur au-dessus et utilisez la roulette de la souris pour ajuster l'intensité.

Utilisation des menus de raccourcis

Deux menus de raccourcis sont disponibles pour accéder aux commandes et options courantes :

Menu Vue en direct

Pour accéder au menu de raccourci **Vidéo**, accédez à l'onglet **Vision**, puis cliquez avec le bouton droit où vous voulez dans l'onglet **Vision**, mais pas sur une cible.



Aller vers point : Quand vous sélectionnez cette option, un mouvement a lieu pour centrer l'image de la vidéo à l'emplacement où vous avez cliqué avec le bouton droit.

Déplacer vers élément : si vous sélectionnez l'un des dix éléments les plus proches dans ce sous-menu, le centre de l'image vidéo se déplace au centre de l'élément sélectionné.

Modifier élément : Si vous sélectionnez l'un des dix éléments les plus proches dans ce sous-menu, la boîte de dialogue **Élément automatique** s'ouvre et vous permet de modifier les propriétés de l'élément sélectionné. Voir « Boîte de dialogue Élément automatique dans PC-DMIS Vision ».

Les éléments répertoriés dans les sous-menus **Déplacer vers élément** et **Modifier élément** sont indiqués dans l'ordre croissant de distance.

SensiFocus : Accomplit un SensiFocus automatique à la position Vue en direct sur laquelle vous avez cliqué pour accéder au menu de raccourci. Voir le bouton « SensiFocus », présenté à la rubrique « Contrôles Vue en direct ».

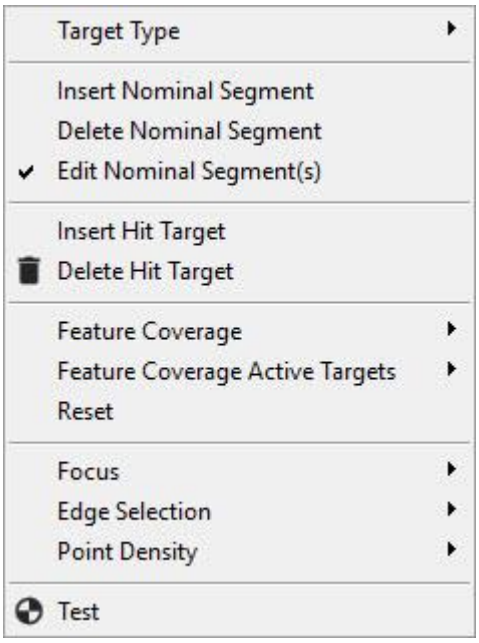
Zoom : ce sous-menu offre une autre façon de changer le zoom de la vue de la pièce dans la caméra. Ce sous-menu contient des options qui fonctionnent comme les touches de raccourci présentées dans "Modification du zoom de l'image de la pièce".

Capture d'écran dans : Ce sous-menu permet d'enregistrer une capture d'écran de l'onglet **Vision** dans un fichier, dans le presse-papiers ou dans un rapport PC-DMIS. La vue actuellement sélectionnée (onglet **CAO** ou onglet **Vision**) est enregistrée.

Configurer : Cette option de menu ouvre la boîte de dialogue **Configuration image en direct**. Voir « Configuration de la vidéo ».

Menu Cible

Pour accéder au menu **Cible vidéo**, cliquez avec le bouton droit sur une cible dans l'onglet **Vision**.



Type de cible : Cliquez avec le bouton droit sur une cible et remplacez son type par l'un des suivants : **cible automatique**, **cible manuelle**, **cible de gabarit** et

comparateur optique. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet Cibles de palpage », pour des informations détaillées sur chaque type de cible.

Insérer le segment nominal : Pour ajouter un segment, cliquez avec le bouton droit à l'endroit souhaité et sélectionnez l'option **Insérer le segment nominal**. Une poignée est ajoutée à la cible et vous permet par glissement de faire correspondre sa géométrie. Par exemple, une encoche en V peut se trouver sur une arête droite que vous devez ajouter à la cible.

Supprimer le segment nominal : Pour supprimer un segment, cliquez avec le bouton droit sur la poignée et sélectionnez l'option **Supprimer le segment nominal** . La poignée sélectionnée est alors supprimée. Cette opération simplifie la forme nominale d'une cible en éliminant des détails.

L'insertion et la suppression de segments nominaux s'appliquent uniquement à des éléments de profil 2D. Ces options vous permettent d'ajouter ou de supprimer des segments à une forme de profil 2D afin de correspondre avec plus de précision à l'élément.

Insérer cible de palpage : pour insérer une nouvelle cible de palpage, cliquez avec le bouton droit à l'endroit souhaité et sélectionnez l'option **Insérer cible palpage**. L'action n'est pas comparable à celle du bouton **Insérer cible palpage** de la **boîte à outils palpeur** qui insère de façon aléatoire une nouvelle **cible de palpage**.

Supprimer cible palpage : pour supprimer une nouvelle cible de palpage, cliquez dessus avec le bouton droit et sélectionnez l'option **Supprimer cible palpage**.

Couverture d'élément : Cet élément de menu vous permet de changer rapidement la couverture d'un élément. De nouvelles cibles sont créées ou supprimées selon le pourcentage de couverture indiqué. Voir « Contrôles de cibles de palpage », pour plus d'informations

Cibles actives de couverture d'éléments : Cet élément de menu détermine le nombre de cibles à utiliser pour afficher le pourcentage de couverture sélectionné dans la liste **Couverture d'éléments cible**. Voir « Contrôles de cibles de palpage », pour plus d'informations.

Réinitialiser : pour réinitialiser les zones cible d'un élément, cliquez avec le bouton droit sur une cible de l'élément requis et sélectionnez l'option **Réinitialiser**. La cible ajoutée auparavant est totalement supprimée et seule reste la cible par défaut.

Focus : cette bascule on/off permet un focus avant la mesure de la cible. Chaque section de la cible peut effectuer un focus avant la détection d'arête. Identique à l'option dans "Boîte à outils palpeur : onglet Focus".

Sélection d'arête : Cliquez avec le bouton droit sur une cible et changez la méthode de sélection de l'arête cible en choisissant parmi celles qui suivent : **cible automatique, cible manuelle, cible de gabarit** et **comparateur optique**. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet Cibles de palpage », pour des informations détaillées.

Densité points : Pour changer la **densité de points** de la cible, cliquez avec le bouton droit sur une cible et sélectionnez l'option de menu nécessaire dans le sous-menu **Densité points**. Voir « **Jeu de paramètres d'arête** », pour en savoir plus sur les options Densité de point disponibles.

Test : Pour tester un élément, cliquez dessus avec le bouton droit et sélectionnez l'option **Tester**. Voir la rubrique « Contrôles Vision - Boutons de commande », pour en savoir plus sur les fonctions de test.

Vue Laser

Si le capteur à lumière blanche chromatique (CWS) est le palpeur actif dans la routine de mesure, PC-DMIS Vision ajoute un onglet **Laser** avec un tracé de spectre. Quand le logiciel n'exécute pas la routine de mesure, le tracé de spectre montre la structure (« bruit ») du signal CWS. Ceci vous permet de sélectionner les réglages optimaux pour des paramètres tels que l'éclairage et la fréquence.

Notez ce qui suit :

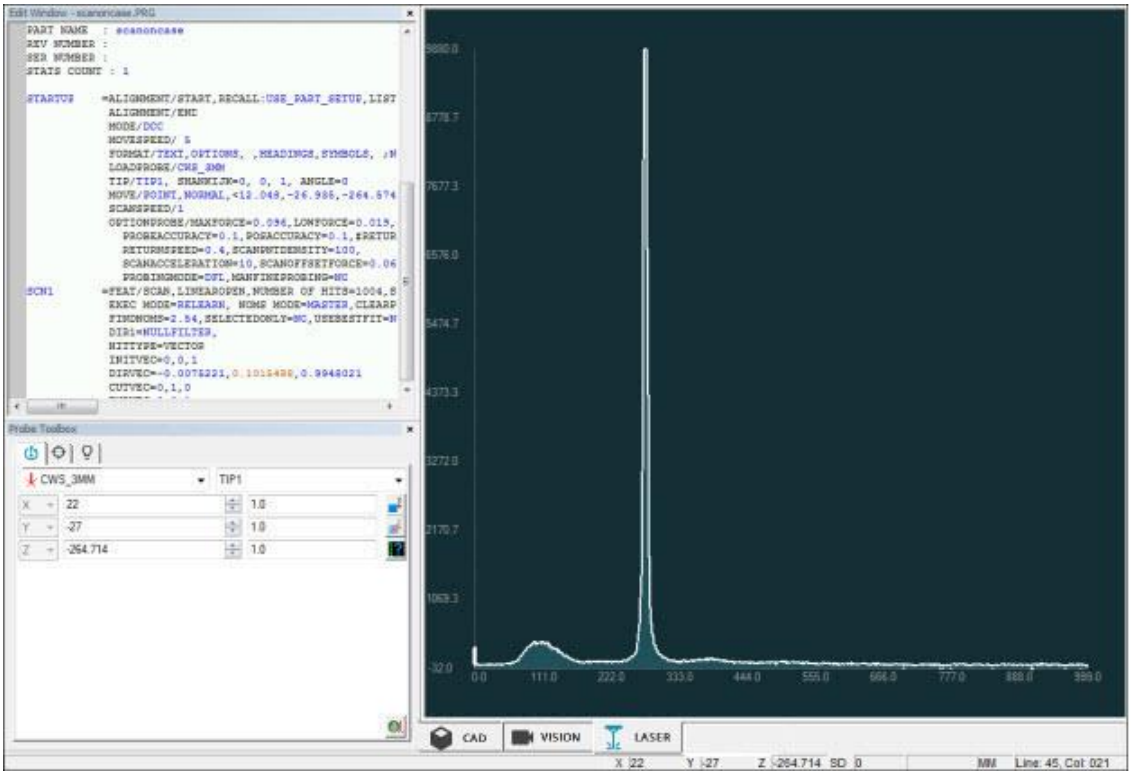
- PC-DMIS ne met pas à jour le tracé de spectre lors de l'exécution de la routine de mesure.
- Quand l'onglet **Laser** est sélectionné et mis à jour, les résultats CWS **Intensité** et **Distance** n'apparaissent pas dans la fenêtre des résultats de palpage.

Voici les exigences minimales pour utiliser le tracé de spectre :

- Un capteur de lumière blanche CHRocodile S ou CHRocodile SE
- Version du matériel CHRocodile à partir de 5.97
- Un capteur CHRocodile connecté à l'ordinateur via un câble USB

Axe X - L'axe X du tracé de spectre représente la distance non calibrée ou brute entre le capteur et la pièce en 1/1000e étapes de la plage totale du capteur. Lorsque l'axe Z se déplace dans le sens positif, le pic du tracé bouge de gauche à droite. Comme l'affichage montre des données brutes, le mouvement du pic du tracé n'est pas linéaire.

Axe Y - L'axe Y du tracé de spectre montre la force du signal. Pour de meilleurs résultats pour la mesure de la distance, il doit y avoir un seul pic pointu dominant semblable à celui dans cet exemple :



Exemple de tracé de spectre dans l'onglet Laser

Utilisation du capteur Chromatic White Light Sensor (CWS) [lumière blanche chromatique]

Si le capteur à lumière blanche chromatique (CWS) est le palpeur actif dans la routine de mesure, l'**onglet** laser est visible.

Lorsque vous utilisez un CWS [capteur de lumière blanche chromatique], il est important que vous connaissiez les informations affichées sur les indicateurs du boîtier de contrôle.

Le boîtier de contrôle CWS comporte habituellement les éléments suivants :

Barre d'intensité

La **barre d'intensité** affiche l'intensité du signal de mesure sur une échelle logarithmique. La valeur d'intensité s'affiche généralement près de la **barre d'intensité**. L'affichage donne les unités relatives comme valeur numérique entre 0 et 999. Cette information est importante car si la distance à une surface réfléchissante médiocre est mesurée, l'intensité de la lumière reflétée peut être basse. Dans ce cas, le taux de mesure doit être diminué. Inversement, la sur-modulation du capteur (lecture d'intensité : 999, clignotant) peut provoquer des erreurs de mesure.

Barre de distance

La **barre de distance** affiche la valeur de mesure actuelle sur une échelle linéaire.

La distance de mesure s'affiche ailleurs sous forme de nombre en µm à côté de la **barre de distance**. Vous pouvez ainsi voir où le capteur se trouve actuellement dans la plage.

Commande de référence foncée CWS

La commande « PassThru to Controller » sert à envoyer des commandes au contrôler NC.

Vous pouvez utiliser le préfixe « CWS » qui représente le contrôleur Precitec (CWS) et le signe « #» pour envoyer des commandes au contrôleur Precitec.

Par exemple, pour prendre une référence foncée, dans la fenêtre d'édition, entrez la commande `CWS#$DRK`.

CWS# - Envoie la commande au contrôleur Precitec.

$DRK - Commence à prendre la référence foncée.

Toutes les commandes du contrôleur Precitec doivent commencer avec $.

S'il n'y a pas de préfixe (CWS#), la commande PassThru est envoyée au contrôleur NC.

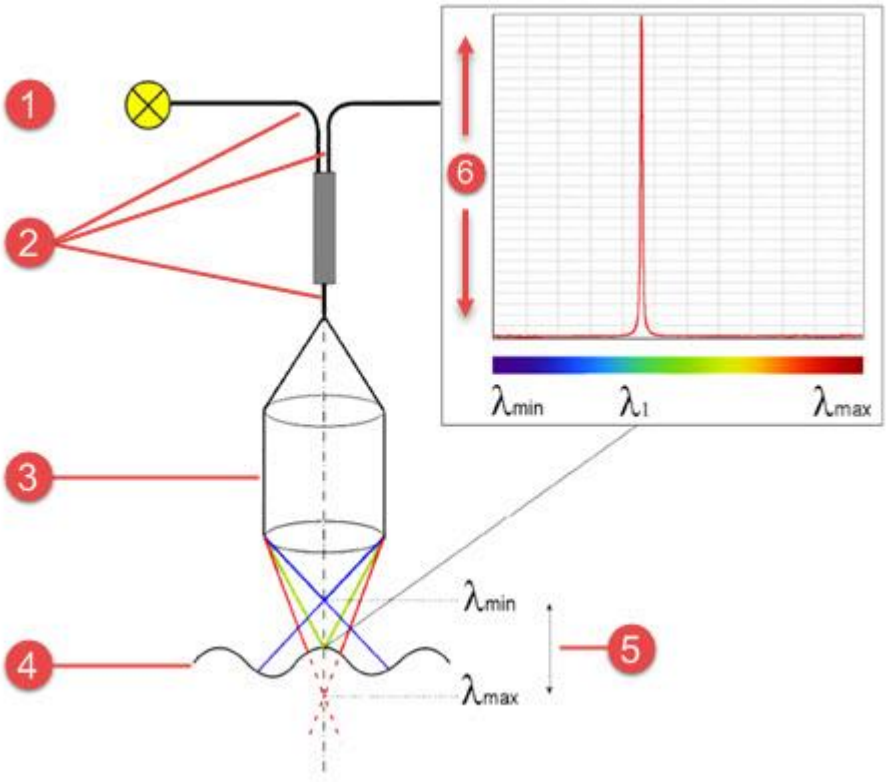
La solution fonctionnera pour :

- FDC-SLC
- FDC-VisionBox

CELA NE FONCTIONNE PAS avec les contrôleurs embarqués.

Système typique CWS

Un exemple de système typique CWS se trouve ci-dessous :



1 - Source lumineuse

2 - Câbles de fibre optique

3 - Tête de mesure

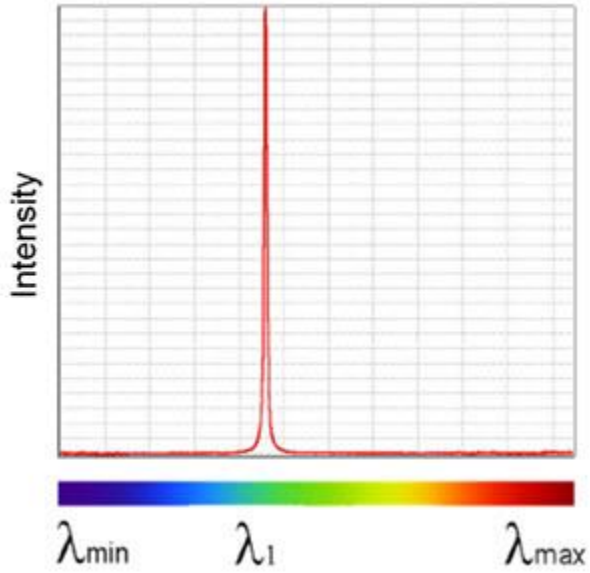
4 - Surface d'élément à scanner

5 - Plage de mesure

6 - Intensité

Spectre CWS

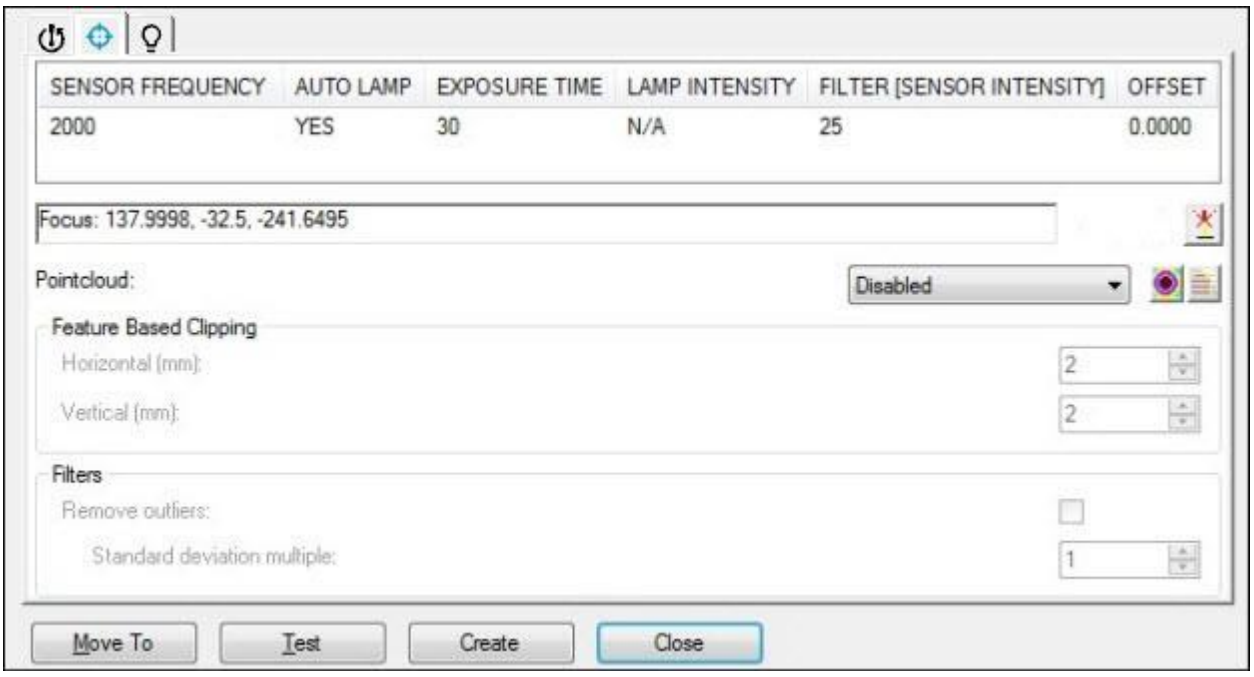
Le diagramme du spectre du capteur CWS est de bien des façons très semblable à celui du focus de la caméra.



Exemple de diagramme du spectre CWS

Comme pour le diagramme de focus, le spectre vous permet de voir rapidement la qualité de la mesure. Il vous permet aussi de choisir les paramètres convenant au matériau prélevé.

Paramètres CWS



Exemple de la boîte à outils palpeur Vision de PC-DMIS montrant des paramètres de scan CWS.

Fréquence capteur

Le taux de mesure définit le nombre de valeurs mesurées que le capteur CWS enregistre par unité de temps. Par exemple, quand le taux de mesure est défini à 2000 Hz, 2000 valeurs de mesure sont prises par seconde. L'indicateur d'intensité à l'écran peut aider à sélectionner le réglage correct. Dans le cas de surfaces dont la réflectivité est faible, il peut être nécessaire de réduire le taux de mesure. Dans ce cas, la ligne CCD plus longue du capteur optique est éclairée et vous pouvez ainsi prendre des mesures même si l'intensité reflétée est très faible.

Lampe auto et temps d'exposition

Sous **Intensité lampe**, vous pouvez sélectionner la durée relative d'impulsion de la LED et la luminosité de la source lumineuse. L'option **Lampe auto** est utile quand le réfléchissement de la surface de mesure change. Par exemple, si une surface très réfléchissante est mesurée et que le taux de mesure le plus élevé entraîne une modulation excessive, il est logique de définir **Lampe auto** à **Non** et de définir manuellement l'option **Intensité de la lampe**.

Une autre option consisterait à laisser **Lampe auto** à **Oui** et de réduire le temps d'exposition. Si une surface peu réfléchissante doit être mesurée avec un taux de

mesure élevée, vous pouvez utiliser une durée d'impulsion supérieure ou un temps d'exposition plus long.

Une référence sombre est absolument nécessaire après chaque changement de temps d'exposition ! Veuillez consulter la section appropriée de votre manuel Opérateurs d'unité CWS.

Filtre (intensité capteur)

Quand vous utilisez la valeur de seuil, toutes les données entre le bruit et le signal de mesure sont filtrées. Les pics en dessous de ce seuil ne sont pas valides et apparaissent à l'écran en tant que valeur de mesure 0 (zéro).

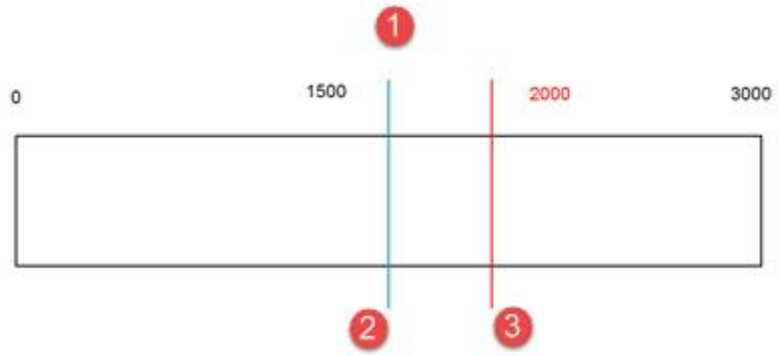
Il n'y a pas de relation linéaire entre **Filtre (Intensité capteur)** et "Intensité". Par exemple, si vous définissez **Filtre (Intensité capteur)** = 50, cela ne signifie pas nécessairement que toutes les valeurs en dessous d'une intensité de 50 sont filtrées.

Pour un taux de mesure inférieur à 1kHz, un filtre (intensité capteur) minimum de 40 est recommandé. Ceci permet d'éviter des valeurs de mesures d'intensité insuffisantes qui ne dépassent que légèrement le bruit, et faussent la mesure. Avec un taux de mesure d'au moins 1 kHz, un minimum de 15 permet d'exploiter pleinement la dynamique du dispositif.

Décalage

En fonction du réfléchissement de la surface et du taux de mesure (fréquence), des valeurs d'intensité optimales peuvent se produire dans différentes zones de la plage du capteur.

Le paramètre **Décalage** trouve la meilleure zone de scanning du capteur. L'entrée de ce décalage est une valeur + ou – en mm.



1 - Distance (plage du capteur pour un capteur de 3mm)

2 - Décalage = 0,000

3 - Décalage = 0,500

Graphique montrant les conséquences du changement de la valeur de décalage

Focus

Le bouton **Focus** lit la position actuelle de la machine et la valeur de distance dans le capteur CWS. Ces valeurs calculent la position de focus apparaissant dans la zone **Focus**.

Nuage de points

Vous pouvez extraire des éléments automatiques de données de nuage de points ayant été scannées.

Le paramètre **Nuage de points** définit la commande COP à partir de laquelle l'élément automatique est extrait.

Pour sélectionner l'extraction d'éléments via la sélection d'un nuage de points, choisissez un nuage de points scannés dans la liste. Pour permettre à PC-DMIS d'utiliser les paramètres de scanning CWS définis et de mesurer directement l'élément automatique, sélectionnez **Désactivé**.

Coupe basée sur l'élément

PC-DMIS peut couper des données Vision dans le sens horizontal et vertical en entrant une distance dans les zones **Horizontal** et **Vertical**. Cette distance coupe toutes les données laser en dehors de la distance définie, en excluant celles lors de l'extraction de l'élément.

Filtres

Supprimer déviations - Si elle est cochée, cette case exclut les déviations de l'élément en fonction de la valeur de l'option **Multiple écart type**.

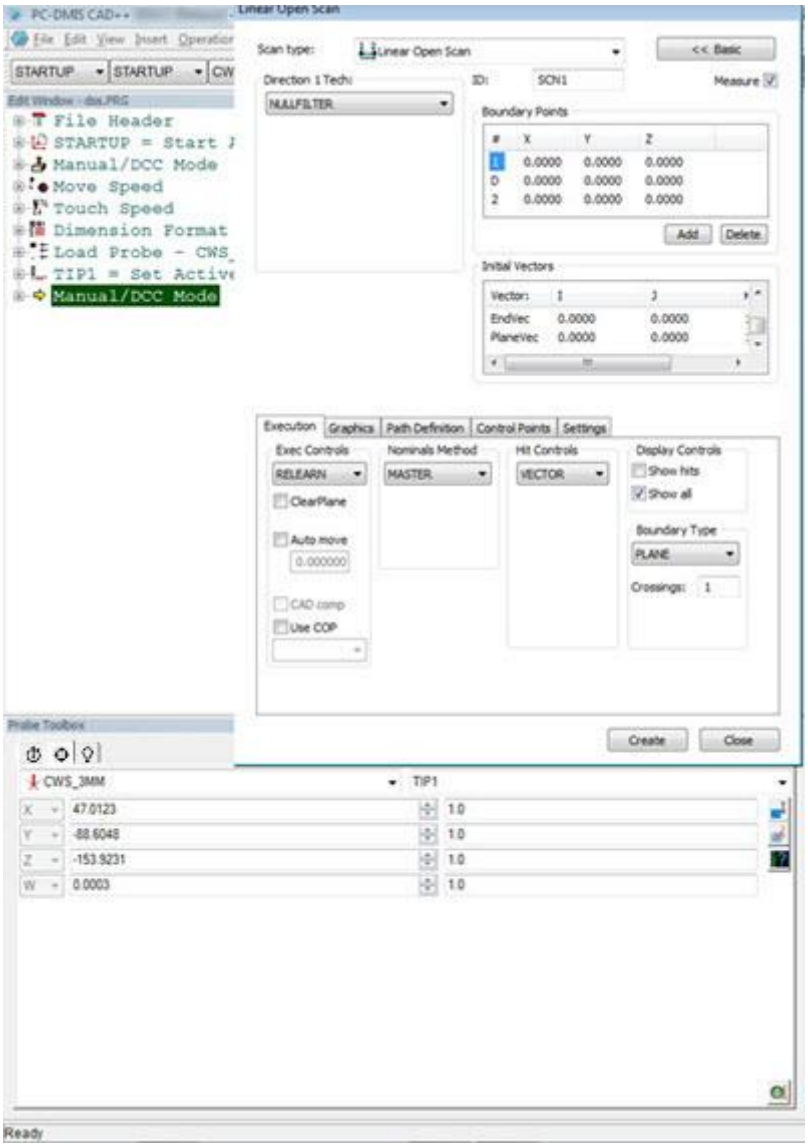
- L'extracteur d'éléments évalue l'élément en interne deux fois ou plus à la première tentative d'obtention de l'écart type en fonction de tous les points.
- Lors des tentatives ultérieures, il évalue à nouveau l'élément en utilisant uniquement les points figurant dans la plage de la déviation multipliée par le Σ. Le sigma correspond à la plage dans la distribution gaussienne des déviations, avec 68,2 % des meilleurs points utilisés pour adapter la disposition des éléments.

Multiple écart type - La valeur de cette option définit la sélectivité du filtre. Elle peut être un nombre générique supérieur à 0. Si **m** est la valeur sélectionnée, tous les points du scanning qui s'écartent du cône extrait et dépassent **m** x **l'écart type réel** (c'est à dire, l'écart-type des points mesurés en fonction de l'élément calculé) sont exclus du calcul. Par conséquent, plus la valeur de **m** est basse, plus le filtre est sélectif.

Mesure de scan avec un capteur CWS

Après avoir positionné le capteur à l'aide de réglages optimaux, sélectionnez des points en cliquant sur l'icône **Effectuer un palpage**, dans la boîte de dialogue **Boîte à outils palpeur**, pour renseigner les points **1**, **D** et **2**.

Une fois que les coordonnées ont été mises à jour, vous pouvez tester ou créer l'élément.



Remarque concernant les Modes Exécution :

Défini - La première exécution se déroule comme un **réapprentissage**. Les exécutions suivantes accomplissent un scan de parcours défini.

Réapprendre - (FDC) La première exécution et les suivantes suivent la surface dans la plage du capteur.

Réapprendre - (Non FDC) La première exécution et les suivantes effectuent un scan de ligne droite dérivé des points de départ, de direction et de fin. Il n'y a pas de suivi.

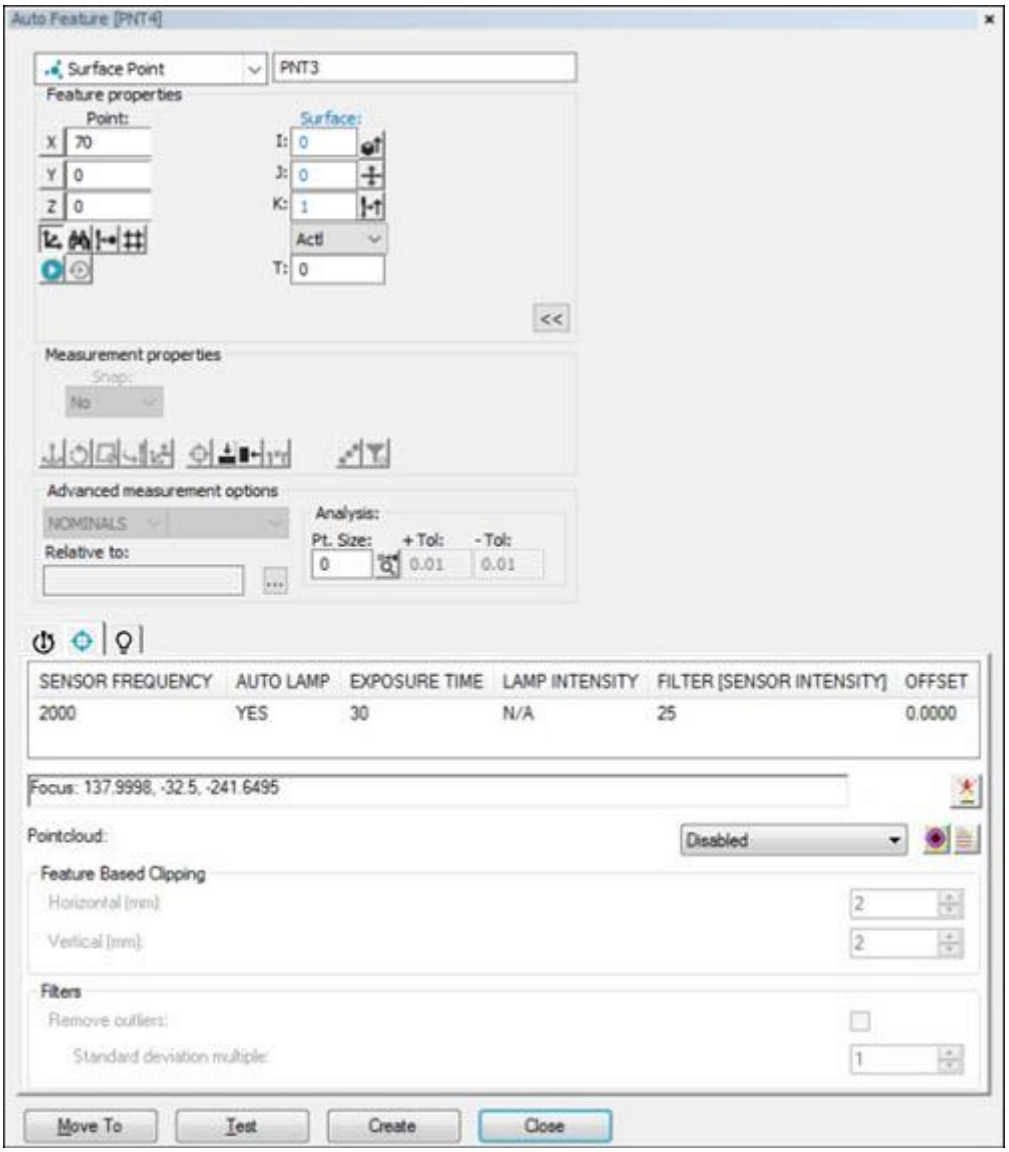
Mycrona - Le suivi peut être activé ou désactivé dans l'application **Heartbeat**.

Remarque concernant les Modes Filtre :

Les paramètres **Intensité** et **Fréquence** définissent la densité de points du capteur. PC-DMIS exécute ensuite un second filtrage tel que défini dans les paramètres **Filtre nul** et **Densité de points**.

Mesure de point à l'aide d'un capteur CWS

Une fois la position du capteur effectuée avec les paramètres optimaux, sélectionnez l'icône **Lire position** dans la boîte de dialogue pour actualiser les coordonnées. Vous pouvez ensuite tester ou créer l'élément.



Mesure de point à l'aide d'un capteur CWS

Définition d'un point de surface en cliquant sur un nuage de points

Souvent, les utilisateurs définissent un point de surface en cliquant sur la CAO. Si aucune CAO n'existe, vous pouvez réaliser un scanning de la pièce, puis cliquer sur les points individuels du nuage de points pour définir votre élément de surface. Vous pouvez aussi tracer un cadre de sélection autour de l'élément à partir du nuage de points.

Pour définir un point de surface à partir de points du nuage de points :

1. Scannez la surface de la pièce où se trouve le point de surface requis.

2. Sélectionnez **Point de surface auto** dans la barre d'outils **Élément auto**, ou sélectionnez **Insérer | Élément | Auto | Point de surface**. La boîte de dialogue **Élément automatique** s'ouvre.
3. Procédez de l'une des façons suivantes :
    - Sélectionnez des points dans le nuage de points définissant le mieux la position nominale de l'élément.
    - Tracez un cadre directement sur le nuage de points pour que PC-DMIS extraie l'élément des points dans cette sélection.

PC-DMIS définit le point de surface en fonction de votre sélection.

Définition d'un élément en sélectionnant des points

Pour définir un emplacement de point de surface, sélectionnez un point à l'emplacement requis dans la zone de surface mesurée.

Définition d'un élément en traçant un cadre de sélection

En mode apprentissage, vous pouvez tracer un cadre de sélection par glissement autour de l'élément souhaité dans le nuage de points afin d'extraire un point de surface à l'aide des points de données sélectionnés. Cette fonctionnalité possède les limitations suivantes :

- PC-DMIS calcule uniquement le vecteur de surface. Vous pouvez définir le vecteur d'angle manuellement, comme pour un polygone.
- Si votre cadre de sélection inclut des points à plusieurs profondeurs dans l'axe Z, l'extraction peut s'avérer pauvre. Pour éviter cela, rognez l'acquisition ou utilisez la commande `COP/OPER, SELECT` pour exclure les points avant le cadre de sélection.

Texte du mode Commande du point de surface CWS

La commande de point de surface dans la fenêtre de modification en mode commande ressemble à ce qui suit :

- Nuage de points désactivé

```
STARTUP =ALIGNMENT/START,RECALL:USE_PART_SETUP,LIST=YES
            ALIGNMENT/END
            MODE/MANUAL
            MOVESPEED/ 50
            TOUCHSPEED/ 3
```

```
            FORMAT/TEXT,OPTIONS, ,HEADINGS,SYMBOLS,
            ;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL,
            LOADPROBE/CWS_3MM
            TIP/TIP1, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
COP1 =COP/DATA,TOTAL SIZE=0,REDUCED SIZE=0,
            REF,,
PNT1 =FEAT/LASER/SURFACE POINT/DEFAULT,CARTESIAN
            THEO/<105,-66,-242>,<0,0,1>
            ACTL/<105,-66,-242>,<0,0,1>
            TARG/<105,-66,-242>,<0,0,1>
            SHOW FEATURE PARAMETERS=YES
               SURFACE=THEO_THICKNESS,0
               RMEAS=NONE,NONE,NONE
               GRAPHICAL ANALYSIS=NO
            SHOW_LASER_PARAMETERS=YES
               POINT CLOUD ID=DISABLED
               ,SENSOR FREQUENCY=2000,FILTER [SENSOR
               INTENSITY]=25, OFFSET=0
               AUTO LAMP=YES,EXPOSURE TIME=30,LAMP
               INTENSITY=N/A
```

- Nuage de points spécifié

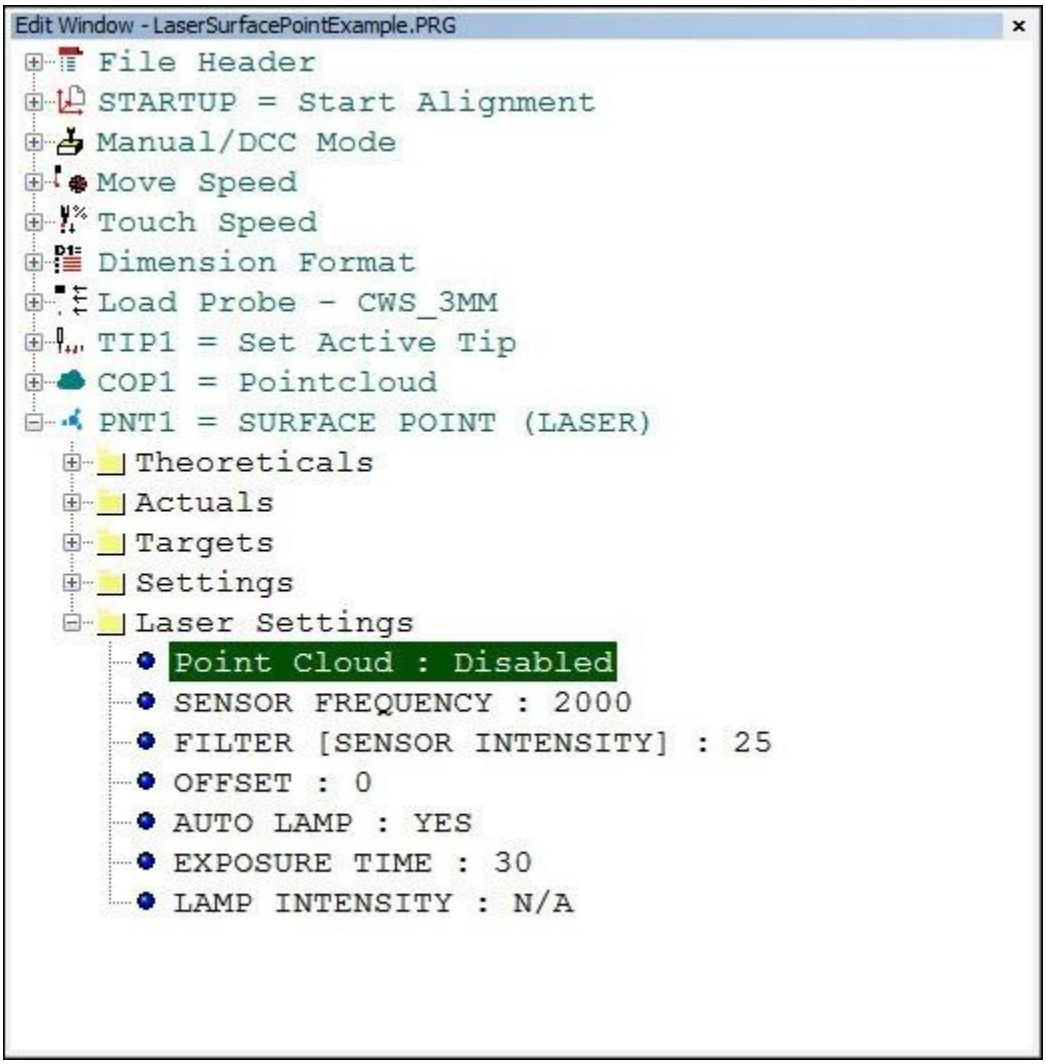
```
STARTUP =ALIGNMENT/START,RECALL:USE_PART_SETUP,LIST=YES
            ALIGNMENT/END
            MODE/MANUAL
            MOVESPEED/ 50
            TOUCHSPEED/ 3
            FORMAT/TEXT,OPTIONS, ,HEADINGS,SYMBOLS,
            ;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL,
            LOADPROBE/CWS_3MM
            TIP/TIP1, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
COP1 =COP/DATA,TOTAL SIZE=0,REDUCED SIZE=0,
            REF,,
PNT1 =FEAT/LASER/SURFACE POINT/DEFAULT,CARTESIAN
            THEO/<105,-66,-242>,<0,0,1>
```

```
ACTL/<105,-66,-242>,<0,0,1>
TARG/<105,-66,-242>,<0,0,1>
SHOW FEATURE PARAMETERS=YES
   SURFACE=THEO_THICKNESS,0
   RMEAS=NONE,NONE,NONE
   GRAPHICAL ANALYSIS=NO
SHOW_LASER_PARAMETERS=YES
   POINT CLOUD ID=COP1
   HORIZONTAL CLIPPING=2,VERTICAL CLIPPING=2
   OUTLIER_REMOVAL=OFF
```

Mode Résumé du point de surface CWS

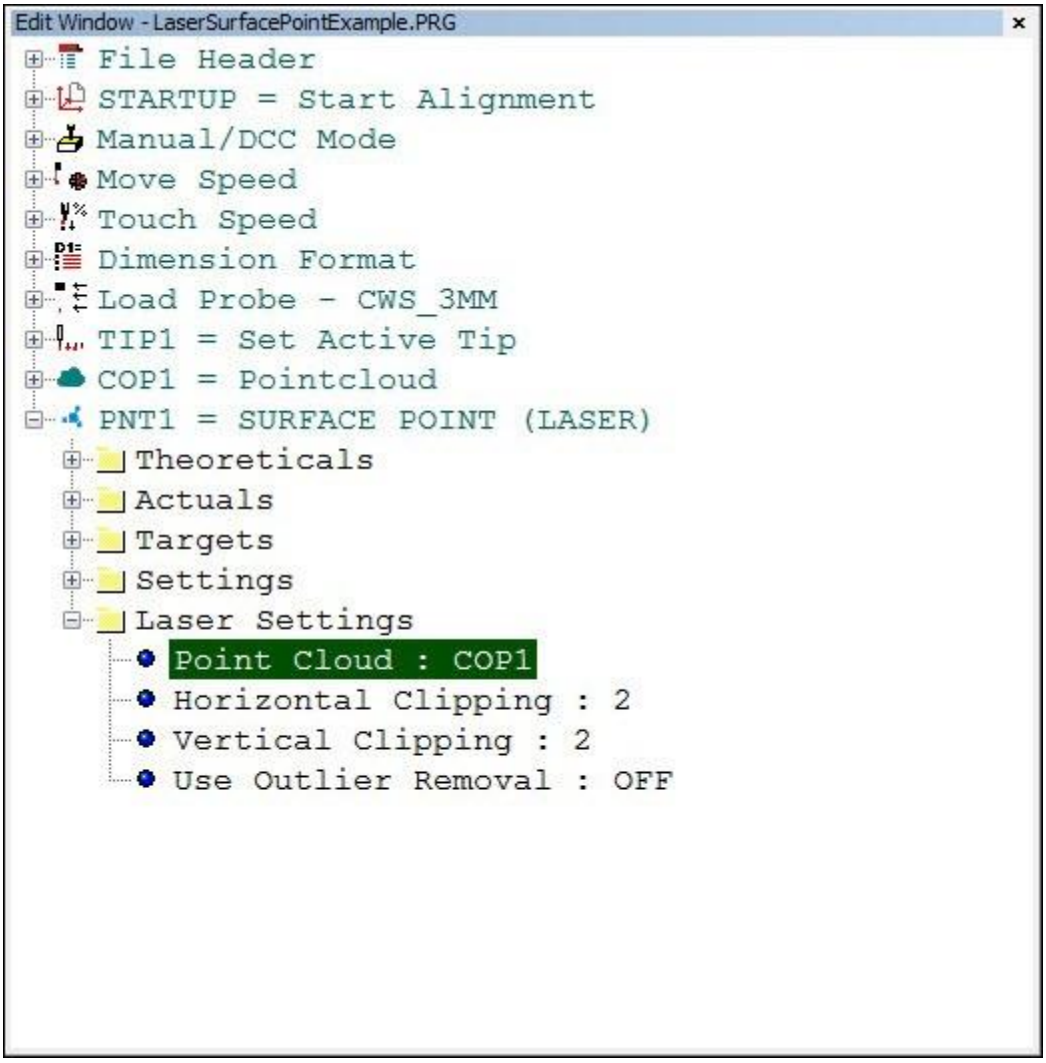
Le résumé du point de surface dans la fenêtre de modification en mode résumé ressemble à ceci :

- Nuage de points désactivé



Nuage de points désactivé

- Nuage de points spécifié



Nuage de points spécifié

Utilisation de la boîte à outils palpeur dans PC-DMIS Vision

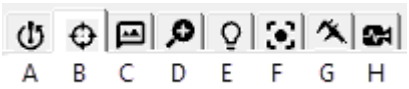
La **boîte à outils palpeur** n'est pas spécifique à PC-DMIS Vision, mais fait partie du logiciel PC-DMIS standard. Elle comporte des onglets et des informations sur le type du palpage actuellement utilisé. Lorsqu'un palpeur Vision est actif, la **boîte à outils palpeur** présente plusieurs paramètres de palpeur Vision servant à obtenir les points de données requis par les routines de mesure.

Votre licence ou votre verrouillage de port doivent être programmés avec l'option **Vision** et un type de palpeur Vision valide sélectionné. Par ailleurs, vous devez utiliser un palpeur Vision pris en charge afin d'accéder aux onglets PC-DMIS Vision.

La **boîte à outils palpeur** fonctionne avec la boîte de dialogue **Élément automatique** pour définir les paramètres selon lesquels les éléments automatiques sont mesurés. Les fonctionnalités, comme le mouvement du palpeur, le zoom, l'éclairage, le focus et la mesure du gabarit, peuvent être exécutées indépendamment de la création d'éléments.

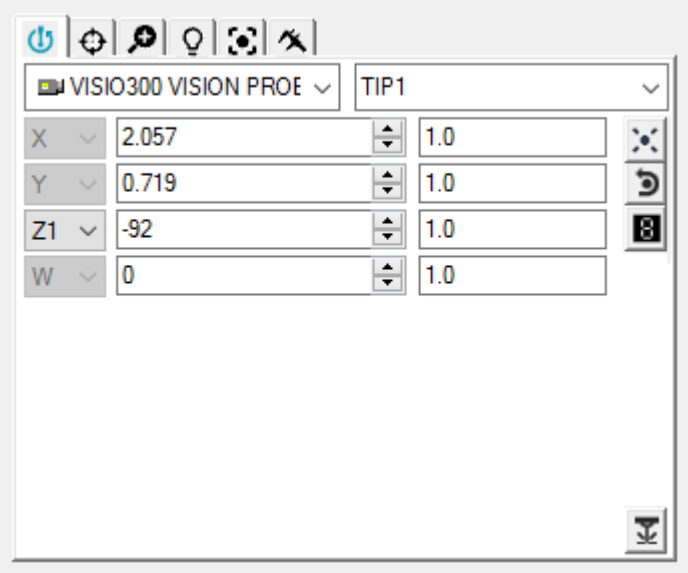
L'option **Afficher | Autres fenêtres | Boîte à outils Palpeur** ouvre la **Boîte à outils palpeur**.

La **boîte à outils palpeur** renferme les paramètres optiques dans ces onglets :



A. Positionner le palpeur
B. Cibles de palpage
C. Pointeur d'éléments
D. Zoom
E. Éclairage
F. Focus
G. Gabarit
H. Diagnostiques de vision

Boîte à outils Palpeur : onglet Positionner le palpeur



Boîte à outils Palpeur - onglet Positionner le palpeur

L'onglet **Positionner le palpeur** vous permet de positionner le palpeur/la caméra pour qu'ils soient au-dessus de l'élément à mesurer, comme une sorte de « manette virtuelle ».

Pour positionner votre palpeur Vision :

1. Ajustez la **valeur d'incrément** dans la zone d'édition **Incrément**

pour indiquer dans quelle mesure doit augmenter ou diminuer la zone d'édition **Position actuelle**.
2. Cliquez sur les flèches **Haut** et **Bas** pour changer la valeur dans la zone d'édition **Position actuelle**. Votre **palpeur Vision** se déplace alors en temps réel de la valeur indiquée. Ou bien, vous pouvez entrer la valeur et appuyer sur Entrée pour que votre **Palpeur Vision** se déplace.

Pour des machines avec plusieurs axes (comme deux tables tournantes), vous pouvez aussi sélectionner la table tournante active.

Si aucune information ne figure dans les listes **Palpeurs** et **Contacts de palpeur** de la boîte à outils palpeur, vous devez d'abord définir un palpeur. Voir le chapitre « Définition de palpeurs », dans la documentation principale de PC-DMIS, pour plus d'informations sur la façon de le faire.

Comme vous pouvez utiliser cet onglet avec tous les types de palpeur (tactiles, laser ou optique), cette documentation couvre uniquement les aspects liés à PC-DMIS Vision. Pour en savoir plus sur la boîte à outils concernant les palpeurs en général, voir « Utilisation de la boîte à outils palpeur », dans la documentation de PC-DMIS Core.

Boutons de l'onglet Positionner le palpeur

	Cliquez sur le bouton **Effectuer un palpage** pour mesurer un point d'arête au centre de la zone d'affichage. Le point d'arête doit se trouver à l'intérieur d'une plage de 60 pixels du centre de la zone d'affichage à mesurer.
	Cliquez sur le bouton **Supprimer un palpage** pour supprimer le palpage du point d'ancrage que vous venez de prendre à l'aide d'un clic gauche. Ce bouton reste désactivé tant que vous n'entrez pas un palpage de point d'ancrage.
	Cliquez sur le bouton **Résultats de palpage** pour ouvrir la fenêtre Résultats de palpage. Vous pouvez facilement redimensionner ou déplacer cette fenêtre. Voir la rubrique "Utilisation de la fenêtre des résultats de palpage avec des palpeurs optiques".
	Le bouton **Laser M/A** est disponible pour les systèmes avec palpeur laser ou pointeur laser ajusté (comme TESA VISIO 300 et 500). Ce bouton active ou désactive le laser.

Utilisation de la fenêtre des résultats de palpage avec des palpeurs optiques

Fenêtre des résultats de palpage

La plupart des informations sont identiques pour tous les types de palpeur dans la fenêtre des résultats de palpage et se trouvent dans la rubrique « Utilisation de la fenêtre des résultats de palpage », au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils », de la documentation de PC-DMIS Core. Toutefois, si vous employez un palpeur Vision, les résultats supplémentaires suivants s'affichent dans la fenêtre.

VX / VY / VZ : Si vous utilisez un palpeur Vision, les valeurs X, Y et Z désignent les coordonnées du réticule au centre de la zone d'affichage. Les valeurs VX, VY et VZ indiquent l'emplacement du gabarit ou de la cible de l'élément par rapport à l'alignement actuel.

DX / DY / DZ : Les valeurs DX, DY et DZ signalent la différence entre la caméra et la position de l'élément. L'option **Distance à la cible** doit être sélectionnée dans la boîte de dialogue **Configuration de la fenêtre des résultats de palpage** afin que ces valeurs s'affichent. Pour en savoir plus, voir « Configuration de la fenêtre des résultats de palpage », au chapitre « Définition des préférences », de la documentation de PC-DMIS Core.

Zoom : cette valeur montre le réglage actuel du zoom de la caméra. Toute modification apportée dans l'onglet **Zoom** est appliquée à cette ligne de la fenêtre des résultats de palpage. Voir "Boîte à outils palpeur : onglet Zoom".

W : affiche l'axe de la table tournante en cours.

V : si vous utilisez une table tournante empilée, la fenêtre des résultats de palpage montre aussi une valeur "V" pour un second axe de rotation.

Résultats du capteur à lumière blanche chromatique

Si le capteur à lumière blanche chromatique (CWS) est le capteur actif, la fenêtre des résultats de palpage montre les résultats X, Y et Z, ainsi que ce qui suit :

- **Intensité :** la valeur pour ce résultat est un pourcentage apparaissant dans un graphique circulaire. Une valeur d'intensité supérieure à 99 % indique une erreur de mesure ; par exemple, le capteur peut être hors de la plage de détection. Si une erreur de mesure se produit, la zone non grise du graphique devient rouge.

- **Distance :** la valeur pour ce résultat est l'unité de mesure en cours (pouces ou millimètres). La valeur apparaît dans un graphique circulaire. Si la distance se trouve dans les 10 % de la limite supérieure ou inférieure de la plage du capteur, la zone non grise du graphique devient rouge.

Pour que ces résultats apparaissent, ne sélectionnez pas l'onglet **Laser** CWS. Quand vous cliquez sur l'onglet **Vue Laser**, ces résultats ne sont plus envoyés à la fenêtre **Résultats de palpage**.

Voir l'exemple ci-dessous :

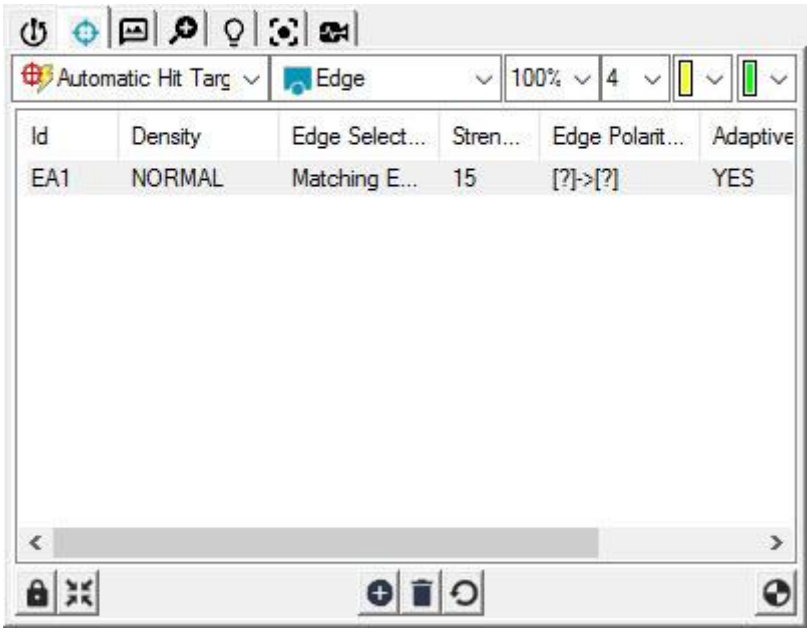
Remarque sur les contacts optiques

Le concept d'un palpeur Vision est semblable à celui d'un palpeur de contact, jusqu'à un certain point. Bien sûr, un palpeur Vision n'entre pas en contact physique avec la pièce, mais les palpeurs tactiles et optiques utilisent le terme « contact de palpeur » pour désigner les différentes positions d'un positionneur de palpeur articulé. (Certains autres termes interchangeables pour « contact de palpeur » sont angles AB, positions AB, contact, angles de contact, etc.) Le contact réel sur un palpeur Vision contient le dispositif optique (la caméra).

Si vous sélectionnez un palpeur dans la liste **Palpeurs** ou un contact de palpeur dans la liste **Contacts de palpeur**, PC-DMIS Vision insère une commande `LOADPROBE/` ou une commande `TIP/`, respectivement, dans la fenêtre de modification.

Quand PC-DMIS Vision exécute ces commandes, il effectue sa définition de palpeur associée.

Boîte à outils palpeur : onglet Cibles de palpage

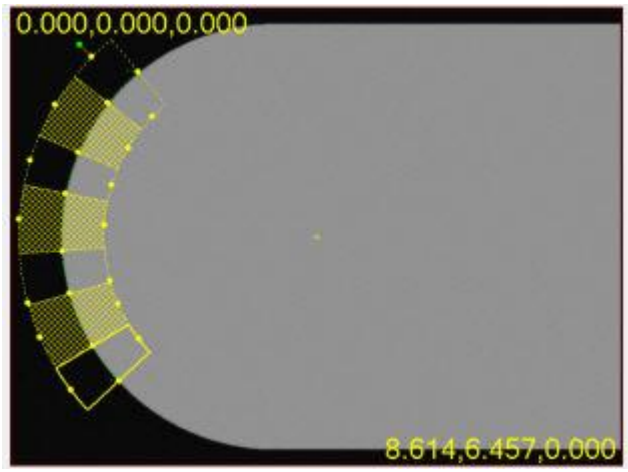


Boîte à outils palpeur - onglet Cibles de palpage

Cet onglet n'apparaît que lorsque vous définissez et utilisez un palpeur Vision pris en charge.

L'onglet **Cibles de palpage** montre les paramètres de détection d'arête qui serviront à mesurer un élément.

Lors de l'utilisation d'un palpeur Vision, vous voulez faire des ajustements et tester vos cibles. Cette option vous permet aussi de diviser la cible par défaut en sous-cibles, chacune possédant son propre ensemble de paramètres. Par exemple, vous pouvez mesurer un cercle à l'aide de la cible unique par défaut ou diviser le cercle en arcs individuels, chacun possédant son propre ensemble de paramètres de cible. Ces paramètres cible incluent la méthode de détection d'arête, l'éclairage, la densité des points, etc.



Id	Density	Under Scan	Edge ...	Strength	Edge .
EA1	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?
EA2	NONE	N/A	N/A	N/A	N/A
EA3	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?
EA4	NONE	N/A	N/A	N/A	N/A
EA5	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?
EA6	NONE	N/A	N/A	N/A	N/A
EA7	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?

Exemple d'arc montrant sept cibles, avec quatre zones cible actives (normales). Chaque cible dans la liste possède son propre ensemble de paramètres.

Les cibles d'un élément et les paramètres associés s'affichent sous forme de ligne dans la liste de cibles de l'onglet. Vous pouvez définir plus d'une cible. Si vous sélectionnez une ou plusieurs cibles dans cette liste, vous pouvez les voir en gras dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique.

Double-cliquez sur les éléments de la liste pour changer les paramètres d'une cible. Vous pouvez changer plusieurs cibles en même temps, en sélectionnant plusieurs rangées de cibles dans la **Boîte à outils palpeur**, puis en cliquant avec le bouton droit.

Les cibles s'affichent dans l'onglet **Vision** et l'onglet **CAO** . Alors qu'il est possible de redimensionner les cibles dans les deux affichages, les cibles sont en deux dimensions ; il est donc plus facile de procéder ainsi dans l'onglet **Vision** qui utilise aussi un affichage en deux dimensions de la pièce.

Jeux de paramètres disponibles

Grâce à la liste **Ensembles de paramètres** de la barre d'outils de l'onglet, vous pouvez changer l'ensemble de paramètres pour modifier le type de paramètres cibles affiché.

En fonction du type d'élément ciblé, la liste **Ensemble de paramètres** en haut de la barre d'outils montre un ou plusieurs options disponibles : **Arête**, **Filtre**, **Focus** et **Mélange RVB**.

Arête : cet ensemble de paramètres définit les paramètres d'arête cible utilisés pour obtenir les points d'arête sur l'élément.

Filtre : cet ensemble de paramètres définit les filtres à utiliser sur les points d'arête obtenus et leurs paramètres associés. Les filtres peuvent être employés pour supprimer des déviations par rapport au jeu de points d'arête et nettoyer l'image avant la mesure.

Focus : cet ensemble de paramètres définit si la cible doit faire un focus avant d'obtenir les points d'arête et, si c'est le cas, quels sont les paramètres du focus.

Icône	Type d'élément	Jeux de paramètres disponibles
	Point de surface	Focus
	Point d'arête	Arête, focus
	Droite	Arête, focus, filtre
	Cercle	Arête, focus, filtre
	Oblong	Arête, focus, filtre
	Rectangle	Arête, focus, filtre
	Profil 2D	Arête, focus, filtre

Mélange RVB : cet ensemble de paramètres indique les contrôles du mélange de couleurs Rouge (R), Vert (V) et Bleu (B) pour écraser la couleur par défaut dans le traitement de l'image et la vidéo.

Id	R (Edge)	G (Edge)	B (Edge)
EA1	0.700	0.200	0.100

Si toutes les valeurs sont définies à -1, PC-DMIS utilise la valeur interne par défaut. Les valeurs définissent un rapport. Par conséquent, les valeurs 0,7, 0,2 et 0,1 apparaissent comme 70 % rouge, 20 % vert et 10 % bleu quand elles sont utilisées pour calculer l'échelle de gris.

Si vous utilisez un appareil couleurs, les données des images sont converties en échelle de gris avant le traitement de l'arête ; de cette façon, la luminosité de l'échelle de gris est calculée en fonction des valeurs individuelles de luminosité rouge, verte et bleu. En mode d'échelle de gris, la vidéo montre aussi l'image pondérée en termes de couleur.

Voir les exemples ci-dessous pour une explication des paramètres spécifiques et de leur utilisation.

Mesure d'éléments avec un palpeur Vision

Vous pouvez indiquer la méthode de mesure à employer en la sélectionnant dans la liste **Type de cible** de l'onglet **Cibles de palpage**. En fonction de votre type d'élément, il existe jusqu'à quatre méthodes pour prendre une mesure d'élément à l'aide du palpeur Vision :

Les exemples suivants utilisent un élément de cercle.

Méthode 1 – Cible de palpage de gabarit - Vous devez modifier (ou ajuster) graphiquement la taille de l'élément (dans ce cas un cercle) et le faire correspondre à l'élément dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez aussi voir que l'image est dans les tranches de tolérance. Pour un cercle, vous obtenez une position XY et le diamètre. Les paramètres pour ce mode sont présentés dans la rubrique « Paramètres d'élément de cible de palpage de gabarit ».

Méthode 2 - Cible de palpage manuel – Vous devez placer un nombre indiqué de points autour de l'élément (dans ce cas, un cercle). PC-DMIS Vision utilise alors ces points pour calculer l'élément. N'importe quel nombre de cibles peut être utilisé pour aider à mesurer l'élément. Les paramètres pour ce mode sont présentés dans la rubrique "Paramètres d'élément de cible de palpage manuel".

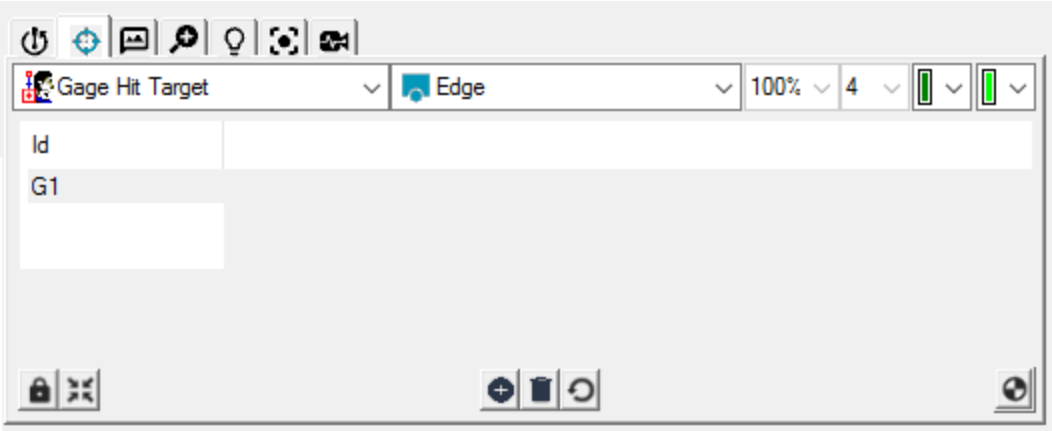
Méthode 3 - Cible de palpage automatique – Cette méthode utilise le traitement de l'image pour détecter automatiquement un élément (dans ce cas, un cercle). Puis, elle calcule le cercle en fonction des cibles définies. Les paramètres de ce mode sont présentés à la rubrique "Paramètres des éléments de cible de palpage automatique".

Méthode 4 – Cible de palpage de comparateur optique - Utilise une tranche de tolérance supérieure et inférieure pour les mesures de cible. Pendant l'exécution de l'élément, vous contrôlez visuellement qu'il se trouve dans la tranche de tolérance. Dans la boîte de dialogue **Exécution**, vous pouvez cliquer sur **Continuer** (réussite) ou sur **Ignorer** (échec) pour accepter ou rejeter l'élément. Les paramètres de ce mode sont présentés à la rubrique « Cible de palpage de comparateur optique - Jeu de paramètres d'arête ».

Paramètres d'éléments de cible de palpage de gabarit

Les paramètres suivants apparaissent dans les en-têtes des colonnes de la liste cible dans l'onglet **Cibles de palpage** lors de la mesure d'éléments avec la méthode de mesure **Gabarit** (voir "Mesure d'éléments à l'aide d'un palpeur Vision" pour découvrir les méthodes de mesure disponibles) :

Jeu de paramètres d'arête



Pour changer une valeur, cliquez avec le bouton droit sur la valeur actuelle pour la remplacer par la cible désirée. Si une valeur affiche N/A, ce paramètre est « non applicable » au jeu actuel.

ID : Affiche un identificateur unique pour l'élément dans la liste cible. Ce même ID est utilisé dans l'infobulle pour la cible dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique.

Éclairage : Affiche les valeurs d'éclairage à utiliser pour cette cible. Pour changer l'éclairage d'une cible indiquée, sélectionnez celle-ci dans l'onglet **Cibles de palpage** ou **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique, puis modifiez la valeur dans l'onglet **Éclairage**. Pour plus d'informations sur la manière de procéder, voir « Boîte à outils palpeur : onglet éclairage ».

Jeu de paramètres de focus

Voir la cible « Jeu de paramètres de focus de cible de palpage », pour plus d'informations.

Paramètres d'éléments de cible de palpage manuel

Les paramètres suivants apparaissent dans les en-têtes des colonnes de la liste cible dans l'onglet **Cibles de palpage** lors de la mesure d'éléments avec la méthode de mesure **Cible manuelle** (voir "Éléments de mesure à l'aide d'un palpeur Vision" pour découvrir les méthodes de mesure disponibles) :

Jeu de paramètres d'arête

Pour changer une valeur, double cliquez sur la valeur actuelle pour la remplacer par la cible désirée. Si une valeur affiche N/A, ce paramètre est « non applicable » au jeu actuel. Pour changer un paramètre pour plusieurs cibles à la fois, sélectionnez les cibles, puis cliquez avec le bouton droit sur l'une d'elles et changez la valeur. La mise à jour se fera pour toutes.

ID : Affiche un identificateur unique pour l'élément dans la liste cible. Ce même ID est utilisé dans l'infobulle pour la cible dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique.

Éclairage : Affiche les valeurs d'éclairage à utiliser pour cette cible. Pour changer l'éclairage d'une cible indiquée, sélectionnez celle-ci dans l'onglet **Cibles de palpage** ou **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique, puis modifiez la valeur dans l'onglet **Éclairage**. Pour plus d'informations sur la manière de procéder, voir « Boîte à outils palpeur : onglet éclairage ».

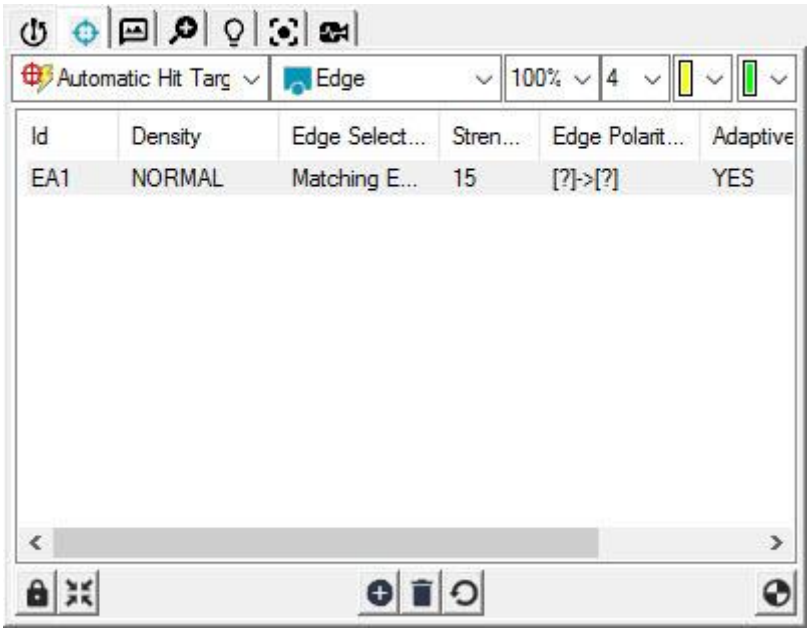
Jeu de paramètres de focus

Voir la cible « Jeu de paramètres de focus de cible de palpage », pour plus d'informations.

Paramètres d'éléments de cible de palpage automatique

Les paramètres suivants apparaissent dans les en-têtes des colonnes de la liste cible dans l'onglet **Cibles de palpage** lors de la mesure d'éléments avec la méthode de mesure **Cible automatique** (voir "Éléments de mesure à l'aide d'un palpeur Vision" pour découvrir les méthodes de mesure disponibles) :

Cible de palpage automatique - Jeu de paramètres d'arête



Pour changer une valeur, cliquez avec le bouton droit sur la valeur actuelle pour la remplacer par la cible désirée. Si une valeur affiche N/A, ce paramètre est « non applicable » au jeu actuel.

ID : Affiche un identificateur unique pour l'élément dans la liste cible. Ce même ID est utilisé dans l'infobulle pour la cible dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique.

Type Min/Max : pour le point d'arête, quand l'option **Min**, **Max** ou **Moyenne** est sélectionnée, la cible est en fait une région rectangulaire. Elle a des directions de scanning et la taille de la zone rectangulaire est modifiable. Plusieurs scannings d'arête sont créés parallèles à la direction du scanning de la cible pour la détection d'arête dans la région rectangulaire définie. Un point est détecté pour chaque scanning d'arête et le résultat est calculé en fonction de l'option sélectionnée.

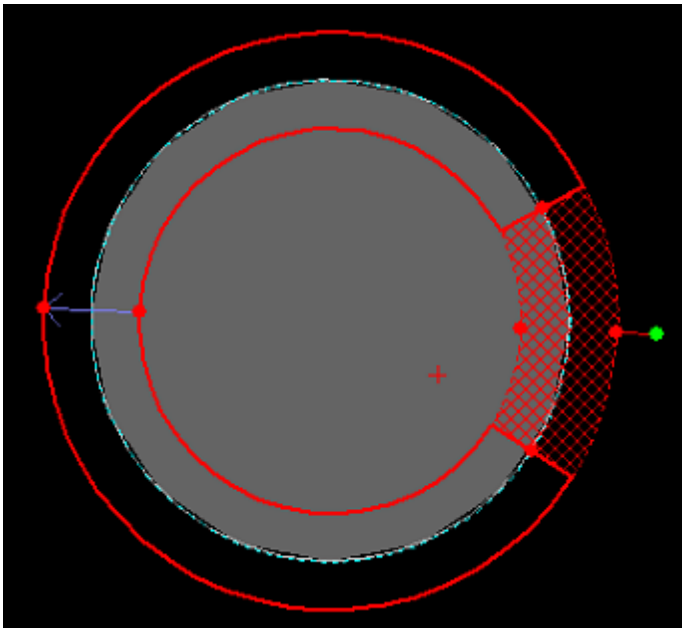
Les options disponibles sont :

- **Aucun :** renvoie un point d'arête normal avec une seule cible de droite traversant l'arête. Un seul point est détecté.
- **Min :** renvoie le point correspondant à la distance minimum depuis le point de scanning le long de la direction de scanning.
- **Max :** renvoie le point correspondant à la distance maximum depuis le point de scanning le long de la direction de scanning.
- **Moyenne :** renvoie la moyenne de tous les points détectés le long de la direction de scanning.

Densité : affiche le type de densité de palpage pour la cible actuelle. Les types de densité disponibles sont les suivants :

L'option **Densité** n'est pas disponible pour des scans de points d'arête ou de points de surface.

- **Aucun :** ne renvoie pas les points. Utilisez ce type lors de l'inclusion d'une région sur la cible. Les régions exclues sont indiquées par un modèle hachuré en haut de l'élément.



Une cible avec une région exclue signalée par le quadrillage

- **Basse :** renvoie un nombre de points minimum (un point tous les 10 pixels). Utilisez ce type de densité si votre forme d'élément ne change pas beaucoup dans cette zone ou si elle n'est pas une zone critique de votre pièce.
- **Normale :** renvoie le nombre de points par défaut (un point tous les 4 pixels) pour ce type d'élément.
- **Haute :** renvoie le nombre de points maximum (un point par pixel). Utilisez ce type de densité si votre forme d'élément change radicalement dans cette zone ou si elle est considérée comme une zone critique de votre pièce.

Sous scan : définit (dans les unités en cours) la distance sous scan appliquée à des zones non associables dans une cible (par exemple, un coin formé de deux arêtes). PC-DMIS Vision ne renvoie aucun point depuis les zones sous le scan sur une cible et

l'affichage montre la zone ignorée. PC-DMIS Vision essaie de définir la valeur **Sous scan** à un réglage approprié.

L'option **Sous scan** n'est pas disponible pour des scans de points d'arête ou de points de surface.

Sélection d'arête : PC-DMIS Vision essaie de trouver et d'utiliser les moyens les plus appropriés de détecter une arête. Il prend en charge ces méthodes :

- **Arête dominante :** souvent, lors de l'utilisation d'une lampe basse pour éclairer la pièce, vous pouvez obtenir de meilleurs résultats en renvoyant l'arête dominante (ou la plus forte).
- **Valeur nominale la plus proche :** cette méthode détecte l'arête qualifiée la plus proche de l'arête nominale. Cela vous donne un moyen facile de sélectionner une arête non dominante pour la mesure.
- **Arête correspondante :** cette méthode détecte l'arête dont la taille et la position correspondent le mieux à celles de l'élément requis. C'est la méthode de détection d'arête par défaut. Voir la rubrique « Résolution d'incidents dans PC-DMIS Vision », pour consulter des étapes à suivre pour accélérer ce type de sélection d'arête.
- **Arête indiquée :** cette méthode va dans la direction du scanning défini actuellement et prélève une arête particulière dans les arêtes détectées dont la valeur de force excède celle du seuil de force d'arête. La fenêtre d'affichage graphique affiche la direction du scanning à l'aide d'une flèche bleue dans la cible. Vous pouvez inverser cette direction pour sélectionner des arêtes dans l'ordre que vous préférez.

Force : affiche le seuil de force d'arête à utiliser pendant la prise des mesures d'éléments. Lors de la recherche d'arête, le logiciel ignore les arêtes possédant une 'force' indiquée en-dessous de ce seuil. Vous pouvez changer la valeur prédéfinie pour une nouvelle valeur située dans une plage de 0 à 255. Plus le nombre est grand, plus l'arête est forte. Si PC-DMIS Vision ne renvoie pas de points suffisants sur une arête, essayez de réduire cette valeur. Si Vision renvoie un nombre de fausses arêtes détectées, essayez d'accroître cette valeur.

Polarité d'arête : Cette valeur détermine si l'arête observée et détectée passe du noir au blanc et/ou du blanc au noir. Cette valeur peut être indiquée par les types d'arêtes suivants : **Arête dominante**, **Valeur nominale la plus proche**, **Arête correspondante** et **Arête indiquée**.

Le fait de définir la polarité d'arête permet aux arêtes d'une polarité spécifique d'être exclues des algorithmes, fournissant une amélioration de la vitesse. Par exemple, fixer la polarité à [|]>[] supprime toutes les arêtes qui ne sont pas noires à blanches, comme ce serait le cas pour l'arête dominante.

Direction de cible de palpage : cette valeur détermine la direction utilisée par l'algorithme lors de la détermination de la polarité. Par exemple, si vous traversez une cible dans une direction, une arête passe de blanc à noir ([ ]>[|]), mais dans l'autre direction, la même arête passe de noir à blanc ([|]>[ ]). Cette valeur est toujours disponible pour le type **Arête indiquée**. Si la polarité est définie à autre chose que telle à telle [?]>[?], elle devient alors aussi disponible pour : **Arête dominante**, **Valeur nominale la plus proche** et **Arête correspondante**.

N° d'arête indiquée : cette valeur affiche quelle arête utiliser pour la méthode de détection d'**arête indiquée**, récemment présentée. Vous pouvez indiquer une valeur de 1 à 10.

Seuil adaptatif : Choisissez **YES** pour gérer les variations d'éclairage. Ce réglage est par défaut défini à **YES** car il est approprié dans la plupart des situations. Il est par exemple nécessaire de l'activer quand votre machine n'a pas d'éclairage uniforme et que l'emplacement appris de l'élément peut varier de celui dans la zone d'affichage, lors de l'exécution.

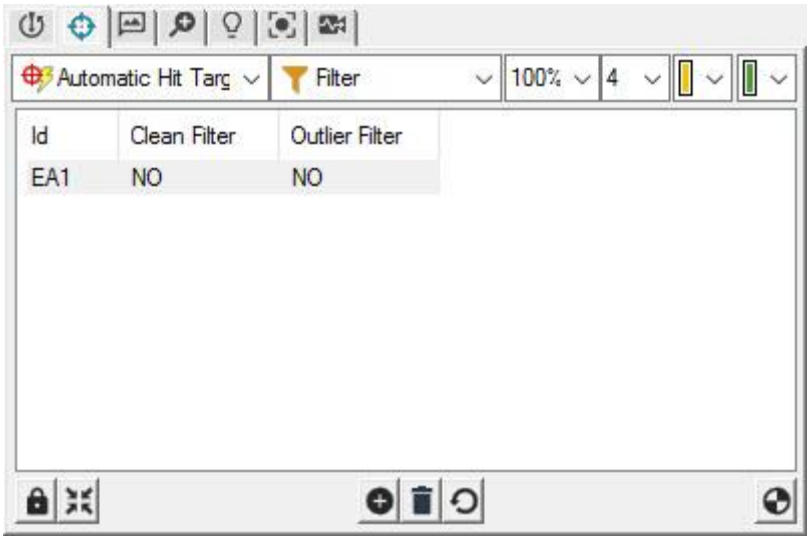
Avec un seuil fixe, il est possible de détecter des points d'arête distincts, ce qui entraîne des erreurs de mesure ou une certaine instabilité. Toutefois, si la zone de la pièce incluse dans la bande cible change en raison de la texture ou de bruits, ces modifications peuvent donner un résultat de seuil adaptatif plus élevé que le seuil de l'arête prévue. Le résultat de l'arête prévue n'est pas détecté. Dans ce cas, il est préférable de définir le **seuil adaptatif** à**NO**.

SensiLight : détermine si la machine doit effectuer un réglage automatique de la lumière avant la prise de mesures afin d'atteindre des résultats optimaux. Avec la valeur **NON**, PC-DMIS définit l'éclairage en fonction du pourcentage appris et la luminosité n'est pas ajustée automatiquement. SensiLight est faible pour un éclairage adéquat.

Lors de l'exécution, si **SensiLight** est activé, une vérification rapide a lieu pour veiller à ce que l'éclairage ne soit ni trop sombre ni trop clair. Si c'est le cas, il ajuste automatiquement l'éclairage pour qu'il soit adéquat. L'opérateur peut ainsi enregistrer les nouveaux réglages de cet éclairage afin qu'à la prochaine mesure de l'élément, il utilise les nouveaux réglages.

Éclairage : Affiche les valeurs d'éclairage à utiliser pour cette cible. Pour changer l'éclairage d'une cible indiquée, sélectionnez celle-ci dans l'onglet **Cibles de palpage** ou **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique, puis modifiez la valeur dans l'onglet **Éclairage**. Pour plus d'informations sur la manière de procéder, voir « Boîte à outils palpeur : onglet éclairage ».

Cible de palpage automatique - Jeu de paramètres de filtre



Pour changer une valeur, cliquez avec le bouton droit sur la valeur actuelle pour la remplacer par la cible désirée. Si la valeur est **N/A**, ce paramètre « n'est pas applicable » au jeu actuel.

ID - Affiche un identificateur unique pour cet élément dans la liste cible. Ce même ID est utilisé dans l'infobulle pour la cible dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique.

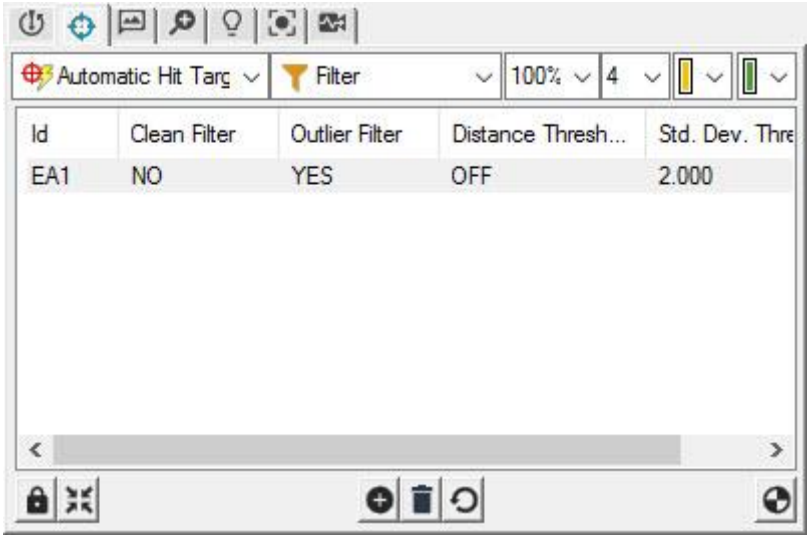
Filtre nettoyage - Détermine si les petites particules de poussière et de bruit doivent être éliminées de l'image avant la détection d'arête.

Force (Filtre nettoyage) - Indique la taille (en pixels) d'un objet, en dessous de laquelle il est considéré sale ou avec du bruit.

Filtre de déviation - Détermine si le filtrage de déviation est requis pour cette cible.

Quand vous sélectionnez **YES** pour **Filtre de déviation**, différents paramètres de filtres sont disponibles pour divers types d'éléments.

Paramètres de filtres pour tous les types d'éléments vision excepté les profils 2D non existants



Pour tous les types d'éléments, exceptés ceux de profil 2D non existants, quand vous sélectionnez **YES** dans la liste **Filtre de déviation**, ces options deviennent disponibles :

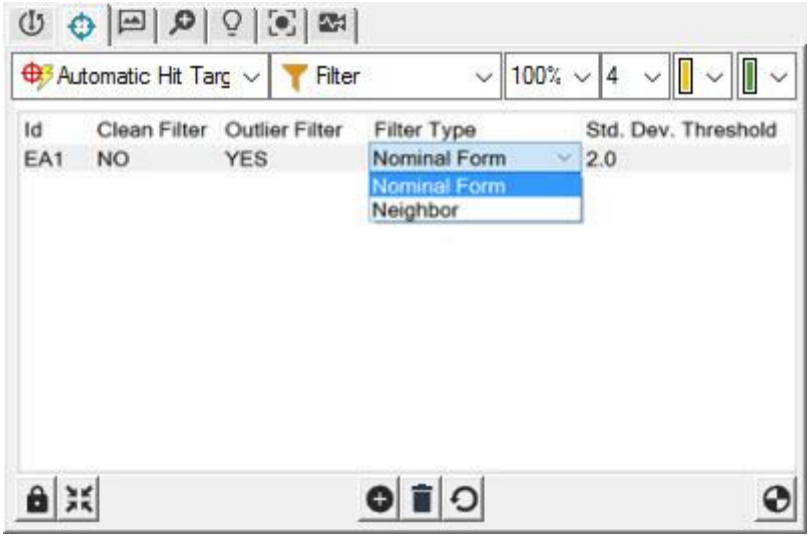
Seuil de distance (filtre de déviation) - Indique la distance en pixels à laquelle un point peut se trouver de la valeur nominale avant d'être ignoré.

Seuil écart type (Filtre de déviation) - Définit l'écart type d'un point par rapport à la CAO nominale pour être considéré comme une déviation.

Paramètres de filtres pour le type d'éléments vision de profil 2D non existant

POur les éléments vision de profil 2D non existant, le **filtre de déviation** a deux options de **type de filtre**, **YES** et **NO**.

Si vous sélectionnez **YES**, deux options de **type de filtre** sont disponibles, **Forme nominale** et **Voisin**.



Chaque option a ses propres paramètres :

Forme nominale - Ce filtre de déviation se base sur l'ajustement de la forme et n'est disponible que pour les versions non existantes des éléments Vision de profil 2D programmés à partir de CAO. Ce filtre ajuste les données mesurées à la courbe nominale CAO. Après ajustement, les déviations de chaque point mesuré par rapport à la CAO nominale sont calculés. Les déviations servent à déterminer quels points, s'il y en a, sont des déviations.

Quand il est sélectionné, l'option **Seuil écart type (Filtre de déviation)** est disponible :

Seuil écart type (Filtre de déviation) - Définit l'écart type d'un point par rapport à la CAO nominale pour être considéré comme une déviation.

Voisin - Le filtre de déviation se base sur la distance et est uniquement disponible pour la version non existante de l'élément Profil 2D Vision.

Quand vous sélectionnez le type de filtre **Voisin**, ces options deviennent disponibles :

Filtre de déviation - Fournit une zone déroulante comportant deux options : **YES** active le filtre et **NO** le désactive.

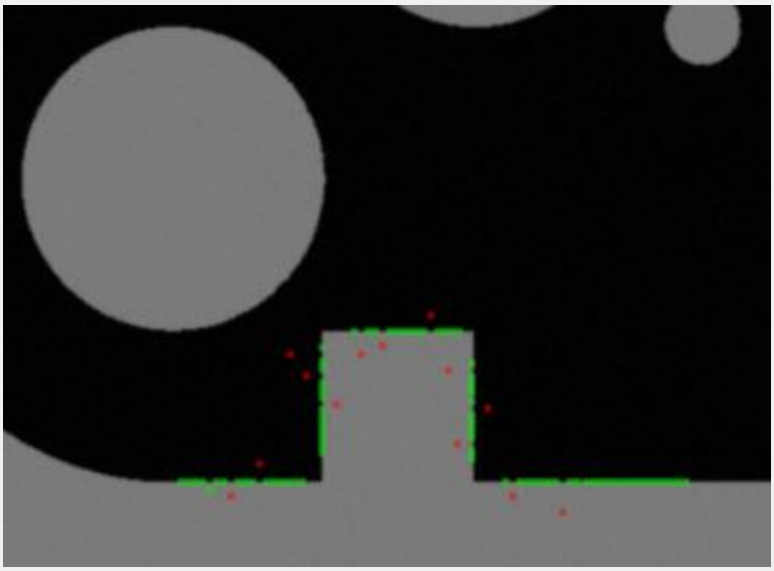
Voisins - Définit le nombre minimum de voisins requis pour être considéré un point valide. Si un point contient moins du nombre minimum de voisins dans la distance (partiellement défini par le paramètre suivant), le point est une déviation. La valeur par défaut pour ce paramètre est 2.

Multiplicateur distance - Ce paramètre sert à calculer la distance mentionnée ci-dessus. La valeur par défaut pour ce paramètre est 2.0.

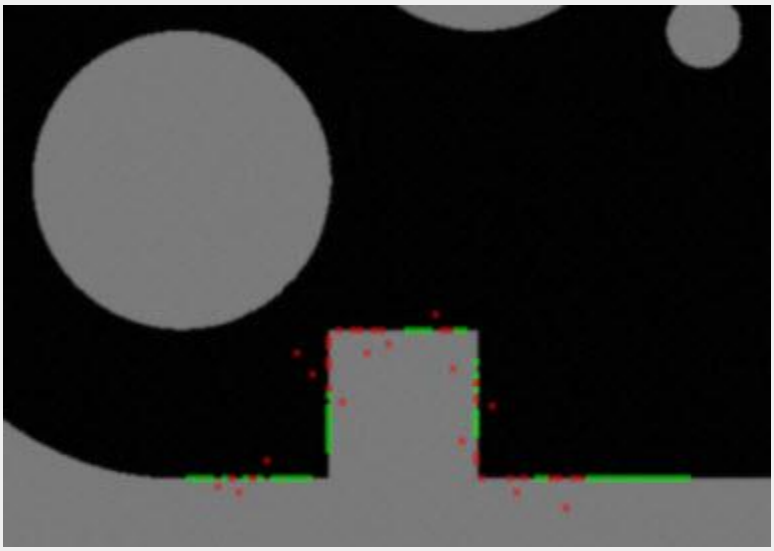
La distance est calculée en multipliant la distance médiane entre les points voisins et le **multiplicateur de distance**. La distance moyenne entre les points voisins est calculée à partir de tous les points détectés dans une cible.

Ci-après des exemples utilisant différentes valeurs pour **Voisins** et **Multiplicateur distance**.

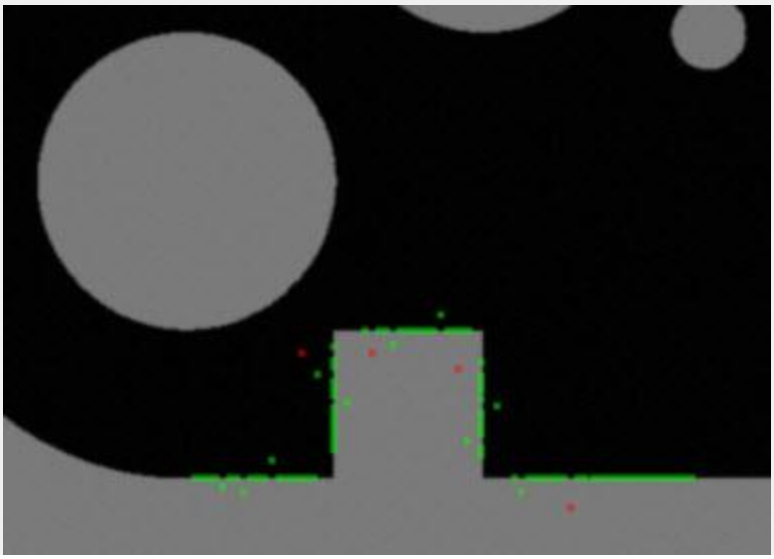
Exemple 1 : avec **Voisins** = 2 et **Mutliplicateur distance** = 2.0 :



Exemple 2 : identique à l'exemple 1, sauf que **Voisins** = 3, ce qui fait que plus de déviations (points affichés en rouge) sont identifiées :



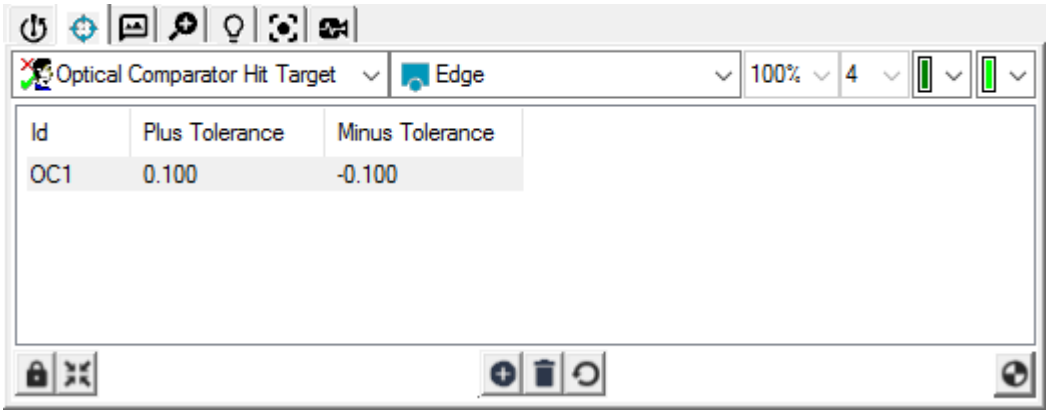
Exemple 3 : quand **Voisins** = 1 et **Multiplicateur distance** = 3.0, il y a moins de déviations (points affichés en rouge) :



Paramètres de cible de palpage de comparateur optique

Les paramètres suivants apparaissent dans les en-têtes des colonnes de la liste cible, dans l'onglet **Cibles de palpage**, lors de la mesure d'éléments, à l'aide de la méthode de mesure de **Comparateur optique** (voir « Éléments de mesure à l'aide d'un palpeur Vision », pour consulter des méthodes de mesures disponibles) :

Jeu de paramètres d'arête

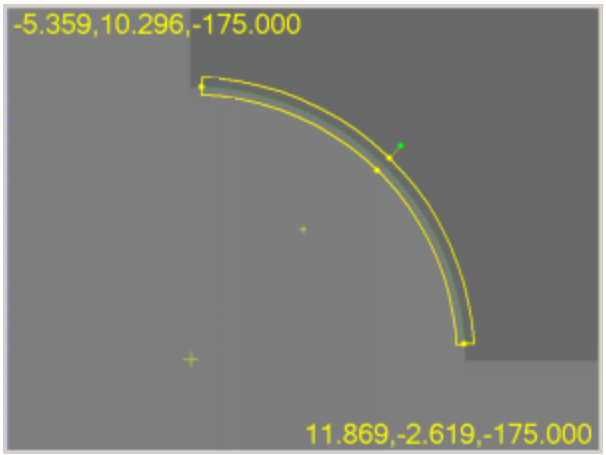


Pour changer une valeur, cliquez avec le bouton droit sur la valeur actuelle pour la remplacer par la cible désirée. Si une valeur affiche N/A, ce paramètre est « non applicable » au jeu actuel.

ID : Affiche un identificateur unique pour l'élément dans la liste cible. Ce même ID est utilisé dans l'infobulle pour la cible dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique.

Tolérance positive : fournit la tolérance positive par rapport à laquelle une cible est comparée visuellement pendant l'exécution.

Tolérance négative : fournit la tolérance négative par rapport à laquelle une cible est comparée visuellement pendant l'exécution.



Exemple de comparateur optique avec des tranches de tolérance positive et négative

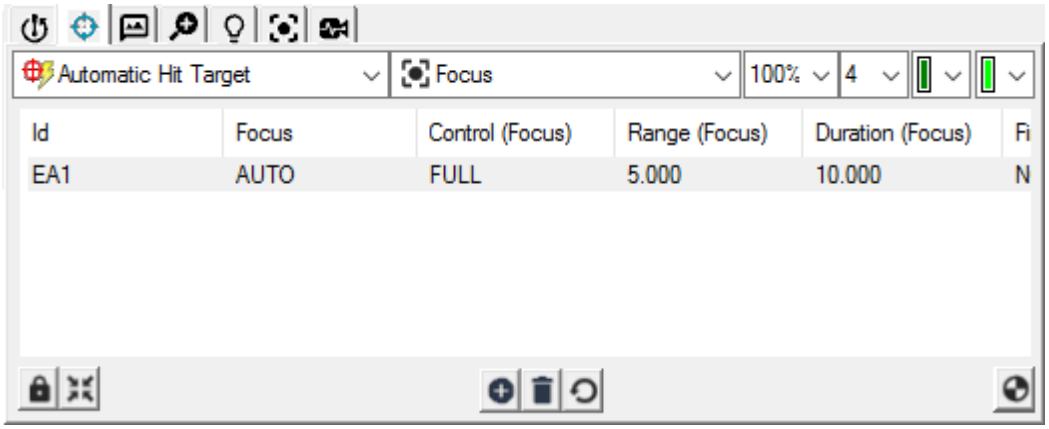
Éclairage : Affiche les valeurs d'éclairage à utiliser pour cette cible. Pour changer l'éclairage d'une cible indiquée, sélectionnez celle-ci dans l'onglet **Cibles de palpage** ou **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique, puis modifiez la valeur dans l'onglet

Éclairage. Pour plus d'informations sur la manière de procéder, voir « Boîte à outils palpeur : onglet éclairage ».

Jeu de paramètres de focus

Voir la cible « Jeu de paramètres de focus de cible de palpage », pour plus d'informations.

Jeu de paramètres de focus de cible de palpage



Pour modifier une valeur, cliquez avec le bouton droit sur celle en cours pour la cible souhaitée. Si une valeur indique N/A, ce paramètre n'est « pas applicable » au jeu actuel. Les ajustements au jeu de paramètres de focus peuvent être faits pour des cibles de palpages automatiques, manuelles, de gabarit et de comparateurs optiques.

ID : Affiche un identificateur unique pour l'élément dans la liste cible. Ce même ID est utilisé dans l'infobulle pour la cible dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique.

Focus : détermine si la cible a besoin d'un focus de détection de pré-arête.

Si vous utilisez la configuration CAD++, une option AUTO en plus du standard OUI/NON effectue seulement un focus si l'image apparaît pour en demander un.

Contrôle (Focus) : Choisir **AUTO** ou **COMPLET**. Le mode **AUTO** utilise les informations de focus calibrées pour fixer automatiquement les paramètres de plage et de durée. Le mode **COMPLET** permet à l'utilisateur de fixer manuellement la plage et la durée.

Plage (Focus) : Affiche la plage de la caméra à la pièce. Fixe la distance (en unités courantes) à utiliser pour réaliser le focus. Avec cette valeur, la machine recherche dans la direction Z la meilleure position focale.

Durée (Focus) : Affiche le nombre de secondes devant s'écouler pour rechercher la meilleure position focale.

Si vos résultats de combinaison de plage et de durée sont trop rapides quand vous faites un focus, un message apparaît en superposition dans l'onglet **Vision**.

Rechercher surface (Focus) : Affiche **OUI** ou **NON**. Si vous choisissez **OUI**, PC-DMIS effectue un second passage légèrement plus lent pour tenter d'améliorer la précision de la position focale. Le second passage est optimisé en fonction des données d'image du premier et de l'ouverture numérique de la lentille. Ceci est utile lors de la mesure d'une surface dont la hauteur change et qui demande une large plage pour faire le focus.

Écart de surface (Focus) : Si l'option **Rechercher surface** est définie à **OUI**, cette valeur détermine la distance qui est scannée initialement à grande vitesse pour trouver la pièce, puis le focus normal a lieu autour de cette zone. Une fois cette position trouvée, PC-DMIS réalise un scan de focus rapide dans cette zone. Ceci est utile pour des pièces dont la variabilité implique que la position de focus peut beaucoup varier.

Assister (Focus) : Cette option est utilisée avec des systèmes possédant un laser ou un dispositif de grille projetée. Ces dispositifs peuvent être allumés pour aider au focus sur certaines surfaces en améliorant le contraste. Définissez cette option à **GRILLE** pour activer cette fonction.

Réglage-éclairage : Cette option indique si la machine doit effectuer un réglage automatique de la lumière avant le focus, afin d'optimiser le résultat. Avec la valeur **NON**, PC-DMIS définit l'éclairage en fonction du pourcentage appris et la luminosité n'est pas ajustée automatiquement.

Mesure au centre : si vous sélectionnez cette option, la mesure est prise au centre de la zone d'affichage pour une meilleure précision.

Utilisation du menu de raccourcis

Dans l'onglet **Vision**, si vous cliquez avec le bouton droit sur la cible, un menu de raccourcis apparaît. Ce menu vous permet d'insérer et de supprimer des segments ou des cibles, de réinitialiser des cibles de palpage, de modifier la densité de point, de tester la détection d'arête de la ou des cibles sélectionnées et de changer les types de cible de palpage.

De la même façon, si vous cliquez sur l'onglet **Vision** mais pas sur une cible, un menu s'affiche pour régler le zoom, capturer l'écran ou ouvrir la boîte de dialogue **Configuration vidéo**.

Voir la rubrique « Utilisation des menus de raccourcis », à la section « Utilisation de la fenêtre d'affichage graphique dans PC-DMIS Vision », pour en savoir plus.

Contrôles de cibles de palpages

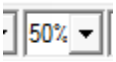
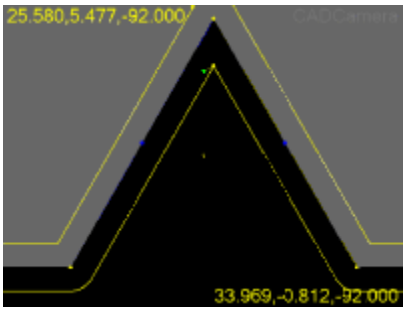
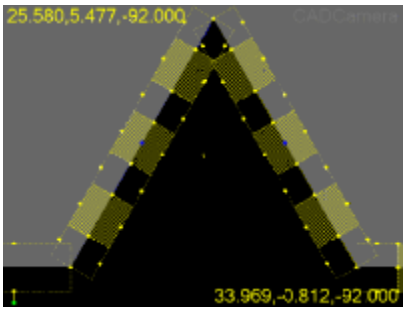
Les contrôles affichés dans l'onglet **Cibles de palpages** de la **boîte à outils palpeur** vous permettent d'éditer, de tester et de modifier les cibles et les paramètres servant à mesurer l'élément.

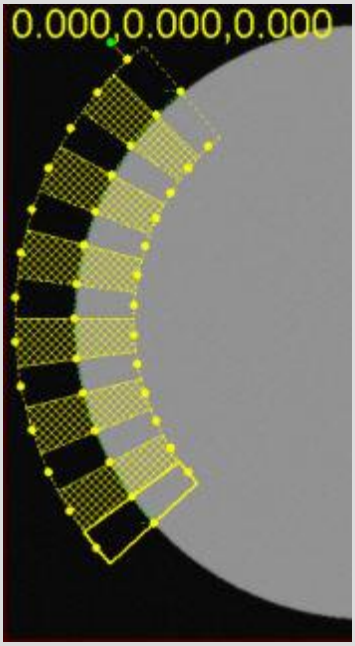
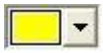
Cette barre d'outils est en haut de l'onglet :

Cette barre d'outils est en haut de l'onglet :

Le tableau suivant présente ce que font ces contrôles :

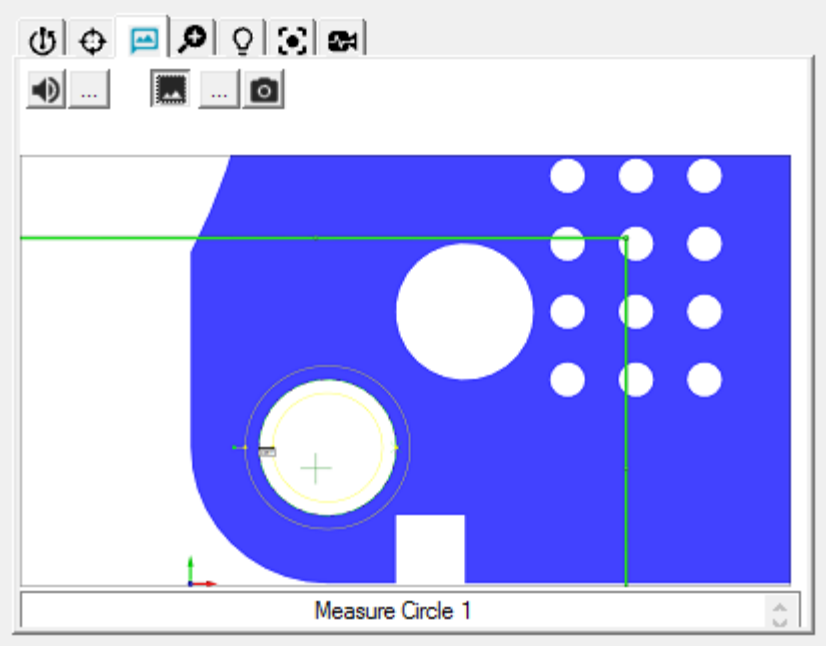
Bouton définir la cible	Description
	La liste **Type de cible** vous permet de choisir le type de cible lors de la création de cibles. Les types de cibles disponibles sont : • Comparateur optique • Gabarit • Manuel • Automatique
	La liste **Ensemble de paramètres** vous permet de changer d'ensemble de paramètres : • Arête • Filtre • Focus

	• Mélange RVB Ils sont présentés dans "Ensembles de paramètres disponibles".
	La liste **Couverture élément cible** vous permet de créer rapidement des sections cible afin de mesurer uniquement un sous-ensemble d'un élément. Le fait de limiter la couverture peut raccourcir le temps d'exécution des éléments. Par exemple, un grand élément mesuré avec un fort grossissement peut demander beaucoup de positions de caméra pour obtenir tous les points d'arête. Sélectionnez une couverture de « 10% » pour ne mesurer que des points d'arête à certains endroits autour de l'élément, équivalant à 10% de sa forme. Dans l'exemple ci-dessous, le même élément couvert à 100 % est modifié pour avoir de nombreuses cibles offrant une couverture de 50 %.  Profil 2D - couverture à 100 %  Profil 2D - couverture à 50 %
	La liste **Définir les cibles actives de couverture d'éléments** indique le nombre de cibles à utiliser pour afficher le pourcentage de couverture sélectionné dans la liste **Couverture élément cible**. La valeur par défaut est 4. Par exemple, une couverture de 50% d'un arc, avec 7

	cibles actives définies dans la liste, donne des sections cible qui ressemblent à ce qui suit :  *Exemple de cibles actives*
	La liste **Couleur cible de palpage** indique la couleur à appliquer aux cibles de palpage d'éléments. Ceci vous permet de différencier les éléments ou de veiller à leur visibilité sur différents types de surface.
	La liste **Couleur nominale** indique la couleur à appliquer à la droite nominale de l'élément. Ceci vous permet de différencier les éléments ou de veiller à leur visibilité sur différents types de surface.
	Le bouton **Verrouiller les cibles de palpage à la pièce** sécurise la taille, la position ou la rotation de la cible.
	Le bouton **Centrer cible de palpage** centre la cible ou la zone d'affichage. Ce qui se déplace réellement dépend du statut du bouton**Verrouiller les cibles de palpage à la pièce**. Si vous cliquez d'abord sur le bouton **Verrouiller cibles de palpage pour pièce**, puis sur le bouton **Centrer cibles de**

	palpage, PC-DMIS Vision déplace la zone d'affichage actuelle vers la cible. Ceci n'est disponible que sur les machines CND. Si vous désélectionnez le bouton **Verrouiller les cibles de palpage à la pièce**, puis cliquez sur le bouton **Centrer cibles de palpage**, la cible se déplace vers la zone d'affichage actuelle.
	Le bouton **Insérer la nouvelle cible de palpage** insère une nouvelle zone cible. Vous pouvez alors définir différents paramètres pour cette zone particulière de l'élément.
	Le bouton **Supprimer la cible de palpage** vous permet de supprimer de l'élément une cible insérée auparavant.
	Le bouton **Réinitialiser cible(s) de palpage** supprime toutes les zones cible insérées pour ne laisser qu'une cible par défaut.
	Le bouton **Tester la cible de palpage** teste la détection automatique **Arête cible** pour la ou les cibles actuellement sélectionnées. PC-DMIS Vision affiche tous les points détectés dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique.

Boîte à outils palpeur : onglet Pointeur d'éléments



Boîte à outils palpeur - onglet Pointeur d'éléments

L'onglet **Pointeur d'éléments** vous permet de donner des instructions à l'opérateur pour l'élément actuel. Vous pouvez lui fournir une ou plusieurs des invites suivantes pendant l'exécution de l'élément :

- Bitmap de capture d'écran montrant l'emplacement de l'élément.
- Invite audio avec des instructions audio via un fichier .wav préenregistré.
- Invite de texte avec des instructions écrites.

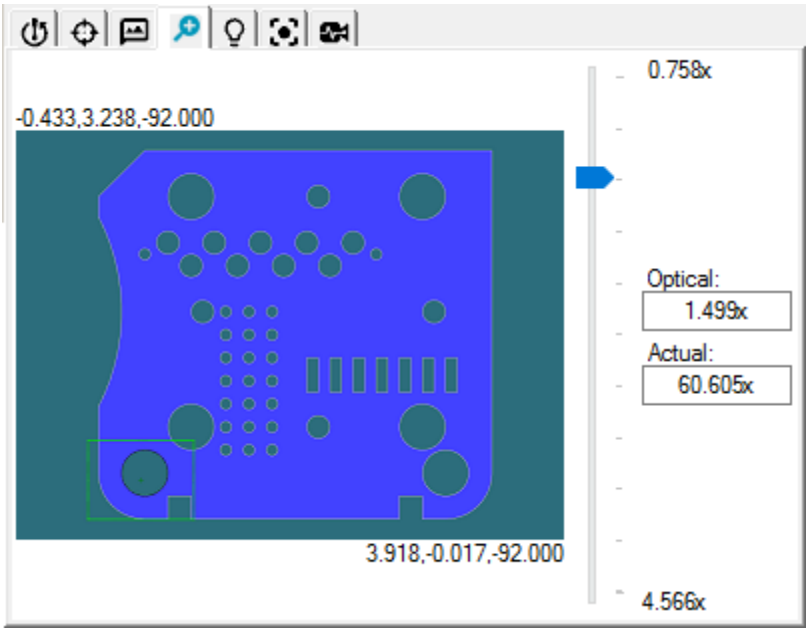
Pour fournir des informations sur le pointeur d'éléments :

1. Cliquez sur le bouton ... à côté du bouton (haut-parleur) pour parcourir le fichier .wav et l'associer à l'élément automatique. Le bouton de haut-parleur doit être sélectionné pour la lecture du fichier audio.
2. Cliquez sur le bouton à bascule **Fichier bitmap de pointeur d'éléments** pour basculer l'affichage du bitmap associé.
3. Cliquez sur le bouton ... à côté du bouton **Capturer pointeurs éléments BMP** pour parcourir le fichier .bmp et l'associer à cet élément auto. Le bouton de bitmap doit être sélectionné pour que le bitmap s'affiche dans l'onglet **Pointeur d'éléments**.
4. Au lieu de rechercher une image bitmap, vous pouvez cliquer sur le bouton **Capturer pointeur éléments BMP** afin de capturer une image dans la vue CAO

ou dans la vidéo (celle active). Ce fichier est indexé et enregistré dans le dossier d'installation de PC-DMIS. Par exemple, une routine de mesure nommée Vision.prg donnerait des images bitmaps nommées Vision0.bmp, Vision1.bmp, Vision2.bmp, etc.

5. Entrez un message à afficher comme légende dans la zone de texte. Par exemple, "Mesurer cercle 1" s'affiche dans cet onglet à l'exécution suivante de l'élément.

Boîte à outils palpeur : onglet Zoom



Boîte à outils palpeur - onglet Zoom

L'onglet **Zoom** vous permet de changer le zoom de la caméra de la zone d'affichage. Il permet aussi d'afficher à la fois les onglets **CAO** et **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique. Pour en savoir plus sur ces onglets de la fenêtre d'affichage graphique, voir « Utilisation de la fenêtre d'affichage graphique dans PC-DMIS Vision ».

Deux valeurs de zoom sont affichées : **Optique** et **réelle**.

Optique est la taille de zoom du tableau CCD de la caméra. Elle ne change pas quand l'affichage vidéo est redimensionné.

Réel est la taille de zoom de la vidéo. Elle augmente ou diminue selon que la vidéo est agrandie ou réduite.

Lorsque l'onglet **Zoom** de la **boîte à outils palpeur** est ouvert, l'onglet **Vision** montre ce qui suit :

FOV = : cette valeur de superposition affiche la taille de la champ de vision dans les unités de mesure de la routine de mesure. Cela n'apparaît à l'écran que lorsque vous avez sélectionnée l'onglet **Zoom**, dans la **Boîte à outils Palpeur**.

[0] = - Cette valeur de superposition indique votre niveau actuel de zoom (taille pixel). Si vous zoomez davantage sur la pièce, ce nombre diminue. Plus le nombre approche de zéro, plus la machine s'approche de son zoom maximum. Cela n'apparaît à l'écran que lorsque vous avez sélectionnée l'onglet **Zoom**, dans la **Boîte à outils Palpeur**.

Affichage simultané de la vue CAO et de la vidéo

- Si vous sélectionnez **Vue CAO**, l'onglet **Zoom** de la **boîte à outils palpeur** contient une version réduite del'onglet **Vision**.

- Si vous sélectionnez l'onglet **Vision**, l'onglet **Zoom** de la **boîte à outils palpeur** contient une version réduite de l'onglet **CAO** .

Modification du zoom de l'image de la pièce

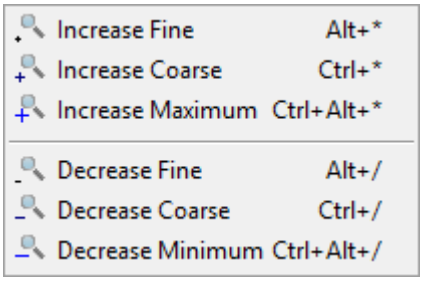
Sur une machine avec un zoom CND, voici différentes façons de modifier le grossissement de l'image de la pièce :

Utiliser l'onglet Zoom : vous pouvez le faire en déplaçant le curseur vers le haut ou le bas, ou bien en entrant une valeur dans la case à côté du curseur. Par défaut, le logiciel utilise le zoom minimum pour obtenir la plus grande zone d'affichage.

Faire glisser les poignées vertes de la zone d'affichage : Servez-vous des poignées de la zone d'affichage dans l'onglet **CAO** pour redimensionner le rectangle. Attrapez un coin de la case verte et faites glisser le contour à l'emplacement désiré. Sur une table CND, les zones vertes des arêtes (et non les coins) vous permettent de déplacer la zone d'affichage mais pas d'en changer la taille.

Faire un zoom avant de la vidéo : Dans l'onglet **Vision**, maintenez enfoncés les boutons gauche et droit de la souris. Faites glisser le curseur en travers de l'affichage, créant le contour d'une case. Lorsque vous relâchez les boutons, la zone d'affichage s'agrandit à l'emplacement demandé.

Utiliser le menu Zoom : Sélectionnez des options de menu dans le sous-menu **Opération | Zoom** ou le menu de raccourcis **Zoom** dans la vidéo. Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit dans l'onglet **Vision** pour accéder menu de raccourcis. Vérifiez que le curseur ne se trouve pas sur la cible quand vous cliquez avec le bouton droit pour accéder au menu de raccourcis.

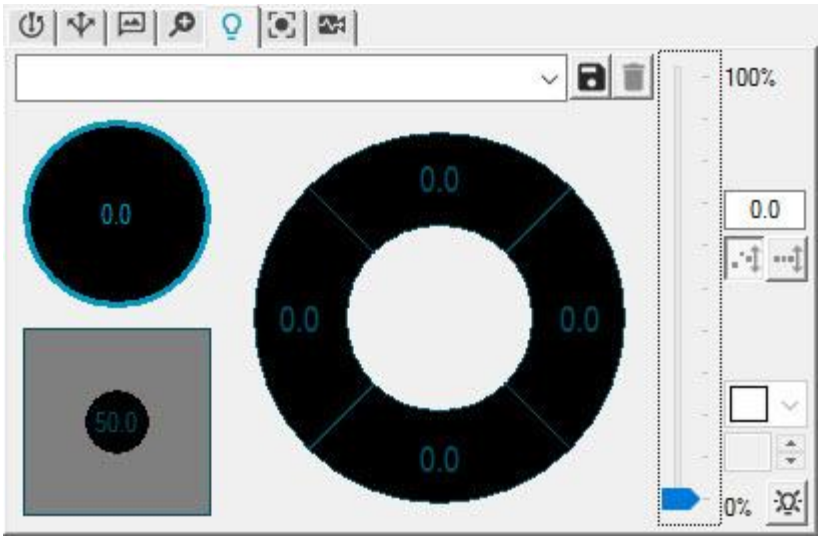


Utiliser des touches de raccourcis : Utilisez ces touches de raccourcis pour modifier le grossissement dans l'onglet **CAO** ou **Vision** :

Grossissement	Touches de raccourci
Augmenter peu	ALT + *
Augmenter beaucoup	CTRL + *
Augmenter maximum	CTRL + ALT + *
Réduire peu	ALT + /
Réduire beaucoup	CTRL + /
Réduire minimum	CTRL + ALT + /

Les nombres affichés à côté des coins supérieurs gauche et droit de l'image dans la zone **Zone d'affichage** de la **boîte à outils de palpeur** indiquent les valeurs des coordonnées X et Y pour la zone d'affichage. Vous pouvez aussi voir la taille du zoom actuel en pixels.

Boîte à outils : onglet Éclairage



Boîte à outils palpeur - onglet Éclairage

L'onglet **Éclairage** vous permet de sélectionner les lampes allumées ou éteintes. Il indique également l'intensité actuelle des lampes en changeant les valeurs d'éclairage. Le type et le nombre de lampes affichées dépendent de la machine.

Une **Lumière supérieure** est sur la lampe d'axe dirigée à travers le parcours optique. Elle peut fournir une meilleure arête et une meilleure visibilité d'élément sur certaines pièces que d'autres sources de lumière qui éclairent depuis le dessus parce que la source de lumière n'est pas aussi diffuse. Parce qu'elle éclaire parallèlement aux optiques, il est aussi plus facile de voir dans les alésages.

Une **Lampe basse** est une lampe qui éclaire depuis le dessous de la table. Elle crée une silhouette de la pièce à voir.

Une **lumière anneau** est une lampe dotée de plusieurs ampoules et éclairant depuis le dessus. Cette lampe est normalement composée d'un ensemble de LED organisées en anneaux ou cercles concentriques. Vous pouvez en général programmer la lumière anneau pour qu'elle éclaire un segment ou un coin d'ampoules depuis une direction. Vous pouvez contrôler la direction et l'angle d'éclairage en éclairant un seul anneau de LED, un segment de l'un des anneaux ou des ampoules individuelles.

Cet onglet vous permet aussi de créer et de stocker ces valeurs d'éclairage en séries appelées *Prises rapides*. Une fois une prise rapide créée, vous pouvez facilement en restaurer un état spécifique sur une machine (par exemple, lumière inférieure seulement, lumière supérieure seulement, etc.). Les prises rapides peuvent être rappelées à tout moment, en sélectionnant le nom de série dans la liste **Prise rapide**.

Vous pouvez enregistrer vos propres prises rapides en cliquant sur le bouton **Enregistrer** ou les supprimer en cliquant sur le bouton **Supprimer**.

Afin que les lampes s'affichent dans l'onglet **Éclairage**, veillez à les sélectionner et à les configurer correctement dans l'onglet **Éclairage** de la boîte de dialogue **Configurer interface MMT**. Pour des informations sur cette boîte de dialogue, voir « Options de la machine : onglet Éclairage ».

Vous pouvez suivre ces procédures dans l'onglet **Éclairage** :

- Sélection d'une prise rapide d'éclairage prédéfinie
- Enregistrement d'une prise rapide d'éclairage
- Suppression d'une prise rapide d'éclairage
- Modification des valeurs d'éclairage
- Remplacer le calibrage d'éclairage

Remarque concernant les palpeurs de lampes et tactiles

Par défaut, si vous passez d'un palpeur Vision à un palpeur tactile, les lampes restent allumées. Vous pouvez contrôler ce comportement par défaut à l'aide de l'entrée de registre `IlluminationOffForContactProbe`, dans la section **VisionParameters** de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Si vous définissez cette entrée à TRUE, les lampes s'éteignent chaque fois que la routine de mesure passe d'un palpeur Vision à un palpeur tactile. L'éclairage est rétabli quand vous revenez à un palpeur Vision.

Sélection d'une prise rapide d'éclairage prédéfinie

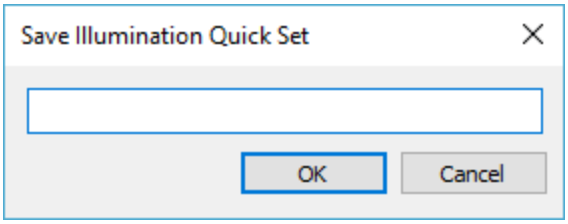
Pour choisir une prise rapide d'éclairage prédéfinie, sélectionnez-la dans la liste de **Prise rapide**.

- Si vous travaillez en mode en ligne, les lampes de votre système changent pour refléter la prise rapide sélectionnée.
- Si l'éclairage change après la sélection d'une prise rapide, la liste **Prise rapide** présente un '*' en regard de son nom.

Enregistrement d'une prise rapide d'éclairage

Pour créer une prise rapide d'éclairage :

1. Cliquez sur le bouton **Enregistrer prise rapide éclairage** . Le logiciel présente une zone d'entrée **Enregistrer prise rapide éclairage** :



Zone d'entrée Enregistrer prise rapide éclairage

2. Entrez un nom pour la prise rapide d'éclairage. Le nom entier doit tenir dans la zone.
3. Cliquez sur le bouton **OK** pour créer un ensemvle et le sélectionner automatiquement dans la page **Éclairage**.

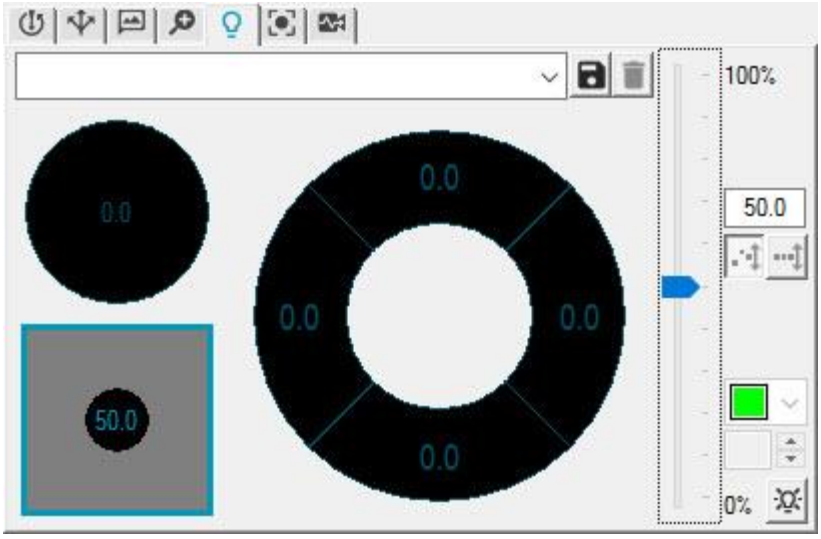
Suppression d'une prise rapide d'éclairage

Pour supprimer une prise rapide d'éclairage :

1. Cliquez sur le bouton **Supprimer prise rapide éclairage** . Le logiciel affiche un message demandant si vous voulez vraiment supprimer la prise d'éclairage.
2. Cliquez sur **Oui**. Le logiciel supprime de façon permanente la prise rapide d'éclairage de votre système.

Modification des valeurs d'éclairage

Les paramètres d'une seule lampe à la fois peuvent être changés. On parle alors de lampe « active » et elle n'est pas tracée comme étant « estompée ».



Onglet éclairage affichant la lampe active (lumière inférieure)

Dans l'exemple ci-dessus, la lumière inférieure (en bas à gauche) est active et la lumière supérieure et la lumière anneau sont en position « ARRÊT ».

Modification des valeurs de la lampe active :

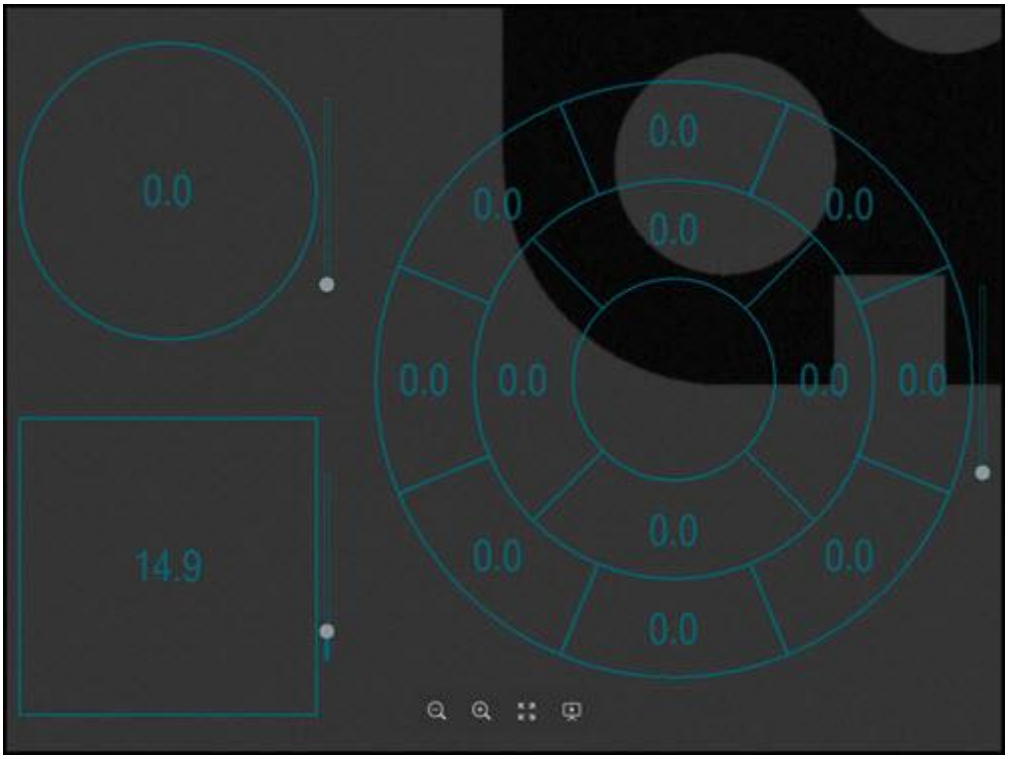
1. Cliquez sur la boîte à outils près ou sur la lampe requise.
2. Déplacez le curseur ou entrez un pourcentage dans la case %. Seule la lampe active est alors concernée.
3. Réglez l'**angle de la lampe** pour modifier physiquement l'angle des lampes prenant cette fonction en charge.
4. Changez la **couleur de la lampe** en sélectionnant la couleur de LED des lampes prenant en charge plusieurs LED de couleur.

Les nouveaux utilisateurs ont tendance à "trop éclairer". Un éclairage excessif peut occasionner des erreurs de réfraction lors de la localisation de l'arête vraie. Il est habituellement plus sûr de choisir moins de lumière.

Valeurs d'éclairage de la lumière anneau

Le processus de modification des valeurs d'éclairage de la lumière anneau est plus complexe que celui concernant une lumière supérieure ou inférieure. D'autres contrôles sont disponibles pour les lumières anneau.

Changement de l'intensité de la lumière anneau – Sélectionnez les ampoules requises pour changer l'intensité d'une lampe. Le déplacement du curseur ou la saisie d'un pourcentage dans la zone % changent l'intensité des segments actifs.



Contrôles Absolue et Relative – Pour les lampes anneaux, vous pouvez décider si le fait d'augmenter ou de diminuer l'intensité des ampoules doit conserver les différences relatives (RELATIVE) ou toutes les définir à la même valeur (ABSOLUE).

- Si vous cliquez sur le bouton **Intensité absolue** , toutes les LED actives présentent la même intensité.
- Si vous cliquez sur le bouton **Intensité relative** , toutes les LED actives conservent leurs différences relatives en augmentant ou en diminuant de la même quantité. Par exemple, si l'anneau externe a une intensité de 30 %, celui du milieu une intensité de 40 % et celui interne une intensité de 50 %, le déplacement du curseur de 10 % vers le haut passe les intensités à 40 %, 50 % et 60 %, respectivement.

Basculer on/off une lampe ou une ampoule – Cliquez avec le bouton droit sur la ou les ampoules sélectionnées pour les basculer entre on et off. Quand une ampoule est éteinte, aucune valeur d'intensité n'est visible dans cette ampoule. Quand une ampoule est allumée, son intensité est affichée. Elle est ensuite ombrée pour illustrer cette intensité.

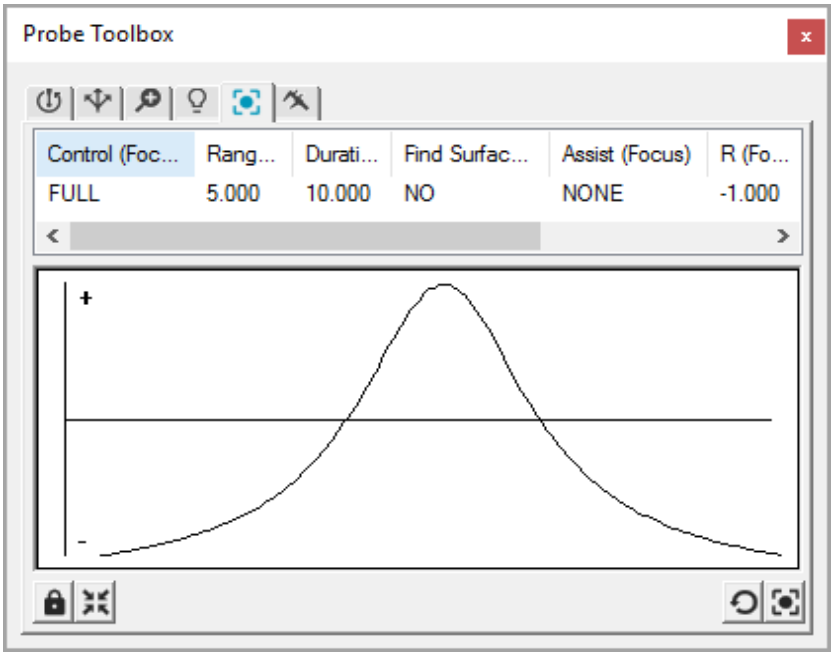
Cliquez sur le bouton **Appliquer** pour enregistrer les valeurs d'éclairage mises à jour.

Remplacer le calibrage d'éclairage

Le bouton **Remplacement du calibrage d'éclairage** sert à désactiver temporairement le calibrage d'éclairage. S'utilise pour des éléments où il est difficile d'obtenir suffisamment d'intensité et où vous voulez pousser l'intensité de la machine au maximum.

Quand l'onglet **Éclairage** est actif, l'onglet **Vision** affiche la valeur d'intensité (entre 0 et 255) pour le pixel présentement pointé par le curseur de la souris.

Boîte à outils palpeur - onglet Focus



Boîte à outils palpeur - onglet Focus avec de mauvais résultats graphiques de focus. Un bon graphique de focus présente une courbe arrondie, comme un U à l'envers.

L'onglet **Focus** vous permet d'effectuer un focus immédiat sur la pièce dans la région rectangulaire définie dans la fenêtre d'affichage graphique. Le logiciel ne génère pas de commandes de routine de mesure utilisant cette option.

Pour faire un focus, utilisez l'onglet **Vision** de la fenêtre afin de déplacer ou de redimensionner la cible rectangulaire sur la partie souhaitée, puis cliquez sur l'un des boutons **Focus**. La machine se concentre sur la zone spécifiée de la cible, affiche la position optimale de focus comme superposition dans l'onglet **Vision** et montre la courbe de focus dans un graphique.

Si deux transmissions sont sélectionnées, celle initiale n'apparaît pas dans le graphique, seule la seconde est visible.

Pour que le focus soit le plus précis possible et répété, il doit être effectué avec le zoom le plus élevé disponible.

Des paramètres de focus spécifiques sont définis dans l'onglet **Cibles de palpages** en sélectionnant l'ensemble de paramètres de focus. Voir "Boîte à outils palpeur : onglet Cibles de palpage.

Des avertissements et des erreurs apparaissent dans l'onglet **Vision** pour indiquer la réussite du focus et donner des commentaires.

- Si un préfixe d'avertissement est donné, la valeur de focus a été calculée mais la précision peut être améliorée en prenant le texte du message en compte. Il signale si la vitesse est trop rapide, si le rectangle de focus est trop petit ou si le zoom est insuffisant.
- Si un préfixe d'erreur apparaît, le calcul de focus a échoué et il est retourné à la position focale précédente.

Paramètres de focus

Pour une machine prenant en charge un déplacement CND, les paramètres suivants apparaissent dans les en-têtes de colonnes de l'onglet **Focus** lors du focus d'une pièce :

Contrôle (Focus) : le contrôle AUTO exécute une opération de focus en fonction des valeurs déterminées auparavant et réunies pendant le calibrage de focus de la procédure "Calibrage de l'optique". PC-DMIS définit automatiquement la plage et la vitesse optimales pour votre machine Vision. Le contrôle TOTAL vous permet de définir manuellement la plage et la durée.

Mouvement (Focus) : sur des systèmes avec une table tournante configurée, le mouvement utilisé pour exécuter une opération de foxus peut être linéaire, à l'aide des axes XYZ ou d'une rotation. Si une rotation est sélectionnée, les valeurs d'écart de plage et de surface concernent le focus de la rotation et sont exprimées en degrés

décimaux. Les valeurs d'écart de plage et de surface par défaut pour le focus linéaire et de rotation sont enregistrées séparément.

Plage (Focus) : indique une plage focale (en unités courantes) dans laquelle exécuter le focus automatique. La recherche de la meilleure position focale dans cette plage s'effectue (habituellement dans l'axe Z). Les valeurs de plage disponibles varient en fonction de chaque paramètre spécifique du système. Vous pouvez modifier ce paramètre en double-cliquant et en entrant une valeur différente.

Durée (Focus) : affiche le nombre de secondes à passer pour chercher la meilleure position focale. Vous pouvez modifier ce paramètre en double-cliquant et en entrant une valeur différente.

En règle générale, vous devez considérer une durée au moins deux fois plus grande que la plage.

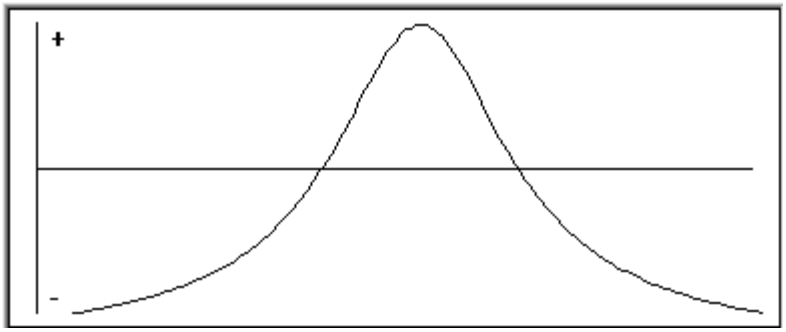
Rechercher surface (Focus) : affiche **OUI** ou **NON**. Si vous choisissez OUI, PC-DMIS effectue un second passage plus lent et légèrement différent pour améliorer la précision de la position focale. Le second passage est optimisé en fonction des données d'image du premier et de l'ouverture numérique de la lentille. Ceci est utile lors de la mesure d'une surface dont la hauteur change et qui demande une large plage pour faire le focus.

Écart de surface (Focus) : si l'option **Rechercher surface** est définie à OUI, cette valeur est utilisée pour déterminer la distance qui est scannée initialement à grande vitesse pour trouver la pièce, puis le focus normal a lieu autour de cette zone. Une fois cette position trouvée, PC-DMIS réalise un scanning de focus rapide dans cette zone. Ceci est utile pour des pièces dont la variabilité implique que la position de focus peut beaucoup varier.

Assister (Focus) : utilisé avec des systèmes possédant un laser ou un dispositif de grille projetée. Ces dispositifs peuvent être allumés pour aider au focus sur certaines surfaces en améliorant le contraste. Définissez cette option à "GRILLE" pour activer cette fonction.

SensiLight (focus) : indique si la machine doit effectuer un réglage automatique de la lumière avant le focus, afin d'optimiser le résultat. Avec la valeur NON, PC-DMIS définit l'éclairage en fonction du pourcentage appris et la luminosité n'est pas ajustée automatiquement. SensiLight est faible pour un éclairage adéquat.

Graphique focus



Le focus auto inscrit les résultats du focus en affichant le score du focus (y) par rapport au temps (X). Un focus plus prononcé aura un score de focus supérieur.

Le focus auto donne une courbe arrondie (un « U » inversé). Utilisez l'option de focus manuelle quand vous n'avez aucun CND pour déplacer automatiquement l'axe Z. Si le graphique affiche un accroissement net du résultat du focus, essayez de réduire la vitesse de déplacement. Vous devez aussi veiller à ce que votre plage de déplacement soit suffisante pour que vous voyiez la base de la courbe des deux côtés.

Si le graphique n'est pas régulier, veillez à ce que l'éclairage soit suffisant pour que la texture de la surface soit nette.

Focus auto sur une machine manuelle :

1. Trouvez à peu près la position en focus, puis passez hors focus.
2. Cliquez sur le bouton **Auto Focus** pour commencer le graphique et enregistrer le résultat du focus.
3. Traversez la position du focus en déplaçant un seul axe (habituellement Z).
4. Continuez à déplacer l'axe Z jusqu'à ce que vous ayez traversé la position du focus et que le graphique ait la forme d'un U inversé, bien proportionné, et graduel.
5. Quand la durée indiquée a été atteinte, la position de focus détectée s'affiche dans la vidéo.
6. Un message s'affiche pour accepter ou réessayer le focus.
7. En cas de problème, cliquez sur le bouton **Réinitialiser le graphique de focus** afin d'effacer les données du graphique et recommencer tout le processus.

Pour faire le focus sur une machine manuelle, vous devez déplacer la table Z à une vitesse lente et régulière. Si vous la déplacez trop vite, un message vous le dira, ainsi que si la distance parcourue a été trop longue ou trop courte.

Sur certaines machines, vous pouvez obtenir de meilleurs résultats de focus en indiquant une durée plus longue, puis en vous déplaçant trois ou quatre fois d'avant en arrière par rapport à la position de focus, afin d'avoir une série de formes en U sur le graphique.

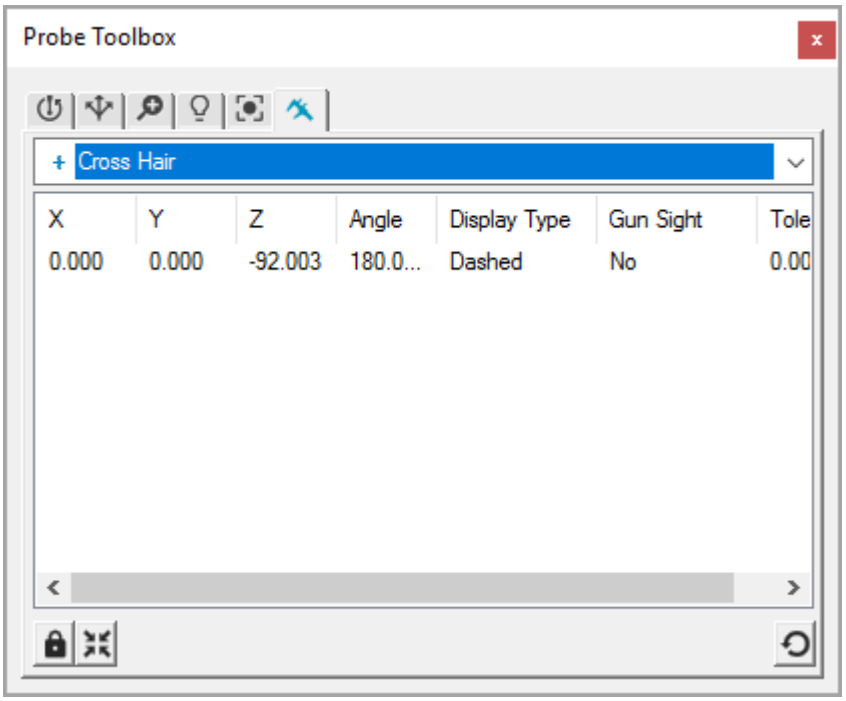
Boutons Focus

PC-DMIS Vision fournit un certain nombre d'outils pour vous aider à concentrer votre matériel optique :

Icône de focus	Description
	Le bouton **Verrouiller la cible à la pièce** sécurise la position ou la rotation de la cible à la pièce. Vous pouvez tout de même changer la taille de la cible de focus.
	Le bouton **Centrer focus** centre la cible ou la zone d'affichage. Ce qui se déplace réellement dépend du statut du bouton **Verrouiller la cible à la pièce**. • Si vous cliquez sur **Centrer Focus** alors que le bouton **Verrouiller la cible à la pièce** est déjà *sélectionné*, PC-DMIS Vision déplace la zone d'affichage actuelle vers la cible. Ceci n'est disponible que sur les machines CND. • Si vous cliquez sur **Centrer focus** alors que le bouton **Verrouiller la cible à la pièce** est *désélectionné*, la cible se déplace vers la zone d'affichage actuelle.
	Le bouton **Réinitialiser le graphique de focus** efface toutes les données du graphique de focus.

	Le bouton **Auto Focus** effectue le focus. Il prend les paramètres définis, déplace la table CND, puis revient à la position de focus. Sur une machine manuelle, vous déplacez manuellement la machine pendant la durée indiquée. Quand celle-ci est terminée, vous avez l'option d'accepter le résultat du focus ou de réessayer.

Boîte à outils palpeur - onglet Gabarit



Boîte à outils palpeur—-onglet Gabarit

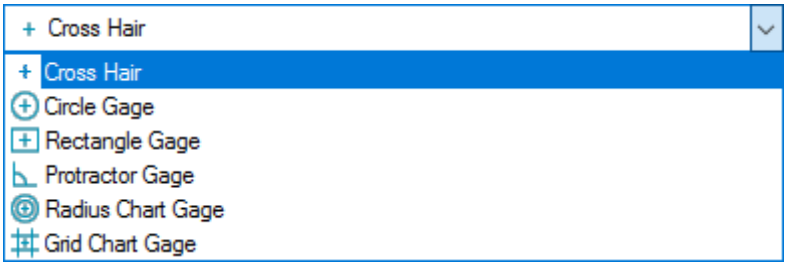
L'onglet **Gabarit** est uniquement visible si vous accédez directement à la **boîte à outils palpeurs**. Si vous utilisez la zone **Élément automatique**, l'onglet **Gabarit** n'apparaît pas.

L'onglet **Gabarit** fournit une série d'outils appelés "gabarits" et qui permettent d'effectuer des comparaisons optiques rapides entre les éléments mesurés. Il est inutile de créer une routine de mesure. Les gabarits peuvent être utilisés lorsque les arêtes sont invisibles ou difficiles à détecter automatiquement.

Pour consulter des exemples détaillés du fonctionnement avec chaque type de gabarit, voir "Utilisation des gabarits Vision".

Le gabarit donne des informations nominales que vous pouvez entrer dans les boîtes de dialogue pour créer l'élément nominal désiré. Vous pouvez aussi capturer les informations dans le presse-papiers comme fichier BMP pour les coller dans le rapport.

Parfois appelés « gabarit manuels », ces outils sont des formes géométriques apparaissant à l'écran. Vous pouvez manipuler ces formes en les faisant pivoter, en les redimensionnant et en les positionnant sur votre pièce à l'aide de la souris afin d'obtenir les informations nominales sur un élément déterminé, comme la position, le diamètre, l'angle, etc.



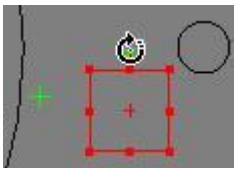
Gabarits disponibles

Il n'y a pas de traitement automatique d'image associé à ces gabarits, ils sont simplement des outils que vous ajustez visuellement pour correspondre à un élément sur l'image.

Rotation, redimensionnement ou déplacement de gabarits

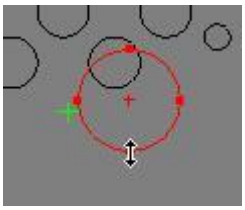
Vous pouvez faire pivoter, redimensionner ou déplacer le gabarit dans la représentation graphique de la pièce. Une fois le gabarit correctement positionné sur un élément et redimensionné pour qu'il s'adapte à la forme de cet élément, le logiciel met à jour de façon dynamique les informations sur le gabarit dans la **boîte à outils palpeur**, ainsi que la superposition dans votre onglet **Vision**. Servez-vous de ces informations comme valeurs nominales de l'élément.

Rotation d'un gabarit : si un point vert est visible sur le gabarit, placez le pointeur dessus. Le pointeur devient une flèche arrondie. Cliquez et faites glisser pour effectuer une rotation 2D de la pièce vers la gauche ou vers la droite.



Exemple de gabarit rectangulaire pivoté

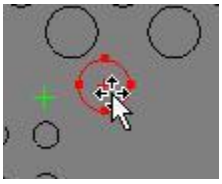
Redimensionnement latéral de gabarits : si un point rouge se trouve sur le gabarit, placez le pointeur dessus jusqu'à ce que celui-ci devient une flèche à double sens. Cliquez et faites glisser le gabarit pour le redimensionner sur les côtés.



Exemple de gabarit circulaire redimensionné

Les gabarits de **diagramme rayon** et de **diagramme grille** ne présentent pas de point rouge. Pour les redimensionner, sélectionnez-en une partie et faites glisser.

Déplacement de gabarits : placez le pointeur sur le réticule rouge au milieu du gabarit jusqu'à ce que le pointeur devienne une flèche dans quatre directions. Cliquez et faites glisser le pointeur pour déplacer le gabarit vers un nouvel emplacement. Vous pouvez également cliquer n'importe où sur la pièce pour que PC-DMIS Vision déplace le gabarit à l'endroit à cet endroit.



Exemple de gabarit circulaire déplacé

Types de gabarits pris en charge et paramètres de gabarits

PC-DMIS Vision prend en charge une série de types de gabarits. Sélectionnez un type de gabarit dans la liste **Type de gabarit**. PC-DMIS Vision insère des paramètres pour le gabarit dans la **boîte à outils palpeur**. Double-cliquez sur ces zones pour les modifier si vous avez besoin d'un gabarit avec des dimensions spéciales.

Quand vous sélectionnez et modifiez des gabarits, il s'agit d'un processus strictement visuel. Le logiciel n'insère aucune commande dans la routine de mesure.

Le tableau suivant décrit chaque type de gabarit et les paramètres utilisés :

Icône	Description	Paramètres disponibles
+	**Gabarit réticule**. Utilisez-le pour	**Angle :** l'angle selon lequel vous

	rechercher un point.	faites pivoter le gabarit. **Type d'affichage** : réticule dessinée pleine, avec des tirets ou avec des pointillés. **Viseur** : trace un cercle autour de la réticule pour faciliter la recherche. **Tolérance** : permet aux lignes de tolérance d'être tracées sur la réticule à une distance indiquée.
	Gabarit cercle. Utilisez-le pour rechercher le diamètre et le centre d'un cercle.	**Diamètre :** diamètre du gabarit de cercle.
	Gabarit rectangle. Utilisez-le pour rechercher la hauteur, la largeur et le centre d'un rectangle.	**Angle** : l'angle selon lequel vous faites pivoter le gabarit. **Largeur** : détermine la largeur du gabarit de rectangle. **Hauteur** : détermine la hauteur du gabarit de rectangle.
	Gabarit rapporteur. Utilisez-le pour rechercher des angles.	**Angle inclus** : détermine l'angle entre les deux lignes composant ce gabarit.
	Gabarit diagramme rayon. Utilisez-le pour rechercher le changement relatif entre des cercles concentriques et le centre.	**Entretoise** : définit le changement relatif en termes de diamètre entre des cercles.
	Gabarit diagramme grille. Utilisez-le pour rechercher la distance relative entre des lignes horizontales et des	**Grille** : définit le changement relatif en termes de distance d'une position à une autre dans

	lignes verticales.	la grille.

Tous les types de gabarit se servent des valeurs **XYZ** pour déterminer le centre du gabarit par rapport au centre du champ de vision.

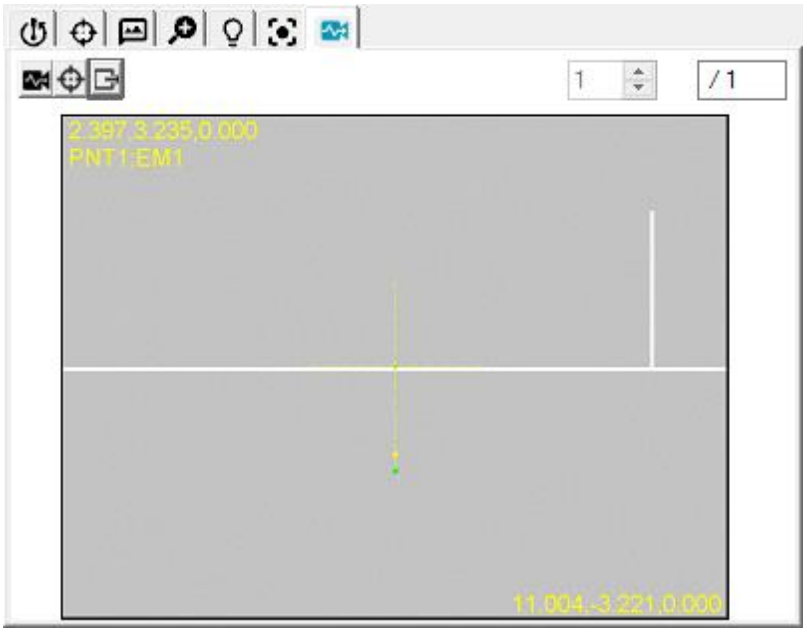
Boutons de gabarit

Les boutons de **gabarit** suivants sont disponibles lors de l'utilisation des gabarits pour faire des comparaisons optiques.

Bouton de gabarit	Description
	Le bouton **Verrouiller le gabarit à la pièce** garantit la position du gabarit dans la représentation graphique de la pièce. Tant que vous ne cliquez pas à nouveau dessus, vous ne pouvez pas déplacer ou modifier le gabarit. Vous pouvez tout de même changer la taille et la rotation.
	Le bouton **Centrer gabarit** centre la cible ou la zone d'affichage. Ce qui se déplace réellement dépend du statut du bouton **Verrouiller le gabarit à la pièce**. • Si vous cliquez sur **Centrer gabarit** alors que l'icône **Verrouiller le gabarit à la pièce** est déjà *sélectionnée*, PC-DMIS Vision déplace la zone d'affichage actuelle vers la cible. Ceci n'est disponible que sur les machines CND. • Si vous cliquez sur **Centrer gabarit** alors que l'icône **Verrouiller le gabarit à la pièce** est *désélectionnée*, la cible se déplace vers la zone d'affichage actuelle.
	Le bouton **Résultats nuls DXYZ** réinitialise la valeur DXYZ de la fenêtre de résultats de palpage à la position du gabarit actuel. Vous pouvez ainsi mesurer des distances à l'aide de gabarits. Pour ce faire :

	1. Placez le gabarit sur un élément. 2. Cliquez sur le bouton pour passer les résultats à zéro. 3. Placez le gabarit sur un autre élément et observez les valeurs **DXYZ** dans la fenêtre Résulats du palpage. Il s'agit de la distance entre les deux éléments. Voir "Utilisation de la fenêtre des résultats de palpage avec des palpeurs optiques".

Boîte à outils palpeur : onglet Diagnostiques Vision



Boîte à outils palpeur : onglet Diagnostiques

L'onglet **Diagnostics Vision** fournit une méthode de diagnostic des problèmes quand la détection d'arête a échoué. Diagnostics rassemble simplement des images bitmap et des paramètres d'éléments actuels pouvant être exportés depuis PC-DMIS pour les envoyer au soutien technique d'Hexagon.

Pour utiliser l'onglet **Diagnostics** :

1. Cliquez sur le bouton **Bascule de diagnostics** afin que le bouton soit enfoncé pour permettre la réunion d'images bitmap pendant l'exécution de la détection d'arêtes pour l'élément concerné.

2. Exécutez l'élément en cliquant sur **Test** ou pendant l'exécution normale de la routine de mesure. Les images Bitmap sont réunies dans la vidéo pour chaque cible d'élément.
3. Si l'élément a plusieurs cibles, cliquez sur les flèches haut et bas

pour voir les images qui ont été capturées.
4. Pour inclure les informations de superpositions avec chaque image bitmap, cliquez sur le bouton **Afficher recouvrements** . Si vous avez sélectionné cette option, des images sont créées avec et sans les informations de superposition.
5. Pour créer des images bitmap et un fichier texte descriptif dans le dossier d'installation racine de PC-DMIS, cliquez sur le bouton **Exporter diagnostics d'éléments** . Les images bitmap et le texte de diagnostic sont exportés dans les formats suivants :

Format d'exportation des images bitmap

Les images bitmap sont nommées selon la convention suivante :

<nom de la routine de mesure>_<ID élément>_<numéro image>_of_<nombre total d'images d'élément><_O ou no _O>.bmp

Par exemple : **Vision1_CIR5_1_of_3_O.BMP**

Les fichiers dont le nom finit par "O" incluent des informations de superposition.

Format d'exportation du fichier texte

Le fichier texte est exporté comme suit :

<nom de routine de mesure>_<ID élément>.txt

Par exemple : **Vision1_CIR5_F.TXT**

Utilisation de gabarits Vision

La fonctionnalité de gabarit de PC-DMIS Vision offre une méthode simple pour comparer la géométrie de la pièce à un gabarit. Par exemple, superposez un gabarit (dont le diamètre est défini à 1,0 mm) à un alésage de pièce pour en comparer la taille.

Les gabarits offrent une fonctionnalité importante. Ce chapitre donne un exemple d'utilisation de chaque type de gabarit. Pour des informations détaillées sur les boutons et les options disponibles, voir « Boîte à outils palpeur : onglet Gabarit ».

Les six gabarits sont :

- Gabarit réticule
- Gabarit de cercle
- Gabarit de rectangle
- Gabarit de rapporteur
- Gabarit de diagramme de rayon
- Gabarit de diagramme de grille

Le gabarit sélectionné peut être centré à tout moment dans la zone d'affichage en cliquant sur **Centrer gabarit** dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur**.

Pour chaque exemple de gabarit, la pièce de démonstration HexagonDemoPart.igs est employée. Voir "Importation d'une pièce de démonstration Vision".

Utilisation des résultats de palpage avec des gabarits

Il est essentiel de comprendre la fonctionnalité de base des **résultats de palpage** pour l'utiliser avec des gabarits, sachant que les résultats des mesures apparaissent dans les **résultats de palpage**.

Vous pouvez ouvrir les résultats de palpage en procédant de l'une des façons suivantes :

- Appuyez sur Ctrl + W.
- Dans l'onglet **Positionner palpeur** de la boîte de dialogue **Boîte à outils palpeur**, sélectionnez **Résultats de palpage**.
- Sélectionnez l'option de menu **Afficher | Autres fenêtres | Résultats de palpage**.

Présentation de la fenêtre de résultats de palpage

Fenêtre de résultats de palpage

- **XYZ** est l'emplacement du **centre du champ de vision** par rapport à l'origine de l'alignement en cours.
- **VX**, **VY** et **VZ** correspondent à l'emplacement du **gabarit** par rapport à l'origine de l'alignement en cours. Si le gabarit est centré dans la zone d'affichage, les valeurs XYZ et VX, VY et VZ sont identiques. Cliquez sur le bouton gauche de la souris pour faire glisser de façon indépendante le gabarit à la position nécessaire.
- **DX**, **DY** et **DZ** sont utilisées avec des gabarits pour afficher des **distances relatives**. Ces valeurs sont indépendantes de l'origine de l'alignement en cours et peuvent être mises à zéro à l'aide du bouton **Résultats nuls DXYZ** ( ) dans la **boîte à outils palpeur**. Si la **boîte à outils palpeur** est fermée, vous pouvez cliquer avec le bouton droit dans la fenêtre et sur **Résultats nuls DXYZ** dans le menu contextuel.

Pour les exemples de gabarits fournis dans ce chapitre, modifiez les **résultats de palpage** comme suit :

1. Cliquez avec le bouton droit dans la fenêtre **Résultats de palpage** et cliquez sur **Configurer** dans le menu contextuel.
2. Sélectionnez les options suivantes :

☑Position palpeur

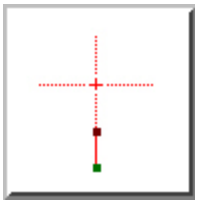
☑Afficher la position actuelle du palpeur à l'écran

☑Distance à la cible

Pour utiliser cette option pour ramener individuellement les valeurs **DX**, **DY** et **DZ** quand un gabarit est actif, sélectionnez l'option **Résultats nuls DXYZ**.

3. Cliquez sur **OK** pour enregistrer et quitter.

Gabarit réticule

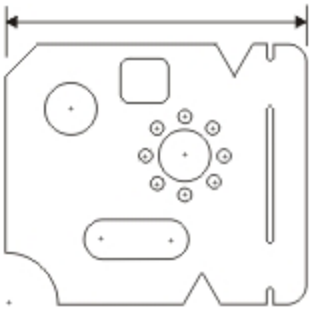


Le gabarit du réticule peut être utilisé pour déterminer l'emplacement de **X** et **Y** ainsi que l'**angle** du réticule tel qu'il apparaît dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils de palpeur** ou le coin de l'onglet **Vision.**

Pour plus d'informations sur le contrôle du gabarit de réticule, voir la rubrique « Rotation, redimensionnement ou déplacement des gabarits ».

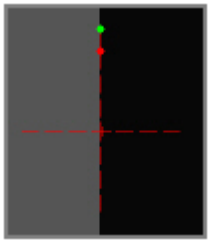
Exemple de gabarit réticule

Pour mesurer la largeur d'une pièce :

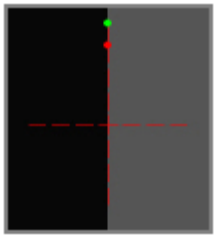


1. Veillez à ce que la pièce soit de forme carrée sur la machine d'inspection. Voir « Création d'un alignement ».
2. Ouvrez la fenêtre **Résultats de palpage** (CTRL + W).
3. Dans la **Boîte à outils palpeur** ajustez le grossissement et l'éclairage, si nécessaire. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet grossissement » et « Boîte à outils palpeur : onglet éclairage ».

4. Dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur**, sélectionnez l'option **Réticule** dans la liste déroulante.
5. Placez la machine au-dessus de l'arête *gauche* de la pièce. Quand la machine est suffisamment proche, vous pouvez faire glisser le réticule sur l'arête exacte, à l'aide de la souris.

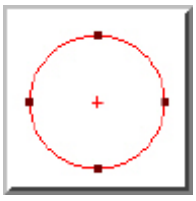


6. Dans l'onglet **Gabarit**, cliquez sur le bouton **Résultats nuls DXYZ** pour passer à zéro les valeurs DX, DT et DZ.
7. Placez la machine au-dessus de l'arête *droite* de la pièce. Faites à nouveau glisser le réticule sur l'arête exacte, à l'aide de la souris.



8. Lisez la valeur X à partir de la valeur DX du **Résultat de palpeur**.

Gabarit de cercle

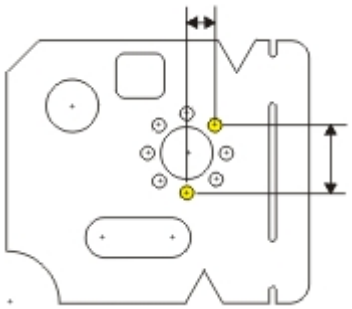


Le gabarit du cercle peut être utilisé pour déterminer le **centre du cercle** (X et Y), de même que le **diamètre** tel qu'il apparaît dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur** ou le coin de l'onglet **Vision**.

Pour plus d'informations sur le contrôle du gabarit du cercle, voir la rubrique « Rotation, redimensionnement ou déplacement des gabarits ».

Exemples de gabarit de cercle

Pour mesurer l'emplacement d'un alésage de 2 mm par rapport à un autre :

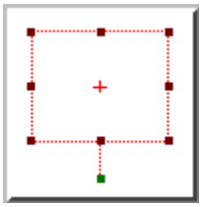


1. Veillez à ce que la pièce soit de forme carrée sur la machine d'inspection. Voir « Création d'un alignement ».
2. Ouvrez la fenêtre **Résultats de palpage** (CTRL + W).
3. Dans la **Boîte à outils palpeur**, ajustez le zoom et l'éclairage, si nécessaire. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet grossissement » et « Boîte à outils palpeur : onglet éclairage ».
4. Dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur**, sélectionnez l'option **Gabarit de cercle** dans la liste déroulante.
5. Dans l'onglet **Gabarit**, double-cliquez dans la zone **Diamètre** et tapez le diamètre nominal de **8 000**.
6. Déplacez la machine pour que le *premier* alésage soit dans la zone d'affichage. Quand la machine est suffisamment proche, vous pouvez faire glisser le gabarit du cercle sur le centre exact à l'aide de la souris.
7. Cliquez sur le bouton **Résultats nuls DXYZ** de l'onglet **Gabarit**. Cela remet à zéro les valeurs DX, DT et DZ.
8. Déplacez la machine pour que le *second* alésage soit dans la ZA. Faites à nouveau glisser le gabarit du cercle sur le centre exact à l'aide de la souris.
9. Lisez les valeurs X et Y à partir des valeurs DX et DY du **Résultat du palpage**

Pour mesurer le diamètre d'un alésage :

1. Ajustez le grossissement afin que le cercle soit aussi grand que possible dans la zone d'affichage. Voir "Modification du grossissement de l'image de la pièce". Remarquez que la taille du gabarit change avec le zoom.
2. Déplacez et ajustez la taille du gabarit du cercle pour superposer exactement le cercle réel dans la vidéo.
3. Lisez la valeur du **diamètre**, telle qu'affichée dans le coin de la vidéo. Elles se trouvent aussi dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur**.

Gabarit de rectangle

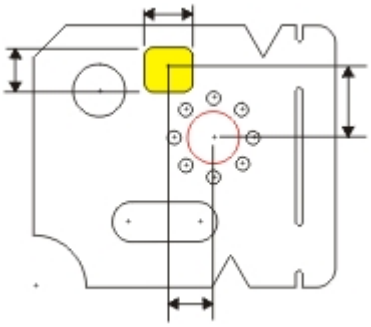


Le gabarit du rectangle peut servir à identifier le **centre du rectangle** (X & Y), ainsi que sa **hauteur**, sa **largeur** et son **angle**, comme lu dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur** ou dans le coin de l'onglet **Vision**.

Pour plus d'informations sur le contrôle du gabarit de réticule, voir la rubrique « Rotation, redimensionnement ou déplacement des gabarits ».

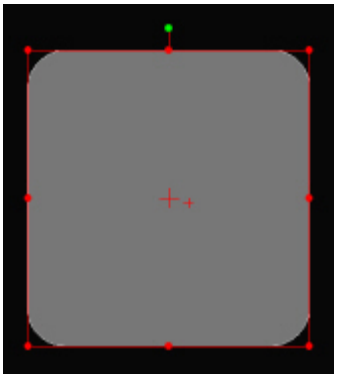
Exemple de rectangle

Pour mesurer la taille et l'emplacement d'un rectangle à partir du centre d'un modèle d'alésage circulaire :



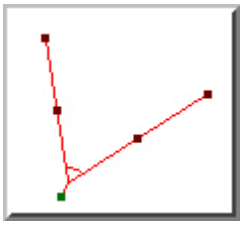
1. Veillez à ce que la pièce soit de forme carrée sur la machine d'inspection. Voir « Création d'un alignement ».
2. Ouvrez la fenêtre **Résultats de palpage** (CTRL + W).
3. Dans la **Boîte à outils palpeur** ajustez le grossissement et l'éclairage, si nécessaire. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet grossissement » et « Boîte à outils palpeur : onglet éclairage ».
4. Dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur**, sélectionnez l'option **Gabarit de cercle** dans la liste déroulante.
5. Sur l'onglet **Gabarit**, double-cliquez dans la zone **Diamètre** et tapez le diamètre nominal de **8 000**.
6. Déplacez la machine pour que l'alésage *central de 8mm* se trouve dans la zone d'affichage. Quand la machine est suffisamment proche, vous pouvez faire glisser le gabarit du cercle sur le centre exact à l'aide de la souris.
7. Cliquez sur le bouton **Résultats nuls DXYZ** de l'onglet **Gabarit**. Cela remet à zéro les valeurs DX, DT et DZ.
8. Changez le type de gabarit pour **Rectangle**.

9. Déplacez la machine (avec le rectangle visible) sur l'ouverture *rectangulaire*. Faites glisser à nouveau le rectangle jusqu'au centre exact et redimensionnez-le comme souhaité.



10. Lisez les valeurs X et Y à partir des valeurs DX et DY des **résultats de palpage**.
11. Lisez les valeurs **Hauteur** et **Largeur** telles qu'affichées dans le coin de la vidéo. Elles se trouvent aussi dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur**.

Gabarit de rapporteur

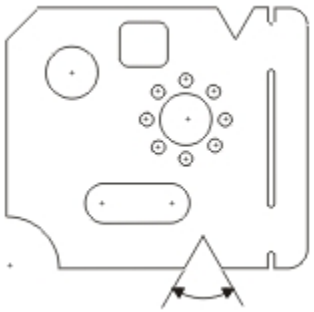


Le gabarit Protractor peut permettre de déterminer l'emplacement (X & Y) du **sommet du gabarit**, ainsi que l'**angle inclus** tel que lu dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur** ou dans le coin de l'onglet **Vision**.

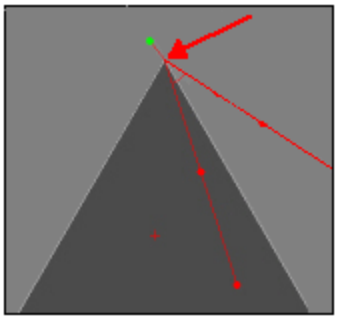
Pour plus d'informations sur le contrôle du gabarit de réticule, voir la rubrique « Rotation, redimensionnement ou déplacement des gabarits ».

Exemple de rapporteur d'angle

Pour mesurer l'angle inclus :

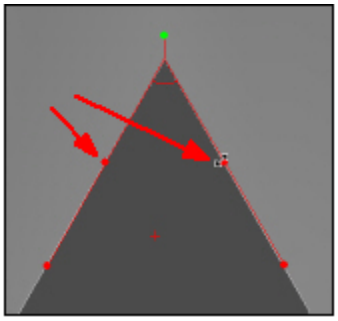


1. Ouvrez la fenêtre **Résultats de palpage** (CTRL + W).
2. Dans la **Boîte à outils palpeur**, ajustez le zoom et l'éclairage, si nécessaire. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet grossissement » et « Boîte à outils palpeur : onglet éclairage ».
3. Dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur**, sélectionnez l'option **Gabarit Protractor** dans la liste déroulante.
4. Déplacez la machine pour que l'*angle* soit dans la zone d'affichage (ZA). Quand la machine est suffisamment proche, vous pouvez faire glisser le gabarit Protractor pour que le sommet se trouve en haut du sommet de l'élément.



Les 2 sommets doivent coïncider

5. Si vous utilisez les pointillés du centre sur les deux branches, les fait coïncider avec les côtés de l'élément.



6. Lisez la valeur **Angle inclus** telle qu'affichée dans le coin de la vidéo. Elles se trouvent aussi dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur**.

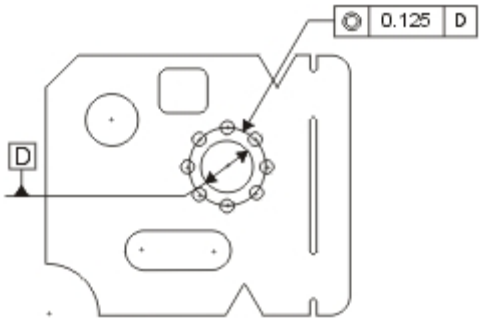
Gabarit de diagramme de rayon

Le gabarit du diagramme du rayon peut servir à identifier l'**emplacement central** (X & Y) et l'**espacement** entre des cercles concentriques, comme lu dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur** ou dans le coin de l'onglet **Vision**.

Pour plus d'informations sur le contrôle du gabarit du cercle, voir la rubrique « Rotation, redimensionnement ou déplacement des gabarits ».

Exemple de schéma de rayon

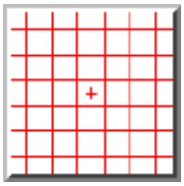
Pour vérifier si le modèle d'alésage circulaire est concentrique par rapport à un alésage central :



1. Ouvrez la fenêtre **Résultats de palpage** (CTRL + W).
2. Dans la **Boîte à outils palpeur**, ajustez le zoom et l'éclairage, si nécessaire. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet grossissement » et « Boîte à outils palpeur : onglet éclairage ».
3. Dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur**, sélectionnez l'option **Gabarit de cercle** dans la liste déroulante.
4. Dans l'onglet **Gabarit**, double-cliquez dans la zone **Diamètre** et tapez le diamètre nominal de **8 000**.
5. Déplacez la machine pour que l'alésage *central* soit dans la zone d'affichage (ZA). Quand la machine est suffisamment proche, vous pouvez faire glisser le gabarit du cercle sur le centre exact à l'aide de la souris.

6. Cliquez sur le bouton **Résultats nuls DXYZ** de l'onglet **Gabarit**. Cela remet à zéro les valeurs DX, DT et DZ.
7. Changez le type de gabarit pour **Cible**.
8. Dans l'onglet **Gabarit**, double-cliquez sur la zone **Entretoise** et entrez la valeur nominale de **1 000**.
9. Fait glisser la cible pour qu'elle soit concentrique par rapport au modèle.
10. Lisez les valeurs X et Y à partir des valeurs DX et DY du **Résultat du palpage**

Grille



Le gabarit de diagramme de grille peut être utilisé pour déterminer l'**emplacement central** (X et Y) du modèle de grille, de même que l'**espacement** entre les lignes de la grille, tel qu'il apparaît dans l'onglet **Gabarit** de la **boîte à outils palpeur** ou le coin de l'onglet **Vision**.

Pour plus d'informations sur le contrôle du gabarit du cercle, voir la rubrique « Rotation, redimensionnement ou déplacement des gabarits ».

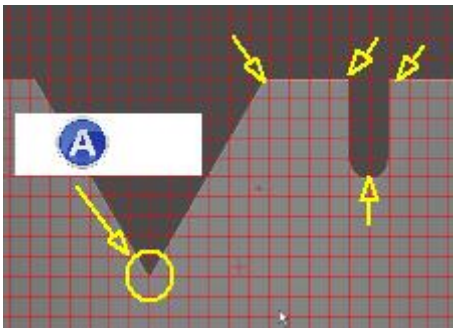
Exemple de grille

Pour vérifier des éléments en relation avec les lignes de la grille :

1. Dans la **Boîte à outils palpeur**, ajustez le zoom et l'éclairage, si nécessaire. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet grossissement » et « Boîte à outils palpeur : onglet éclairage ».
2. Déplacez la machine pour que les *éléments devant être comparés* se trouvent à l'intérieur de la zone d'affichage (ZA).

3. Changez le type de gabarit pour **Gabarit de grille**.
4. Sur l'onglet **Gabarit**, double-cliquez dans la zone **Grille** et tapez la valeur nominale **0,500**.

5. Faites glisser une intersection de grille au bas du « V ».



(A) - Faites glisser 1 point de la grille au « V »

6. Toutes les autres géométries peuvent être comparées visuellement aux lignes de la grille.

Création d'alignements

Des alignements sont requis, que vous utilisiez la « méthode de sélection de CAO » (vue CAO) ou la « méthode de sélection de cible » (vue vidéo) pour mesurer votre pièce. L'alignement définit le système de coordonnées de la pièce. Vous devez effectuer un alignement si vous souhaitez faire l'une des choses suivantes :

- Changer l'emplacement ou l'orientation de la pièce sur la table.
- Transférer la routine de mesure d'une machine à une autre.
- Programmer la routine de mesure hors ligne et l'exécuter en ligne.
- Utiliser un matériel de mesures Vision qui n'a pas de capacité de positionnement à l'origine.
- Utiliser l'installation déclencheur automatique sur les machines manuelles.

Vous devez créer un alignement chaque fois que vous créez une routine de mesure fonctionnant en mode CND.

Il y a de nombreuses méthodes de création d'alignements Vision ; les exemples donnés dans ce chapitre sont destinés à vous donner un aperçu rudimentaire de leur création. Pour des informations plus détaillées sur la création d'alignements, voir le chapitre « Création et utilisation d'alignements », dans la documentation principale de PC-DMIS.

Il y a deux types de scénarios dans lesquels les alignements Vision peuvent être créés :

- Alignements vidéo
- Alignements de l'affichage CAO

Alignements vidéo

Cette section décrit le processus de création d'alignements à l'aide de l'onglet **Vision** dans PC-DMIS Vision. Il est couramment utilisé lors de la prise de mesures en ligne mais *sans* CAO importée. La création d'alignements **manuels** (moins précis) et **CND** (plus précis), telle qu'expliquée ci-dessous, vous permet de veiller à la précision de votre alignement. Ce processus d'alignement en deux étapes n'est pas requis, mais il est recommandé.

Si vous travaillez sur une machine manuelle, vous pouvez profiter de cette approche d'alignement en deux étapes à l'aide de la fonction de déclencheur automatique. Voir « Configuration de la vidéo », pour plus d'informations sur cette fonction.

Accomplissez les étapes suivantes pour créer un alignement à l'aide de l'affichage vidéo :

- Étape 1 : mesure manuelle d'éléments de référence
- Étape 2 : création d'un alignement manuel
- Étape 3 : Remesure d'éléments de référence
- Étape 4 : création d'un élément CND

Cet exemple utilise l'**assistant d'alignement 321** pour montrer comment implémenter cet outil. L'exemple "Alignements de vue CAO" utilise la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement**.

Étape 1 : Mesurer manuellement les éléments de référence

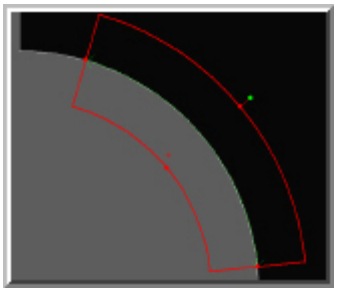
L'alignement manuel dans cet exemple consiste en un *arc* et une *droite*. Ces éléments de référence seront plus exactement remesurés dans « Étape n° 3 : Remesurer les éléments de référence ». Avant de commencer, montez la pièce pour qu'elle soit le plus possible alignée aux axes de la machine de mesure.

Pour mesurer les éléments de référence :

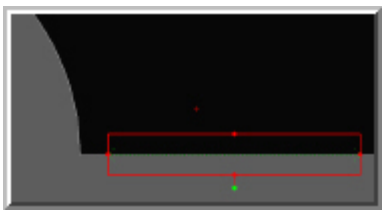
1. Cliquez sur l'onglet **Zoom** et réglez le zoom pour le faire passer à la valeur minimale (zoom arrière).

Avec un alignement manuel (approximatif), le zoom au minimum est acceptable et généralement conseillé car l'exécution de la routine de mesure est alors plus simple. L'alignement CND (avancé) améliore la qualité de ces éléments de référence.

2. Cliquez sur l'onglet **Éclairage** et définissez la lumière supérieure à 0 % (éteinte) et celle inférieure à 35 %.
3. Dans la barre d'outils **Élément automatique**, cliquez sur **Cercle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Élément automatique** (cercle).
4. Cliquez sur l'onglet **Vision**.
5. Déplacez la machine pour que l'arc (référence B) se trouve dans la zone d'affichage.
6. Cliquez sur les trois points espacés le long de l'arête de l'arc. Une cible radiale est superposée à l'arc comme illustré ci-dessous :



7. Cliquez sur **Créer** pour ajouter ce cercle à la routine de mesure.
8. Dans la liste déroulante de la boîte de dialogue **Élément automatique**, sélectionnez **Droite**.
9. Déplacez la machine pour que l'arête (référence C), adjacente à l'arc mesuré auparavant, se trouve dans le champ de vision.
10. Cliquez sur deux points, l'un à l'extrémité gauche et l'autre à l'extrémité droite. Une droite cible est superposée à l'arête, comme illustré ci-dessous :



11. Cliquez sur **Créer** pour ajouter cette droite à la routine de mesure.

12. Cliquez sur **Fermer** pour quitter la boîte de dialogue **Élément automatique**.

Étape 2 : Créer un alignement manuel

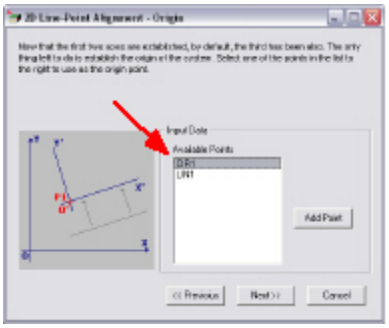
L'alignement manuel permet de définir rapidement l'emplacement de la pièce en fonction des éléments de référence *Arc* et *Droite* mesurés.

Pour créer un alignement manuel :

1. Dans la barre d'outils **Assistants** (**Afficher | Barres d'outils | Assistants**), cliquez sur le bouton **Alignment321** pour ouvrir la boîte de dialogue **Type d'alignement**.

2. Sélectionnez l'alignement **Droite-Point 2D** et cliquez sur **Suivant >>** pour ouvrir la boîte de dialogue **2D-DroitePoint**.

3. Sélectionnez **LIN1** dans la **liste des droites disponibles** et associez-la à l'axe **XPLUS** dans la liste déroulante **Associer à l'axe**.
4. Cliquez sur **Suivant >>** pour ouvrir la boîte de dialogue **2D-Alignement Droite Point - Origine**.



5. Dans la liste de **points disponibles**, sélectionnez **CIR1** et cliquez sur **Suivant >>** pour ouvrir la boîte de dialogue **Droite-Point**.
6. Cliquez sur le bouton **Terminer** pour insérer la nouvelle commande d'alignement EQUATE dans la routine de mesure. L'alignement manuel est terminé.

Cliquez sur **+/-** (développer/réduire) à côté du nouvel alignement dans la **fenêtre de modification**. Notez les étapes d'alignement créées sous la commande d'alignement par l'**assistant d'alignement 3 2 1**.

Étape 3 : Remesure d'éléments de référence

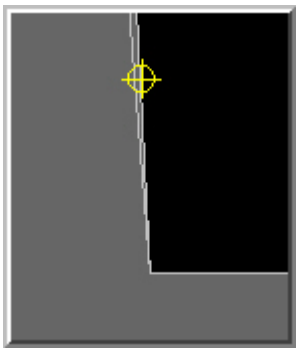
Comme l'emplacement approximatif de la pièce est connu, les éléments de référence peuvent être remesurés sous contrôle de l'ordinateur avec des paramètres Vision différents pour les définir avec plus de précision.

Si vous utilisez une machine CND, sélectionnez **Mode CND** dans la barre d'outils **Mode palpeur**. Sinon, vous pouvez utiliser Volet automatique pour faire des mesures à l'aide d'une machine manuelle.

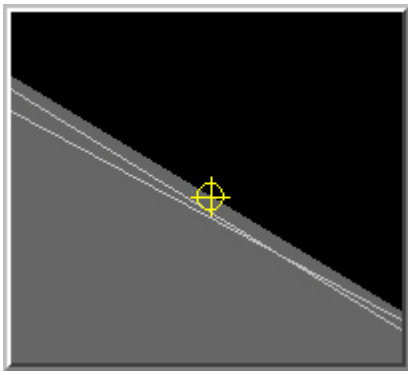
Pour remesurer l'élément de référence *arc* :

1. Dans la barre d'outils **Élément automatique**, cliquez sur **Cercle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Élément automatique** (cercle).
2. Cliquez sur l'onglet **Vision**.
3. Cliquez sur l'onglet **Zoom** et réglez le zoom pour le faire passer à la valeur minimale (zoom arrière).
4. Déplacez la machine pour que l'arête inférieure de l'arc (référence B) se trouve dans la zone d'affichage.
5. Réglez le zoom à 75 % de la valeur maximum de zoom avant.

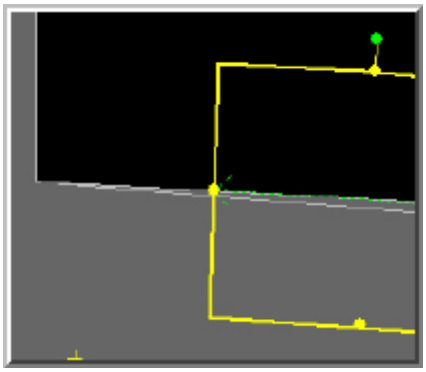
6. Cliquez sur l'onglet **Éclairage** et définissez la **lumière supérieure** à 0% (éteinte) et la **lumière inférieure** à 35%.
7. Faites un focus sur Z si nécessaire.
8. À l'aide du pointeur de la souris, prenez le premier point d'ancrage sur l'arête de l'arc.



9. Déplacez la machine pour que le milieu de l'arc (référence B) se trouve dans le champ de vision.

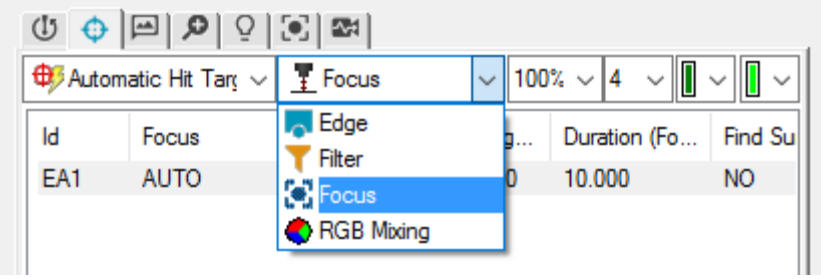


10. Déplacez la machine jusqu'à l'arête supérieure de l'arc (référence B) se trouve dans la zone d'affichage. La cible s'affiche.



11. Passez l'**angle de départ** à **5** et l'**angle final** à **85**.

12. Remplacez les paramètres d'emplacement par des valeurs exactes : **X=0**, **Y=0**, **D=16**.
13. Dans l'onglet **Cibles de palpage** , double-cliquez sur **Normal** sous **Densité** et sélectionnez **Élevé** dans la liste déroulante pour changer la densité. La collecte d'une densité élevée de points sur cet arc améliore la précision.
14. Double-cliquez sur la zone **Force** et entrez la valeur **6**.
15. Modifiez le jeu de paramètres Focus pour faire automatiquement un nouveau focus avant de mesurer l'élément cercle. Sélectionnez d'abord **Focus** dans la liste déroulante comme illustré ci-dessous.

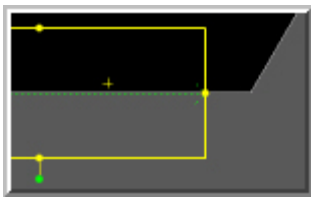


16. Changez le jeu de paramètres Focus comme suit : **Focus** = Yes, **Plage** = 5, **Durée** = 4
17. Dans la boîte de dialogue **Élément automatique**, renommez l'élément automatique cercle par défaut **REFERENCE B**.
18. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure de l'élément.
19. Cliquez sur **Créer**, puis sur **Fermer**.

Pour remesurer l'élément de référence *droite* :

1. Dans la barre d'outils **Élément automatique**, cliquez sur **Droite** pour ouvrir la boîte de dialogue **Élément automatique** (droite).
2. Déplacez la machine pour que l'extrémité *gauche* de l'arête avant (référence C) se trouve dans le champ de vision.
3. Si besoin est, ajustez l'axe Z pour un nouveau focus.
4. Prenez à l'aide de la souris le premier point d'ancrage sur l'arête avant gauche.

5. Déplacez la machine pour que l'extrémité *droite* (juste avant le « V ») de l'arête avant (référence C) se trouve dans le champ de vision. Prenez le second point d'ancrage à l'aide de la souris. La cible s'affiche.



6. Dans la boîte de dialogue **Élément automatique**, renommez l'élément automatique droite par défaut **REFERENCE C**.
7. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure de l'élément.
8. Cliquez sur **Créer**, puis sur **Fermer**.

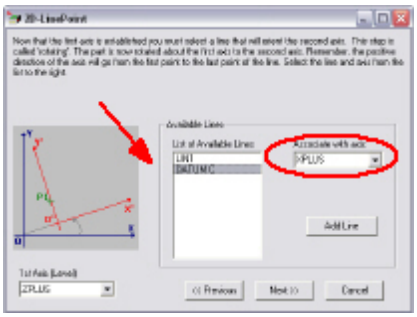
Étape 4 : Créer un alignement CND

L'alignement CND est par nature plus précis car les éléments (mesurés à l'étape 3) utilisés ont été mesurés sous contrôle de l'ordinateur à un zoom supérieur, avec une densité élevée de points et un nouveau focus. L'*arête avant* (référence C) et le *point central* de l'arc (référence B) sont utilisés dans cet exemple.

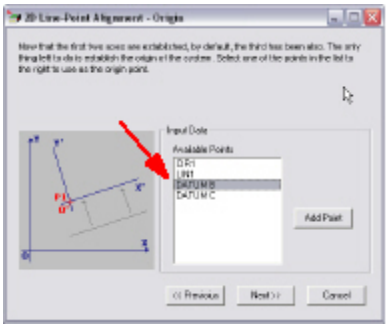
Pour créer un alignement CND :

1. Dans la barre d'outils **Assistants** (**Afficher | Barres d'outils | Assistants**), cliquez sur le bouton **Alignment321** pour ouvrir la boîte de dialogue **Type d'alignement**.

2. Sélectionnez l'alignement **Droite-Point 2D** et cliquez sur **Suivant >>** pour ouvrir la boîte de dialogue **2D-DroitePoint**.



3. Dans la **liste des droites disponibles**, sélectionnez **REFERENCE C** et associez-la à l'axe **XPLUS** dans la liste déroulante **Associer à l'axe**.
4. Cliquez sur **Suivant >>** pour ouvrir la boîte de dialogue **2D-DroitePoint Alignement - Origine**.



5. Dans la liste de **points disponibles**, sélectionnez **REFERENCE B**.
6. Cliquez sur **Suivant >>** pour ouvrir la boîte de dialogue **Droite-Point**.
7. Cliquez sur le bouton **Terminer** pour insérer la nouvelle commande d'alignement EQUATE dans la routine de mesure. L'alignement CND (ou manuel avancé) est terminé.

Cliquez sur **+/-** (développer/réduire) à côté du nouvel alignement dans la **fenêtre de modification**. Notez les étapes d'alignement créées sous la commande d'alignement par l'**assistant d'alignement 3 2 1**.

Alignements de l'affichage CAO

Cette section décrit le processus de création d'alignements à l'aide de l'onglet **CAO** dans PC-DMIS Vision. Il est couramment utilisé lors de la prise de mesures en ligne et *avec* une CAO importée. La création d'alignements **manuels** (moins précis) et **CND** (plus précis), telle qu'expliquée ci-dessous, vous permet de veiller à la précision de votre alignement. Ce processus d'alignement en deux étapes n'est pas requis, mais il est recommandé.

Si vous travaillez sur une machine manuelle, vous pouvez profiter de cette approche d'alignement en deux étapes à l'aide de la fonction de déclencheur automatique. Voir « Configuration de la vidéo », pour plus d'informations sur cette fonction.

Pour cet exemple d'alignement la partie démo de HexagonDemoPart.igs doit être importée avant de commencer. Voir "Importation d'une pièce de démonstration Vision".

Accomplissez les étapes suivantes pour créer un alignement à l'aide de l'affichage vidéo :

- Étape 1 : mesure manuelle d'un point d'arête
- Étape 2 : création d'un alignement manuel
- Étape 3 : Mesurer des éléments pour la référence A
- Étape 4 : construction de référence A
- Étape 5 : mesure des références B et C
- Étape 6 : création d'un alignement CND
- Étape 7 : mise à jour de l'affichage en vue CAO

Dans cet exemple, la boîte de dialogue « classique » **Utilitaires d'alignement** est utilisée pour montrer le mode d'utilisation de la boîte de dialogue, où l'exemple « Alignements vidéo » utilise l'**Assistant d'alignement 3 2 1**.

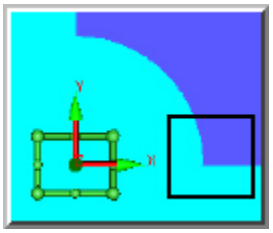
Étape 1 : Mesure manuellement un point d'arête

L'alignement manuel dans cet exemple compte un seul *point d'arête* pour localiser la pièce de façon approximative. Plus tard, d'autres références seront mesurées (sous CND si applicable) pour créer un alignement final. Avant de commencer, montez la pièce pour qu'elle soit le plus possible alignée aux axes de la machine de mesure.

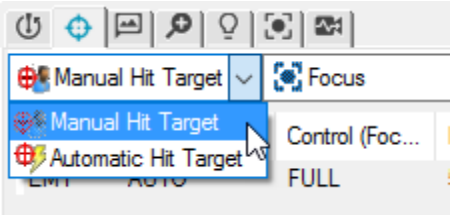
Pour mesurer un élément de référence :

1. Cliquez sur l'onglet **Zoom** et réglez le zoom pour le faire passer à la valeur minimale (zoom arrière).
2. Cliquez sur l'onglet **Éclairage** et définissez la lumière supérieure à 0 % (éteinte) et celle inférieure à 35 %.
3. Cliquez sur l'onglet **CAO**.

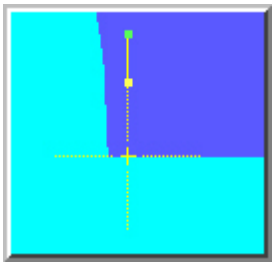
4. Dans la barre d'outils **Modes graphiques** (**Afficher | Barres d'outils | Modes graphiques**), sélectionnez le bouton **Mode courbe** .
5. Déplacez la machine pour que le coin avant droit se trouve dans le champ de vision, comme illustré ci-dessous :



6. Dans la barre d'outils **Élément automatique**, cliquez sur **Point d'arête** pour ouvrir la boîte de dialogue **Élément automatique** (point d'arête).
7. Cliquez sur un point de l'arête avant *TOUT PROCHE* du coin gauche.
8. Cliquez sur l'onglet **Cibles de palpage** .
9. Passez de **cible automatique** à **cible de palpage manuel**.



Comme il s'agit en fait d'un point d'arête de "cible manuelle", le point réel utilisé est celui où vous avez placé le réticule.



10. Cliquez sur **Créer** pour ajouter ce point d'arête à la routine de mesure.
11. Cliquez sur **Fermer** pour quitter la boîte de dialogue **Élément automatique**.

Étape 2 : Créer un alignement manuel

Pour cet alignement, un seul point a été pris (étape précédente) et aucune référence de rotation n'a donc été mesurée. Dans cet exemple, la pièce est censée être plutôt perpendiculaire à l'axe de la machine. Le point servira à établir l'origine XYZ.

Pour créer un alignement manuel :

1. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Alignement | Nouveau**. La boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** s'ouvre.
2. Dans la liste d'éléments, sélectionnez **PNT1**.
3. Cochez les cases en regard de ☑**X**, ☑**Y** et ☑**Z**.
4. Cliquez sur le bouton **Origine**.
5. Cliquez sur **OK** pour enregistrer et quitter. Les points zéro X, Y et Z sont tous déplacés au point d'arête.

L'exécution de la routine de mesure créée déplace l'origine à ce point sur la pièce. Pour ce faire :

1. Cliquez sur l'onglet **Vision**.
2. Dans la barre d'outils **Fenêtre de modification** (**Afficher | Barres d'outils | Fenêtre de modification**), sélectionnez **Tout cocher** ( ).
3. Quand apparaît le message demandant si c'est OK de marquer les éléments d'alignement manuel, cliquez sur **Oui**.
4. Dans la barre d'outils **QuickMeasure**, sélectionnez **Exécuter** ( ).
5. Quand un message vous le demande, mesurez le point **PNT1** en alignant la cible (réticule) avec le coin et en cliquant sur **Continuer**. Vous pouvez également faire glisser le réticule. Il se colle alors à l'arête.
6. Quand l'exécution des routines de mesure est terminée, cochez l'onglet **CAO**.
7. Dans la barre d'outils **Modes graphiques** (**Afficher | Barres d'outils | Modes graphiques**), sélectionnez **Cadrer** ( ).

Étape 3 : Mesurer des éléments pour la référence A

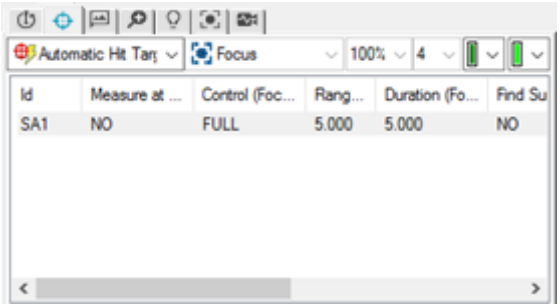
Le *plan supérieur* (référence A) est employé pour la référence d'alignement principale. Un plan de référence n'est généralement pas obligatoire dans les mesures Vision 2D. Dans cet exemple toutefois, le plan de référence est mesuré pour adapter la planéité. Ceci est utile lorsque plusieurs cadres de contrôle d'éléments font référence à un plan de référence.

Comme l'emplacement approximatif de la pièce est connu, PC-DMIS peut fonctionner en mode CND.

Si vous utilisez une machine CND, dans la barre d'outils **Mode palpeur** sélectionnez **Mode CND** ( ). Sinon, vous pouvez utiliser Volet automatique pour faire des mesures à l'aide d'une machine manuelle.

Pour mesurer les éléments d'un plan pour la **référence A** :

1. Cliquez sur l'onglet **Zoom** et réglez le zoom pour le passer à la valeur maximale (zoom avant).
2. Cliquez sur l'onglet **Vidéo**.
3. Positionnez la caméra sur la pièce.
4. Dans l'onglet **Éclairage** , prenez pour **Lumière supérieure** une valeur qui rend la surface visible mais pas trop lumineuse. Déplacez Z jusqu'au focus souhaité.
5. Cliquez sur l'onglet **CAO**.
6. Dans la barre d'outils **Modes graphiques** (**Afficher | Barres d'outils | Modes graphiques**), sélectionnez **Cadrer** ( ).
7. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur le bouton **Mode surface** ( ).
8. Dans la barre d'outils **Élément automatique** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments automatiques**), cliquez sur **Point de surface** ( ) pour ouvrir la boîte de dialogue **Élément automatique** pour le point de surface.
9. Cliquez sur un point sur la surface supérieure.
10. Cliquez sur l'onglet **Cibles de palpage** et changez les paramètres suivants : Type de cible = **Cible de palpage automatique**, Plage = **5,0**, Durée = **5** et Option Rechercher surface = **YES**.



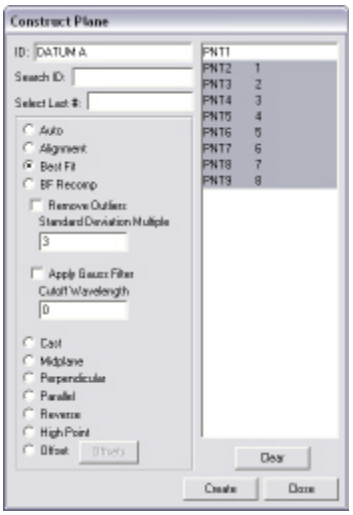
11. Pour chaque cible de palpage automatique, double-cliquez sur l'option au-dessous de chaque propriété et entrez la valeur spécifiée.
12. Cliquez sur **Créer** pour ajouter ce point d'arête à la routine de mesure.
13. Cliquez sur un *autre* point sur la surface supérieure pour ouvrir la boîte de dialogue **Créer**.
14. Répétez l'étape au dessus (cliquez sur un point, puis sur **Créer**) jusqu'à un total de 8 points créés (PNT2 - PNT9).
15. Cliquez sur **Fermer** pour quitter la boîte de dialogue **Élément automatique**.

Étape 4 : Construire la référence A

Une fois les huit points de surface mesurés dans « Étape 3 : Mesurer les éléments de référence A », vous pouvez construire **RÉFÉRENCE A** à partir de ces points.

Pour construire **REFERENCE** :

1. Exécutez la routine de mesure jusqu'à ce point pour mesurer les huit points de surface. Pour ce faire :
    a. Dans la barre d'outils **Fenêtre de modification** (**Afficher | Barres d'outils | Fenêtre de modification**), sélectionnez **Décocher** . De cette façon, le point d'alignement manuel (PNT1) n'est pas inclus quand vous sélectionnez **Marquer tout**.
    b. Cochez **Tout marquer**
    c. Quand le message « Ok pour marquer les éléments d'alignement manuel ? » apparaît, cliquez sur **NO**.
    d. Cliquez sur **Exécuter** . Les huit points de surface sont mesurés.
2. Dans la **fenêtre de modification**, vérifiez que la DERNIÈRE ligne dans la routine de mesure est mise en évidence.
3. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Élément |Construit | Plan** ou cliquez sur le bouton **Plan construit** dans la barre d'outils **Éléments construits** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments construits**). La boîte de dialogue **Construction de plan** s'ouvre.



4. Sélectionnez l'option **Best Fit**.
5. Dans la liste d'éléments, mettez en surbrillance les *huit points de surface*, mesurés dans « Étape 3 : Mesurer les éléments de référence A ». Dans cet exemple, les points sont PNT2 jusqu'à PNT9.
6. Entrez **REFERENCE A** dans la zone **ID**.
7. Cliquez sur **Créer**, puis sur **Fermer** pour ajouter l'élément plan à la routine de mesure.

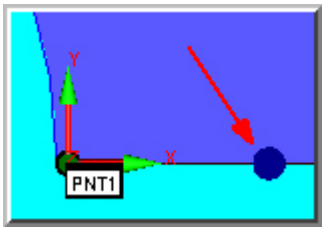
Étape 5 : Mesurer les références B et C

À cette étape, la *droite avant* et la *droite de gauche* sont mesurées pour les références **B** et **C**. Par rapport à l'intersection des deux droites, un *point* est aussi construit pour définir l'origine XY.

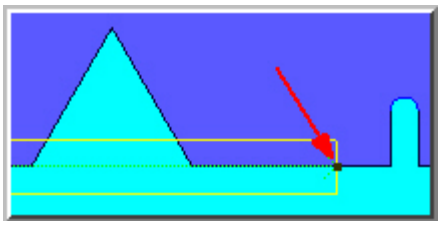
Pour mesurer les **références B** :

1. Cliquez sur l'onglet **Zoom** et réglez la valeur de zoom à environ 25% du maximum (la valeur de zoom réelle varie en fonction de votre lentille).
2. Cliquez sur l'onglet **Éclairage** et définissez la lumière supérieure à 0 % (éteinte) et celle inférieure à 35 %.
3. Cliquez sur l'onglet **CAO**.
4. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, sélectionnez si besoin est **Cadrer** ( ).
5. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur le bouton **Mode courbe** ( ).

6. Dans la barre d'outils **Élément automatique**, cliquez sur le bouton **Droite** ( ) pour ouvrir la boîte de dialogue **Élément automatique** (droite).
7. Cliquez sur un *point* pour le point d'ancrage de gauche de la ligne et sur l'arête avant vers l'extrémité gauche.

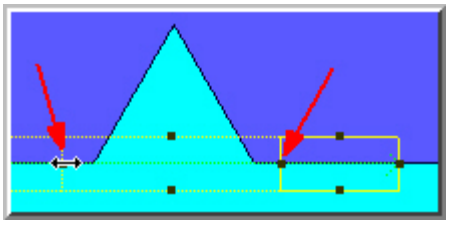


8. Cliquez sur un *point* pour le point d'ancrage de droite de la ligne et juste à gauche du logement (à droite du « V », comme illustré ci-dessous). La cible s'affiche.



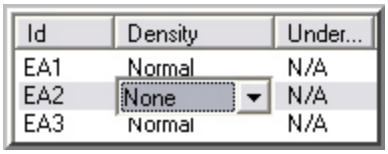
Comme la ligne passe par le vide (le "V"), cette région doit être exclue afin qu'aucun point ne soit relevé dans ce segment.

9. Cliquez avec le bouton droit dans la cible rectangulaire. Dans le menu en incrustation, sélectionnez **Insérer cible de palpage**. Ceci divise la cible rectangulaire en deux.
10. Répétez l'étape ci-dessus pour insérer une troisième cible.
11. Faites glisser les deux diviseurs de cibles pour qu'il y en ait un de chaque côté du « V ».

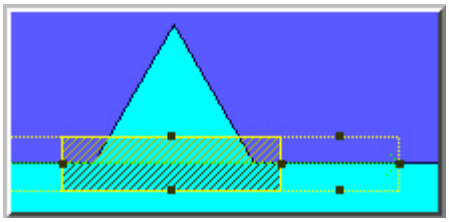


12. Cliquez sur l'onglet **Vision**.

13. Positionnez la caméra sur la pièce.
14. Dans l'onglet **Éclairage** , prenez pour **Lumière supérieure** une valeur qui rend la surface visible mais pas trop lumineuse. Déplacez Z jusqu'au focus souhaité.
15. Cliquez sur l'onglet **Cibles de palpage** . Trois cibles apparaissent : EA1, EA2 et EA3. La deuxième cible (EA2) qui traverse le vide ne doit pas être utilisée. Double-cliquez sur **Normal**, dans la densité EA2 indiquée et sélectionnez **Aucune**.

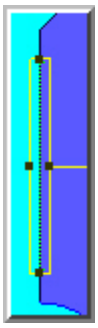


16. Le segment de cible EA2 montre des changements pour indiquer qu'aucune donnée n'est prise.



17. Dans la boîte de dialogue **Élément automatique**, renommez l'élément automatique droite par défaut **REFERENCE B**.
18. Cliquez sur **Créer**, puis sur **Fermer**.

Pour mesurer la **référence C** :



1. Dans la barre d'outils **Élément automatique**, cliquez sur le bouton **Droite** ( ) afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Élément automatique** (droite).

Pour réinitialiser à 1 le nombre de cibles, fermez puis rouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique**.

2. Cliquez sur *deux points* sur l'arête de gauche (un à l'avant et l'autre à l'arrière).
3. Remplacez le nom par défaut par **REFERENCE C**.
4. Cliquez sur **Créer** pour ajouter cette *droite* à la routine de mesure.
5. Cliquez sur **Fermer** pour quitter la boîte de dialogue **Élément automatique**.

Pour construire un point à partir de l'intersection de droites :

1. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Élément |Construit | Point** ou cliquez sur le bouton **Point construit** ( ) dans la barre d'outils **Éléments construits** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments construits**). La boîte de dialogue **Construction de point** s'ouvre.
2. Sélectionnez l'option **Intersection**.
3. Dans la liste d'éléments, sélectionnez **REFERENCE B** et **REFERENCE C**.
4. Remplacez l'ID par **COIN AVANT GAUCHE**, puis cliquez sur **Créer** et sur **Fermer**.

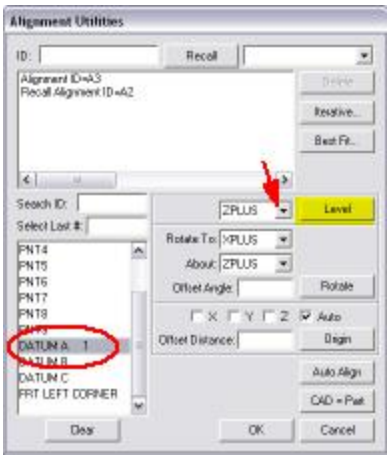
Les éléments de référence sont alors créés.

Étape 6 : Créer un alignement CND

Comme les éléments inclus dans les alignements CND ont été mesurés sous contrôle de l'ordinateur et que le coin exact sera utilisé, cet alignement est par nature plus précis.

Pour créer un alignement CND :

1. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Alignement | Nouveau**. La boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** s'ouvre.



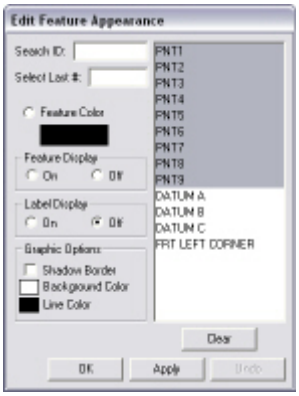
2. Dans la liste d'éléments, sélectionnez **REFERENCE A**.
3. Pour niveler le plan avec le plan ZPLUS, dans la zone déroulante **Niveau**, sélectionnez **ZPLUS**.
4. Cliquez sur le bouton **Niveau**. Le plan est nivelé avec l'axe ZPLUS.
5. Sélectionnez **REFERENCE B** dans la liste d'éléments pour faire pivoter l'axe XPLUS autour de l'axe ZPLUS.
6. Dans la zone déroulante **Rotat. vers**, sélectionnez **XPLUS**.
7. Dans la zone déroulante **À propos**, sélectionnez **ZPLUS**.
8. Cliquez sur le bouton **Rotation**.
9. Sélectionnez **COIN AVANT GAUCHE** dans la liste d'éléments pour établir l'origine XYZ.
10. Cochez les cases à côté de ☑ X et ☑**Y**.
11. Cliquez sur le bouton **Origine**.
12. Sélectionnez **RÉFÉRENCE A**.
13. Cochez la case à côté de ☑**Z**.
14. Cliquez à nouveau sur le bouton **Origine**.
15. Entrez **ABC** dans la zone **ID** pour le nom de l'alignement.
16. Cliquez sur **OK** pour quitter.

Étape 7 : mise à jour de l'affichage en vue CAO

À ce stade, la vue CAO montre tous les éléments mesurés. Il peut être utile de désactiver l'affichage des ID de points dans cette vue.

Pour désactiver les ID de points :

1. Sélectionnez l'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Aspect de l'élément**. La boîte de dialogue **Modifier l'aspect de l'élément** s'ouvre.



2. Sélectionnez les points (PNT-PNT9) pour les mettre en évidence.
3. Définissez l'option Label Display à **Off**.
4. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK**.

La vue CAO doit être similaire à celle ci-dessous. L'origine du système de coordonnées se trouve dans l'angle inférieur gauche. X+ est à droite et Y+ à l'arrière

L'exécution d'une routine de mesure jusqu'à ce point réalise l'alignement requis pour mesurer d'autres éléments pour évaluation.

Alignement vidéo avec CAO

Cette méthode est généralement utilisée quand vous avez un montage mais que les repères sont introuvables dans le dessin CAO. Dans ce cas, bien que vous ayez l'image CAO de la pièce, vous ne pouvez pas établir un alignement correct depuis le fichier CAO. Vous devez établir l'alignement dans l'onglet **Vision**. Après cela, vous pouvez utiliser l'onglet **CAO** pour mesurer des éléments additionnels.

Pour établir un alignement qui correspond au système de coordonnées CAO, vous devez faire ce qui suit :

1. Créer les éléments d'alignement dans l'onglet **Vision** à l'aide de la méthode décrite à la rubrique « Alignements vidéo ». Établissez un alignement comme suit :
    - Vous devez généralement utiliser trois éléments de *point de surface* pour construire un *plan* à niveler, un élément de *droite* à faire pivoter, puis un élément de *point* pour l'origine.
    - Cependant, pour des pièces 2D simples, vous devez généralement utiliser deux éléments de *cercle* pour niveler, faire pivoter et déterminer l'origine.
2. Translatez, faites pivoter et nivelez cet alignement pour qu'ils correspondent aux coordonnées CAO.
3. Dites à PC-DMIS que ces deux systèmes de coordonnées doivent être alignés l'un par rapport à l'autre.
4. Créer les éléments d'alignement (mêmes éléments que ci-dessus) dans l'onglet **CAO** à l'aide de la méthode décrite à la rubrique « Alignements vue CAO ».
5. transformer l'alignement pour qu'il corresponde au système de coordonnées CAO. Pour ce faire, cliquez sur le bouton **CAO=Pièce** de la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** , afin de commander à PC-DMIS que l'alignement que vous venez de créer doit correspondre au système de coordonnées CAO.

Mesure d'éléments automatiques avec un palpeur Vision

PC-DMIS Vision prend actuellement en charge la création d'éléments avec la fonction de création d'éléments automatiques. Ce chapitre ne traite que des éléments automatiques utilisés avec PC-DMIS Vision.

Pour des informations détaillées sur les éléments automatiques, voir le chapitre « Création d'éléments automatiques », dans la documentation de PC-DMIS Core.

La fenêtre de démarrage rapide de PC-DMIS prend en charge la création d'éléments automatiques Vision à l'aide des boutons d'éléments mesurés. Plutôt que de créer des éléments mesurés, les éléments automatiques Vision sont créés avec des machines Vision. Tous les éléments automatiques Vision disponibles ne peuvent pas être créés à partir de la fenêtre de démarrage rapide, puisque les boutons d'éléments mesurés disponibles ne représentent pas tous les éléments automatiques Vision. La fenêtre de démarrage rapide vous permet aussi d'« estimer automatiquement » des éléments en prenant des palpages. Voir « Mode d'estimation automatique d'éléments ».

Pour des informations détaillées sur l'utilisation de la fenêtre Démarrage rapide, voir le chapitre « Utilisation de l'interface de démarrage rapide », dans la documentation de PC-DMIS Core.

Implémentation d'éléments rapides dans la vue CAO de PC-DMIS Vision

Vous pouvez utiliser les règles et les paramètres suivants pour mettre en œuvre des éléments rapides Vision dans l'affichage CAO :

- **Éclairage** - Les éléments rapides Vision utilisent le réglage d'éclairage en cours.
- **Zoom** -Les éléments rapides Vision utilisent le réglage de zoom en cours.
- Les éléments rapides Vision n'utilisent pas de fichiers IPD.
- Les paramètres par défaut sont utilisés pour les éléments rapides Vision.
- Des paramètres modifiés sont employés pour la création d'éléments rapides Vision.
- Les éléments rapides Vision se servent uniquement de valeurs modifiées quand vous les modifiez dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Si la modification est effectuée dans la fenêtre de modification, aucun changement n'est appliqué. Ceci est vrai pour les palpeurs tactiles et Vision.

Éléments rapides Vision pris en charge dans la vue CAO :

Élément	Méthode
Point de surface	Maintenez la touche Maj enfoncée et placez le curseur sur la surface plane.
Point d'arête	-Pour plus d'informations sur les méthodes employées pour créer des éléments rapides, voir la rubrique « Création d'éléments rapides », au chapitre « Création rapide d'éléments automatiques », de la documentation PC-DMIS Core.
Oblong	
Rectangle	
Logement encoche	
Polygone	
Droite	
Cercle	

Ellipse	

Éléments rapides Vision non pris en charge :

- Profil 2D
- Blob

Paramètres pris en charge pour les éléments rapides Vision :

Paramètres	Commentaire
Type cible	Dépendant de l'élément
Couleur cible de palpage	-
Couleur élt nominal	-
Paramètres d'arête	
Densité de point	-
Sélection d'arête	-
Force	-
Polarité arête	-
Direction cible de palpage	-
Num. d'arête indiqué	-
SensiLight	-
Paramètres de filtre	
Filtre de nettoyage	-
Force	-
Filtre de déviation	-
Distance	-
Écart type	-
Paramètres de focus	
Focus	-

Contrôle	-
Plage	-
Durée	-
Rech surface	-
Variante surface	-
Paramètres mixage RVB	
RVB	-

Implémentation d'éléments rapides dans la vidéo de PC-DMIS Vision

Les éléments rapides dans le mode vidéo ne sont pas pris en charge quand vous exécutez PC-DMIS en mode caméra hors ligne/CAO.

Par ailleurs, les éléments rapides dans la vidéo sont conçus pour bien fonctionner sur les pièces menant à une image avec des arêtes très contrastées, un éclairage uniforme et aucun composant haute fréquence important. Par exemple, ils fonctionnent bien sur les pièces rétro-éclairées ou éclairées en surface sans texture spéciale.

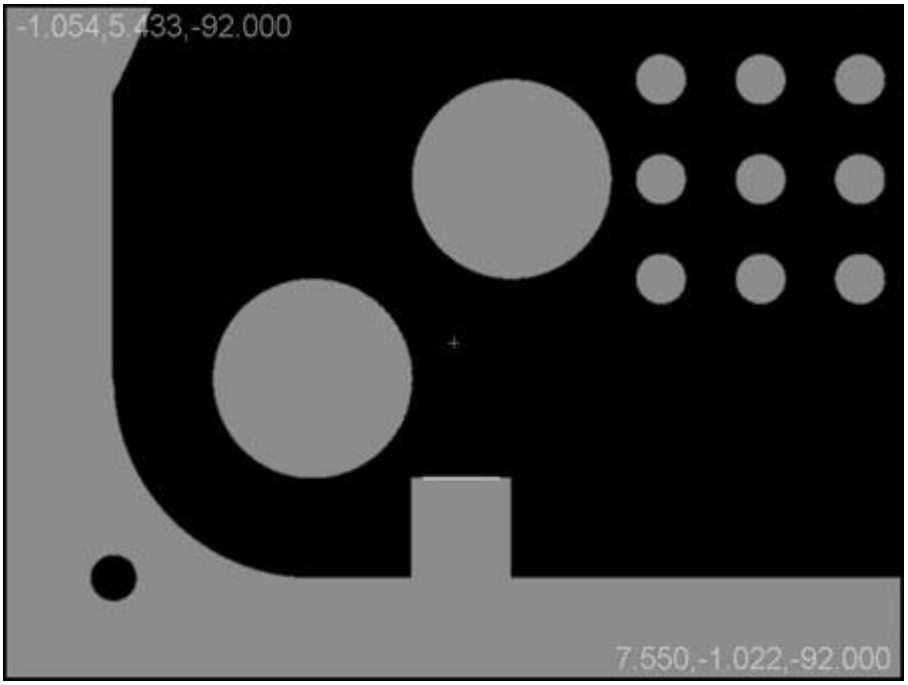
Les règles et paramètres pour créer des éléments rapides Vision dans l'affichage Vision sont identiques à celles dans l'affichage CAO :

- Les règles et paramètres correspondent à la fonctionnalité d'éléments rapides de l'affichage CAO.
- Appuyez sur la touche Maj et placez le pointeur de la souris sur des éléments dans la vidéo pour les mettre en évidence.
- Cliquez sur un élément en évidence pour le créer dans la vidéo.
- En fonction de l'élément en évidence dans la vidéo, si vous appuyez sur les touches Ctrl + Maj, un point d'arête ou de surface est créé (voir ci-dessous les règles et les paramètres spécifiques de la vidéo).
- Comme avec les paramètres de la vue CAO, l'**éclairage** et le **zoom** utilisent leurs réglages en cours. Tous les autres paramètres utilisent leurs réglages antérieurs.

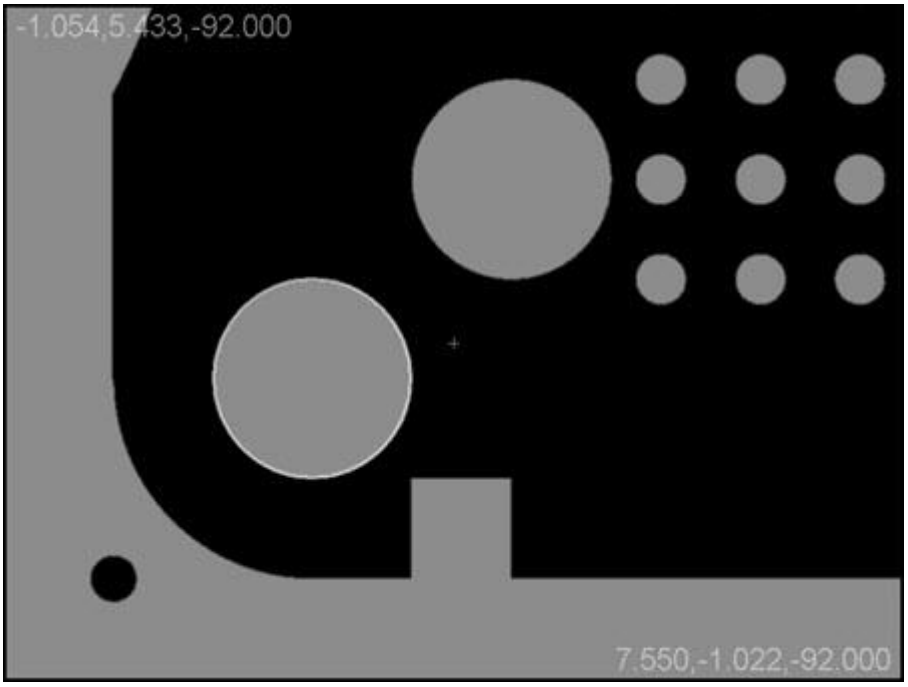
Les règles et paramètres suivants s'appliquent uniquement quand vous utilisez des éléments rapides Vision dans la vidéo :

- Pour mettre en évidence des éléments détectés, maintenez la touche Maj ou les touches Ctrl+Maj enfoncées et déplacez le pointeur de la souris dans la vidéo. Cette action dépend de l'activation de l'option .**Fixer à l'arête** et de la valeur entrée pour la propriété **Plage (Pixels)** dans la boîte de dialogue **Configuration vidéo**. Pour des détails sur les réglages de la vidéo, voir la rubrique « Configuration vidéo ».
- Quand un cercle ou une droite sont détectés et mis en évidence, si vous appuyez sur les touches Ctrl+Maj, l'élément devient un point d'arête.

Exemple d'une droite détectée en mode vidéo :

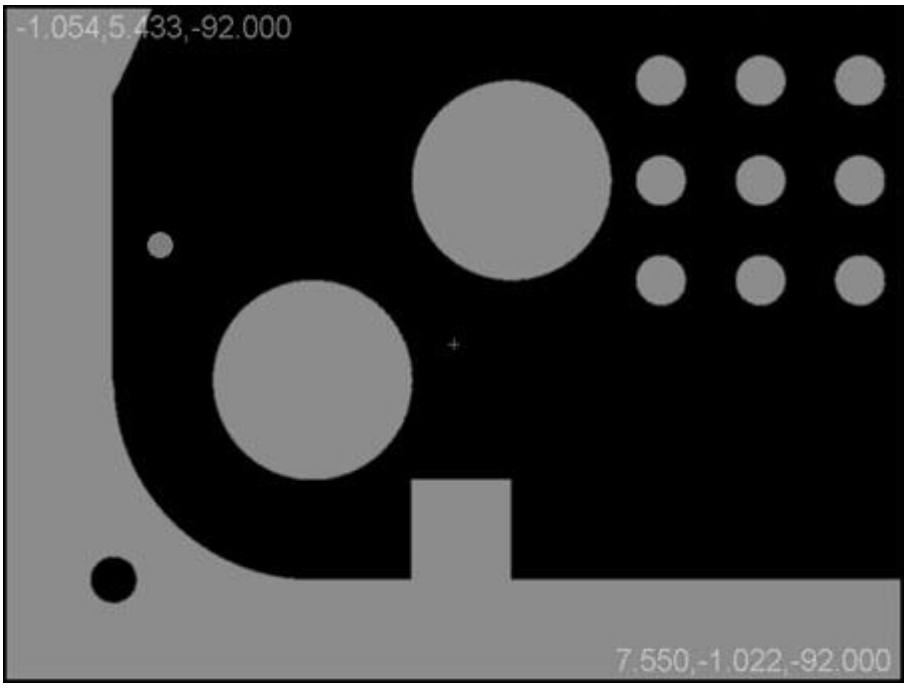


Exemple d'un cercle détecté en mode vidéo :



- Quand aucun cercle ou droite ne sont détectés mais que le curseur est près d'une arête, si vous appuyez sur les touches Ctrl+Maj, un point d'arête est détecté. Si aucune arête n'est détectée, un point de surface est mis en évidence.

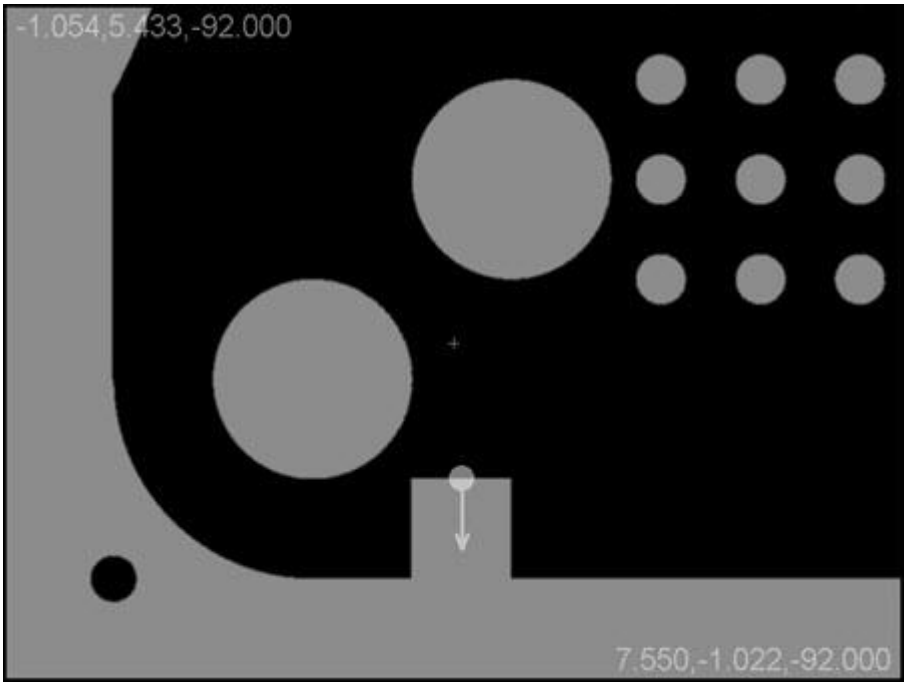
Exemple d'un point de surface en mode vidéo :



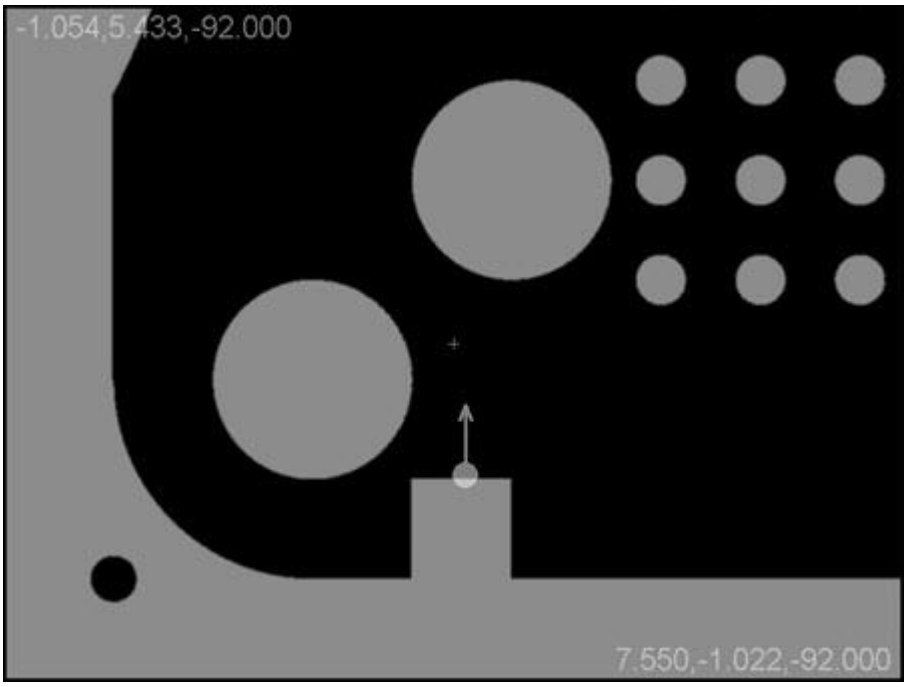
- Une fois l'élément mis en évidence, si vous cliquez dessus pour le sélectionner, l'élément correspondant est ajouté à la routine de mesure.
- Quand un point d'arête est détecté et mis en évidence, son vecteur est défini à partir de l'image de vidéo en direction du curseur. Si un point d'arête est créé, son vecteur mis en évidence contrôle le vecteur d'arête de l'élément.

Exemples de point d'arête avec de possibles orientations de vecteurs en mode vidéo :

Exemple 1 - Montre un point d'arête avec le vecteur pointant dans la direction opposée de la pièce détectée en mode vidéo :



Exemple 2 - Montre un point d'arête avec le vecteur pointant vers la pièce détectée en mode vidéo :



Éléments rapides Vision pris en charge dans la vidéo :

Élément	Méthode

Cercle	Pour plus d'informations sur les méthodes employées pour créer des éléments rapides, voir la rubrique « Création d'éléments rapides », au chapitre « Création rapide d'éléments automatiques », de la documentation PC-DMIS Core.
Point d'arête	
Droite	
Point de surface	

Méthodes de mesure Vision

PC-DMIS Vision offre trois façons de mesurer des pièces en mode CND :

- **Méthode de sélection CAO :** si vous possédez un dessin CAO, vous pouvez programmer hors ligne l'intégralité de la routine de mesure en fonction de ce dessin. Vous pouvez ensuite exécuter cette routine de mesure sur une machine en direct. Voir "Méthode de sélection CAO" pour en savoir plus sur cette procédure.
- **Méthode de sélection de cible** – Cette méthode n'a pas besoin de dessin CAO et se déroule exclusivement en ligne avec une machine en direct. Voir "Méthode de sélection de cible" pour en savoir plus sur cette procédure.
- **Mode d'estimation d'élément automatique** - À l'aide de la fenêtre **Démarrage rapide**, vous pouvez prendre des palpages, et PC-DMIS estime automatiquement le type d'élément. Voir "Mode d'estimation d'élément automatique" pour plus d'informations sur cette procédure.

Méthode de sélection CAO

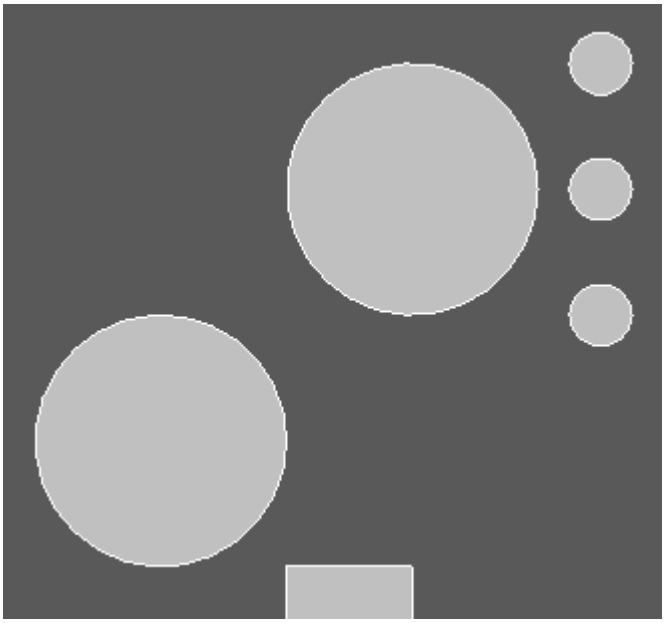
La méthode de sélection de CAO est employée pour ajouter un élément à votre routine de mesure. Cliquez sur l'élément CAO souhaité (tel qu'un cercle, une arête, une surface ou autre) dans l'onglet **CAO** de la fenêtre d'affichage graphique. Pour insérer un profil 2D ouvert, sélectionnez la série d'éléments CAO composant le profil 2D à mesurer.

Les étapes suivantes montrent comment ajouter un élément cercle à votre routine de mesure via la méthode de sélection CAO :

1. Accédez à la barre d'outils **Élément automatique** en cliquant sur **Afficher | Barres d'outils | Éléments automatiques** dans le menu principal ou cliquez avec le bouton droit dans la zone de barres d'outils et sélectionnez-la dans la liste.

2. Cliquez sur le bouton **Cercle**. La boîte de dialogue **Élément automatique** pour un cercle apparaît.

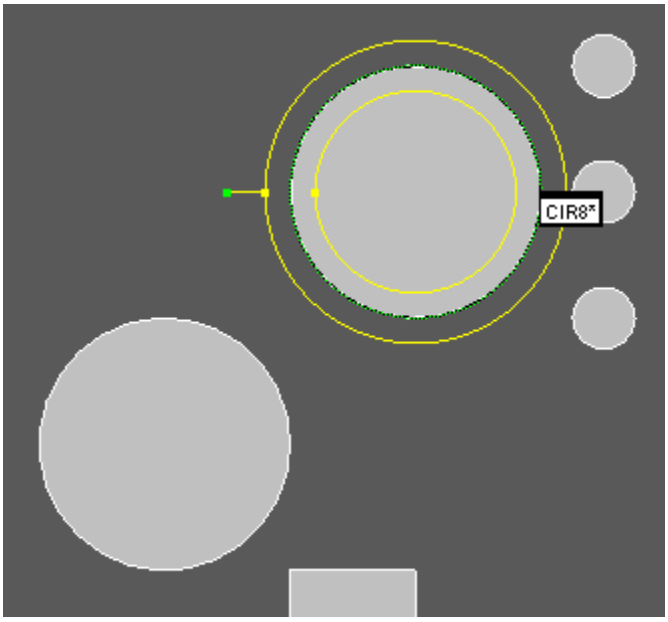
3. Sans fermer la boîte de dialogue **Élément automatique**, cliquez sur l'onglet **CAO**, de la fenêtre d'**affichage graphique**. Puis, cliquez une fois sur l'arête du cercle désiré. D'autres éléments peuvent demander plus ou moins de clics. Voir « Clics requis pour les éléments pris en charge ».



Sélection d'un cercle dans la vue CAO

Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour l'élément dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.
5. Pour tous les éléments, les cibles de palpage s'affichent automatiquement. La vue de fenêtre CAO qui en résulte doit ressembler à ceci :



Cercle avec une cible

Notez que le logiciel sélectionne l'élément de cercle désiré et dessine une cible montrant la tranche de région de numérisation.

6. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter l'élément à la routine de mesure.

Méthode de sélection de cible

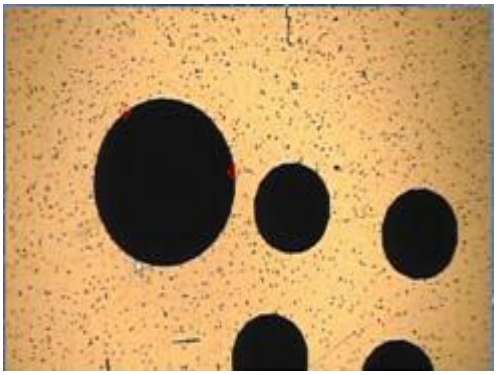
Pour utiliser la méthode **Sélection de cible** afin d'ajouter un élément à votre routine de mesure, utilisez l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique pour placer des points cible. Les étapes suivantes montrent comment ajouter un élément cercle à votre routine de mesure à l'aide de cette méthode :

1. Accédez à la barre d'outils **Éléments auto**.

2. Cliquez sur le bouton **Cercle**. La boîte de dialogue **Élément automatique** pour le cercle apparaît.

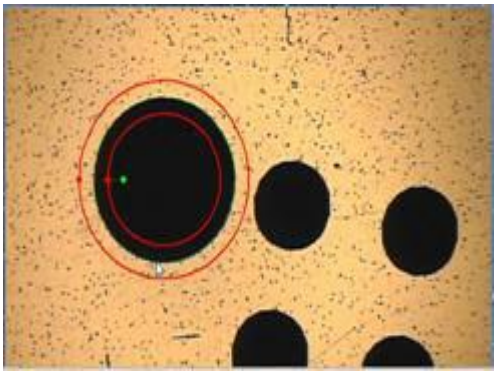
3. Sans fermer la boîte de dialogue **Élément automatique**, cliquez sur l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique.
4. Cliquez sur trois points le long de l'arête du cercle souhaité. Après chaque clic, un point d'ancrage cible rouge apparaît dans votre image. Vous pouvez

également double-cliquer sur l'arête pour une détection automatique. D'autres éléments peuvent demander plus ou moins de clics. Voir « Clics requis pour les éléments pris en charge ».



Sélection d'un cercle dans l'onglet Vision

5. La cible pour l'élément apparaît dans l'onglet **Vision** une fois que vous avez placé le nombre requis de points d'ancrage pour cet élément (ou double-cliquez pour détecter l'arête). Voir « Clics requis pour les éléments pris en charge ».



Cible montrée pour le cercle

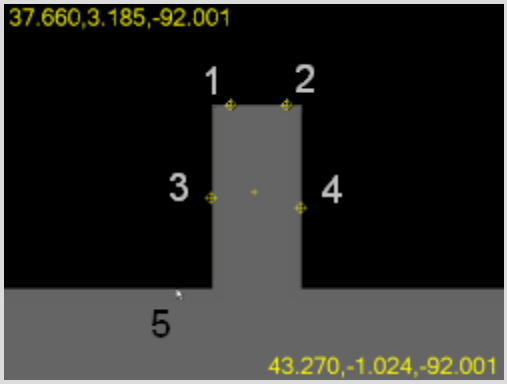
6. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour l'élément dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.
7. Réglez l'éclairage et le zoom au niveau souhaité à l'aide du contrôle de suspension ou de la **boîte à outils palpeur**.
8. Modifiez les informations nominales dela boîte de dialogue pour qu'elles correspondent aux valeurs théoriques de l'élément.
9. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter l'élément à la routine de mesure.

Clics requis pour les éléments pris en charge

Le tableau suivant montre le nombre de clics requis pour chaque type d'élément et sa méthode de sélection associée :

Clics requis par élément

Type d'élément	Méthode de sélection CAO (Vue CAO)	Méthode de point cible (Vidéo)
Point de surface	Cliquez sur un surface (Mode surface) ou trois fois sur un quadrillage (Mode courbe)	Cliquez une fois pour ajouter automatiquement un point à l'endroit du clic sur la surface.
Point d'arête	Cliquez une fois près d'une arête	Cliquez une fois pour ajouter automatiquement un point sur l'arête la plus proche.
Droite	Cliquez une fois sur une extrémité d'une droite et à nouveau sur l'autre extrémité.	Cliquez pour localiser les points de début et de fin de la droite ou double-cliquez pour ajouter automatiquement deux points aux extrémités de l'arête actuelle.
Cercle	Cliquez une fois près de l'arête du cercle.	Cliquez pour ajouter trois points autour du cercle ou double-cliquez pour ajouter automatiquement trois points à distance égale autour de la circonférence du cercle visible.
Ellipse	Cliquez une fois près de l'arête de l'ellipse.	Cliquez pour ajouter cinq points autour de l'ellipse ou double-cliquez pour ajouter automatiquement cinq points à distance égale autour de l'ellipse visible.
Logement carré	Cliquez une fois près de l'arête de l'orifice carré.	Cliquez sur deux points de l'une des deux arêtes de côté les plus longues, puis cliquez sur un point de l'une des deux arêtes de fin, puis une fois sur l'autre arête de côté la plus

		longue, puis enfin une fois sur l'autre arête de fin.
Logement oblong	Cliquez une fois près de l'arête de l'orifice oblong.	Cliquez sur trois points du premier arc, puis sur trois autres points de l'arc de fin opposé.
Logement d'encoche	Cliquez une fois près de l'arête, à l'opposé de l'ouverture de l'encoche.	Cliquez sur cinq points comme suit : deux points (1 et 2) sur l'arête à l'opposé de l'ouverture, deux points (3 et 4) sur chaque côté parallèle de l'encoche, et un point (5) sur l'arête juste en dehors de l'encoche. 
Polygone	Cliquez une fois près de l'arête du polygone.	Cliquez sur deux points sur le premier côté, puis cliquez une fois sur tous les autres côtés. Vous devez définir le paramètre **Nombre de côtés** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** avant de cliquer.
Profil 2D	**Mode courbe :** cliquez sur une ou plusieurs série d'arêtes ou d'arcs connectés à l'aide des données de courbe de quadrillage (mode courbe). **Mode surface** :	Cliquez sur suffisamment de points pour définir la forme du profil, chaque paire de points étant formée par un arc ou une ligne. Vous pouvez insérer plus de points plus tard en cliquant avec le bouton droit sur la cible et en sélectionnant **Insérer le segment nominal**. Ou double-cliquez dans l'image Vidéo pour suivre l'arête. Voir la rubrique "Utilisation du traceur d'arête de profil 2D".

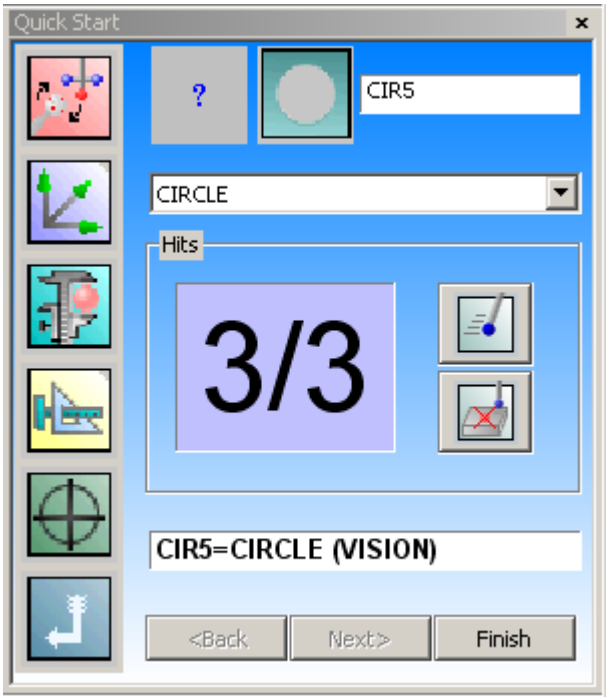
	cliquez sur une entité cao près de l'arête et elle construira l'élément à partir de cela et de tous les éléments cao interconnectés.	
Blob	Cliquez une fois sur une surface.	Cliquez une fois pour trouver le centre du blob.

Mode Estimation d'éléments automatiques

PC-DMIS Vision détermine automatiquement le type d'élément ajouter à votre routine de mesure. En fonction des palpages effectués, les éléments automatiques sont estimés quand la fenêtre **Démarrage rapide** est ouverte. L'exemple ci-dessous affiche le processus d'estimation d'un élément de cercle automatique Vision, mais serait semblable pour n'importe quel élément pris en charge (Point d'arête, droite, cercle, fente oblongue, fente carrée ou fente d'encoche).

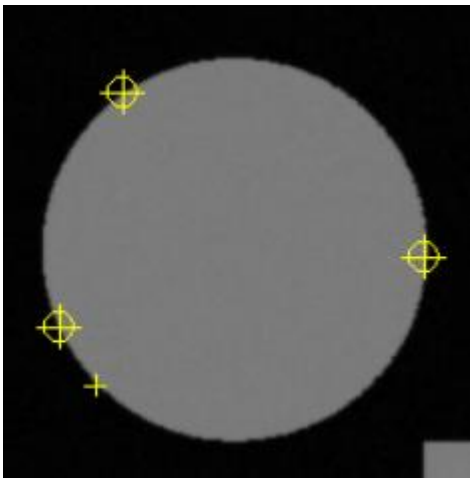
Pour mesurer un cercle automatique Vision à l'aide du mode estimation :

1. Sélectionnez l'option de menu **Afficher | Autres fenêtres | Démarrage rapide**. La fenêtre **Démarrage rapide** apparaît.



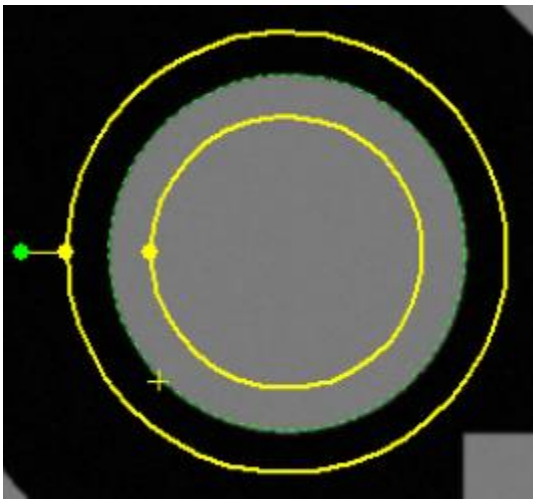
Fenêtre Démarrage rapide

2. Prenez votre premier palpage sur l'arête de l'élément de cercle à l'aide de la manette de votre machine ou en cliquant avec le bouton gauche sur l'arête de l'élément dans l'onglet **Vidéo**. La fenêtre **Démarrage rapide** fait une mise à jour et affiche un palpage (1/1) dans le tampon et l'élément de POINT estimé.
3. Prenez votre deuxième palpage sur l'arête du cercle de la même façon que le premier, à un endroit différent. La fenêtre **Démarrage rapide** fait une mise à jour et affiche deux palpages (2/2) dans le tampon et l'élément de DROITE estimé.
4. Prenez votre troisième palpage sur l'arête du cercle de la même façon que les deux premiers, à un endroit encore différent. La fenêtre **Démarrage rapide** fait une mise à jour et affiche deux palpages (3/3) dans le tampon et l'élément de CERCLE estimé.



Estimation de palpages de cercle mesurés

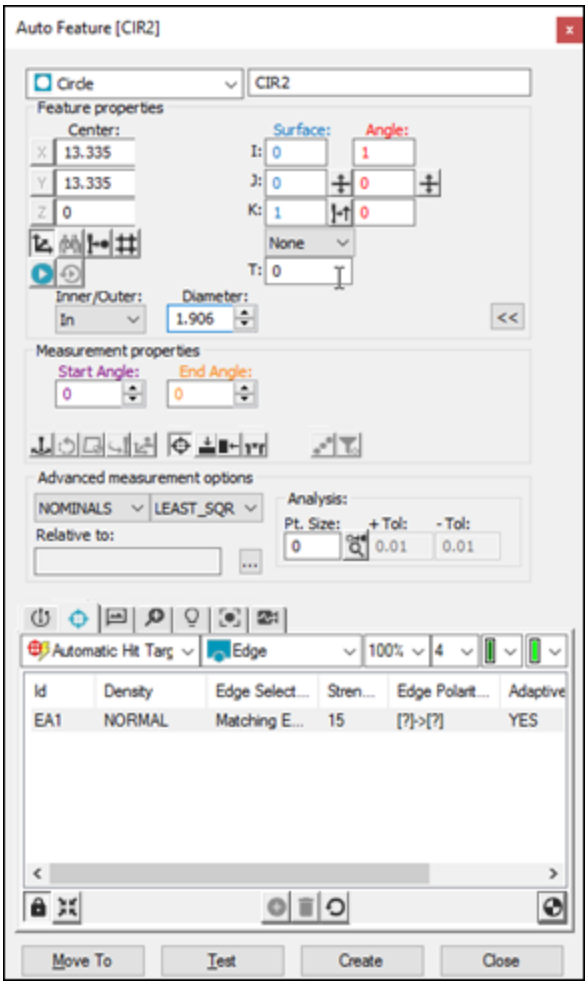
5. Cliquez sur le bouton **Effacer palpage** si l'emplacement de l'un de vos palpages ne vous plaît pas. Le palpage est alors supprimé de la mémoire tampon.
6. Une fois que l'élément désiré a été estimé, cliquez sur **Terminer**. L'élément est ajouté à votre routine de mesure.
7. Pour afficher la cible d'éléments, dans l'onglet **Vision** de la fenêtre d'affichage graphique, cliquez sur le bouton **Bascule Afficher cible** (voir « Affichage en direct »). Cliquez avec le bouton droit sur la cible pour effectuer des changements de paramètres de cible commune depuis le menu en incrustation (tels que densité de point, type de sélection d'arête, insertion de cible). Pour plus de renseignements, voir « Utilisation des menus de raccourcis ».



Cible de cercle dans Vidéo

8. Pour modifier les paramètres de l'élément, dans la fenêtre de modification, appuyez sur **F9** sur la nouvelle commande de l'élément automatique.

Boîte de dialogue Élément automatique dans PC-DMIS Vision



Boîte de dialogue Élément automatique

La boîte de dialogue **Élément automatique** vous permet d'identifier ce qu'il faut mesurer. Quelle que soit la sélection, cette boîte de dialogue s'ouvre avec le type d'élément approprié sélectionné dans la liste de la zone **Propriétés de mesures**.

Les éléments sont programmables avec une palpeur Vision de la même façon qu'avec un palpeur tactile. Les trois méthodes disponibles sont :

- Sélection de données CAO dans l'onglet **CAO**.
- Insertion de points d'ancrage cible en cliquant dans l'onglet **Vision**.

- Saisie de valeurs dans les zones d'édition **Théorique** de la boîte de dialogue **Élément automatique**.

Les contrôles de la boîte de dialogue **Élément automatique** spécifiques à PC-DMIS Vision sont présentés ci-dessous. Pour des informations non abordées dans cette section, voir « La boîte de dialogue Élément automatique », au chapitre « Création d'éléments automatiques », dans la documentation PC-DMIS Core.

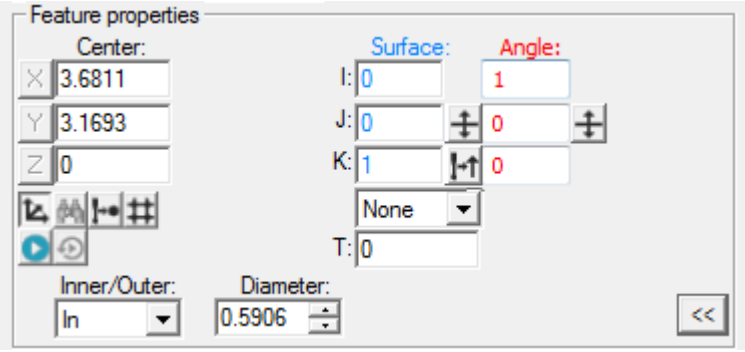
Les réglages de la boîte à outils palpeur figurent au bas de la boîte de dialogue Élément automatique. Ils sont spécifiques à l'élément automatique en cours d'édition. Pour plus d'informations concernant l'utilisation de la boîte à outils palpeur avec PC-DMIS Vision, consultez « Utilisation de la boîte à outils palpeur dans PC-DMIS Vision ».

Remarque sur la terminologie des contacts

Pour faire référence au processus d'utilisation d'un palpeur tactile pour mesurer un élément, on parle de « prendre un palpage ». Dans le cas de PC-DMIS Vision, le palpage concerne la position réelle du point dans le processus de mesure. Il est inexact d'utiliser la même terminologie pour les mesures Vision. Dans PC-DMIS Vision, vous cliquez sur l'image dans l'onglet **Vision** pour envoyer des « palpages » à la machine.

Le terme « point d'ancrage cible » définit mieux le processus qui se produit dans PC-DMIS Vision. Les points obtenus à l'aide de ces clics sont utilisés comme références pour calculer la forme nominale de l'élément.

Zone Propriétés élément



En fonction du type d'élément en cours, le contenu de cette zone change pour inclure un partie de ces éléments :

Point : indique les valeurs XYZ des éléments de surface ou de point d'arête.

Départ : indique les valeurs XYZ du point de départ d'un élément de droite.

Fin : indique les valeurs XYZ du point de fin d'un élément de droite. N'est disponible que lorsque **Oui** est sélectionné pour la propriété **Limitée**, de la « zone Propriétés de mesures ».

Centre : indique les valeurs XYZ du centre d'un cercle, d'un logement oblong, d'un logement carré ou d'un profil 2D.

Surface : indique les valeurs IJK du vecteur de surface de tout élément automatique Vision.

Arête : Indique les valeurs IJK du vecteur d'arête d'un élément d'arête ou de droite. Le vecteur d'arête pointe dans une direction autre que l'arête.

Angle : Indique les valeurs IJK du vecteur d'angle d'un élément de logement carré ou oblong. Le vecteur d'angle définit l'axe de l'élément. L'axe de l'élément et le vecteur doivent être perpendiculaires l'un par rapport à l'autre. Cette valeur indique aussi le vecteur de référence des angles de départ et de fin des cercles (arcs).

Type d'épaisseur (Théo, Réelle ou Aucune) : Cette option détermine si une épaisseur est appliquée aux valeurs **Surface** ou **Arête** d'un élément. **Théo** indique que l'épaisseur est appliquée comme valeur théorique. **Réelle** indique qu'elle est appliquée comme valeur réelle. Lorsque **Aucune** est sélectionné, aucune épaisseur n'est appliquée.

Épaisseur (distance d'épaisseur) : Indique la distance d'épaisseur qui sera appliquée aux valeurs **Surface** ou **Arête** d'un élément en fonction du type d'épaisseur. Cette valeur n'est pas disponible si un **type d'épaisseur** de **Aucune** est sélectionné.

Longueur : Fournit la longueur de la droite, du logement oblong, des logements carrés ou d'encoches.

Délimité : quand **Oui** est sélectionné, la propriété **Fin** est disponible dans la "zone Propriétés éléments" pour définir le point de fin d'un élément de droite.

Int/Ext : Les cercles, les logements carrés, les logements oblongs, les logements d'encoche, les ellipses et les polygones vous permettent de déterminer si l'élément est intérieur ou extérieur.

Diamètre : indique le diamètre d'un cercle ou d'un polygone. Le diamètre pour un polygone définit un cercle inscrit dans le polygone.

Diam. majeur : indique le diamètre de l'axe long d'un élément d'ellipse.

Diam. mineur : indique le diamètre de l'axe court d'un élément d'ellipse.

Largeur : Fournit la largeur des logements oblongs, carrés ou d'encoche.

Nb de côtés : indique le nombre de côtés d'un élément de polygone (3-12).

Propriétés d'élément - Boutons de contrôle

Boutons Vision	Description
Bouton **Basculer polaire/cartésien**	Ce bouton bascule entre le système de coordonnées polaire et cartésien.
Bouton **Rechercher élément CAO le plus proche**	Quand vous sélectionnez un axe (X,Y ou Z) à partir d'une des zones **Point** ou **Départ** et que vous cliquez sur ce bouton, PC-DMIS trouve l'élément CAO le plus proche de cet axe, dans la fenêtre d'affichage graphique. Cette option n'est disponible que pour les éléments de point de surface, de point d'arête et de droite.
Bouton **Lire point depuis la machine**	Ce bouton lit la position du contact (position de la table) et l'insère dans les zones X, Y et Z. Si vous êtes dans la page Gabarit de la boîte à outils quand vous cliquez sur ce bouton, le point central du gabarit est utilisé à la place de la position de table.
Bouton **Fixer à la grille**	Ce bouton aligne un élément de point automatique pris en charge, à l'affichage de la grille 3D dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour plus de détails, voir « Aligner à la grille », au chapitre « Création d'éléments mesurés », dans la documentation de PC-DMIS Core.
Bouton **Bascule Mesurer maintenant**	Ce bouton mesure l'élément sélectionné quand vous cliquez sur **Créer**.
Bouton **Bascule Remesurer maintenant**	Ce bouton à bascule indique si PC-DMIS remesure automatiquement l'élément une deuxième fois une fois que l'élément a été mesuré. Il utilise les mesures du premier

	relevé comme emplacement cible de la seconde mesure.
Bouton **Rechercher vecteur**	Ce bouton perce toutes les surfaces le long du point XYZ et du vecteur IJK, à la recherche du point le plus proche. Le vecteur perpendiculaire à la surface s'affiche sous la forme VEC NORM IJK, mais les valeurs XYZ ne changent pas.
	Cette option n'est disponible que pour le point de surface.
Bouton **Proj. sym. vecteur**	Ce bouton inverse la direction du vecteur I, J, K.
Bouton **Lire vecteur depuis machine**	Ce bouton lit et applique des valeurs de vecteur en fonction du vecteur de votre machine Vision.
Bouton **Permuter les vecteurs**	Ce bouton permute le vecteur d'arête et le vecteur de surface.

Zone Propriétés de mesure

En fonction du type d'élément en cours, le contenu de cette zone change pour inclure un partie de ces éléments :

Aligner : quand **Oui** est sélectionné, les valeurs mesurées "s'alignent" au vecteur théorique pour les points de surface. L'écart ation se fait le long du vecteur du point. L'opération est utile pour se concentrer sur un écart le long d'un vecteur particulier.

Angle de départ : Indique l'angle de départ d'un élément de cercle ou d'ellipse.

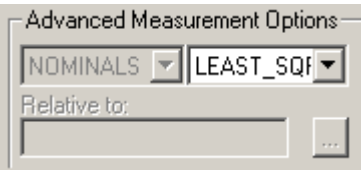
Angle de fin : Indique l'angle de fin d'un élément de cercle ou d'ellipse.

Fermé : Quand cette valeur est définie à **Oui**, le traceur d'arête de profil 2D détermine que le premier segment nominal est associé au dernier. Elle détermine principalement si l'élément est ouvert ou fermé.

Propriétés de mesures - Boutons de contrôle

Boutons Vision	Description
Bouton **Bascule préposition manuelle**	En mode CND et quand ce bouton est sélectionné, PC-DMIS a une confirmation opérateur de la position cible avant la prise de mesures.
Bouton **Afficher bascule cibles de palpage**	Ce bouton affiche et masque les données cible dans les vues vidéo et CAO acquises et utilisées pour mesurer l'élément.
Bouton **Bascule Affichage normal**	Ce bouton oriente la CAO afin de voir l'élément du dessus.
Bouton **Bascule Affichage perpendiculaire**	Ce bouton oriente la CAO afin de voir le côté de l'élément.
Bouton **Afficher bascule points mesurés**	Ce bouton affiche et masque les points de données de traitement d'images dans les vues vidéo et CAO acquises et utilisées pour mesurer l'élément.
Bouton **Afficher bascule points filtrés**	Ce bouton affiche et masque les points de données de traitement d'images dans les vues vidéo et CAO acquises et rejetées par les réglages actuels de filtre.

Zone Options de mesure étendues



Mode nominal

RECHERCHE DE VAL. NOM. : PC-DMIS Vision perce le modèle CAO pour trouver, sur une arête (ou surface) CAO, l'emplacement le plus proche du point mesuré. Cela définit les valeurs nominales à cet emplacement, sur l'élément CAO.

MAÎTRE : Si un élément est créé alors que la liste Mode correspond à **MAÎTRE**, à la prochaine mesure de la pièce, PC-DMIS Vision établit les valeurs nominales pour qu'elles soient semblables à celles mesurées. La liste Mode revient ensuite à **NOMINALES**.

NOMINALES : Cette option exige que vous disposiez de données nominales avant le démarrage du processus de mesure. PC-DMIS compare l'élément mesuré aux données théoriques de la boîte de dialogue et se sert de cet élément mesuré pour tout calcul nécessaire.

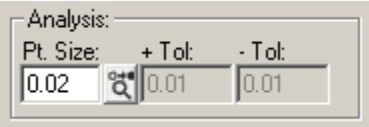
Type math. Best Fit

Un cercle automatique Vision vous permet aussi de définir le type mathématique Best Fit. Cet élément est abordé à la rubrique « Type Best Fit pour cercle », au chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants », dans la documentation de PC-DMIS Core.

Relatif à

Cette option permet de conserver la position et l'orientation relatives entre un ou plusieurs éléments donnés et l'élément automatique. Cliquez sur le bouton pour ouvrir la boîte de dialogue **Élément relatif** et sélectionner le ou les éléments auxquels l'élément automatique se rapporte. Vous pouvez définir plusieurs éléments pour chaque axe (XYZ) relatif à votre élément automatique.

Zone Analyse



La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment afficher chaque palpage/point mesuré.

Taille pt. : Détermine la taille des points mesurés dans l'image CAO. Cette valeur spécifie le diamètre et est indiquée dans les unités choisies (mm ou pouce).

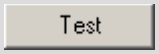
Bouton **Analyse graphique** : Si ce bouton est activé, PC-DMIS effectue une vérification de tolérance de chaque point (à quelle distance il se trouve de la position théorique) et les dessine dans la couleur appropriée en fonction de la plage de couleurs de la dimension actuellement définie.

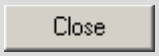
+ Tol : Cette option indique la tolérance positive à partir de la valeur nominale. Elle est indiquée dans les unités de routine de mesure actuelles. Les points supérieurs à cette valeur sont coloriés en fonction de la couleur de tolérance positive PC-DMIS standard.

- Tol: Cette option indique la tolérance négative à partir de la valeur nominale. Elle est indiquée dans les unités de routine de mesure actuelles. Les points inférieurs à cette valeur sont coloriés en fonction de la couleur de tolérance négative PC-DMIS standard.

Pour obtenir des renseignements sur la modification des couleurs de dimension pour les tolérances positives et négatives, voir la rubrique « Modification des couleurs de dimensions », au chapitre « Modification de l'affichage CAO », dans la documentation de PC-DMIS Core.

Boutons de commande

Boutons de commande	Description
Bouton **Déplacer vers**	Cliquez sur le bouton **Déplacer vers** pour déplacer la zone d'affichage dans la fenêtre d'affichage graphique et la centrer à l'emplacement XYZ de l'élément actuel. Si un élément comporte plusieurs points (comme une droite), le fait de cliquer sur ce bouton fait passer d'un point à l'autre.
 Bouton **Tester**	Cliquez sur le bouton **Tester** pour tester la création d'un élément et voir un aperçu de ses données dimensionnelles avant de le

	générer. Le fait de cliquer sur ce bouton entraîne une mesure avec les paramètres actuels. Vous pouvez changer ces paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Lorsque vous cliquez ensuite sur **Créer**, le logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.
  Bouton **Créer**	Cliquez sur le bouton **Créer** pour insérer l'élément automatique défini dans la fenêtre de modification à la position en cours.
 Bouton **Fermer**	Cliquez sur le bouton **Fermer** pour fermer la boîte de dialogue Élément automatique.
Boutons **De base** et **Avancé** 	Si vous cliquez sur le bouton **De base**, les seules options d'éléments automatiques de base s'affichent, alors que cliquer sur le bouton **Avancé** élargit la boîte de dialogue **Élément automatique** pour afficher les options avancées.

Définitions des zones Vision

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour un cercle Vision est :

```
nom_élément=FEAT/VISION/TOG1,TOG2,TOG3,TOG4
THEO/ <coord_x,coord_y,coord_z>,<vec_i,vec_j,vec_k>,diam
ACTL/ <coord_x,coord_y,coord_z>,<vec_i,vec_j,vec_k>,diam
TARG/ <coord_x,coord_y,coord_z>,<vec_i,vec_j,vec_k>
SHOW FEATURE PARAMETERS=TOG5
    SURFACE=TOG6,n,EDGE/TOG6,n
    MEASURE MODE=TOG7
    RMEAS=CIR1,CIR1,CIR1
    GRAPHICAL ANALYSIS=TOG8,n1,n2,n3
    DIAGNOSTICS=TOG9
    FEATURE LOCATOR=TOG10,n1,TOG11,n2,n3
SHOW VISION PARAMETERS=TOG12
```

```
TYPE=TOG13
COVERAGE=TOG14
MAGNIFICATION=0.843
HIT TARGET COLOR=TOG15,NOMINAL COLOR=TOG15
HIT TARGET/EA1,0.202,TOG16
FILTER=TOG17,n1,TOG18,n2,n3
EDGE=TOG19,n1,n2,n3,n4
FOCUS/TOG20,n1,n2,TOG21,TOG22
```

Les valeurs **THEO**, **ACTL** et **TARG** varient en fonction du type d'élément.

- **THEO** : définit les valeurs théoriques pour mesurer l'élément automatique Vision.
- **ACTL** : définit les valeurs mesurées réelles de l'élément automatique Vision mesuré.
- **TARG**: Définit une position cible pour la mesure. Utilisez ces valeurs quand les positions THÉO ne correspondent pas à la pièce. Vous devez conserver les valeurs THÉO pour qu'elles correspondent aux positions CAO ; les résultats sont proportionnels à ces valeurs cibles pour que l'élément soit mesuré à un endroit légèrement différent.

Valeurs de bascule

TOG1 = FEATURE TYPE
SURFACE POINT / EDGE POINT / LINE / CIRCLE / ELLIPSE / SQUARE SLOT / ROUND SLOT / NOTCH SLOT / POLYGON / PROFILE 2D sont les types d'éléments PC-DMIS Vision actuellement disponibles.

TOG2 = CARTESIAN ou **POLAR** pour POINT, CIRCLE, EDGEPOINT et LINE ; **OPEN** ou **CLOSED** pour PROFILE 2D;

TOG3 =IN ou **OUT** pour CIRCLE; **POLR** ou **RECT** pour PROFILE 2D et SLOT (non utilisé pour POINT, LINE)

TOG4 = ALGORITHM
LEAST_SQR, MIN_SEP, MAX_INSC, MIN_CIRSC (uniquement utilisé pour CIRCLE)

TOG5 = SHOW FEATURE PARAMETERS
YES / NO - Cette zone à bascule détermine si les paramètres de l'élément sont affichés ci-dessous. Ces valeurs sont comprises entre TOG6 et TOG11.

TOG6 = THICKNESS
Cette zone à bascule détermine s'il s'agit de l'épaisseur réelle (ACTL_THICKNESS), de l'épaisseur théorique (THEO_THICKNESS) ou si l'épaisseur est désactivée (THICKNESS_OFF). L'épaisseur d'arête peut être indiquée pour les droites et les points d'arête. n = valeur d'épaisseur dans l'unité actuelle.

TOG7 = MEASURE MODE
NOMINALS / VECTOR / FIND NOMS / MASTER

TOG8 = GRAPHICAL ANALYSIS
YES / NO - Cette zone à bascule détermine si une analyse graphique est effectuée. Quand cette valeur est YES, les trois valeurs suivantes (ou taille de point, tolérance positive et tolérance négative) sont appliquées pour l'analyse graphique. n1 = taille de point, n2 = tolérance positive, n3 = tolérance négative.

TOG9 = DIAGNOSTICS
YES / NO - Cette zone de bascule détermine si des informations de diagnostic sont collectées pour diagnostiquer des problèmes où la détection d'arêtes a échoué. Diagnostics rassemble simplement des images bitmap et des paramètres d'éléments actuels pouvant être exportés depuis PC-DMIS pour les envoyer au soutien technique d'Hexagon.

TOG10 = FEATURE LOCATOR (Bitmap)
L'option de pointeur d'éléments sert à indiquer un fichier d'image bitmap devant s'afficher dans l'onglet **Pointeur d'éléments** de la **boîte à outils palpeur** à l'exécution de cet élément. Cette option peut vous aider à localiser l'élément. Si cette option n'est pas nécessaire, définissez-la à NO. n1 = chemin et nom du bitmap.

TOG11 = FEATURE LOCATOR (Fichier audio)
L'option de pointeur d'éléments sert à indiquer un fichier wav qui sera lu à l'exécution de cet élément. Si cette option n'est pas nécessaire, définissez-la à NO. n2 = chemin et nom du fichier wav. n3 = chaîne de légende pour l'onglet Pointeur d'éléments.

TOG12 = SHOW VISION PARAMETERS
YES / NO - Cette zone à bascule détermine si les paramètres Vision pour l'élément sont affichés ci-dessous. Ces valeurs sont comprises entre TOG13 - 22.

TOG13 = TYPE
AUTOMATIC HIT TARGET / MANUAL HIT TARGET / GAGE HIT TARGET / OPTICAL COMPARATOR HIT TARGET - Cette zone à bascule détermine le type de cible de palpage.

- GAGE HIT TARGET est uniquement disponible pour LINE, CIRCLE et ELLIPSE.
- OPTICAL COMPARATOR HIT TARGET est uniquement disponible pour LINE, CIRCLE, ELLIPSE, SQUARE SLOT, ROUND SLOT et NOTCH SLOT.
- Seul AUTOMATIC HIT TARGET est disponible pour les éléments de type polygone.
- Seul OPTICAL COMPARATOR HIT TARGET est disponible pour les éléments de type polygone.

TOG14 = COVERAGE
Cette option vous permt de changer la couverture pour un élément. De nouvelles cibles sont créées ou supprimées selon le pourcentage de couverture indiqué.

TOG15 = COLOR
Faites un choix parmis les 16 couleurs de base utilisées pour metrte en valeur HIT TARGET COLOR et NOMINAL COLOR.

TOG16 = DENSITY
Cette option bascule entre LOW | HIGH | NORMAL | NONE. Elle indique la densité des points qui sera renvoyée pour cette cible. Voir "Boîte à outils palpeur : onglet Définir cibles" pour plus d'informations.

TOG17 = CLEAN FILTER
YES / NO - Cette zone à bascule applique le filtre propre qui supprime les petites particules de poussière et de bruit de l'image avant la détection d'arête. Cette valeur n'est pas utilisée pour un POINT DE SURFACE. n1 = Force - Indique la taille (en pixels) d'un objet considéré comme de la poussière ou du bruit.

TOG18 = OUTLIER FILTER
YES / NO - Cette zone à bascule détermine si le filtre de déviation est appliqué à cette cible. Cette valeur n'est pas employée pour un POINT DE SURFACE. n2 = Seuil de distance - Indique la distance en pixels à laquelle peut se trouver un point d'une valeur nominale avant d'être rejeté. n3 = L'écart type dont un point doit être éloigné des autres points pour être considéré comme une déviation.

TOG19 = TYPE D'ARÊTE
Cette zone bascule entre les types de détection d'arête disponibles. Ces types sont DOMINANT EDGE, SPECIFIED EDGE, NEAREST NOMINAL ou MATCHING EDGE. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet Cibles de palpage », pour plus d'informations. Cette valeur n'est pas utilisée pour un POINT DE SURFACE. n1 = seuil de force d'arête à utiliser lors du processus d'apprentissage. Toutes les arêtes avec une « force » en dessous de ce seuil sont ignorées lors de la recherche d'arête. Les valeurs doivent être comprises entre 0 et 255. n2 = Direction de la cible de palpage (**-->** ou **<--**). n3 = Arête spécifiée - Ce paramètre définit l'énième arête à utiliser pour la méthode de détection d'arête indiquée. Cette valeur accepte un nombre compris entre 1 et 10. n4 = Cette valeur détermine si l'arête à l'écran passe du noir au blanc "[|] ->[ ]", du blanc au noir "[ ] ->[|]" ou les deux "[?] ->[?].

TOG20 = FOCUS
YES / NO - Détermine si la cible requiert un focus de détection avant l'arête. n1 = Cette valeur indique la plage de l'appareil à la pièce. Elle correspond à la distance (dans l'unité actuelle) sur laquelle réaliser le focus. n2 = Cette valeur indique le nombre de secondes à passer à rechercher la meilleure position focale.

TOG21 = Trouver surface
OUI / NON - Cette zone à bascule indique si la machine doit effectuer un second passage un peu plus lent pour tenter d'améliorer la précision de la position focale.

TOG22 = SensiLight
YES/NO - Cette zone à bascule indique si la machine doit effectuer un réglage automatique de la lumière avant le focus afin d'optimiser le résultat. Avec la valeur **NON**, PC-DMIS définit l'éclairage en fonction du pourcentage appris et la luminosité n'est pas ajustée automatiquement.

Création d'éléments automatiques

Les procédures suivantes décrivent comment mesurer des éléments de pièce à l'aide de PC-DMIS Vision. Les éléments suivants sont disponibles dans PC-DMIS Vision :

- Point de surface Vision
- Point d'arête Vision
- Ligne Vision
- Cercle Vision
- Ellipse Vision
- Lumière oblongue Vision
- Lumière carrée Vision
- Lumière encoche Vision
- Polygone Vision
- Profil 2D Vision
- Blob Vision

Vous pouvez aussi un cadre de sélection autour de l'image de la pièce pour créer rapidement et en une seule fois les éléments automatiques pris en charge. Voir "Zone de sélection pour créer des éléments automatiques".

Avant de mesurer, vous devez d'abord configurer correctement les options de la machine, calibrer votre palpeur Vision et comprendre comment utiliser la **boîte à outils palpeur** et les onglets **CAO** et **Vision**. Vous devez aussi créer des alignements si nécessaire.

Voir ces rubriques pour plus d'informations :

"Définition des options de la machine"

"Calibrage du palpeur Vision"

« Utilisation de la fenêtre d'affichage graphique dans PC-DMIS Vision »

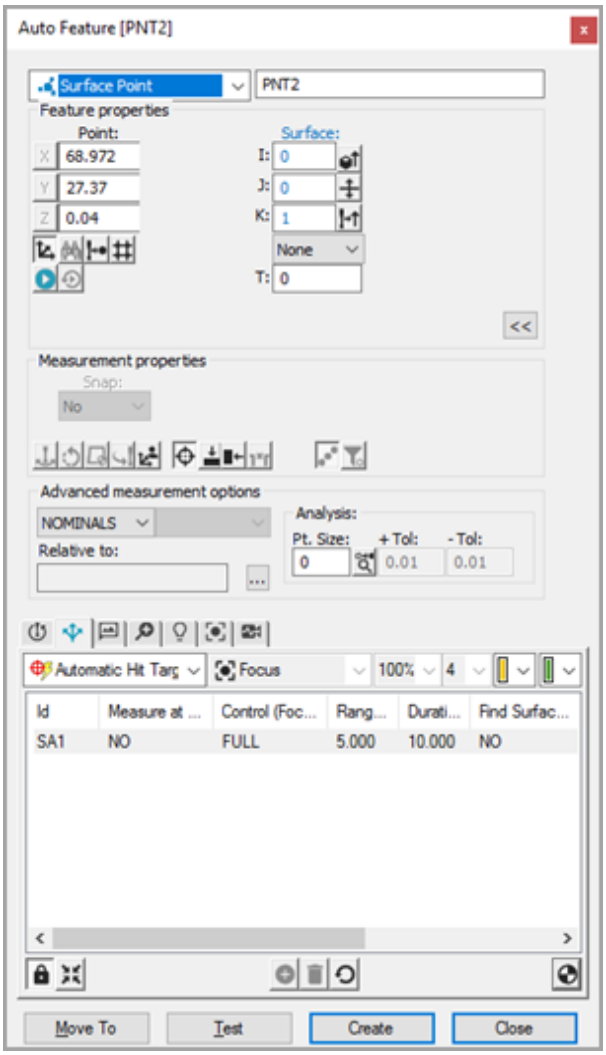
"Utilisation de la boîte à outils palpeur dans PC-DMIS Vision"

"Création d'un alignement"

Point de surface Vision

Pour créer un point de surface Vision :

1. Pour les machines prenant en charge le déplacement CND, sélectionnez **Mode CND** si vous voulez créer et mesurer des points de surface en mode CND.
2. Sélectionnez **Point de surface auto** dans la barre d'outils **Élément automatique**. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Point | Point de surface**. La boîte de dialogue **Élément automatique** (point de surface) s'ouvre.



Boîte de dialogue Élément automatique - Point de surface Vision

3. Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, sélectionnez un point de surface de l'une des deux façons suivantes :

    - Méthode de sélection CAO - Dans l'onglet **CAO**, cliquez une fois sur la surface CAO (mode surface) ou trois fois sur le quadrillage (mode courbe) pour établir l'emplacement du point.
    - Méthode de sélection de cible - Dans l'onglet **Vision**, cliquez une fois sur la surface pour établir l'emplacement du point. Ajustez l'éclairage et le zoom dans la boîte à outils palpeur, si nécessaire.

Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

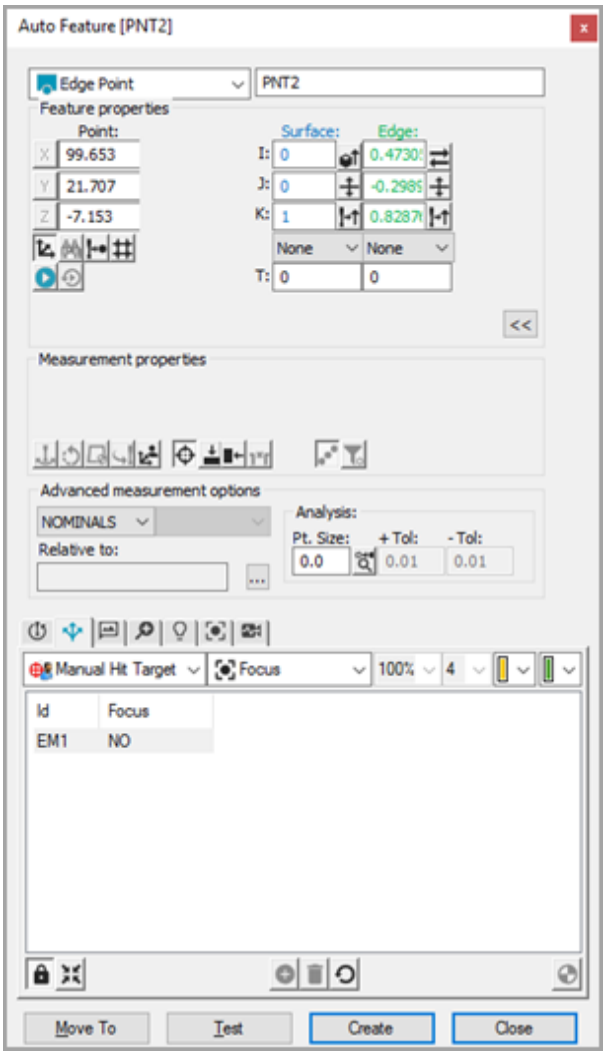
4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour le point dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Les cibles de palpages apparaissent automatiquement pour le point de surface.

5. Modifiez les informations nominales dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour qu'elles correspondent aux valeurs du point. Ajustez aussi les valeurs de la boîte à outils palpeur si besoin est.
6. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure du point.
7. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter le point de surface à la routine de mesure.
8. Enregistrez la routine de mesure pour une exécution future. Voir "Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision".

Point d'arête Vision

Pour créer un point d'arête Vision :

1. Pour les machines prenant en charge le déplacement CND, sélectionnez **Mode CND** si vous voulez créer et mesurer des points d'arête en mode CND.
2. Sélectionnez **Point d'arête auto** dans la barre d'outils **Élément automatique**. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Point | Point d'arête**. La boîte de dialogue **Élément automatique** (point d'arête) s'ouvre.



Boîte de dialogue Élément automatique - Point d'arête Vision

3. Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, sélectionnez un point d'arête de l'une des deux façons suivantes :

    - Méthode de sélection CAO - Dans l'onglet **CAO**, cliquez une fois près de l'arête sur la surface CAO afin d'établir l'emplacement du point.
    - Méthode de sélection de cible - Dans l'onglet **Vision**, cliquez une fois près de l'arête de la surface pour établir l'emplacement du point. Ajustez l'éclairage et le zoom dans la boîte à outils palpeur, si nécessaire.

Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour le point dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Les cibles de palpage apparaissent automatiquement pour le point d'arête.
5. Modifiez les informations nominales dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour qu'elles correspondent aux valeurs du point. Ajustez aussi les valeurs de la boîte à outils palpeur si besoin est. Double-cliquez sur des options sous les en-têtes de colonnes pour faire des changements.

   Par exemple, si vous cliquez sur **Aucun** sous la colonne**Type Min/Max**, vous pouvez sélectionner **Aucun**, **Min**, **Max** or **Moyenne**.

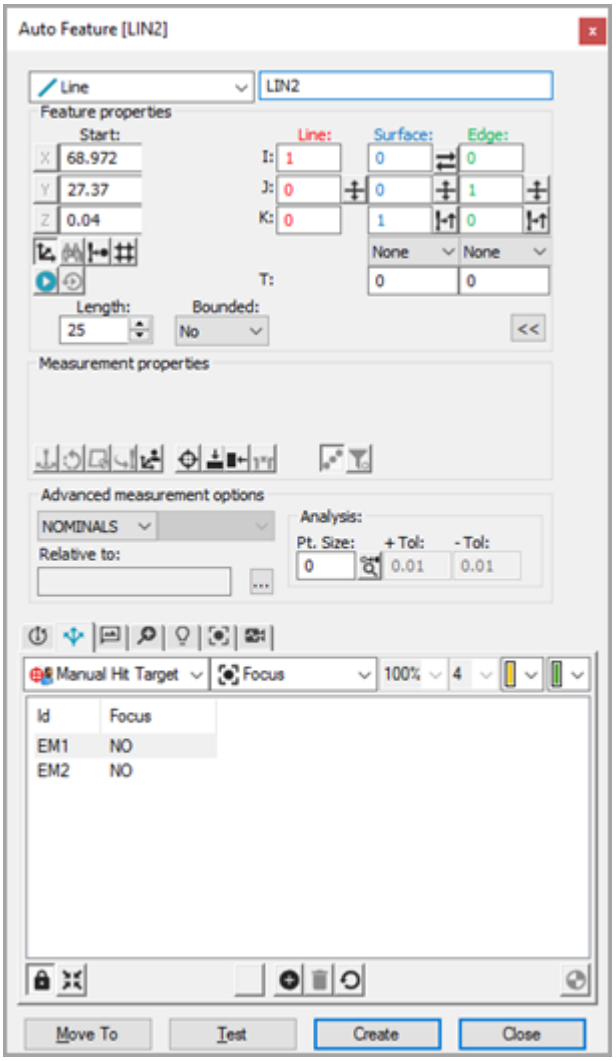
   Pour des détails sur les options disponibles dans la **boîte à outils palpeur**, voir la rubrique "Utilisation de la boîte à outils palpeur dans PC-DMIS Vision".

6. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure du point.
7. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter le point d'arête à la routine de mesure.
8. Enregistrez la routine de mesure pour une exécution future. Voir "Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision".

Ligne Vision

Pour créer une droite Vision :

1. Pour les machines prenant en charge le déplacement CND, sélectionnez **Mode CND** si vous voulez créer et mesurer des droites en mode CND.
2. Sélectionnez **Droite auto** dans la barre d'outils **Élément automatique**. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Droite**. La boîte de dialogue **Élément automatique** (droite) s'ouvre.



Boîte de dialogue Élément automatique - Droite Vision

3. Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, sélectionnez une droite de l'une des deux façons suivantes :

    - Méthode de sélection CAO - Dans l'onglet **CAO**, cliquez une fois sur une extrémité de la droite et une autre fois sur l'autre extrémité sur la surface CAO afin d'établir l'emplacement de la droite.
    - Méthode de sélection de cible - Dans l'onglet **Vision**, cliquez pour localiser les points de départ et de fin de la droite ou double-cliquez pour ajouter automatiquement deux points aux extrémités de l'arête sélectionnée. Ceci marque l'emplacement de la droite. Ajustez l'éclairage et le zoom, si nécessaire.

Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

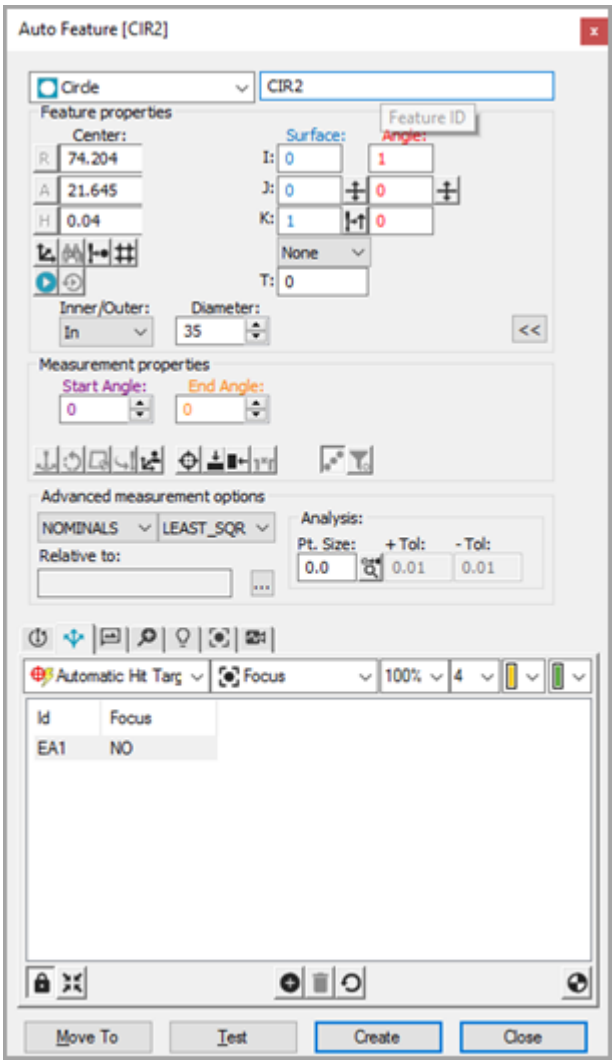
4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour la droite dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Les palpages cibles apparaissent automatiquement pour la droite.

5. Modifiez les informations nominales dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour qu'elles correspondent aux valeurs de la droite. Ajustez aussi les valeurs de la boîte à outils palpeur si besoin est.
6. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure de la droite.
7. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter la droite à la routine de mesure.
8. Enregistrez la routine de mesure pour une exécution future. Voir "Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision".

Cercle Vision

Pour créer un cercle Vision :

1. Pour les machines prenant en charge le déplacement CND, sélectionnez **Mode CND** si vous voulez créer et mesurer des cercles en mode CND.
2. Sélectionnez **Cercle auto** dans la barre d'outils **Élément auto**. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Cercle**. La boîte de dialogue **Élément automatique** (cercle) s'ouvre.



Boîte de dialogue Élément automatique - Cercle Vision

3. Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, sélectionnez un cercle de l'une des deux façons suivantes :

    - Méthode de sélection CAO - Dans l'onglet **CAO**, cliquez une fois près de l'arête du cercle sur la surface CAO afin d'établir l'emplacement du cercle.
    - Méthode de sélection de cible - Dans l'onglet **Vision**, cliquez pour ajouter trois points autour du cercle ou double-cliquez pour ajouter automatiquement trois points équidistants autour de la circonférence du cercle visible. Ceci marque l'emplacement du cercle. Ajustez l'éclairage et le zoom, si nécessaire.

Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

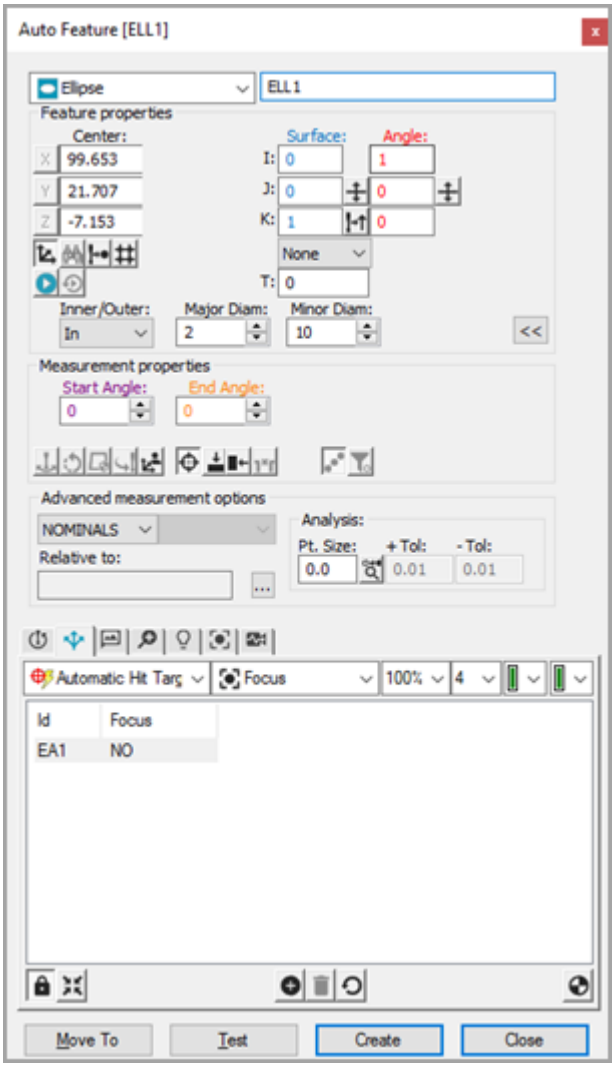
4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour le cercle dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Les palpages cibles apparaissent automatiquement pour le cercle.

5. Modifiez les informations nominales dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour qu'elles correspondent aux valeurs du cercle. Ajustez aussi les valeurs de la boîte à outils palpeur si besoin est.
6. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure du cercle.
7. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter le cercle à la routine de mesure.
8. Enregistrez la routine de mesure pour une exécution future. Voir "Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision".

Ellipse Vision

Pour créer une ellipse Vision :

1. Pour les machines prenant en charge le déplacement CND, sélectionnez **Mode CND** si vous voulez créer et mesurer des ellipses en mode CND.
2. Sélectionnez **Ellipse auto** dans la barre d'outils **Élément automatique**. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Ellipse**. La boîte de dialogue **Élément automatique** (ellipse) s'ouvre.



Boîte de dialogue Élément automatique - Ellipse Vision

3. Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, sélectionnez une ellipse de l'une des deux façons suivantes :

    - Méthode de sélection CAO - Dans l'onglet **CAO**, cliquez une fois près de l'arête de l'ellipse sur la surface CAO afin d'établir l'emplacement de l'ellipse.
    - Méthode de sélection de cible - Dans l'onglet **Vision**, cliquez pour ajouter cinq points autour de l'ellipse ou double-cliquez pour ajouter automatiquement cinq points équidistants autour de l'ellipse visible. Ceci marque l'emplacement de l'ellipse. Ajustez l'éclairage et le zoom, si nécessaire.

Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

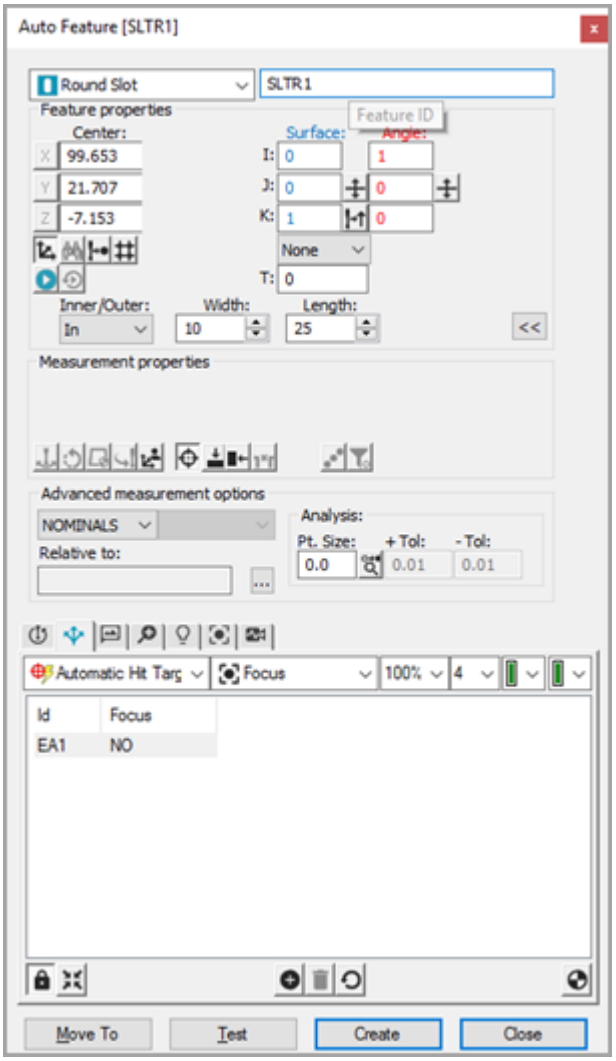
4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour l'ellipse dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Les palpages cibles apparaissent automatiquement pour l'ellipse.

5. Modifiez les informations nominales dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour qu'elles correspondent aux valeurs de l'ellipse. Ajustez aussi les valeurs de la boîte à outils palpeur si besoin est.
6. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure de l'ellipse.
7. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter l'ellipse à la routine de mesure.
8. Enregistrez la routine de mesure pour une exécution future. Voir "Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision".

Lumière oblongue Vision

Pour créer un logement oblong Vision :

1. Pour les machines prenant en charge le déplacement CND, sélectionnez **Mode CND** si vous voulez créer et mesurer des logements oblongs en mode CND.
2. Sélectionnez **Logement oblong auto** dans la barre d'outils **Élément automatique**. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Logement oblong**. La boîte de dialogue **Élément automatique** (logement oblong) s'ouvre.



Boîte de dialogue Élément automatique - Logement oblong Vision

3. Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, sélectionnez un logement oblong de l'une des deux façons suivantes :

    - Méthode de sélection CAO - Dans l'onglet **CAO**, cliquez une fois près de l'arête du logement oblong sur la surface CAO afin d'établir l'emplacement du logement oblong.
    - Méthode de sélection de cible - Dans l'onglet **Vision**, cliquez sur trois points sur le premier arc, puis sur trois autres points sur l'arc opposé. Ceci établit l'emplacement du logement oblong. Ajustez l'éclairage et le zoom, si nécessaire.

Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

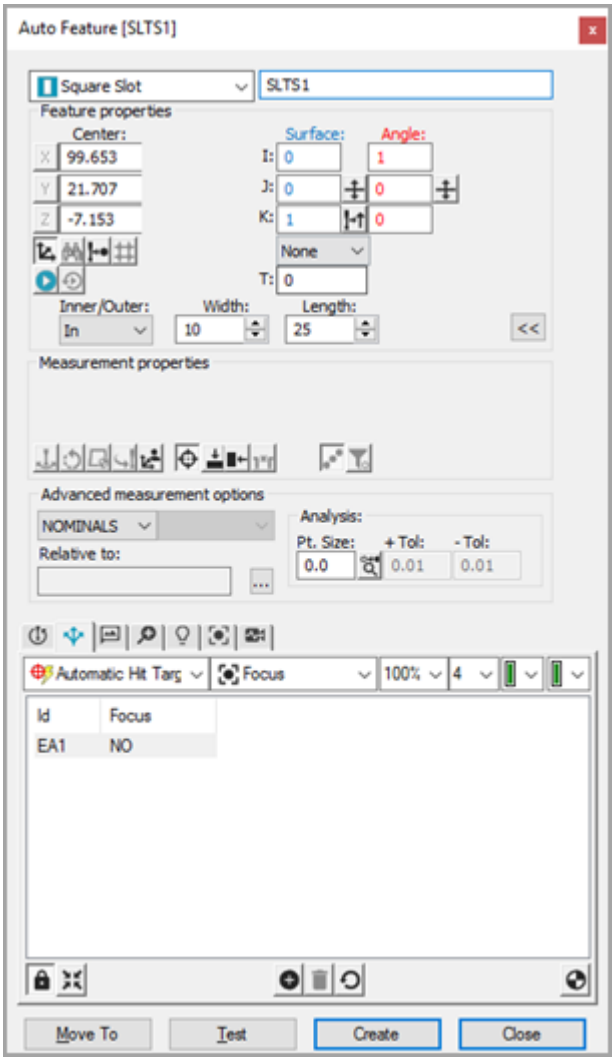
4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour le logement oblong dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Les palpages cibles apparaissent automatiquement pour le logement oblong.

5. Modifiez les informations nominales dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour qu'elles correspondent aux valeurs de le logement oblong. Ajustez aussi les valeurs de la boîte à outils palpeur si besoin est.
6. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure du logement oblong.
7. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter le logement oblong à la routine de mesure.
8. Enregistrez la routine de mesure pour une exécution future. Voir "Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision".

Lumière carrée Vision

Pour créer un logement carré Vision :

1. Pour les machines prenant en charge le déplacement CND, sélectionnez **Mode CND** si vous voulez créer et mesurer des logements carrés en mode CND.
2. Sélectionnez **Logement carré auto** dans la barre d'outils **Élément automatique**. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Logement carré**. La boîte de dialogue **Élément automatique** (logement carré) s'ouvre.



Boîte de dialogue Élément automatique - Logement carré Vision

3. Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, sélectionnez un logement carré de l'une des deux façons suivantes :

    - Méthode de sélection CAO - Dans l'onglet **CAO**, cliquez une fois près de l'arête du logement carré sur la surface CAO afin d'établir l'emplacement du logement carré.
    - Méthode de sélection de cible - Dans l'onglet **Vision**, cliquez sur deux points sur l'une des deux arêtes latérales plus longues, puis sur un point sur l'une des deux arêtes finales, puis une fois sur l'autre arête latérale plus longue et enfin une fois sur l'autre arête finale. Ceci établit l'emplacement du logement carré. Ajustez l'éclairage et le zoom, si nécessaire.

Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

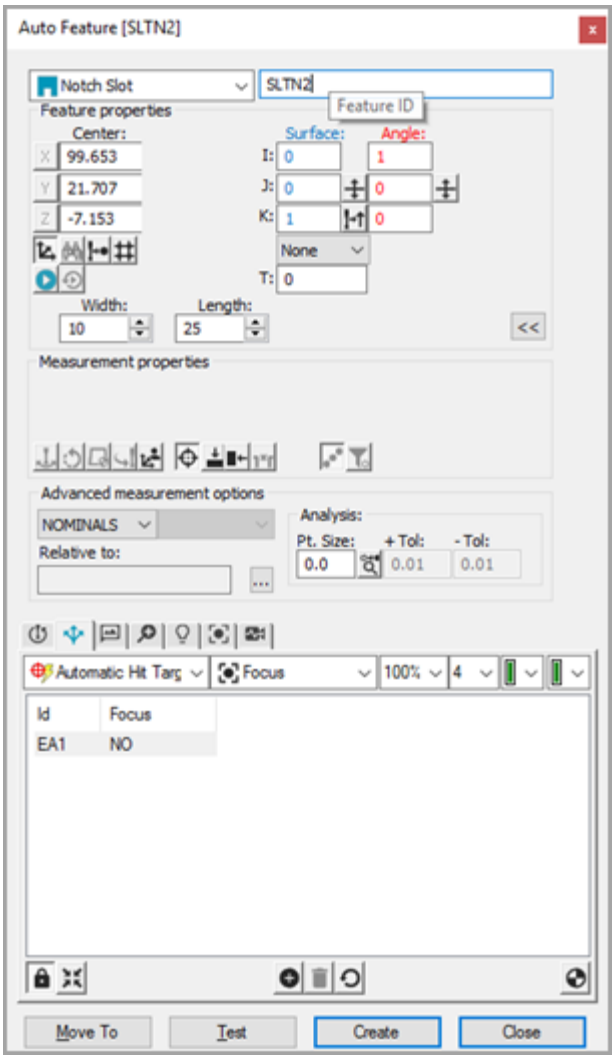
4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour le logement carré dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Les palpages cibles apparaissent automatiquement pour le logement carré.

5. Modifiez les informations nominales dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour qu'elles correspondent aux valeurs de le logement carré. Ajustez aussi les valeurs de la boîte à outils palpeur si besoin est.
6. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure du logement carré.
7. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter le logement carré à la routine de mesure.
8. Enregistrez la routine de mesure pour une exécution future. Voir "Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision".

Lumière encoche Vision

Pour créer un logement encoche Vision :

1. Pour les machines prenant en charge le déplacement CND, sélectionnez **Mode CND** si vous voulez créer et mesurer des logements encoches en mode CND.
2. Sélectionnez **Logement encoche auto** dans la barre d'outils **Élément automatique**. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Logement encoche**. La boîte de dialogue **Élément automatique** (logement encoche) s'ouvre.



Boîte de dialogue Élément automatique - Logement encoche Vision

3. Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, sélectionnez un logement d'encoche de l'une des deux façons suivantes :

    - Méthode de sélection CAO - Dans l'onglet **CAO**, cliquez une fois près de l'arête du logement d'encoche sur la surface CAO afin d'établir l'emplacement du logement d'encoche.
    - Méthode de sélection de cible - Dans l'onglet **Vision**, cliquez sur cinq points comme suit : deux points (1 et 2) sur l'arête opposée à l'ouverture, deux points (3 et 4) sur chaque côté parallèle de l'encoche et un point (5) sur l'arête juste en dehors de l'encoche. Ceci établit l'emplacement du logement de l'encoche. Ajustez l'éclairage et le zoom, si nécessaire.

Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

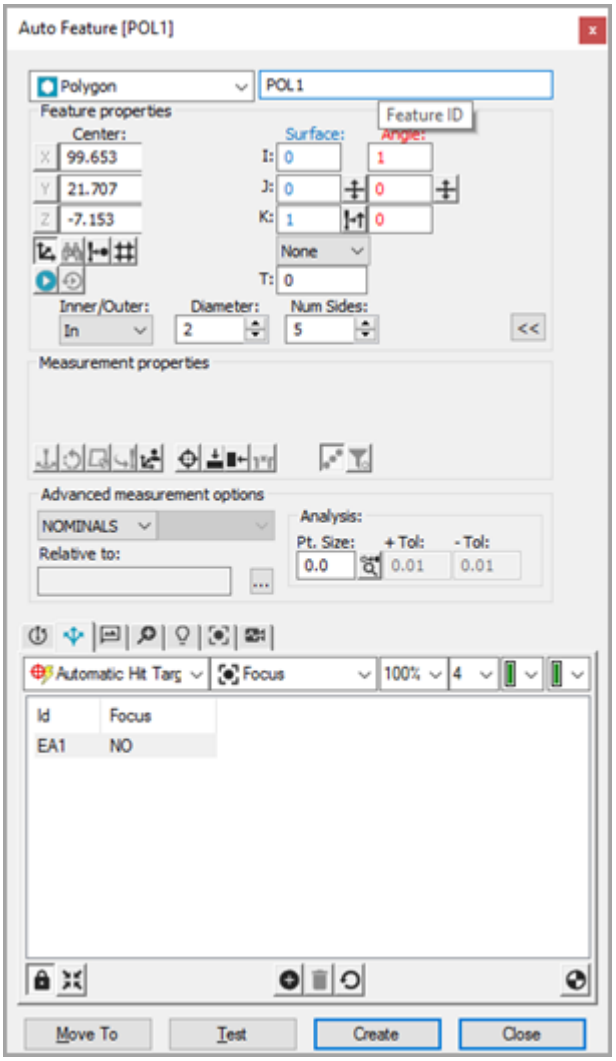
4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour le logement d'encoche dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Les palpages cibles apparaissent automatiquement pour l'encoche.

5. Modifiez les informations nominales dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour qu'elles correspondent aux valeurs de le logement encoche. Ajustez aussi les valeurs de la boîte à outils palpeur si besoin est.
6. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure du logement encoche.
7. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter l'encoche à la routine de mesure.
8. Enregistrez la routine de mesure pour une exécution future. Voir "Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision".

Polygone Vision

Pour créer un polygone :

1. Pour les machines prenant en charge le déplacement CND, sélectionnez **Mode CND** si vous voulez créer et mesurer des polygones en mode CND.
2. Sélectionnez **Polygone auto** dans la barre d'outils **Élément automatique**. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Polygone**. La boîte de dialogue **Élément automatique** (polygone) s'ouvre.



Boîte de dialogue Élément automatique - Polygone Vision

3. Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, sélectionnez un polygone de l'une des deux façons suivantes :

    - Méthode de sélection CAO - Dans l'onglet **CAO**, cliquez une fois près de l'arête du polygone sur la surface CAO afin d'établir l'emplacement du polygone.
    - Méthode de sélection de cible - Dans l'onglet **Vision**, cliquez sur deux points sur la première arête, puis une fois sur tous les autres côtés pour définir l'élément. Vérifiez que vous avez d'abord défini le paramètre **Nombre de côtés**. Ceci marque l'emplacement du polygone. Ajustez l'éclairage et le zoom, si nécessaire.

Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour le polygone dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Les palpages cibles apparaissent automatiquement pour le polygone.

5. Modifiez les informations nominales dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour qu'elles correspondent aux valeurs du polygone. Ajustez aussi les valeurs de la boîte à outils palpeur si besoin est.
6. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure du polygone.
7. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter le polygone à la routine de mesure.
8. Enregistrez la routine de mesure pour une exécution future. Voir "Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision".

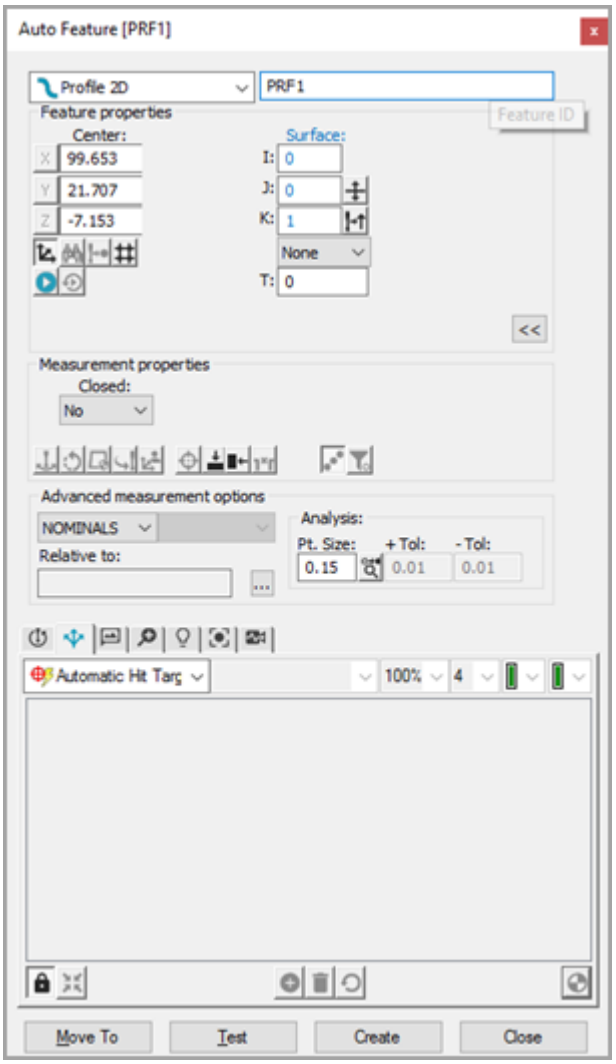
Profil 2D Vision

PC-DMIS comporte une option permettant de basculer entre le profil 2D existant et sa dernière version. Pour plus de détails, voir la rubrique « Utiliser profil existant 2D », au chapitre « Cotation d'éléments », dans la documentation de PC-DMIS Core.

Profil 2D existant

Pour créer un profil 2D :

1. Pour les machines prenant en charge le déplacement CND, sélectionnez **Mode CND** , si vous voulez créer et mesurer un profil 2D en mode CND.
2. Sélectionnez **Profil 2D auto** dans la barre d'outils **Élément automatique**. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Profil 2D**. La boîte de dialogue **Élément automatique** (profil 2D) s'ouvre.



Boîte de dialogue Élément automatique - Profil 2D Vision

3. Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, sélectionnez un profil 2D de l'une des deux façons suivantes :

   - Méthode de sélection CAO - Dans l'onglet **CAO**, cliquez une fois (en mode surface) près de l'arête du profil 2D sur la surface CAO pour établir l'emplacement du profil 2D. En mode courbe, vous devez sélectionner chaque entité CAO composant la forme de l'élément.
   - Méthode de sélection de cible - Dans l'onglet **Vision**, cliquez sur suffisamment de points pour définir la forme du profil, avec chaque paire de points formée par un arc ou une droite. Vous pouvez insérer plus de points plus tard en cliquant avec le bouton droit sur la cible et en sélectionnant **Insérer le segment nominal**. Vous pouvez aussi double-cliquer dans l'onglet **Vision** pour la trace de l'arête. Voir la rubrique « Utilisation du

traceur d'arête de profil 2D ». Ceci marque l'emplacement du profil 2D. Ajustez l'éclairage et le zoom, si nécessaire.

Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour le profil 2D dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Les cibles de palpages apparaissent automatiquement pour le profil 2D.

Pour tous les éléments (sauf le profil 2D), les cibles de palpage s'affichent automatiquement. Pour un profil 2D en revanche, vous devez cliquer sur le bouton **Afficher cibles de palpage**, dans la boîte de dialogue **Élément automatique**, lorsque vous avez défini la position nominale du profil. Voir « Clics requis pour les éléments pris en charge ».

5. Modifiez les informations nominales dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour qu'elles correspondent aux valeurs de le profil 2D. Ajustez aussi les valeurs de la boîte à outils palpeur si besoin est.
6. Cliquez sur **Tester** pour tester la mesure du profil 2D.
7. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter le profil 2D à la routine de mesure.
8. Enregistrez la routine de mesure pour une exécution future. Voir "Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision".

Profil 2D non existant (dernière version)

La dernière version du profil 2D inclut les fonctions suivantes :

Sélection de vue en direct

Vous pouvez programmer un profil 2D en double-cliquant près de l'arête de l'élément dans la vidéo. PC-DMIS Vision fait automatiquement un tracé autour de l'arête de l'élément et déplace la table de la machine sur une machine CND, si nécessaire.

Règles pour les clics pour lancer le traceur d'arête

- Quand vous double-cliquez sur une arête, PC-DMIS Vision trace autour de cette arête sélectionnée et tente de revenir à la position de départ.
- Si vous cliquez une fois sur un point avant le double-clic, ce premier point est votre point de départ et celui du double-clic le point final ciblé.
- Si vous cliquez sur deux points avant le double-clic, le premier clic est le point de départ, le second indique le sens dans lequel le tracé sera effectué. La position du double-clic correspond au point final.
- À la première exécution, s'il n'y a pas de données nominales et que le mode maître n'est pas sélectionné, une boîte de dialogue indique que l'exécution en mode maître est requise. Elle vous invite alors à passer à ce mode. Toutes les exécutions suivantes sont comparées à ces données.

Pour redéfinir les données maître, vous pouvez passer du mode mesure au mode maître dans la fenêtre de modification (ou appuyer sur F9 sur l'élément) et sélectionner Maître dans la boîte de dialogue ; un message vous demandera alors si vous voulez remplacer les données nominales existantes.

Sélection de vue CAO

Vous pouvez programmer un profil 2D en sélectionnant Fermé – Oui / Non dans la section **Propriétés de mesure** de la boîte de dialogue.

- **Fermé** - Si vous définissez les **propriétés de mesure** à Oui, un simple clic suffit sur la CAO. Les clics multiples ne sont plus requis.
- **Ouvert** - Si vous définissez les **propriétés de mesure** à Non, un clic suffit sur le premier point. Le second point définit la direction et le troisième point définit le point final.

Si un profil 2D est créé dans la CAO, il prend toujours les objets CAO comme nominaux.

PC-DMIS utilise les objets CAO comme nominaux, quel que soit le choix de mode (nominal, maître ou recherche de valeurs nominales,) dans la section **Options de mesure avancées**, de la boîte de dialogue **Élément automatique**. Même si le choix de mode est modifié, l'élément utilise toujours l'objet CAO comme nominal.

Les cibles peuvent être modifiées après la création du nouveau profil 2D dans la vue CAO ou la vidéo en cliquant avec le bouton droit dans la cible pour afficher un menu. Sélectionnez ou désélectionnez l'option **Modifier segments nominaux** pour activer ou désactiver l'édition des segments nominaux. Cette fonction vous permet d'adapter ou de supprimer des cibles existantes, ou encore d'insérer de nouvelles cibles.

Faire rapport correctement de la condition matérielle lors de la création d'un profil Vision 2D sur un modèle de quadrillage CAO

Pour veiller à ce que la condition matérielle correcte est représentée lors de la création d'un profil Vision 2D sur un modèle CAO de quadrillage :

- **Profil externe** - Les **premiers points de direction** et **de fin** doivent être pris dans le sens horaire
- **Profil interne** - Les **premiers**, **points de direction** et **de fin** doivent être pris dans le sens anti-horaire.

Un contour fermé sur un modèle CAO de quadrillage doit être considéré comme un contour ouvert adhérant à la convention horaire/anti-horaire. Une fois programmé avec la bonne direction, sélectionnez l'option **Contour** dans la boîte de dialogue pour le fermer.

Pour créer un Profil Vision 2D sur un modèle CAO de surface, créez le profil externe ou interne dans le sens horaire ou anti-horaire, la condition matérielle est assurée d'être correcte.

Utilisation d'un traceur d'arête de profil 2D

Vous pouvez programmer un profil 2D en double-cliquant près de l'arête de l'élément dans l'onglet **Vision**. PC-DMIS Vision fait automatiquement un tracé autour de l'arête de l'élément et déplace la table de la machine sur une machine CND, si besoin est.

Règles pour les clics pour lancer le traceur d'arête

- Si vous double-cliquez seulement, PC-DMIS Vision se déplace autour de l'arête dans le sens anti-horaire et tente de revenir à la position de départ.
- Si vous cliquez une fois sur un point avant le double-clic, ce premier point est votre point de départ et celui du double-clic le point final ciblé.

- Si vous cliquez sur deux points avant le double-clic, le premier clic est le point de départ et le second indique le sens dans lequel le tracé est effectué. La position du double-clic correspond au point final.

Une fois le tracé de l'arête terminé, vous pouvez ajuster les segments nominaux, selon les besoins.

Blob Vision

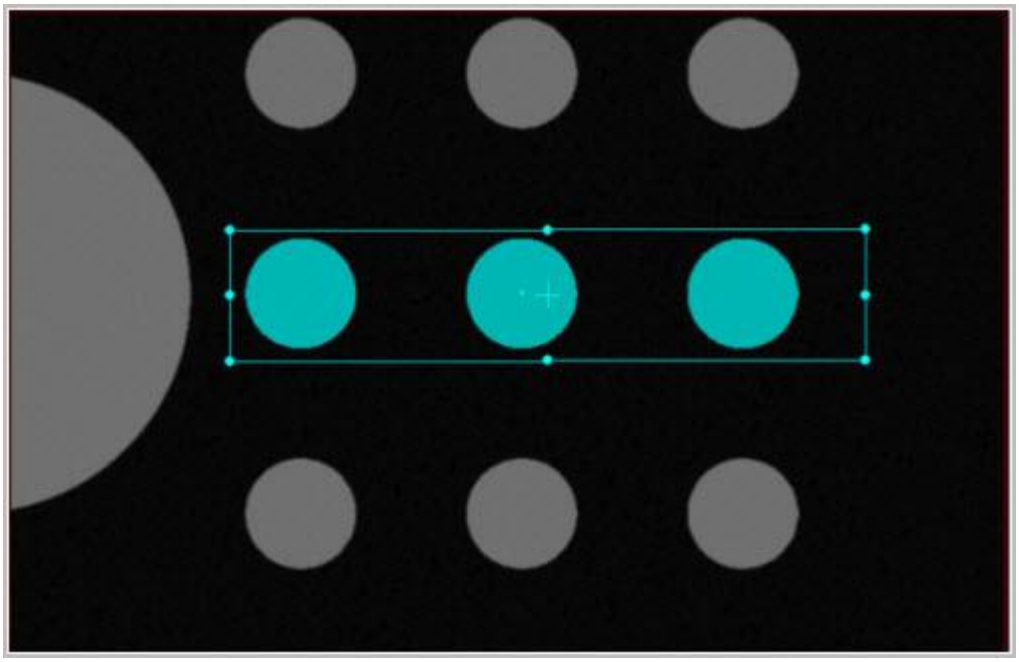
Vue d'ensemble

La boîte de dialogue d'élément automatique **Blob**, peut être ouverte en :

- cliquant sur **Insérer | Élément | Auto | Blob** dans le menu principal,
- Cliquant sur le bouton **Blob** dans la barre d'outils Informations sur la barre d'outils Élément automatique**Éléments automatiques**.

Pour utiliser l'élément automatique Blob, l'élément requis doit tenir dans la zone d'affichage. Cet élément Blob est conçu pour les pièces menant à une image avec des arêtes très contrastées, un éclairage uniforme et aucun composant haute fréquence important. Elle fonctionne par exemple bien sur les pièces minces ou rétro-éclairées ou éclairées en surface sans texture spéciale.

Quand la boîte de dialogue **Blob** est ouverte, cliquez sur l'onglet **Vision** pour créer la cible.

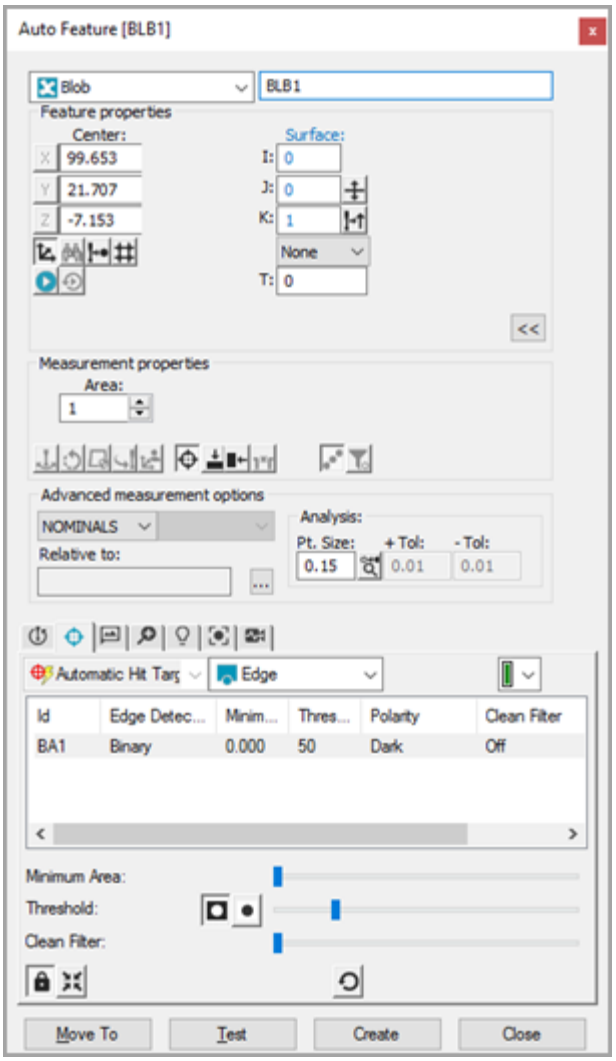


Exemple de création de la cible d'élément automatique Blob dans la vidéo

Une fois la cible créée, vous pouvez la redimensionner comme d'autres éléments automatiques. Les pixels inclus dans le calcul du blob sont mis en évidence dans la vidéo.

Création d'un élément blob Vision

1. Pour les machines prenant en charge le déplacement CND, sélectionnez **Mode CND** si vous voulez créer et mesurer l'**élément automatique Blob** en mode CND.
2. Sélectionnez **Blob automatique** dans la barre d'outils **Élément automatique**. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Blob**. La boîte de dialogue **Élément automatique (blob)** s'ouvre.



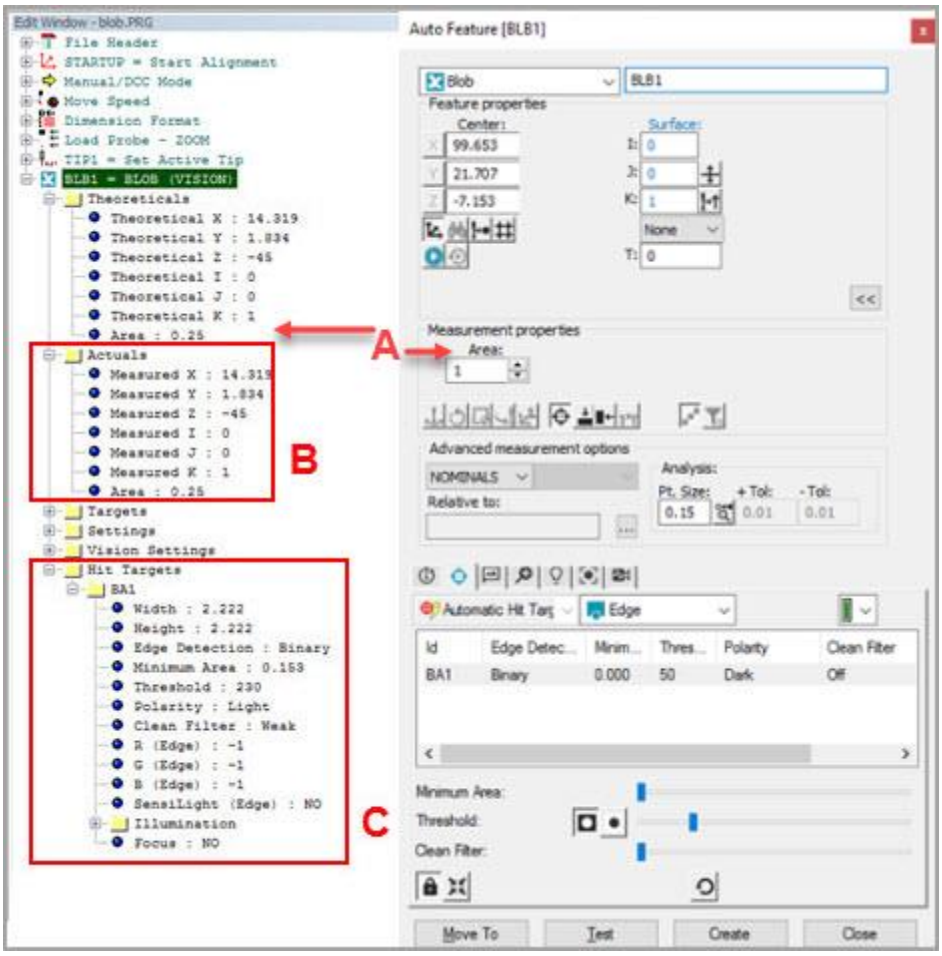
Boîte de dialogue Élément automatique - Blob Vision

3. Une fois la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, utilisez la méthode de sélection de cible. Pour ce faire, dans l'onglet **Vision**, cliquez une fois sur la surface afin de déterminer l'emplacement du point. Ajustez l'éclairage et le zoom dans la boîte à outils palpeur, si nécessaire.

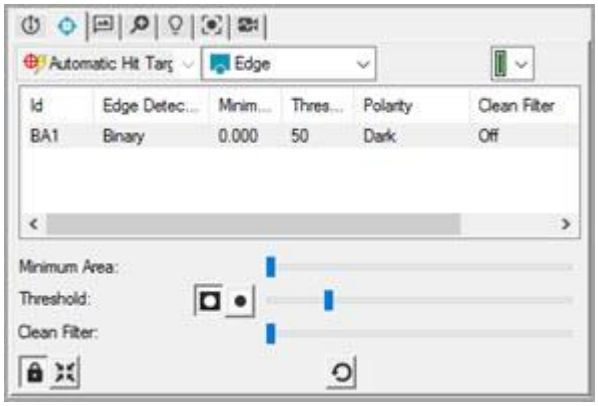
Cliquez aussi près que possible de l'élément CAO pour que PC-DMIS n'en choisisse pas un autre.

4. PC-DMIS Vision insère automatiquement les données nominales pour le blob dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Les palpages cibles apparaissent automatiquement pour le blob.
5. Modifiez les informations nominales dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour qu'elles correspondent aux valeurs du blob. Ajustez aussi les valeurs de la boîte à outils palpeur si besoin est.

Cette image et la description en dessous soulignent les éléments importants lors de la définition de **Blob | Élément automatique** :



A. La zone **Valeurs théoriques** vous permet d'entrer manuellement la valeur nominale **Zone** dans les unités de la routine de mesure.
B. La zone **Valeurs réelles** est mise à jour automatiquement quand la routine de mesure est exécutée.
C. Vous pouvez définir les paramètres de l'Élément automatique Blob comme **Zone minimum** , **Seuil**, **Polarité** et **Filtre nettoyage**, dans la section **Cibles palpage** de la routine de mesure, ainsi que les curseurs respectifs dans l'onglet **Cibles palpage** de la boîte de dialogue **Blob | Éléments automatiques** (illustrée ci-dessous).



Onglet Cibles palpage de la boîte de dialogue Blob | Éléments automatiques

Curseur **Zone minimum** - Le curseur **Zone minimum** sert à ajuster la valeur. L'échelle du curseur est déterminée par la taille cible, sachant que le maximum est défini comme la moitié de la zone calculée dans la cible.

Curseur **Seuil** et boutons **Polarité** - Vous pouvez vous en servir pour déterminer les pixels inclus dans le calcul d'élément. Si le bouton de polarité **Foncé** est sélectionné, tous les pixels dans la zone cible sous le seuil sont utilisés. Si le bouton de polarité **Clair** est sélectionné, tous les pixels dans la zone cible au-dessus du seuil sont utilisés. Le curseur **Seuil** sert à définir la plage de pixels de la zone cible pour le bouton de polarité sélectionné.

Curseur **Filtre Nettoyer** - Utilisez cette option pour appliquer le filtre permettant de supprimer du bruit comme de la poussière. L'intensité détermine la taille du bruit à supprimer. Les options sont : **Off**, **Faible**, **Moyen** et **Fort**.

6. Quand l'onglet **Cibles palpage** est actif dans la boîte à outils palpeur, les pixels formant le blob sont mis en évidence dans la vue vidéo. Les pixels en évidence sont automatiquement mis à jour quand vous modifiez des paramètres importants.
7. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** afin d'ajouter le blob à la routine de mesure.

La fonctionnalité de l'élément automatique Blob n'est actuellement pas prise en charge avec la capture multiple (voir la section Capture multiple dans la rubrique d'aide Vision « Configuration de la vidéo », pour des détails.)

8. Enregistrez la routine de mesure pour une exécution future. Voir "Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision".

Renvoi de la zone du Blob avec des expressions

Si vous devez renvoyer la valeur théorique ou mesurée pour un blob, vous pouvez utiliser les extensions `.AREA` ou `.TAREA` avec son ID. Elles renvoient les valeurs de zone mesurée et de zone théorique du blob, respectivement. Pour plus d'informations, voir la rubrique «Références de type double », au chapitre « Utilisation d'expressions », de la documentation Core.

L'accès aux blobs individuels figurant dans l'élément automatique Blob est illustré dans les exemples de commandes suivants :

```
Assign / V1 = blb1.Numhits
Assign / V2 = blb1.hit[C].XYZ
Assign / V3 = blb1.hit[C].AREA
```

Retour à la zone du blob avec la dimension d'emplacement

Dans la boîte de dialogue **Emplacement d'élément** (**Insérer | Dimension | Emplacement**), dans la zone **Axes**, vous pouvez cocher la case **Zone** pour que votre rapport calcule et affiche la zone du blob. Apparaît comme « AR » dans le rapport et dans la fenêtre de modification en mode commande. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Cotation d'emplacement », au chapitre « Utilisation de dimensions existantes », dans la documentation Core de PC-DMIS.

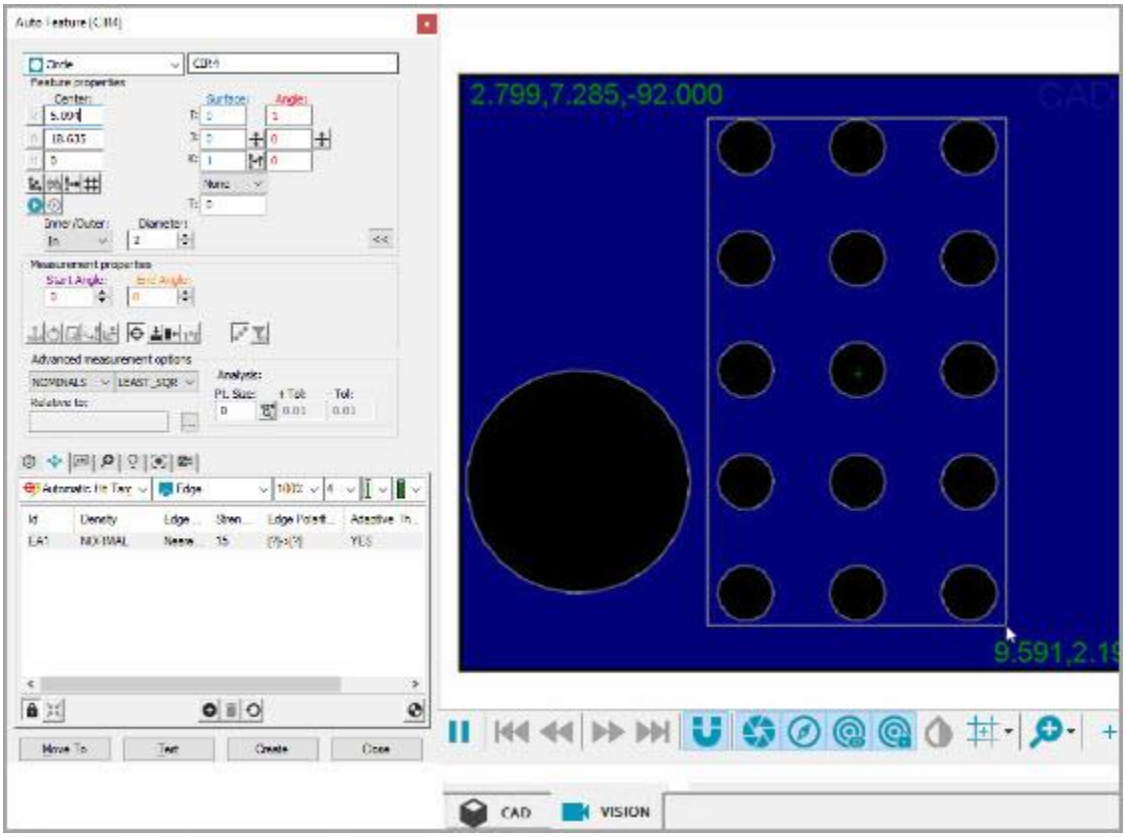
Zone de sélection pour créer des éléments automatiques

Vous pouvez créer plusieurs éléments automatiques pour ces types pris en charge en sélectionnant dans une zone les éléments souhaités dans l'image à l'intérieur de l'onglet **Vision** :

- Droite automatique
- Cercle automatique

Pour ce faire :

1. Cliquez sur l'élément désiré (cercle ou droite) dans la barre d'outils **Éléments automatiques** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments auto**) pour accéder à la boîte de dialogue **Élément auto** correspondante. Vous pouvez aussi sélectionner l'option de menu **Insérer | Élément | Auto | Droite** ou **Cercle**.
2. Cliquez et tracez un rectangle autour des éléments souhaités dans l'image de la pièce.



Exemple de cercles sélectionnés dans un rectangle

3. Quand vous relâchez le bouton, PC-DMIS détecte et génère les éléments pour le type d'élément sélectionné dans la zone tracée.

Remarque sur l'exécution d'une routine de mesure Vision

Lors de l'exécution de la routine de mesure, certaines étapes que vous suivez peuvent permettre à un élément d'être dans la tolérance (réussite) ou hors tolérance (échec). Pour ce faire, cliquez sur **Continuer** dans la boîte de dialogue **Option de mode d'exécution** pour TRANSMETTRE l'élément ou cliquez sur **Ignorer** pour REJETER l'élément.

- Si vous TRANSMETTEZ un élément, les valeurs MESURE du BARYCENTRE sont définies aux valeurs THÉO.
- Si vous ÉCHOUEZ un élément, les valeurs MESURE du BARYCENTRE sont définies aux valeurs THÉO + 100 mm dans la direction du vecteur de palpeur (habituellement Z). L'élément s'affiche dans la fenêtre d'affichage graphique, en flottant au-dessus de la pièce. Cependant, en regardant directement en bas de la fenêtre d'affichage graphique, l'élément semble être dessiné correctement.

Ainsi, si vous avez une dimension sur la position de l'élément, il est dans la tolérance ou hors tolérance, selon si vous avez cliqué sur **Continuer** ou sur **Ignorer**.

Modification d'un élément programmé à l'aide de la boîte de dialogue Élément auto

Pour modifier un élément dans votre routine de mesure, procédez comme suit :

1. Placez votre curseur sur l'élément à modifier dans la fenêtre de modification et appuyez sur F9 pour accéder à sa boîte de dialogue **Élément automatique**.

2. Si vous possédez une machine CND et avez déjà déterminé et exécuté votre « premier alignement » avec une pièce réelle, vous pouvez cliquer sur le bouton **Déplacer vers**, dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour déplacer la zone d'affichage [ZA] au centre de l'élément. Ce bouton ne fonctionne que sur les machines activées CND.

Si vous n'avez pas établi le « premier alignement » de votre routine de mesure, ne cliquez *pas* sur le bouton **Aller à**. Cela pourrait provoquer l'arrêt de la table ou endommager la pièce que vous mesurez. N'oubliez pas que PC-DMIS doit d'abord connaître l'emplacement de la pièce sur la table (son orientation et son niveau) pour calculer l'emplacement de l'élément cible. Voir « Création d'un alignement ».

3. Passez à l'onglet **Vision** dans la fenêtre d'affichage graphique.
4. Veillez à ce que les lampes éclairent correctement les arêtes de l'élément. Si vous devez faire des changements, cliquez sur l'onglet **Éclairage** dans la **boîte à outils palpeur** et effectuez les ajustements nécessaires.
5. Cliquez sur le bouton **Test** de la boîte de dialogue **Élément automatique**. PC-DMIS Vision insère un élément de test temporaire dans la fenêtre de modification et exécute l'élément.
6. Examinez les points détectés dans l'onglet **Vision**. Ces points indiquent les palpages bruts que PC-DMIS utilise pour s'adapter à la géométrie. Si vous voulez éliminer des déviations, cliquez sur l'onglet **Cibles de palpage** dans la **boîte à outils palpeur** et modifiez l'**ensemble de paramètres de filtre**. Si les points détectés ne se trouvent pas à l'emplacement attendu, passez à l'étape suivante.
7. Accédez à la fenêtre d'aperçu (**Afficher | Autres fenêtres | Aperçu**) pour vous assurer que le test a mesuré correctement l'élément.

8. Si les données du test ne sont pas correctes, les suggestions suivantes peuvent vous aider à résoudre le problème :

- Si la majeure partie de l'élément paraît correcte, mais qu'une région renvoie des points incorrects, insérez une nouvelle cible dans cette région. Fixez des paramètres différents (éclairage, détection d'arête, filtres, etc.) jusqu'à ce que cette région de l'élément mesure aussi correctement.
- Cliquez sur l'onglet **Cibles de palpage** de la **boîte à outils palpeur** et insérez une nouvelle cible dans la région cible. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet Cibles de palpage ».
- Cliquez sur l'onglet **Cibles de palpage** de la **boîte à outils palpeur** et ajustez les paramètres des cibles. Voir « Boîte à outils palpeur : onglet Cibles de palpage ».
- Cliquez sur l'onglet **Éclairage** de la **boîte à outils palpeur** et ajustez les réglages d'éclairage. Voir « Options machine : onglet Éclairage ». Les réglages d'éclairage modifiés sont appliqués à toutes les cibles actuellement sélectionnées dans l'onglet **Cibles de palpage**. Vous pouvez aussi utiliser le pendant associé pour définir la luminosité si la machine prend en charge cette opération.

9. Une fois les changements suggérés effectués, testez les résultats de la cible en cliquant à nouveau sur le bouton **Test**. Quand vous êtes satisfait des résultats de la cible, passez à l'étape suivante.
10. Ajustez les options de la boîte de dialogue, si nécessaire.
11. Cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour mettre à jour l'élément avec les nouveaux réglages.

La boîte de dialogue **Élément auto** affichée ci-dessus est la version développée de cette boîte de dialogue. Cliquez sur le bouton **<<** pour voir la version réduite de la boîte de dialogue.

La modification d'une commande d'élément dans une routine de mesure hors ligne se fait de façon très similaire à celle d'une routine de mesure en ligne. La seule différence est qu'en mode hors ligne, vous n'avez pas de pendant externe. Faites glisser en appuyant sur le bouton droit de la souris dans l'onglet **CAO** pour simuler le mouvement de la table.

Mode de mesure de grand élément

Vous pouvez cibler et mesurer des éléments automatiques de grande taille dans la vue CAO et la vue en direct. La stratégie de mesure permet d'utiliser la fonction de mesure par répartition lors de la programmation via l'affichage vidéo.

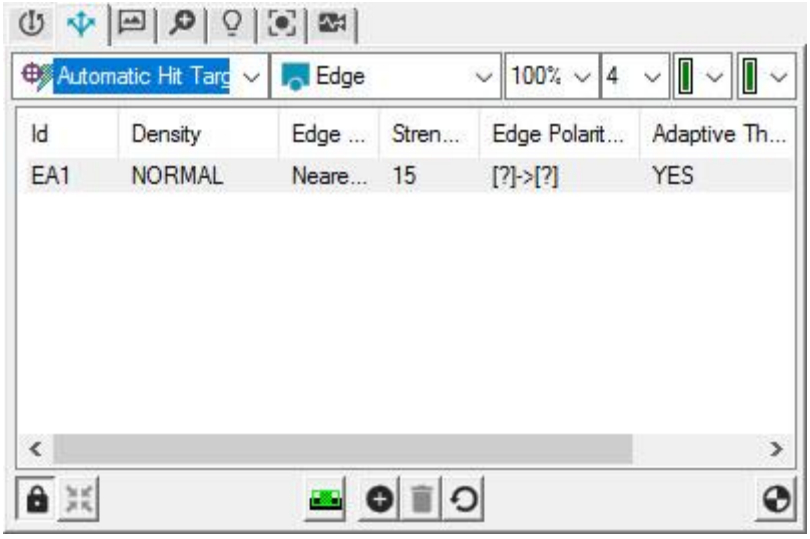
Utilisation d'un mode cible grand élément

Le mode cible pour des grands éléments est disponible pour les affichages CAO et Live avec les avertissements suivants :

- Il est actuellement seulement disponible pour les éléments Droite
- Il est disponible uniquement en mode indication

Pour utiliser le mode Cible pour de grands éléments :

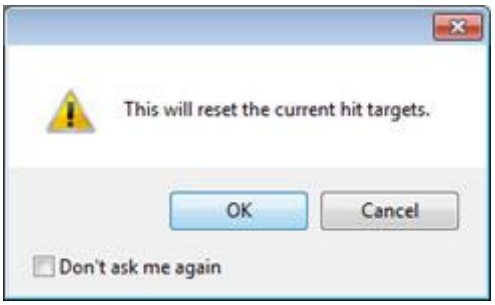
1. Cliquez sur l'icône **Mode grand élément** situé le long du bas de l'onglet **Cible de palpage** dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément auto** pour l'élément **Droite**.



L'option **Mode grand élément** est uniquement disponible avec le type **Cible de palpage automatique**.

Quand vous quittez PC-DMIS, le bouton est dans l'état enregistré. La prochaine fois que vous démarrerez PC-DMIS, le bouton sera toujours dans le même état (« M » ou « A ») qu'il était quand vous l'avez arrêté.

2. Cliquez sur le bouton pour basculer entre « M » et « A ». Chaque fois que vous actionnez ce bouton, une boîte de dialogue d'**avertissement** s'affiche.



Vous pouvez réinitialiser les messages d'avertissement grâce à l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Pour plus de détails, consultez la rubrique « Avertissements », au chapitre « Options de configuration : Onglet Général », de la documentation de PC-DMIS Core.

3. Une fois que le bouton du Mode Grand élément est activé et que la définition de l'élément a commencé :

- L'icône **Insérer nouvelle cible de palpage** et l'option de menu par clic droit sont désactivés
- L'icône **Supprimer cible de palpage** et l'option de menu par clic droit sont désactivés.
- L'icône **Test de cible de palpage** et l'option de menu par clic droit sont désactivés
- L'icône **Couverture élément cible** et l'option de menu par clic droit sont désactivés
- L'icône **Fixer les cibles actives de la couverture élément cible** et l'option de menu par clic droit sont désactivés

Utilisation du mode grand élément dans la vidéo

Une fois la nouvelle stratégie de mesure active, vous pouvez générer des cibles alternées actives et vides avec plusieurs clics de souris. Alterner des cibles actives et vides vous permet de vous concentrer seulement sur les domaines d'intérêt.

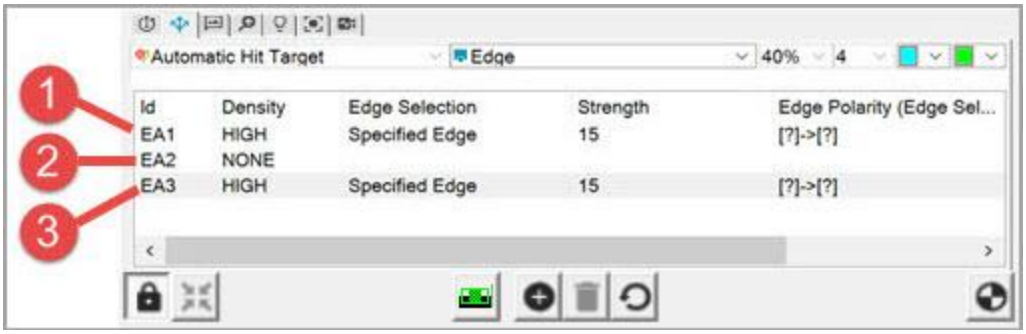
Pour le mode grand élément, vous ne pouvez pas faire de conversion entre les cibles actives et vides ou entre les cibles vides et actives.

Les palpages peuvent être supprimés avec la touche Alt.

L'exemple suivant montre les résultats dans la vidéo de quatre palpages pris pour définir un élément **Droite** qui se prolonge au-dessus d'une zone vide.

Exemple de palpages cibles alternés actifs et vides dans la vidéo

Les cibles correspondantes sont définies dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément auto** pour votre élément **Droite**.



Résultats des palpages dans la boîte à outils palpeur

Dans l'image ci-dessus :

1 - Cible définie à partir des clics 1 et 2

2 - Cible définie à partir des clics 2 et 3

3 - Cible définie à partir des clics 3 et 4

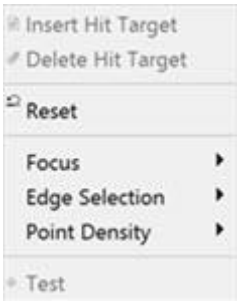
Chaque génération de cible active, entraîne une exécution automatique.

Exemple montrant les résultats d'une exécution automatique

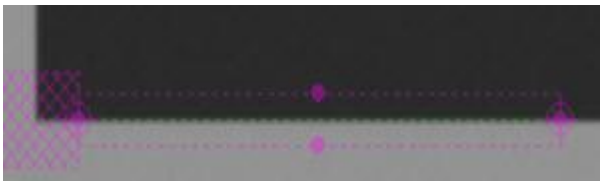
Si le deuxième clic définissant la cible active se situe hors de la zone d'affichage, un message d'avertissement s'affiche vous signalant le déplacement de la machine.

Une fois qu'une cible active a été exécutée, des paramètres tels que la **largeur d'arête**, le **type** et la **polarité d'arête**, le **focus** et le **filtre** peuvent être modifiés. Si ces paramètres sont modifiés, il y a déclenchement de nouvelle exécution de la dernière cible active.

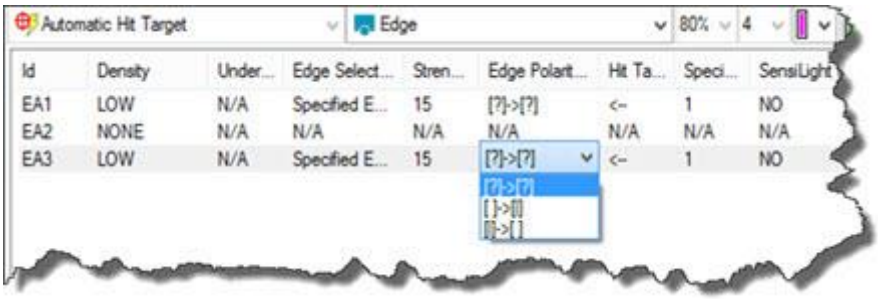
1. Cliquez avec le bouton droit dans l'onglet **Vision** pour afficher le menu contextuel.



2. Cliquez sur **Focus**, **Sélection d'arête** ou **Densité de point** et sélectionnez l'option de menu appropriée pour la modifier, si nécessaire. Cliquez sur **Réinitialiser** pour enlever tous les palpages et effacer toutes les cibles.
3. Cliquez et faites glisser une des poignées située sur le contour de la zone cible pour redimensionner celle-ci, si nécessaire.



4. Cliquez dans chacun des champs de **polarité d'arête** pour changer les paramètres, si besoin est.



Les modifications apportées à la dernière cible active permettent le redémarrage de la dernière exécution automatique.

Si une erreur d'exécution se produit, on peut modifier des paramètres pour réussir une mesure. Une fois que l'erreur d'exécution a été réglée, les définitions d'élément et de cible peuvent continuer.

La génération de cible et d'élément en double cliquant ou en sélectionnant une case est toujours disponible en mode grand élément. Cependant, si une de ces actions s'accomplit, un message d'avertissement s'affiche.

Utilisation du mode grand élément dans la vue CAO

Une fois la nouvelle stratégie de mesure active, vous pouvez générer des cibles alternées actives et vides avec plusieurs clics de souris, dans l'affichage CAO.

La procédure est la même que celle de l'affichage vidéo avec les différences suivantes :

- L'exécution automatique ne s'accomplit pas sur la génération de cible.
- Parce qu'il n'y a pas d'exécution automatique, aucun avertissement ne s'affiche si la cible générée se situe hors de la zone d'affichage.

L'exemple suivant montre les résultats, dans la fenêtre Affichage CAO, de quatre palpages pris pour définir un élément de **droite** qui se prolonge au-dessus d'une zone vide.

Exemple de palpages cibles alternés actifs et vides dans la vue CAO

Il est impossible de mélanger des clics de vidéo et de vue CAO.

Utilisation de l'exécution £AutoTune

Vous pouvez activer ou désactiver la fonctionnalité de réglage automatique via l'entrée de registre `AutoTuneDisable`. Pour en savoir plus, voir la rubrique « AutoTuneDisable », dans la documentation de l'éditeur de réglages de PC-DMIS.

Le bouton passe votre ordinateur en mode d'exécution Réglage automatique.

Pour passer en mode exécution de réglage automatique, dans la barre d'outils **Fenêtre de modification** ou dans le menu **Fichier**, sélectionnez **Réglage automatique** .

Le mode d'exécution Réglage automatique vous permet d'indiquer facilement les paramètres d'éclairage, de zoom et de traitement d'images des commandes de votre routine de mesure pour la machine optique de cible.

Vous devez utiliser ce mode lorsque vous passez la routine de mesure d'un ordinateur à un autre ou si vous voulez exécuter une routine de mesure préparée hors ligne dans un environnement en ligne.

Si vous exécutez pour la première fois une routine de mesure hors ligne en mode en ligne, PC-DMIS Vision passe automatiquement à l'exécution de AutoTune. Il doit le faire car lors de la préparation hors ligne, PC-DMIS se sert de l'éclairage simulé qui ne correspond pas forcément à l'éclairage réel sur la machine cible.

En résumé, vous pouvez exécuter votre routine de mesure avec une exécution de AutoTune dans les cas suivants :

- Vous transférez la routine de mesure d'une machine à une autre.
- Vous devez exécuter une routine de mesure en mode en ligne alors qu'elle a été préparée en mode hors ligne.
- Vous modifiez les composants matériels affectant l'éclairage, comme des lampes.
- Les conditions d'éclairage de la pièce où se trouve votre machine optique changent.
- Vous pouvez changer le réglage de zoom pour plusieurs éléments à la fois au lieu de le faire individuellement (élément par élément).

Vous noterez de légères différences entre les systèmes et, à la longue, au sein d'un même système. L'exécution RéglageAuto résout ces problèmes.

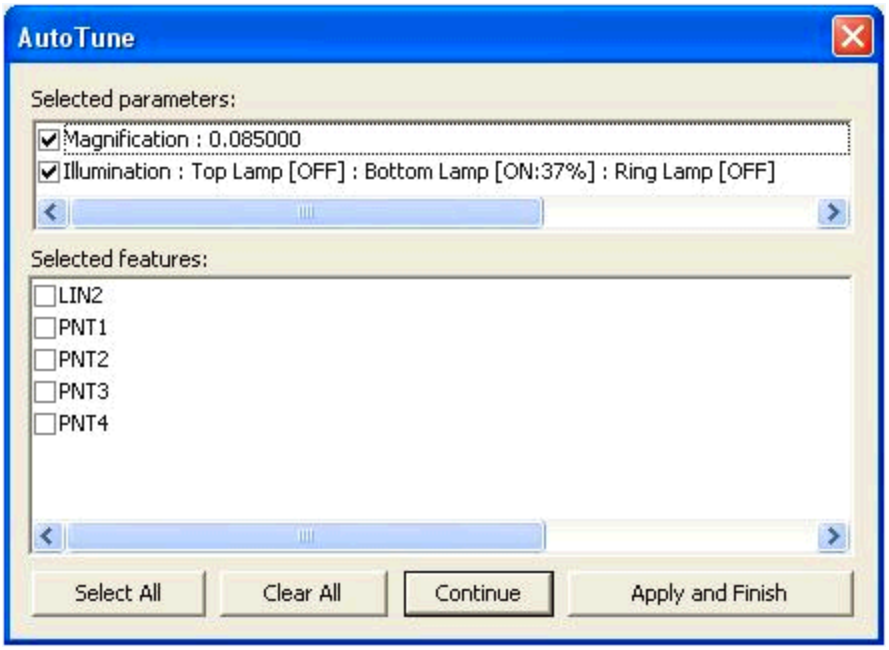
Comment personnaliser automatiquement les fonctions d'exécution

Pour passer en mode exécution de réglage automatique, dans la barre d'outils **Fenêtre de modification** ou dans le menu **Fichier**, sélectionnez **Réglage automatique** .

Vous pouvez choisir d'activer ou de désactiver la fonctionnalité de réglage automatique via l'entrée de registre `AutoTuneDisable`. Pour en savoir plus, voir la rubrique « AutoTuneDisable », dans la documentation de l'éditeur de réglages de PC-DMIS.

Quand vous exécutez votre routine de mesure en mode d'exécution Réglage automatique, PC-DMIS Vision vous guide dans la routine, élément par élément.

Il effectue une mesure test sur chaque élément et ouvre la boîte de dialogue **Réglage automatique** pour cet élément. La boîte de dialogue indique ce qui a été modifié.



Vous pouvez alors appliquer un ou plusieurs de ces changements à un ou plusieurs éléments suivants dans la routine de mesure.

Une fois satisfait de l'élément et après avoir cliqué sur **Configurer**, PC-DMIS Vision teste l'élément suivant. Il continue ainsi jusqu'à l'exécution complète de la routine de mesure en mode d'exécution Réglage automatique. Vous pouvez aussi cliquer à tout moment sur le bouton **Appliquer et terminer** pour appliquer les modifications et terminer la séquence d'exécution Réglage automatique.

Une fois l'exécution de la routine de mesure terminée en mode d'exécution Réglage automatique, vous pouvez revenir au mode d'exécution normal de PC-DMIS.

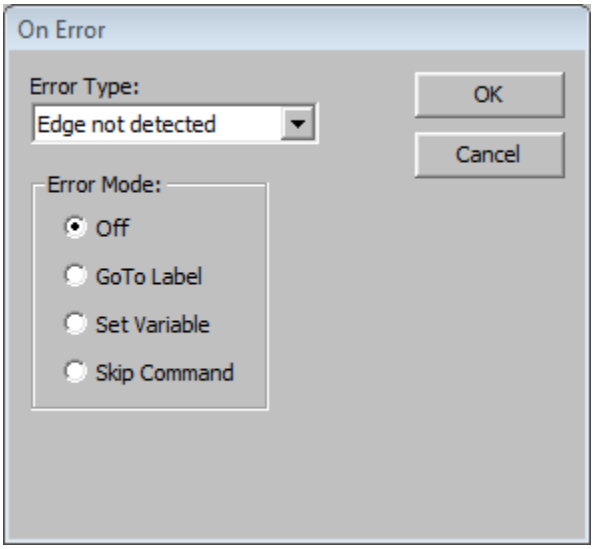
Utilisation des commandes En cas d'erreur

Les commandes En cas d'erreur vous permettent de spécifier les actions exécutées pour les erreurs de détection de *focus* ou d'*arête*. Quand des erreurs sont détectées au cours de l'exécution de la routine de mesure, l'action spécifiée est réalisée.

L'option **Vision** doit être activée sur votre verrouillage de port ou votre licence pour que ces types d'erreurs apparaissent dans la boîte de dialogue.

Pour utiliser les commandes En cas d'erreur :

1. Ouvrez ou créez une routine de mesure.
2. Insérer une commande de mode manuel/CND et définissez-la à CND.
3. Insérez une commande **En cas d'erreur** en sélectionnant l'option de menu**Insérer | Commande de contrôle de débit | En cas d'erreur**.



Boîte de dialogue En cas d'erreur

4. Dans la liste **Type d'erreur**, sélectionnez le type d'erreur **Arête non détectée** ou **Focus non détecté**.
5. Dans la zone **Mode d'erreur**, choisissez l'action à effectuer :
   - **Off** - Ne fait rien.
   - **Aller à l'étiquette** - Attribue au flux du programme une étiquette définie.
   - **Définir variable** - Définit la valeur d'une variable à un.

- **Ignorer commande** - Ignore la commande actuelle et passe à la commande suivante marquée dans la routine de mesure.

Pour plus d'informations sur la fonctionnalité **En cas d'erreur**, voir « Branchement en cas d'erreur », au chapitre « Branchement à l'aide de contrôle de flux », dans la documentation de PC-DMIS Core.

Utilisation de la commande £Capture d'image

L'option de menu **Insérer | Élément | Capture d'image** insère une commande `IMAGECAPTURE` dans la fenêtre de modification. Lors de l'exécution, PC-DMIS déplace le palpeur Vision à la position indiquée. Il se sert ensuite des valeurs de zoom et d'éclairage transmises et capture une image de l'onglet **Vision** de la caméra. Il enregistre l'image sous forme de fichier bitmap à l'emplacement indiqué.

La commande dans la fenêtre de modification a la syntaxe suivante :

```
IMAGECAPTURE/<TheoX, TheoY, TheoZ>,n1
ILLUMINATION/Lampe supérieure [ON:60%] : Lampe inférieure
[ON:69%] : Lampe anneau [ON:59%{1110}]
FILENAME=s1
```

TheoX, **TheoY** et **TheoZ** sont les coordonnées X,Y,Z auxquelles la machine se déplace pour prendre la capture d'image.

n1 est la valeur indiquant le zoom optique souhaité.

La ligne ILLUMINATION du bloc de commande contient des informations d'éclairage en lecture seule sur les lampes au moment où la commande a été émise. Actuellement, vous ne pouvez pas modifier ces informations directement dans la fenêtre de modification. Les réglages d'éclairage doivent être prédéfinis dans la boîte à outils palpeur ou par des contrôles manuels (le cas échéant) avant d'insérer la commande.

Plus précisément, la ligne ÉCLAIRAGE montre si une lampe est allumée ou éteinte et quelle est son intensité. Comme la lampe anneau compte quatre lumières distinctes, les quatre nombres entre parenthèses indiquent l'état M/A pour chacune de ces lumières. Si elles ont des niveaux d'intensité différents, la commande montre uniquement la valeur la plus élevée.

s1 est une chaîne indiquant le chemin et le nom du fichier de l'image bitmap capturée.

Une commande terminée peut ressembler à ce qui suit :

```
IMAGECAPTURE/<10.825,0.714,-95.008>,1.863
ILLUMINATION/Lampe supérieure [ON:60%] : Lampe inférieure
[ON:69%] : Lampe anneau [ON:59%{1110}]
FILENAME=D:\Images\ImageCapture_4.bmp
```

Actuellement, cette commande n'a aucune boîte de dialogue associée ; vous devez donc changer les paramètres dans la fenêtre de modification ou en créant une commande.

Utilisation d'une caméra uEye pour créer plusieurs caméras "virtuelles"

PC-DMIS Vision prend en charge les caméras IDS uEye. Avec ce type de caméra, vous pouvez définir plusieurs configurations que PC-DMIS traite ensuite comme des caméras virtuelles. Une application possible de cette fonction est la création d'un champ de vision complet et d'une vue en zoom avant. Ceci émule une configuration matérielle double caméra/double optique avec une seule caméra et une structure d'optique.

Vous pouvez sépcifier et utiliser jusqu'à 9 fichiers UEye pour créer la configuration souhaitée de caméras virtuelles.

La présence d'un trait de soulignement suivi d'un chiffre à la fin du fichier de configuration de Frame Grabber [capture d'image] signale l'emploi de plusieurs configurations de caméra. Le chiffre indique le nombre de configurations de caméra et donc les fichiers de configuration à utiliser. Par exemple, si vous avez un fichier INI nommé c:\IDS_2.ini, cela fera en sorte que PC-DMIS utilise les fichiers de configuration c:\IDS_1.ini et c:\IDS_2.ini pour créer deux caméras virtuelles.

Lors de la définition de contacts de palpeur dans PC-DMIS, vous pouvez indiquer la caméra virtuelle à utiliser, de la même façon que vous préciseriez plusieurs caméras physiques, en cliquant sur le bouton **Modifier** pour le contact indiqué dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Annexe A : résolution d'incidents dans PC-DMIS Vision

Utilisez ce guide de résolution d'incidents pour trouver des solutions à vos problèmes avec PC-DMIS Vision.

Problème : aucune image dans Vidéo

- Veillez à ce que les pilotes de numérisation vidéo aient bien été installés.

Problème : la machine CND ne se déplace pas

- Vérifiez le réglage de la **vitesse max** dans l'onglet **Mouvement** de la boîte de dialogue **Configuration de l'interface machine**.

Problème : la détection du point prend longtemps

Lors de l'utilisation du type de sélection **Arête correspondante** pour une cible de palpage automatique, la détection d'image peut parfois prendre longtemps. Essayez ceci pour accélérer la détection :

- Réduisez la tolérance de scan (largeur de la bande cible). Avec une bande plus étroite, PC-DMIS Vision a moins d'« arêtes » à évaluer afin de trouver celle qui est correcte.
- Changement d'éclairage. Vous pouvez avoir beaucoup de texture de surface ce qui donne plus de travail à l'algorithme d'**arête correspondante**. Faites un rétro-éclairage mesuré à l'élément (comme pour les alésages). Mettez la lumière supérieure sur *Arrêt* et la lumière inférieure sur *Marche*.
- Utilisez le filtre Effacer provenant du jeu de paramètres du filtre pour enlever les petites particules de poussière et les arêtes faibles de l'image.
- Si les étapes précédentes ne résolvent rien, utilisez l'une des autres méthodes de détection d'arêtes. **Arête correspondante** est la plus fiable pour trouver l'arête correcte, mais elle n'est pas la plus intensive en matière de traitement. En ce qui concerne cette arête particulière, essayez **Arête indiquée**, avec la direction allant de l'intérieur vers l'extérieur.

Problème : la détection de point trouve de faux points d'arête sur les pièces ayant une forte texture de surface

- Utilisez le **Filtre effacer** provenant du jeu de paramètres du filtre pour enlever les petites particules de poussière et les arêtes faibles de l'image.
- Quand cela est possible, utilisez les sources de lumière inférieures sans lumière supérieure.

Problème : la détection de point trouve de faux points d'arête sur les pièces ayant un(e) faible dégradé/ombre

- Désactivez le **filtre Effacer** du jeu de paramètres du filtre.

Problème : mauvaise précision du focus

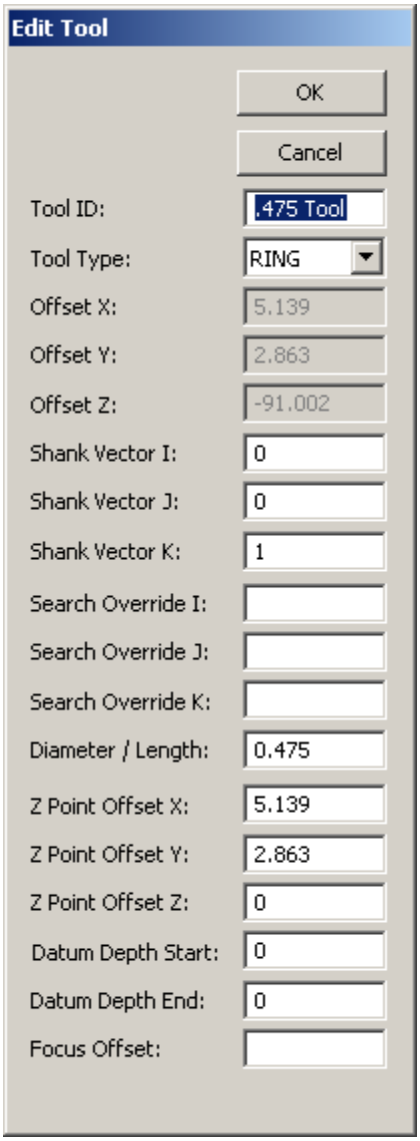
- Les opérations de focus (manuel ou automatique) doivent toujours être exécutées avec le grossissement le plus élevé possible.
- Utilisez le mode de contrôle AUTO chaque fois que cela est possible. Si vous utilisez le contrôle TOTAL, une vitesse plus faible vous permet de collecter plus de données, ce qui améliore la précision.
- Définissez l'éclairage pour qu'il y ait le plus de contraste possible sur la surface/arête.

Problème : mauvaise répétition du focus manuel

- Lors du déplacement de la table, recherchez une vitesse lente et stable.
- Vous pouvez évoluer en avant et en arrière au-dessus du point de focus (pour avoir plusieurs sommets sur votre graphique), si le temps de focus le permet. Voir la rubrique « Graphique de focus ».

Annexe B : ajouter un outil anneau

PC-DMIS Vision prend en charge l'utilisation d'un outil anneau pour le calibrage de décalage du palpeur. Cet outil est utilisé avec des machines Vision et Multi-capteurs. Voir la rubrique « Calibrer le décalage du palpeur », pour plus d'informations.



Boîte de dialogue Ajouter outil - Outil anneau

Spécifier les valeurs suivantes d'outil anneau :

- **ID d'outil** : Donner un nom descriptif à l'outil anneau.
- **Type d'outil** : anneau est sélectionné.
- **Vecteur de tige IJK** : spécifie le vecteur de l'axe du centre de l'outil anneau.
- **Rechercher remplacement IJK** : ces zones vous permettent d'indiquer un vecteur grâce auquel PC-DMIS détermine l'ordre le plus pertinent pour mesurer tous les contacts lorsque vous cochez la case **Ordre de calibrage défini par l'utilisateur**, dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.
- **Diamètre** : Procure le diamètre de l'alésage du gabarit anneau.
- **Point Z décalage X** : spécifie le décalage X du point de mesure de valeur Z depuis le centre supérieur de l'alésage.

- **Point Z décalage Y** : spécifie le décalage Y du point de mesure de valeur Z depuis le centre supérieur de l'alésage.
- **Point Z décalage Z** : spécifie le décalage Z du point de mesure de valeur Z depuis le centre supérieur de l'alésage.
- **Début profondeur référence** : Spécifie la profondeur minimum dans l'alésage où le cylindre d'alésage est la référence.
- **Fin de profondeur de référence** : Spécifie la profondeur maximum dans l'alésage où le cylindre d'alésage est la référence.
- **Décalage focus** : fournit la distance en Z depuis la surface supérieure jusqu'à la hauteur de focus du cercle d'alésage.

Glossaire

C

CCD: Dispositif à couplage de charge - Ce dispositif est l'un des deux principaux types de capteurs d'images utilisés dans les appareils photo numériques.

Cercle d'intensité: Cercle situé au milieu de la lumière supérieure, de la lumière inférieure ou du segment d'une lumière anneau qui affiche la valeur d'intensité actuelle de cette lumière.

Cible: Régions individuelles utilisées pour la détection des points pour l'élément spécifié.

CMMI: Interface standard de MMT, comme une LEITZ.DLL

CWS: Capteur Chromatic White Light Sensor [lumière blanche chromatique]

H

HSI: Interface spécifique du matériel.

M

MSI: Interface multicapteur

O

ON: L'ouverture numérique (ON) est la mesure de la capacité d'un dispositif Vision à capter la lumière. Elle mesure le nombre de rayons lumineux formant une image hautement diffractée qui sont capturés par l'objectif. Des valeurs élevées d'ouverture numérique permettent aux rayons extrêmement obliques de pénétrer dans la lentille avant de l'objectif, ce qui donne une image d'une plus grande résolution.

P

Par-centricité: Quand le centre XY focal de l'optique est aligné avec le centre de l'image vidéo à travers la plage de zoom.

Parfocalité: Quand la clarté focale est cohérente à travers la plage de zoom.

Pisteur: Interface utilisateur visuelle pour les éléments, contrôlant la taille du cercle, l'angle de départ, l'angle de fin et l'orientation.

R

Région d'intérêt: Les cibles sont divisées en plusieurs régions en fonction de la zone d'affichage. La détection des points est déterminée par chaque région d'intérêt.

Repères: Un point de référence. Par exemple, dans le cas d'un fichier CAO d'un circuit imprimé, ces repères indiquent l'emplacement des soudures. Ces références peuvent ne pas exister dans le fichier CAO.

Rupture d'image: Endroit où l'image "se rompt" en raison d'une fréquence d'actualisation en retard par rapport à la vitesse du mouvement.

Z

Zone d'affichage: La zone d'affichage représente la vision à travers la caméra vidéo. Dans la vidéo, la zone d'affichage correspond à tout ce que vous voyez. Dans la vue CAO, PC-DMIS Vision représente la zone d'affichage par un rectangle vert qui apparaît en haut de l'mage.

Index

A

Affichage simultané de la vue CAO et de la vue en direct 126

Alignements

- CND 162, 172
- Création 155
- Manuel 158, 166
- VIDEO. 156
- Vue CAO 163
- Vue en direct avec CAO 174

Annexe A 247

Annexe B 249

Autoshutter 68

B

Barre d'outils 57

- QuickMeasure 57

Blob 228

Boîte à outils palpeur 95

- onglet Cibles de palpage 102
- Onglet Diagnostics 143
- onglet Éclairage 128
- onglet Focus 133
- onglet Gabarit 138
- onglet Pointeur d'éléments 123
- onglet Positionner le palpeur 96
- onglet Zoom 125

Boîte de dialogue Élément automatique 192, 235

- Boutons de commande 199
- Définitions de zones 200
- Modification d'un élément programmé 235
- Zone Options de mesure étendues 198
- Zone Propriétés de mesure 196
- Zone Propriétés élément 193

C

Calibrage du palpeur Vision 12

- Centre optique 15
- Décalage palpeur 29
- Éclairage 25
- Zone d'affichage 17

Calibrage palpeur 29, 37

- Décalage de palpeur tactile 37
- Relations entre les contacts et les outils 39

Calibrer 10

- Centre optique 15
- Décalage palpeur 29
- Éclairage 25
- Zone d'affichage 17

Capteur Chromatic White Light Sensor [lumière blanche chromatique] 80, 82, 84, 87, 89

Définition d'un point de surface en cliquant sur un nuage de points 90

Mesure de point à l'aide d'un 89

Mesure de scan avec 87

Mode Résumé du point de surface 93

Paramètres 84

Système standard 82

Texte du mode commande du point de surface 91

Capture d'image 246

Capture image 246

CaptureMulti 68

Case à cocher Positionnement à l'origine activé 48

Cibles

Présentation 3

Cibles de palpage 102

icônes, 120

Menu de raccourci 119

Mesure d’éléments 104

Cibles échantillons de cercles Vision 35

Comparateur optique 116

Compass 68

Compensation volumétrique 49

Configuration de l'interface de la machine 43

Configurations matérielles prises en charge 1

Considérations concernant les palpeurs Vision 40

Construire une référence 168

Contact Vision

Édition 8

Contacts optiques 101

Copyright and Legal Information 3

CWS 80, 82, 84, 87, 89

Définition d'un point de surface en cliquant sur un nuage de points 90

Mesure de point à l'aide d'un 89

Mesure de scan avec 87

Mode Résumé du point de surface 93

Paramètres 84

Système standard 82

Texte du mode commande du point de surface 91

D

Décalage de palpeur tactile 37

Décalage du palpeur MMT-V 38

Définitions de palpeur 40

Démarrage 4

E

e mot machine 43

Modification 11

onglet Communication d'éclairage 53

onglet Communication du contrôleur de mouvement 52

Onglet Débogage 54

onglet Éclairage 50

Onglet Général 45

onglet Mouvement 48

Onglet Poignet 52

Éclairage 2

Élément automatique 176, 178, 228

Blob 228

Cercle Vision 211

Ellipse Vision 213

Ligne Vision 209

Lumière carrée Vision 217

Lumière encoche Vision 219

Point d'arête Vision 207

Point de surface Vision 205

Polygone Vision 221

Profil 2D Vision 223

Élément rapide 176, 178

Élément rapide Vision 176, 178

Eléments auto 176, 178

Création 204

Lumière oblongue Vision 215

Éléments de référence

Mesure 169

Mesure automatique d'éléments 166

Mesure manuelle d'éléments 156

Nouvelle mesure d'éléments 159

Ens. paramètres 103

Exécution de routines de mesure 234

F

Fenêtre des résultats de palpage 98

Fichier de palpeur 6

Fichier de palpeur Vision 6

Fichiers de calibrage 5

Filtre de déviation du profil 2D 112

Focus le long du vecteur de la caméra 56

Force arête auto 56

G

Gabarits 144

Cercle 148

Cible 153

Grillet 154

Protractor 151

Rectangle 150

Réticule 147

Utilisation de la fenêtre de résultats de palpage 145

Gabarits Vision 144

I

Informations Contrôleur 46

Intervalle de temps 47

Introduction 1

J

Jeux de paramètres disponibles 103

L

Limites de parcours 49

Lumière anneau 131

Recouvrement vidéo 75

M

Mesure de point à l'aide d'un capteur CWS 89

Mesure d'éléments 175

Mesure manuelle d'éléments 164

Mesurer des Éléments 175

Clics requis pour les éléments pris en charge 186

Méthode de sélection CAO 183

Méthode de sélection de cible 185

Méthodes de mesure 183

Méthode de sélection CAO 183

Méthode de sélection de cible 185

Méthodes de mesure Vision 176, 178, 183

Sélection CAO 183

Mode cible 237

Mode Élément 237, 242

Grand 237, 242

Mode estimation 189

Mode Estimation d'éléments automatiques 189

Mode grand élément 237, 239

Mode cible 237

Utilisation dans la fenêtre Affichage vidéo 239

Modifier les options de la machine 11

N

Numériseur vidéo 11

O

onglet Cibles de palpage 102

onglet Communication d'éclairage 53

onglet Communication du contrôleur de mouvement 52

Onglet Débogage 54

onglet Éclairage 50

onglet Focus 133

Graphique 135

icônes, 137

Paramètres 134

onglet Gabarit 138

Déplacement 139

Dimensionnement 139

icônes, 142

Paramètres 140

Rotation 139

Types pris en charge 140

Onglet Général 45

onglet Mouvement 48

Onglet Poignet 52

onglet Pointeur d'éléments 123

onglet Positionner le palpeur 96

Onglet Tracé de spectre 79

onglet Zoom 125

Outil anneau

Ajout 249

P

Paramètres d'éléments de cible de palpage automatique 107

Jeu de paramètres d'arête 108

Jeu de paramètres de filtre 112

Jeu de paramètres de focus 118

Paramètres d'éléments de cible de palpage de gabarit 105

Jeu de paramètres de focus 118

Paramètres d'éléments de cible de palpage manuel 106

Jeu de paramètres de focus 118

Partie démo Hexagon 59

PC-DMIS Vision 1, 176, 178

Installation 5

Positionner votre système à l'origine 6

Prise rapide d'éclairage

Enregistrement 129

Sélection 129

Suppression 130

Profil 2D 227

Propriétés de programmation 68

Propriétés de superposition 68

Q

Qualité d'arête 3

QuickMeasure 57

R

Réglage automatique 242, 243

Réglages des contrôleurs actifs 45

Règles de mesure 2

Relations entre les contacts et les outils 39

Remplacer le calibrage d'éclairage 133

Résolution d'incidents dans PC-DMIS Vision 247

S

Supprimer les boîtes de dialogue Vision de chargement de palpeur 56

T

Terminologie des contacts 193

Terminologie des palpages 193

Tracé de spectre 79

Tracer une zone de sélection autour d'éléments 233

U

UEye 247

Utilisation des commandes En cas d'erreur 245

Utilisation du mode grand élément dans la fenêtre Affichage CAO 242

V

Valeurs d'éclairage 130

Lumière anneau 131

Modification 130

Remplacement du calibrage 133

VIDEO. 59, 68, 237

Affichage simultané de la vue CAO 126

Configurer 68

Contrôles 65

Éléments de l'écran 61

Menus de raccourci 76

Mode de mesure de grand élément 237

Mode grand élément 237, 239

Superposition d'éclairage 75

Utilisation d'un mode grand élément dans 239

Vue CAO 58, 237, 242

Affichage simultané de la vue en direct 126

Mettre à jour l'affichage 173

Mode de mesure de grand élément 237

Mode grand élément 237, 242

Utilisation d'un mode grand élément dans 242

Z

Zone Options de mesure étendues 198

Zone Propriétés de mesure 196

Zone Propriétés élément 193

Zoom 3

Zoom, modification 126