Struers
Ensuring Certainty

DuraSoft

Mode d’emploi

Traduction des instructions d’origine

CE

N° de document : 16607028_B-fr
Date de publication : 2026.05.19

Copyright

Le contenu de ce mode d’emploi est la propriété de Struers ApS. Toute reproduction de ce mode d’emploi, même partielle, nécessite l’autorisation écrite de Struers ApS.

Tous droits réservés. © Struers ApS.

Table des matières

1 Concernant ce mode d'emploi **8**

2 Sécurité **8**

2.1 Utilisation prévue 8

2.2 Arrêt d'urgence 9

2.3 Messages de sécurité pour le logiciel 10

2.4 Messages de sécurité dans ce mode d'emploi 11

3 Démarrage **12**

3.1 Description de DuraSoft 12

3.2 Installation 12

3.2.1 Struers Service 12

3.3 Connexion au réseau 12

3.4 Intégration réseau 13

3.5 Système d'exploitation 14

3.6 Ajouter des modules logiciels 14

3.7 Démarrer et quitter le logiciel 17

3.8 Première configuration du logiciel 19

3.8.1 Réglages du système 19

4 Navigation **20**

4.1 Afficher la vue d'ensemble de DuraSoft 20

4.2 Raccourcis 20

5 Archive (Archiver) **22**

6 Tester (Machine d'essai) **24**

6.1 Turret configuration (Configuration de la tourelle) 25

6.2 Après avoir monté un pénétrateur 28

6.3 Test head retraction (Rétraction de la tête de mesure) ou Spindle retraction (Rétraction de la broche) 30

6.4 Working distance (Distance de travail) 31

6.5 Auto save (Sauvegarde automatique) 32

6.6 Info (Info) 32

7 Visual (Visuel) **33**

7.1 Contrast (Contraste) 33

7.2 Autofocus (Mise au point automatique) 34

7.3 Resolution (Résolution) 36

7.4 Illumination (Éclairage) 37

7.5 Edge detection (Détection du bord) 38
7.6 Turret light (Lumière de la tourelle) 44
7.7 Stitching (Assemblage) 45
8 System (Système) 48
8.1 Language (Langue) 48
8.2 User levels (Niveaux d'utilisateur) 50
8.3 Users (Utilisateurs) 52
8.4 Password (Mot de passe) 53
8.5 Logout (Déconnexion) 53
8.6 Settings (Réglages) – Réglages du système 54
8.6.1 General (Général) 54
8.6.2 Units (Unités) 56
8.6.3 Export (Exporter) 58
8.6.4 Sensors (Capteurs) 59
8.7 Quitter 60
9 Help (Aide) 60
10 Zone de la méthode d'essai 61
10.1 Méthode d'essai et choix de l'échelle 61
10.2 Mesures automatiques ou manuelles 62
10.3 Report (Rapport) 63
10.3.1 Snapshots (Instantanés) 63
10.3.2 Print (Imprimer) 64
10.3.3 Template Editor (Éditeur de modèles) 66
10.3.4 Export (Exporter) 66
10.4 Results (Résultats) 67
11 Settings (Réglages) - Réglages de l'essai 70
11.1 Limits (Limites) 70
11.2 Diagrams (Schémas) - Réglages de l'essai 71
11.3 Shape correction (Correction de la forme) 75
11.4 Grid (Grille) 76
11.5 Conversions (Conversions) 77
11.6 Dwell time (Temps d'arrêt) 78
12 Pattern (Modèle) – Pattern editor (Éditeur de modèles) 78
12.1 Type de modèle 79

13 Program (Programme) **80**
14 Delete (Supprimer) **83**
15 Tools (Outils) **83**
16 Measure (Mesure) **86**
17 Save (Sauvegarder) **88**
18 Escape (Échap) **88**
19 Boutons de commande de la caméra **89**
19.1 Bouton Zoom 89
19.2 Bouton Affichage couleur 90
19.3 Bouton Vue d'ensemble (Option sous licence) 90
19.3.1 Vue d'objectif de la caméra 90
19.3.2 Vue de caméra d'observation macro (option) 91
19.4 Bouton Instantané 92
19.5 Bouton d'agrandissement 93
20 Panneau de commande **94**
20.1 Touches de commande de la tourelle 94
20.2 Laser (Laser) 95
20.3 Joystick virtuel 95
20.4 Mise au point 96
20.4.1 Mise au point automatique 96
20.4.2 In focus (Mise au point) 97
20.5 Head Touches de commande (Tête)/Spindle (Broche) (axe Z) 97
20.6 Light (Lumière) 98
20.7 Start (Marche)/Stop (Arrêt) 99
21 Diagram (Schéma) **99**
22 Jobs (Tâches) **100**
23 Indicateur de force appliquée **104**
24 Faire fonctionner la platine XY automatique **105**
25 Algorithmes de mesure pour essai Brinell **105**
26 Essais **107**
26.1 Réaliser des essais simples 107
26.2 Essais CHD (profondeur de la couche cémentée) 107
26.3 Modèles de lignes 110
26.4 Modèles de triangle 112
26.5 Modèles circulaires 113
26.6 Modèles carrés 115
26.7 Modèles en zigzag 116
26.8 Modèles personnalisés 117
26.9 Modèles de soudure 120

26.10 Essais de bord ... 124
26.11 Modèles de zones ... 126
26.12 Modèles ISO 898-1 ... 129
26.13 Réglages Modèle général ... 132
26.13.1 Position de départ ... 134
26.13.2 Réglages des points ... 135
26.13.3 Nombre de lignes ... 136
26.13.4 Réglages du miroir ... 136
26.13.5 Réglages de la grille ... 137
26.13.6 Modifier un modèle ... 138
26.13.7 Tous les modèles ... 138
26.14 Essais de résistance à la rupture ... 140
26.14.1 Effectuer l'essai ... 140
26.15 Afficher les résultats ... 143
26.16 Rapport sur les résultats des essais ... 144
26.17 Refaire l'empreinte d'un point dans un modèle ... 144
26.18 Travailler avec plusieurs échantillons ... 145
27 DuraSoft-Met - logiciel de métallurgie ... 145
27.1 Démarrer et quitter le logiciel ... 146
27.2 Afficher la vue d'ensemble de DuraSoft-Met ... 147
27.3 Charger l'image ... 147
27.4 Save (Sauvegarder) ... 149
27.5 Export (Exporter) ... 149
27.6 Settings (Réglages) ... 150
27.6.1 About (À propos de) ... 150
27.6.2 Colors (Couleurs) ... 151
27.6.3 Decimals (Décimales) ... 151
27.6.4 Pix per mm (Pixels par mm) ... 152
27.7 Close (Fermer) ... 152
27.8 Vue principale ... 153
27.9 Informations sur les essais ... 154
27.9.1 Results (Résultats) ... 154
27.9.2 Image list (Liste d'images) ... 154
27.9.3 Measurement list (Liste de mesures) ... 155
27.10 Sélection et paramétrage de la méthode ... 156
27.10.1 Volume fraction (Fraction volumique) ... 156
27.10.2 Coating thickness (Épaisseur du revêtement) ... 159
27.10.3 Grain size (Taille des grains) ... 163
27.11 Image ... 167

27.11.1 Ajustement de l’image 167
27.11.2 Filtre de couleur d’image 167
27.11.3 Algorithme de seuil 168
27.11.4 Inverser 168
27.11.5 Afficher 169
27.12 Effectuer une mesure 169
27.13 Rapports 170
28 Maintenance et service 170
28.1 Essai de routine 170
28.2 Calibrage 170
29 Indication d’erreurs 170
29.1 Dépannage – problèmes et actions 170
29.2 Messages et erreurs 173
29.3 Contacter le SAV de Struers 177
29.4 Mises à jour du logiciel 178
30 Fabricant 178

1 Concernant ce mode d’emploi

Ce manuel du logiciel contient un aperçu des fonctionnalités de base de la série Dura. Ce manuel doit être lu avec le mode d’emploi de la machine car les deux contiennent des informations importantes concernant la sécurité et l’utilisation de la machine.

PRUDENCE
Lire également le manuel de la machine
L’équipement Struers ne doit être utilisé qu’en rapport avec et comme décrit dans le mode d’emploi fourni avec l’équipement.
Le manuel de la machine contient également des avertissements importants concernant l’utilisation de la machine.

Remarque
Lisez le mode d’emploi avec attention avant utilisation.
Les informations sur les touches de commande matérielles disponibles pour créer une situation sûre, comme le déplacement de la broche, sont décrites dans le manuel d’utilisation dédié de la machine.

Remarque
Le logiciel peut changer en raison d’un développement continu. Nous nous réservons le droit d’apporter toutes les modifications nécessaires au logiciel sans préavis.

Pour une utilisation plus avancée du logiciel, contactez votre revendeur local Struers représentant de l’application.

2 Sécurité

2.1 Utilisation prévue

Ce logiciel de contrôle principal est destiné à être utilisé avec des machines pour tester la dureté des échantillons dans la série Struers Dura.

L’utilisation prévue de la machine est le test de dureté principalement des métaux ferreux et non ferreux et des échantillons de céramique.

La machine doit être utilisée dans un environnement de travail professionnel (par exemple, un laboratoire matérialographique ou un environnement industriel).

La machine est destinée à être utilisée par un personnel adulte, qualifié.

La machine ne doit être utilisée que comme décrit dans le mode d’emploi DuraSoft et le mode d’emploi de la machine.

Struers n’est pas responsable des dommages causés par une utilisation non conforme (utilisation involontaire). Utilisez la machine uniquement lorsqu’elle est techniquement en bon état de fonctionnement et qu’elle est employée conformément à l’utilisation prévue, en prêtant attention

à la sécurité et aux dangers potentiels mentionnés dans le mode d'emploi DuraSoft et le mode d'emploi de la machine.

Remarque
Consultez le mode d'emploi spécifique à la machine.

2.2 Arrêt d'urgence

PRUDENCE
Avant de relâcher l'arrêt d'urgence, identifiez la raison de l'activation de l'arrêt d'urgence et prenez les mesures correctives qui s'imposent.

PRUDENCE
Assurez-vous que la situation est sûre avant de redémarrer le logiciel de test.

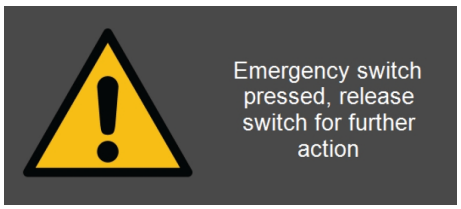
Remarque
N'utilisez pas l'arrêt d'urgence pour arrêter la machine lors de l'utilisation normale.



1. En cas d'urgence, appuyez sur l'arrêt d'urgence de la machine. Consultez le mode d'emploi de la machine que vous utilisez.
2. La machine s'arrête immédiatement.

Lorsque vous relâchez le bouton d'arrêt d'urgence

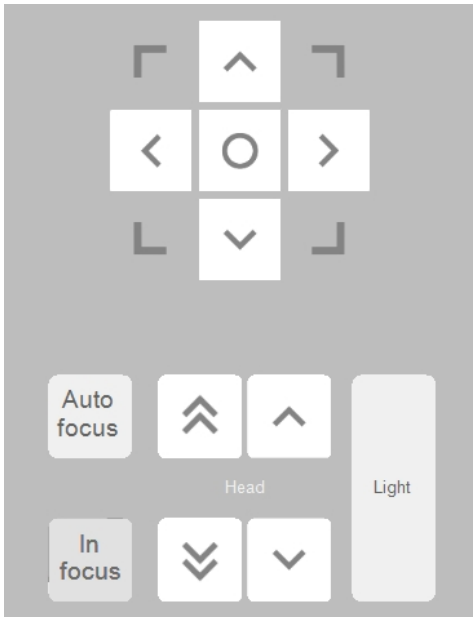
1. Le logiciel affiche un message d'arrêt d'urgence (L'interrupteur d'arrêt d'urgence pressé, relâchez l'interrupteur pour poursuivre l'action) :



2. Le logiciel passe en état d'urgence où il est possible de contrôler uniquement manuellement les mouvements de la machine.

   Si nécessaire, utilisez les touches de commande pour mettre la machine en sécurité.

En fonction de votre matériel et de la configuration motorisée de la machine d'essai, vous voyez les touches de commande suivantes dans le **panneau de commande** de l'écran (voir Panneau de commande ► 94) :



3. Sélectionnez **OK** (OK) pour quitter le mode d'urgence et revenir à Windows.

Pour redémarrer le logiciel, voir Démarrer et quitter le logiciel ► 17

2.3 Messages de sécurité pour le logiciel

Struers utilise les signes suivants pour signaler les risques potentiels.

AVERTISSEMENT
Ce signe avertit d'un danger comportant un risque moyennement élevé lequel, s'il n'est pas évité, peut être mortel ou entraîner des blessures graves.

PRUDENCE
Ce signe avertit d'un danger comportant un risque faible lequel, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères ou de gravité modérée.

Arrêt d'urgence
Arrêt d'urgence

Messages d'ordre général

Remarque
Ce signe avertit d'un risque de dommage matériel ou de la nécessité de procéder avec prudence.



Conseil
Ce signe indique que des informations complémentaires et des conseils sont disponibles.

2.4 Messages de sécurité dans ce mode d'emploi



PRUDENCE
Lisez également le manuel de la machine
L'équipement Struers ne doit être utilisé qu'en rapport avec et comme décrit dans le mode d'emploi fourni avec l'équipement.
Le manuel de la machine contient également des avertissements importants concernant l'utilisation de la machine.



PRUDENCE
Avant de relâcher l'arrêt d'urgence, identifiez la raison de l'activation de l'arrêt d'urgence et prenez les mesures correctives qui s'imposent.



PRUDENCE
Assurez-vous que la situation est sûre avant de redémarrer le logiciel de test.



PRUDENCE
Pour un emplacement réseau comme destination d'exportation, la performance de la machine peut être affectée si la connexion réseau est perdue.



AVERTISSEMENT
N'éteignez pas la machine après avoir quitté le logiciel. Suivez la procédure normale pour arrêter Windows.



PRUDENCE
Si vous ignorez la procédure de changement du pénétrateur, vous risquez d'augmenter le temps de mesure ou d'endommager le système lors de la mesure suivante.



PRUDENCE
Le démontage d'une pièce quelconque de la machine, en cas d'entretien ou de réparation, doit toujours être assuré par un technicien qualifié (en électromécanique, électronique, mécanique, pneumatique, etc.).



PRUDENCE
Un mauvais réglage de rétraction peut endommager votre pièce ou la machine.

AVERTISSEMENT
Lorsque vous changez la vue de la caméra, cela peut impliquer un déplacement de la platine XY, le cas échéant, et/ou de la tête de mesure.

PRUDENCE
Assurez-vous toujours que la tourelle peut tourner librement.

3 Démarrage

3.1 Description de DuraSoft

Le logiciel DuraSoft est un système d'exploitation utilisateur avancé pour les machines de la série Dura. Il s'agit d'un outil de configuration et d'exécution d'essais de dureté manuels et automatiques pour les méthodes courantes de dureté, ainsi que pour la détection d'images, la mise au point manuelle et automatique, le stockage de fichiers, le stockage d'images, l'impression de rapports, le fonctionnement de la tourelle et diverses fonctions avancées.

Le logiciel DuraSoft combiné avec une platine XY permet d'exécuter des programmes de dureté de la profondeur de la couche cémentée, des modèles d'essai prédéfinis et une série de tâches définies par l'utilisateur.

Le logiciel DuraSoft peut convertir les valeurs de dureté en 5 échelles de dureté différentes conformes aux normes internationales (ISO/ASTM).

Les données d'essai peuvent être stockées et exportées au format CSV ou PDF et, avec le module optionnel, aux formats Q-DAS®. Les données des essais sont accessibles via des connexions USB ou réseau.

3.2 Installation

3.2.1 Struers Service

Nous recommandons vivement que l'installation de DuraSoft et la formation soient effectuées par Struers Service.

Remarque
Consultez le mode d'emploi spécifique à la machine.

3.3 Connexion au réseau

Pour partager les résultats et les rapports, vous pouvez connecter la machine d'essai de dureté à un réseau. La machine prend en charge les connexions réseau câblées et sans fil.

Pour un accès au réseau pour les résultats et les rapports, Struers recommande de mapper le dossier **Saved Measurements** ou l'ensemble du lecteur D: sur le réseau.

PRUDENCE
Pour un emplacement réseau comme destination d'exportation, la performance de la machine peut être affectée si la connexion réseau est perdue.

- Utilisez le dongle Wi-Fi fourni avec la machine pour vous connecter à un réseau sans fil.
- Utilisez le port Ethernet à l'arrière de la machine pour une connexion au réseau câblé.
- Si une connexion réseau est disponible, Struers peut offrir une assistance technique via un accès à distance à la machine à l'aide du TeamViewer QuickSupport préinstallé.
- Si une connexion réseau est disponible, le contrôle à distance de l'exécution des essais peut être mis en œuvre. Cela nécessite un module de commande à distance (numéro d'article 06703007). Contactez un représentant Struers pour plus d'informations. Voir Ajouter des modules logiciels ► 14.

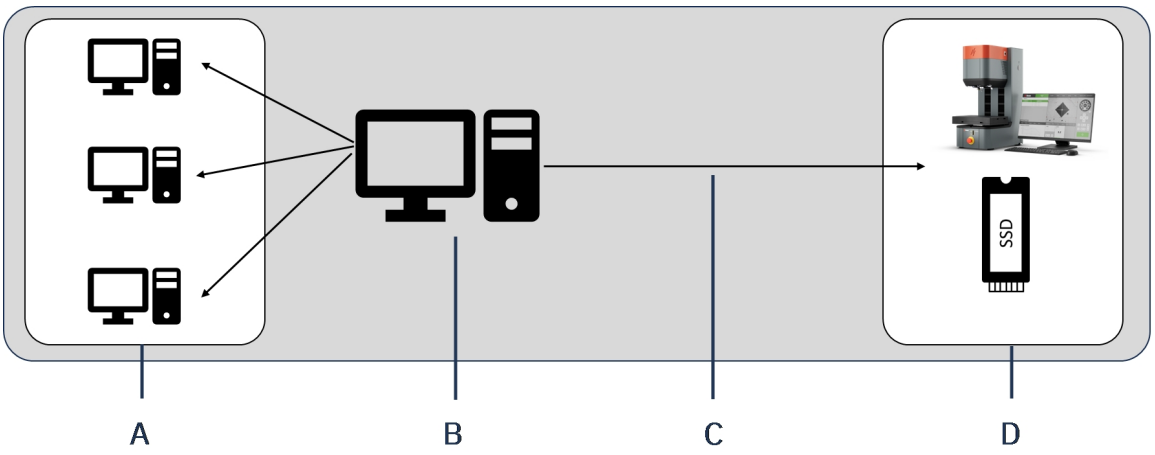
3.4 Intégration réseau

L'installation d'applications tierces, telles que les suites bureautiques et les antivirus, n'est pas autorisée sur DuraSoft. Ces programmes peuvent toutefois s'avérer nécessaires pour les opérateurs ou pour répondre à des exigences en matière de cybersécurité.

Ce paragraphe décrit comment intégrer DuraSoft dans un réseau d'entreprise de manière à la fois sécurisée et flexible. Les objectifs courants comprennent l'accès aux données depuis n'importe quel ordinateur du réseau, le stockage centralisé des données aux côtés d'autres informations pertinentes (matériau, opérateur, etc.), ainsi que la facilitation de la documentation, de la recherche et de l'analyse des tendances.

L'approche recommandée consiste à créer un segment de réseau distinct (sous-réseau) pour la machine d'essai de dureté DuraSoft, à l'instar des connexions réseau des imprimantes. Cela permet de transférer facilement les données de DuraSoft vers n'importe quel ordinateur du réseau via un lecteur partagé. Le service informatique local peut également mettre en place un service automatisé pour transférer les données de dureté de Duramin vers le référentiel central, garantissant ainsi l'accessibilité des données à tous les utilisateurs du réseau.

Réseau d'entreprise



A Sous-réseau

B Bridge-PC
Service de fichiers pour récupérer des fichiers depuis Duramin

C Via VLAN ou via la 2e carte réseau dans Bridge-PC.
Ports : TCP 445, UDP137, UPD138, TCP139

D Sous-réseau
D:\Saved measurements.fichiers CSV et .PDF
D:\Duramin\Programs.fichiers prg (JSON)

3.5 Système d'exploitation

Le PC interne des machines d'essai de dureté est livré avec Microsoft Windows préinstallé.

L'installation de Microsoft Windows est basée sur une licence à usage unique. Cela signifie que l'utilisateur n'est pas autorisé à installer une autre application sur le PC.

L'installation de Microsoft Windows (située sur le lecteur C:) est protégée par UWF (Unified Write Filter). Cela signifie que toutes les modifications apportées au lecteur C :, y compris le bureau, sont supprimées chaque fois que vous redémarrez le système.

Vos résultats d'essais, rapports, etc. sont enregistrés par défaut sur le lecteur D : du PC.

Si vous avez des questions concernant le logiciel, contactez le SAV de Struers.

3.6 Ajouter des modules logiciels

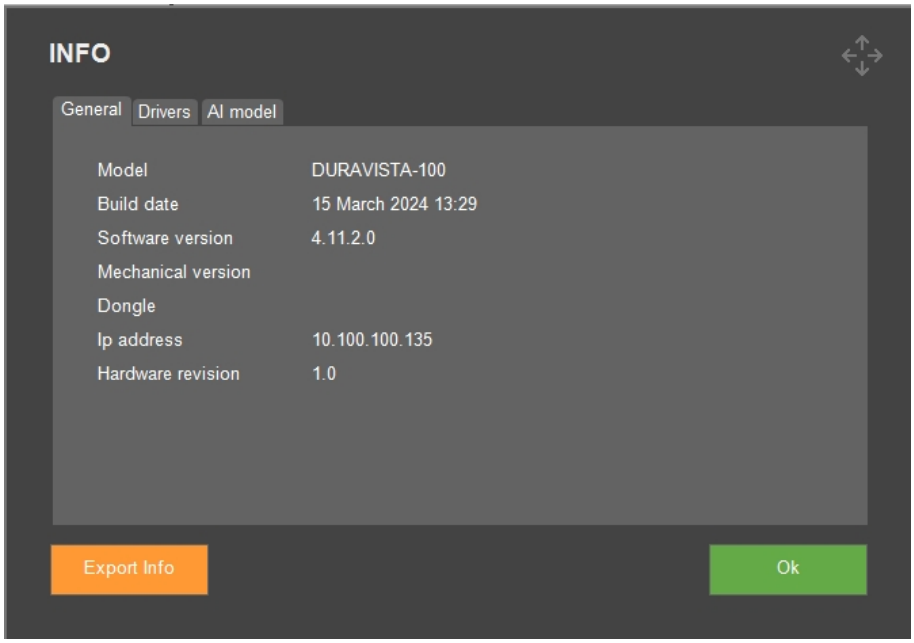
L'ajout d'un module logiciel supplémentaire au logiciel de la machine peut nécessiter une licence supplémentaire.

Se renseigner avant de commander

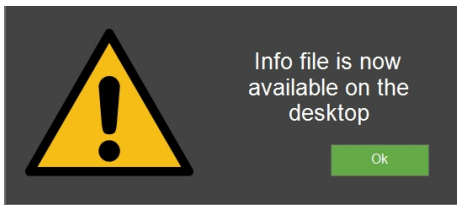
Lors de la commande d'une licence pour un module logiciel, il faut fournir des informations sur la machine. Pour trouver ces informations, procédez comme suit :

1. Dans la **barre de menu supérieure**, sélectionnez **Tester** (Machine d'essai) > **Info** (Info).

Exemple :



2. Sélectionnez **Export info** (Exporter les informations) pour exporter le fichier d'informations vers le bureau de la machine d'essai de dureté.



3. Incluez le fichier d'informations (info.tar) lors de la commande de nouveaux modules logiciels.

Modules logiciels disponibles

Les modules logiciels suivants sont disponibles. Selon le type ou le modèle de la machine d'essai de dureté, certains de ces modules sont installés par défaut. Contactez un représentant Struers pour plus d'informations.

N° d'article	Nom	Description
06703001	**Module de mesure des soudures**	Module de mesure de dureté de soudure dédié pour définir les modèles en fonction du matériau de base, de la zone affectée thermique (ZAT) et de la zone de soudure.
06703002	**Module de résistance à la fracture (Kc)**	Module de mesure de la résistance à la fracture Kic à l'aide de la formulation de Nihara.

N° d'article	Nom	Description
06703003	**Module d'essai cartouche**	Module pour essai sur des coques/enveloppes selon les exigences de l'industrie des munitions.
06703004	**Module d'essai CHD**	Module d'essai CHD pour les machines avec platines automatiques. Active les modèles d'essai CHD, SHD et NHD.
06703005	**Éditeur de points d'essai**	Module de définition et de configuration des modèles d'essai de base (ligne, carré, zigzag, triangle) sur les machines d'essai avec platine motorisée.
06703006	**Essai (De)-carb selon ISO898-1**	Module pour la détection et l'analyse des filetages de fixation afin de trouver les emplacements d'essai appropriés pour un modèle à trois points ISO 898-1.
06703007	**Module de commande à distance**	Module permettant de commander à distance la machine d'essai de dureté à l'aide de TCP/IP.
06703008	**Détection automatique des bords**	Module de reconnaissance des bords pour créer un modèle d'essai parallèle au bord de l'échantillon.
06703009	**Détection automatique des contours**	Module pour scanner le contour complet de l'échantillon.
06703010	**Module de mappage automatique**	Module pour mappage de dureté 2D ou 3D sur des surfaces ou contours scannés.
06703012	**Protocole de connexion certification Q-DAS**	Module d'exportation des résultats des essais au format QDAS (Aq def ou Dfd/Dfx).
06703013	**Logiciel utilitaire pour Duramin**	Module d'exportation des résultats d'essai, de l'échelle et de l'horodatage directement dans Microsoft Excel sur un PC externe.
06703015	**Module d'essai CHD, platine XY manuelle**	Module d'activation des modèles CHD, SHD, NHD sur les platines manuelles.
06703016	**Éditeur de points d'essai, platine XY manuelle**	Module pour la création de modèles de points d'essai (comprend +CHD, SHD, NHD) sur les platines manuelles.
06703017	**Module de dessin et de mesure**	Module pour annotations et mesures manuelles pour les mesures simples sans dureté (distances et angles).
06703018	**Module d'assemblage d'images**	Module de numérisation et d'assemblage pour une vue d'ensemble complète de la platine ou des images détaillées de zones plus grandes sur un échantillon d'essai.

N° d'article	Nom	Description
06703019	**Schéma Force/Profondeur/Temps**	Module pour l'affichage du schéma force/profondeur/temps pour une empreinte (uniquement pour les machines d'essai avec capacités Rockwell).
06703021	**Mes. vis taraudée (ISO2702)**	Module pour essai entièrement automatique selon ISO 2702 pour la mesure du filetage des vis des pièces (dé)-carbonisées.

3.7 Démarrer et quitter le logiciel

À la mise sous tension de la machine, le logiciel démarre automatiquement.

Si le logiciel a été démarré avec l'arrêt d'urgence activé, voir Arrêt d'urgence ► 9.

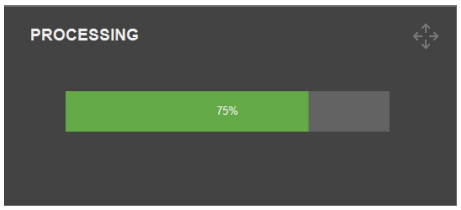
Démarrer le logiciel manuellement

Si le logiciel n'a pas été démarré automatiquement, ou après un arrêt d'urgence, démarrez manuellement le logiciel.

1. Pour démarrer le logiciel, sélectionnez l'icône Struers située dans la barre des tâches de Windows ou dans le menu **Marche** de Windows.

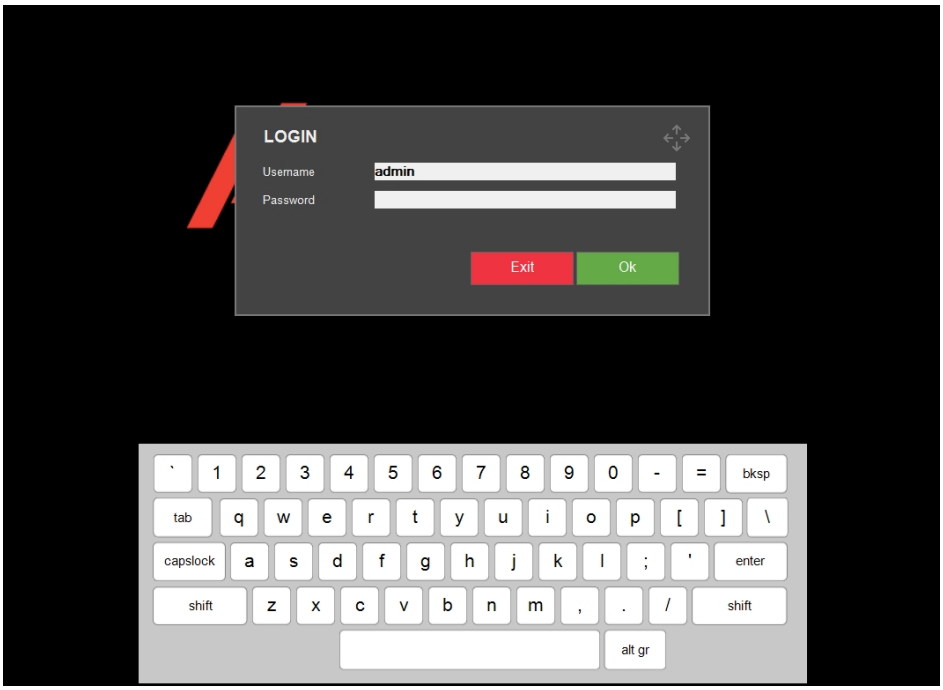


2. Plusieurs fonctions et paramètres du système sont maintenant vérifiés.



En cas de problème, un message d'erreur apparaît (voir Messages et erreurs ► 173).

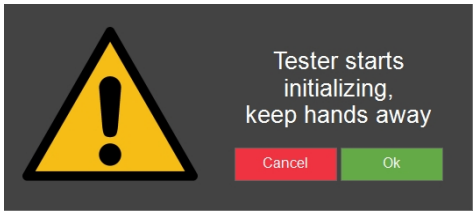
3. Saisissez **Username** (Nom d'utilisateur).



Remarque
Les identifiants par défaut sont :
Username (Nom d'utilisateur) : admin (non sensible à la casse)
Password (Mot de passe) : Laissez ce champ vide (le nom d'utilisateur par défaut n'a pas de mot de passe).

4. Sélectionnez **OK** (OK) pour continuer ou **Exit** (Quitter) pour quitter le programme.

   Si vous sélectionnez **OK** (OK), l'avertissement suivant s'affiche (La machine d'essai commence à s'initialiser, gardez vos mains à distance) :



5. Sélectionnez **OK** (OK) pour lancer le processus d'initialisation.

   La machine commence à se déplacer pour trouver ses positions de référence.

   Les pièces qui se déplacent sont les axes de la platine XY, la broche et la tête.

Prêt pour l'essai

La machine est prête à l'emploi lorsque **Start/Stop** (Marche/Arrêt) est vert.



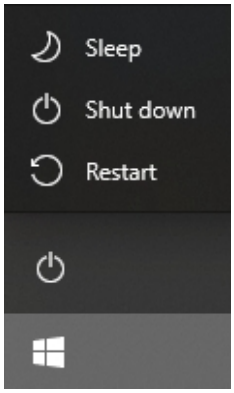
Cela peut prendre un certain temps en fonction des processus actifs.

Quitter le logiciel et éteindre la machine

1. Dans la **barre de menu supérieure**, sélectionnez **System** (Système) > **Exit** (Quitter) pour revenir à Windows.

AVERTISSEMENT
N'éteignez pas la machine après avoir quitté le logiciel. Suivez la procédure normale pour arrêter Windows.

2. Pour éteindre le PC, sélectionnez **Power** (Puissance) et **Shut down** (Arrêt) dans le menu Windows.



3. Attendez que le PC s'éteigne.
4. Lorsque l'ordinateur est éteint, l'écran affiche **No Signal** (Pas de signal).
5. Éteignez la machine à l'aide de l'interrupteur d'alimentation de la machine.

3.8 Première configuration du logiciel

Remarque
Ce manuel couvre le logiciel de plusieurs machines et certaines parties peuvent donc différer ou être désactivées.

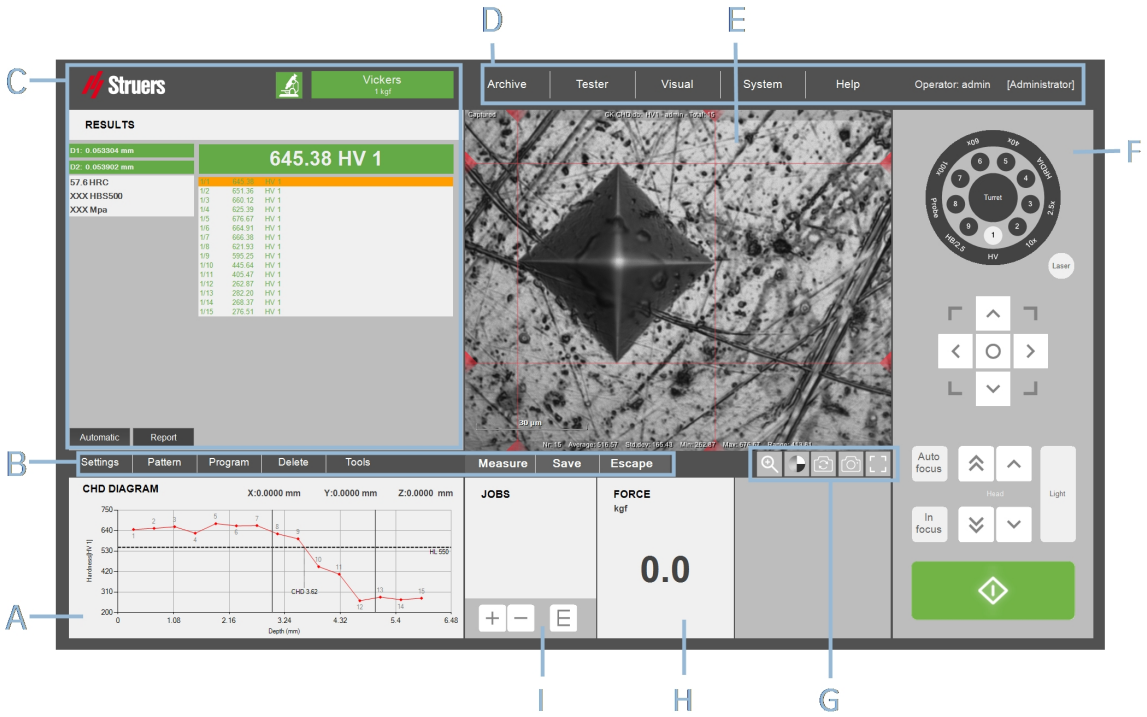
3.8.1 Réglages du système

Pour configurer la langue, le niveau d'utilisateur, les nouveaux utilisateurs et d'autres paramètres système, voir System (Système) ► 48.

4 Navigation

4.1 Afficher la vue d’ensemble de DuraSoft

> **Remarque**
> Les écrans montrés dans ce présent mode d’emploi peuvent différer des écrans du logiciel.



A	Schéma	**F**	Panneau de commande
B	Menu essai	**G**	Boutons de commande de la caméra
C	Zone de la méthode d’essai	**H**	Indicateur de force appliquée
D	Menu supérieur	**I**	Tâches
E	Vue principale		

4.2 Raccourcis

Il est possible d’utiliser une série de raccourcis pour accéder à plusieurs fonctions.

Mise au point

Raccourci	Fonction	Application
Shift + **Autofocus** (Mise au point automatique)	• Mise au point visuelle uniquement (pas de mise au point tactile). Concerne uniquement les machines avec tourelle descendante.	Bouton Interface graphique **Autofocus** (Mise au point automatique)
Molette de la souris	• Réglage de précision de la mise au point pour la **caméra d'objectif**.	Placez le curseur de la souris sur la vue de la **caméra d'objectif**.
Molette de la souris	• Réglage de précision de la mise au point de la **caméra d'observation macro**.	Placez le curseur de la souris sur la vue de la **caméra d'observation macro**.

Modèle

Raccourci	Fonctionnalité	Application
Ctrl + clic gauche	• Ajoutez un point à un modèle de points personnalisés. Ajoutez des points directement dans l'éditeur ou dans la vue en direct (**Objectif**, **Macro**).	Éditeur de modèles/visualisation en direct
Ctrl + Clic gauche sur la ligne bleue	• Ajoutez un point entre des points personnalisés existants. Ajoutez des points directement dans l'éditeur ou dans la vue en direct (**Objectif**, **Macro**).	Éditeur de modèles/visualisation en direct
Clic droit	• Supprimez un point personnalisé. Supprimez des points directement dans l'éditeur ou dans la vue en direct (**Objectif**, **Macro**).	Éditeur de modèles/visualisation en direct
Shift + Clic gauche + Glisser	• Déplacez tout le modèle. Cliquez n'importe où sur le modèle.	Éditeur de modèles/visualisation en direct
Clic gauche sur le point + glisser	• Déplacez un point dans un modèle de points personnalisés.	Éditeur de modèles/visualisation en direct

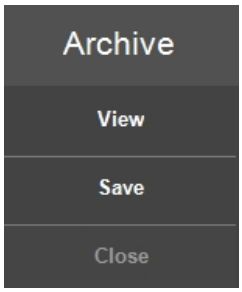
Raccourci	Fonctionnalité	Application
Shift + Ctrl + glisser	• Zoom sur la zone sélectionnée. Le zoom sera appliqué à la zone contenue dans la boîte créée.	Éditeur de modèles
Clic gauche + molette de défilement	• Zoom sur un point spécifique. Le zoom sera centré autour du point sélectionné.	Éditeur de modèles

Réglages

Raccourci	Fonctionnalité	Application
F12	• Masquer/afficher le curseur de la souris	Interface graphique
Cliquer sur la molette de la souris	• Basculer entre le point rouge et le point de mesure du réticule vert Le point rouge/réticule vert s'affiche dans la fenêtre de zoom de la fenêtre de mesure.	Interface graphique

5 Archive (Archiver)

Dans la **barre de menu supérieure**, utilisez la fonction **Archive** (Archiver) pour sauvegarder les résultats des essais, les instantanés et les réglages des essais pour un examen ultérieur.



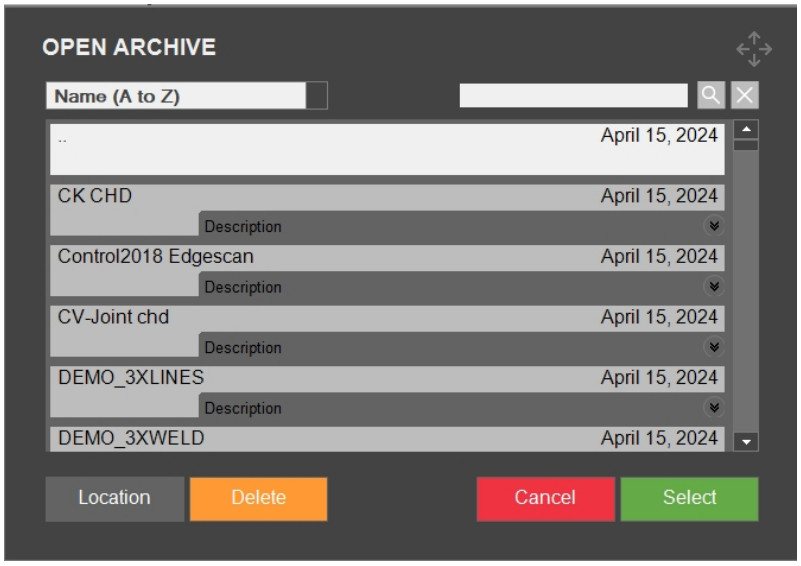
Il est possible d'afficher, de sauvegarder et de supprimer une archive.

Remarque
Il est possible de sauvegarder jusqu'à 70 archives dans un dossier.

Ouvrir une archive

> **Remarque**
> Il n’est pas possible de réaliser un essai lorsqu’une archive est ouverte.

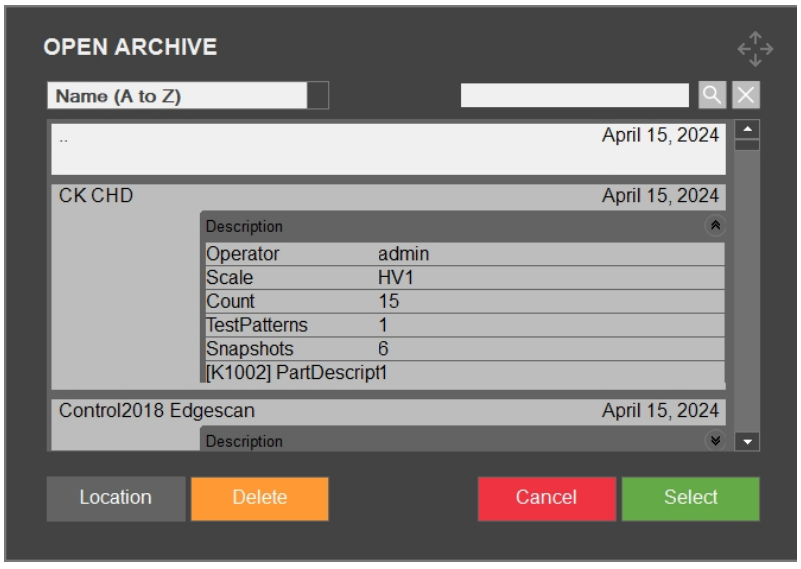
1. Dans le menu **Archive** (Archiver), sélectionnez **View** (Afficher).
2. La liste des archives s’affiche.



Dans ce menu, vous pouvez également :

- ouvrir une archive à partir d’un autre emplacement en sélectionnant **Location** (Emplacement) ou
- supprimer une archive en sélectionnant **Delete** (Supprimer).

3. Si nécessaire, cliquez sur la double flèche sur l’entrée d’archive pour afficher plus de détails (opérateur, méthode, nombre de mesures, etc.).



4. Sélectionnez **Select** (Sélectionner) pour ouvrir l’archive.

   Le bouton **Archive** (Archiver) clignote pour indiquer qu’une archive est ouverte.

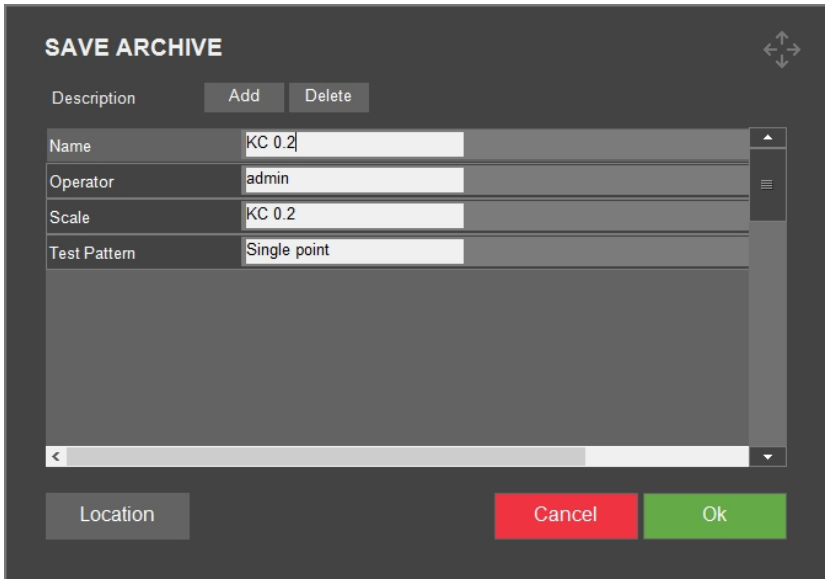
5. Il est possible d’examiner manuellement les résultats de l’archive, de les exporter et de les rapporter si nécessaire.
6. Pour fermer l’archive, appuyez sur **Close** (Fermer). Le bouton d’archivage cesse de clignoter.

Sauvegarder une archive

Il est possible de sauvegarder les mesures dans une archive.

Remarque
Il n’est pas possible de sauvegarder une archive modifiée sous le même nom. Il s’agit de protéger les données initiales de l’archive.

1. Dans le menu **Archive** (Archiver), sélectionnez **Save** (Sauvegarder).
2. Saisissez un nom unique pour votre archive.

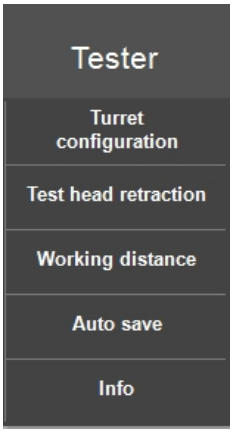


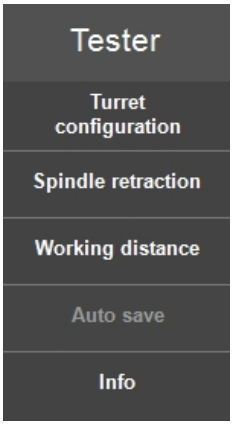
3. Sélectionnez **OK** (OK) pour sauvegarder l’archive.
4. Vous pouvez ajouter une description à votre archive. Appuyez sur **Add** (Ajouter). Pour supprimer la description, appuyez sur **Delete** (Supprimer).
5. Si nécessaire, naviguez pour sélectionner un autre dossier.

6 Tester (Machine d’essai)

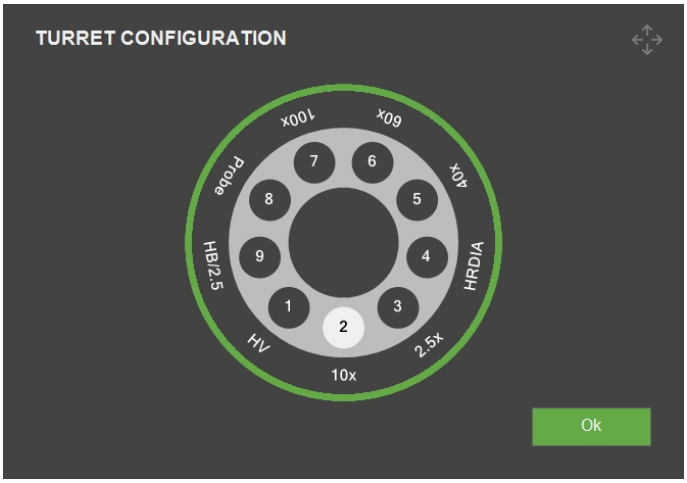
Ce menu (**barre de menu supérieure** > **Tester** (Machine d’essai)) permet la configuration générale de la machine.

Selon la machine dont vous disposez, elle est équipée d’une **tête de mesure** motorisée ou d’une **broche.**





6.1 Turret configuration (Configuration de la tourelle)



Ici, vous devez modifier la configuration après avoir changé ou ajouté un pénétrateur ou un objectif.

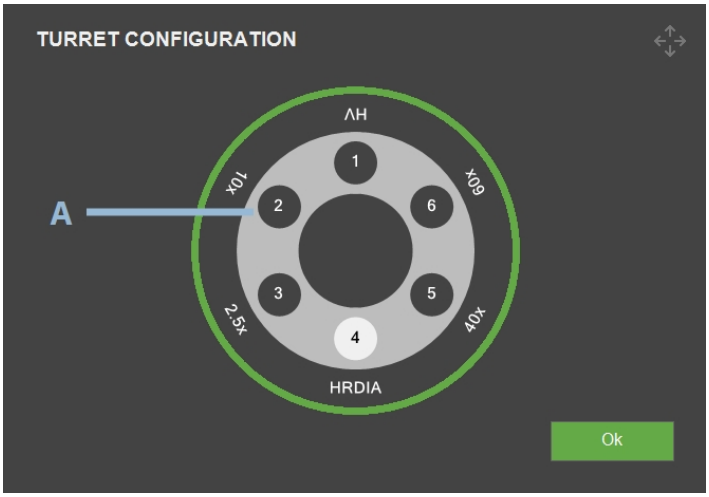
Remarque
Pour des instructions détaillées sur la manière de changer ou d’ajouter un pénétrateur ou un objectif, voir le mode d’emploi de la machine en question.

Modifier un pénétrateur

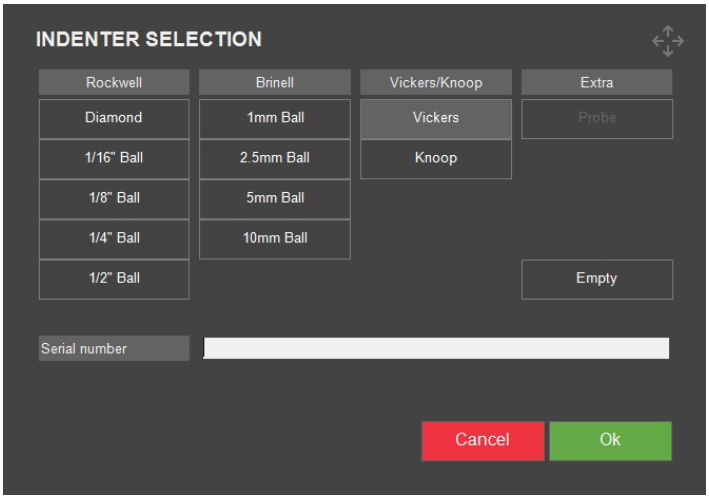
PRUDENCE
Si vous ignorez la procédure de changement du pénétrateur, vous risquez d’augmenter le temps de mesure ou d’endommager le système lors de la mesure suivante.

PRUDENCE
Le démontage d’une pièce quelconque de la machine, en cas d’entretien ou de réparation, doit toujours être assuré par un technicien qualifié (en électromécanique, électronique, mécanique, pneumatique, etc.).

1. Placez un étalon de dureté ou tout autre échantillon parfaitement plat sur l’enclume ou la platine.
2. Faites la mise au point sur la surface avec l’objectif le plus puissant.
3. Cliquez sur le pénétrateur que vous souhaitez changer, par exemple (A).

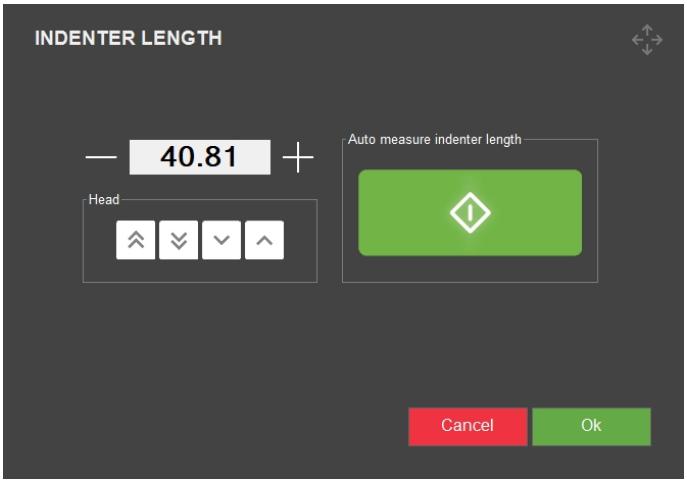


4. Sélectionnez le nouveau type de pénétrateur dans le menu **Indenter selection** (Sélection du pénétrateur) qui s’affiche.



5. Sélectionnez **OK** (OK).

6. Dans la boîte de dialogue **Indenter length** (Longueur du pénétrateur), sélectionnez **OK** (OK).

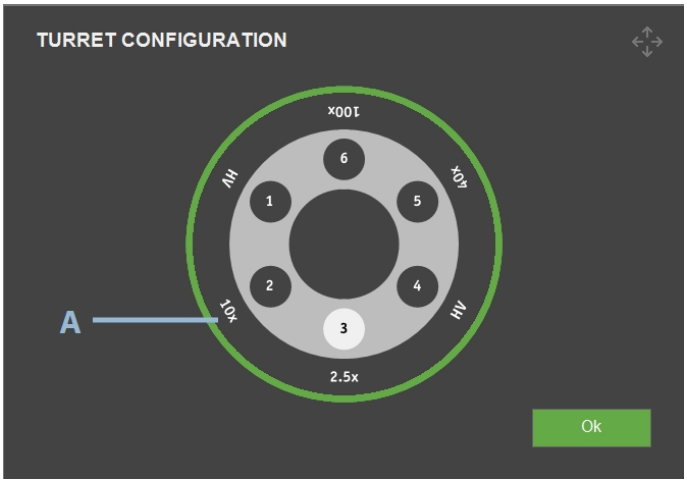


7. Sélectionnez **OK** (OK) dans la boîte de dialogue **Turret configuration** (Configuration de la tourelle).
8. Sélectionnez le bouton **Marche** et attendez que la procédure soit terminée.

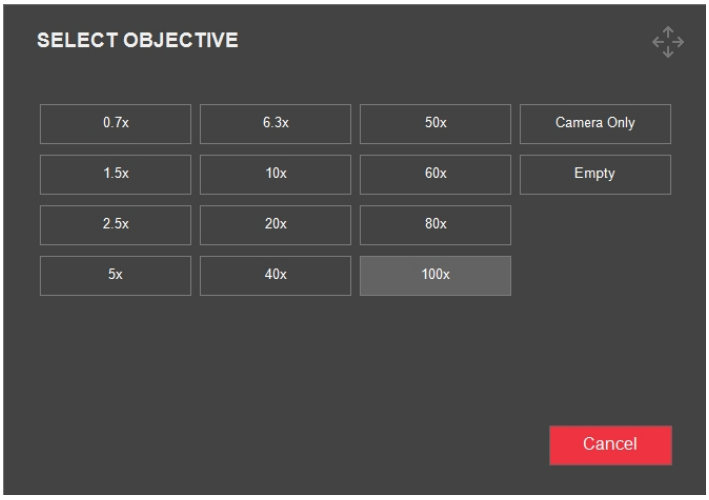
> **Remarque**
> La machine effectue une empreinte dans le cadre du processus de mesure de la longueur.

Modifier un objectif

1. Sélectionnez l’objectif que vous souhaitez modifier, par exemple (A).



2. Sélectionnez à nouveau l’objectif dans la boîte de dialogue **Select objective** (Sélectionner l’objectif).



3. La tourelle place l’objectif sélectionné en position frontale.

Remarque
Pour remplacer l’objectif, voir le manuel de la machine.

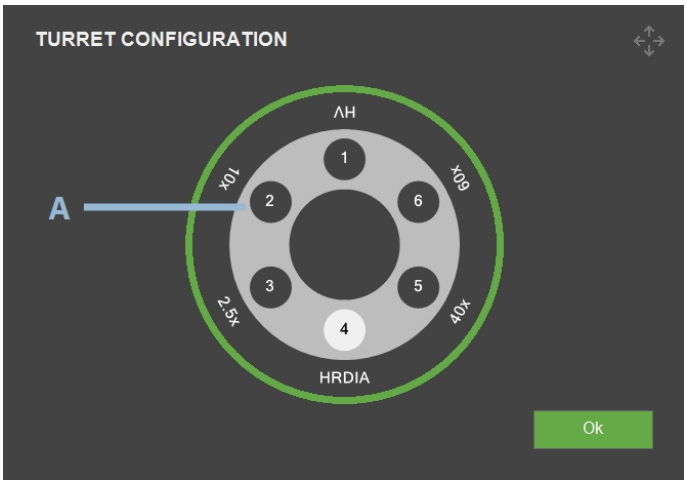
6.2 Après avoir monté un pénétrateur

Remarque
Pour des instructions détaillées sur le montage d’un pénétrateur, voir le mode d’emploi de la machine concernée.

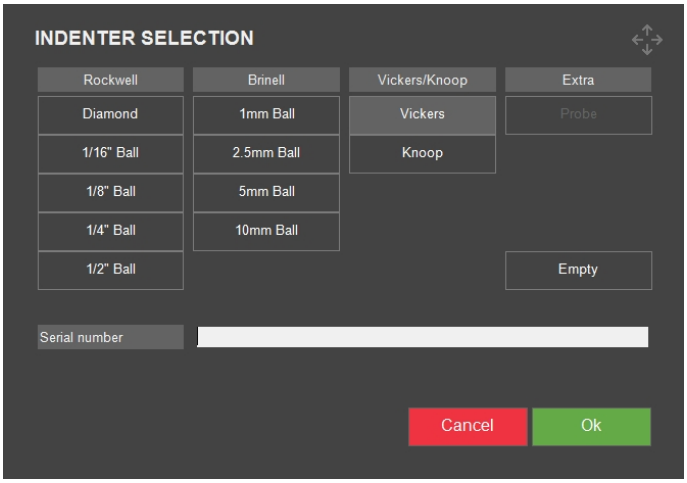
Une fois le pénétrateur monté, procédez comme suit :

Vérifier la longueur du pénétrateur

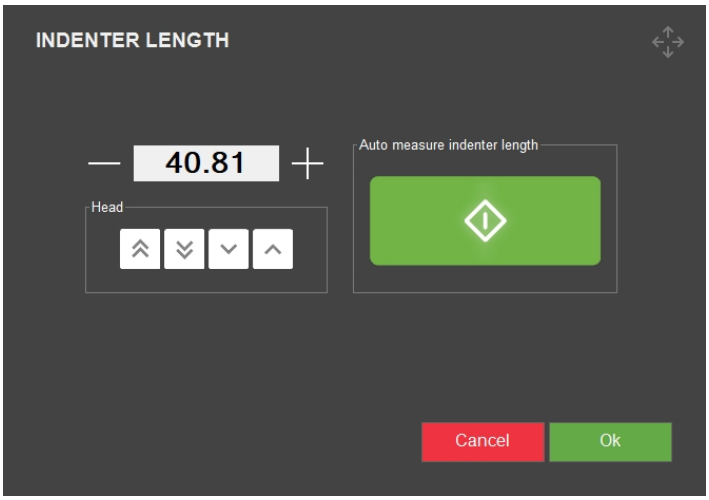
1. Démarrez le logiciel.
2. Faites la mise au point sur un échantillon test lisse en utilisant le grossissement le plus élevé disponible.
3. Sélectionnez **Tester** (Machine d’essai) > **Turret configuration (Configuration de la tourelle)**.



4. Sélectionnez la position souhaitée du pénétrateur, par exemple (A).



5. Sélectionnez le nouveau type de pénétrateur dans le menu **Indenter selection** (Sélection du pénétrateur).
6. Sélectionnez **OK** (OK).



7. Dans la boîte de dialogue **Indenter length** (Longueur du pénétrateur), sélectionnez **OK** (OK).
8. Sélectionnez **OK** (OK) dans la boîte de dialogue **Turret configuration** (Configuration de la tourelle).
9. Sélectionnez le bouton **Marche** et attendez que la procédure soit terminée.

6.3 Test head retraction (Rétraction de la tête de mesure) ou Spindle retraction (Rétraction de la broche)

PRUDENCE
Un mauvais réglage de rétraction peut endommager votre pièce ou la machine.

Remarque
Selon la machine dont vous disposez, elle est équipée d’une **tête de mesure** motorisée ou d’une **broche.**

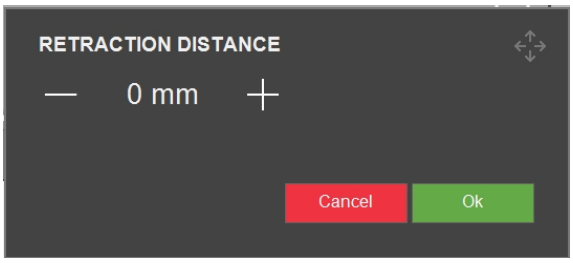
La distance de rétraction est la distance sur laquelle la tête se déplace vers le haut ou la broche vers le bas jusqu’à une position où la tourelle peut tourner librement.

Cette fonction permet de mesurer des pièces non parallèles, des pièces de forme irrégulière ou des trous.

- Réglez la distance de rétraction de la tête ou de la broche lorsque vous changez la position de la tourelle.

Pour les machines équipées d’une tourelle fixe, la platine se déplace vers le bas sur cette distance avant que la tourelle ne tourne.

1. Dans la **barre de menu supérieure**, sélectionnez **Tester** (Machine d’essai) > **Test head retraction** (Rétraction de la tête de mesure) ou **Spindle retraction** (Rétraction de la broche) selon la machine que vous possédez.
2. Réglez la distance de rétraction et appuyez sur **OK** (OK).

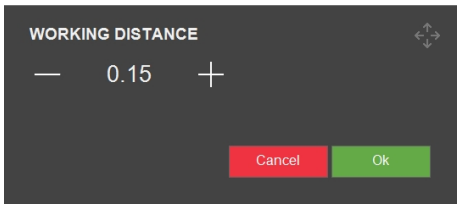


3. Retirez tout échantillon de la machine d’essai et essayez la distance de rétraction nouvellement définie. Ajustez si nécessaire.

6.4 Working distance (Distance de travail)

Ce paramètre est utilisé pour les essais sur des objets de forme non parallèle ou irrégulière - pour définir la distance de travail de la broche entre les empreintes.

1. **Barre de menu supérieure** > **Tester** (Machine d’essai) > **Working distance** (Distance de travail).
2. Définissez la distance et sélectionnez **OK** (OK).

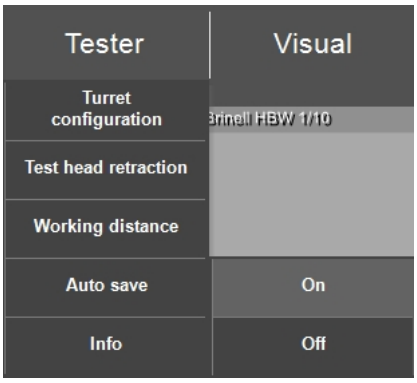


Lorsque vous sélectionnez ensuite **Marche**, le pénétrateur descend à grande vitesse dans un premier temps, puis à faible vitesse. La distance de travail est la distance parcourue par le pénétrateur à basse vitesse.

En fonctionnement normal, le pénétrateur ne touche jamais l’objet à grande vitesse. Si c’est le cas, vous verrez le message « **Object detected** (Objet détecté) ». Ensuite, vous devez augmenter la distance de travail.

Remarque
Lorsque vous augmentez la distance de travail, vous augmentez votre temps d’essai.
Pour des raisons de sécurité, la distance minimale est fixée à 0,10 mm.

6.5 Auto save (Sauvegarde automatique)

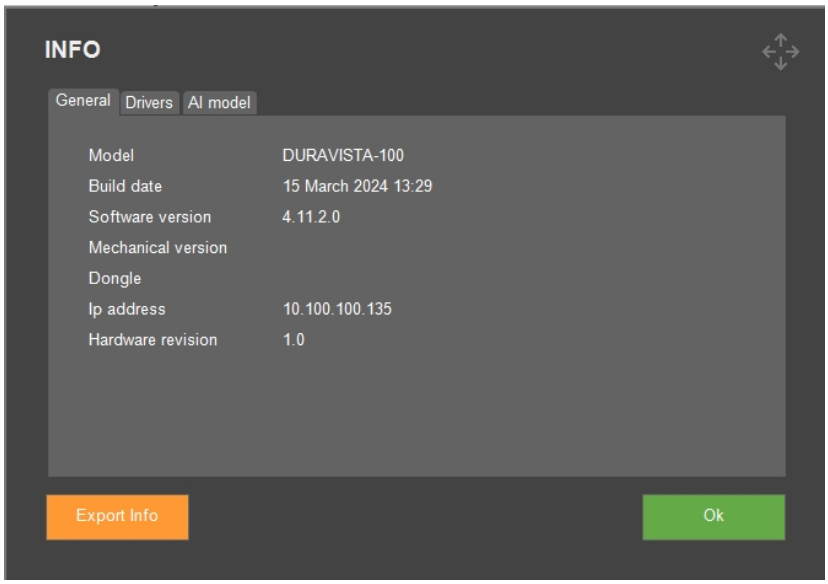


1. Pour activer **Auto save** (Sauvegarde automatique), sélectionnez **On** (Activé).
2. Désormais, les mesures d’un lot sont sauvegardées immédiatement après la fin d’un essai.

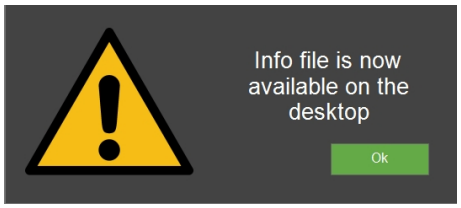
Nous vous recommandons d’activer **Auto save** (Sauvegarde automatique) lors des essais Rockwell.

6.6 Info (Info)

Via la **barre de menu supérieure** > **Tester** (Machine d’essai) > **Info** (Info), vous trouverez des informations sur le matériel et le logiciel de la machine.



- Sélectionnez **Export info** (Exporter les informations) pour exporter le fichier d’informations vers le bureau de la machine d’essai de dureté.



Cela est important si vous souhaitez commander des logiciels supplémentaires, voir Ajouter des modules logiciels ► 14.

7 Visual (Visuel)

Effectuez tous les réglages de vue de la caméra dans la **barre de menu supérieure** > **Visual** (Visuel).



7.1 Contrast (Contraste)

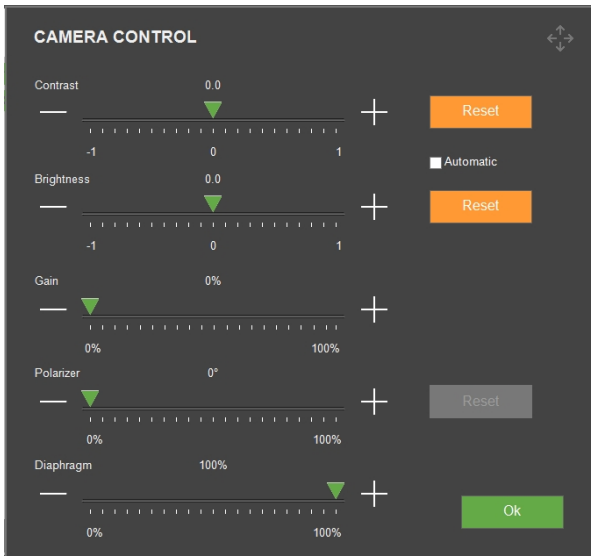
Cette fonction permet de régler le niveau de contraste de la caméra.

- Lorsque la pièce est mise au point, sélectionnez votre caméra, **Objectif** ou **Caméra d'observation macro**, sur le bouton de vue d'ensemble :



Lorsque la caméra d'objectif est en direct

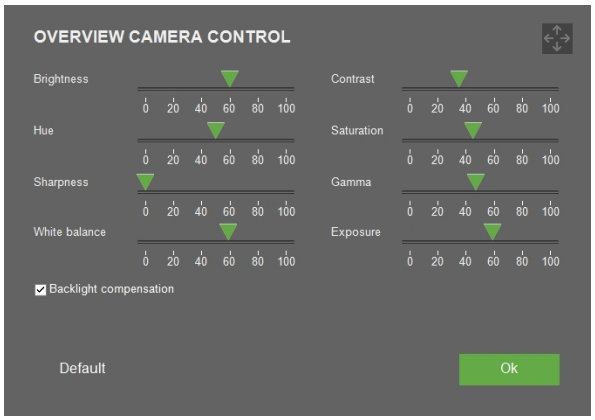
- Les curseurs permettent de modifier le contraste et la luminosité de la **caméra d'objectif.** Vous voyez tous les changements dans l'image en direct.



- Cochez **Automatic** (Automatique) si vous souhaitez que le système détermine les meilleurs paramètres.

Lorsque la caméra d'observation macro est en direct

- Les curseurs vous permettent de modifier les paramètres visuels de la **caméra d'observation macro**. Vous voyez tous les changements dans l'image en direct.



- Sélectionnez **Default** (Valeur par défaut) si vous souhaitez rétablir les paramètres par défaut.

Pour les réglages de lumière, voir Light (Lumière) ► 98.

7.2 Autofocus (Mise au point automatique)

Grâce à cette fonction, l'image de la caméra trouve la mise au point optimale.

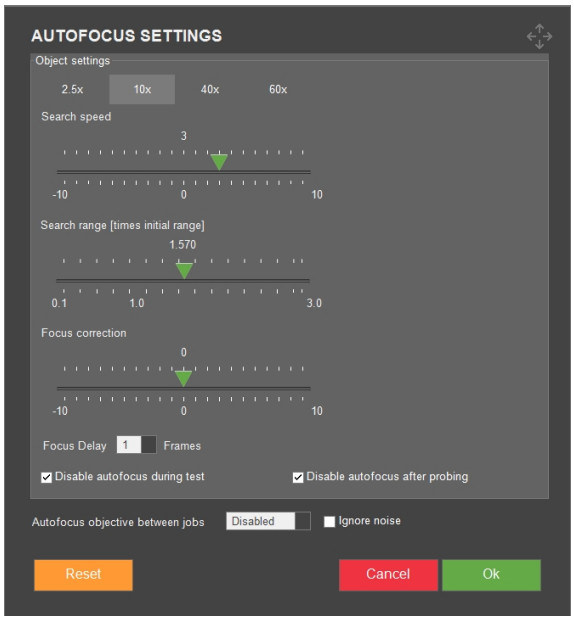
Remarque
La mise au point automatique optique fonctionne uniquement à proximité du plan de mise au point.

Chaque objectif dispose de ses propres paramètres de mise au point automatique. Sélectionnez l'objectif correct à modifier. L'objectif actif est toujours sélectionné.

Focus tactile

Les machines équipées d'une tourelle descendante peuvent effectuer une mise au point tactile. Cette fonction utilise l'objectif 10x ou un palpeur pour toucher la surface et calcule automatiquement la distance de mise au point. La mise au point tactile est automatiquement suivie d'une mise au point automatique optique.

Autofocus settings (Réglages de mise au point automatique)

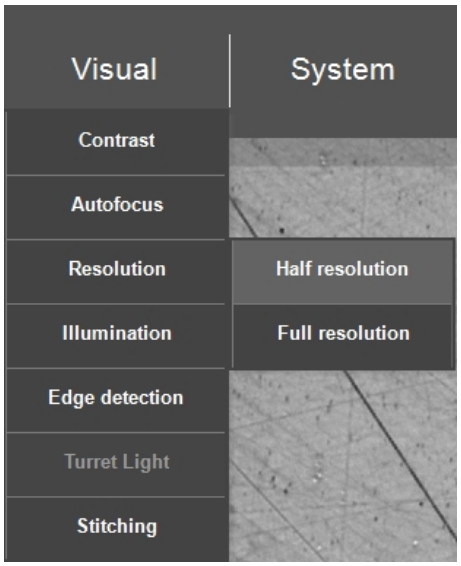


Paramètres	Description
Object settings (Réglages de l'objet)	Sélectionnez l'objectif.
Search speed (Vitesse de recherche)	Définissez la longueur de l'échelon où l'axe **Z** se déplace pour faire la mise au point. Des valeurs plus basses augmentent la précision, mais augmentent le temps de mise au point.

Paramètres	Description
Search range (Plage de recherche)	Limitez la plage de recherche de la mise au point de l'axe **Z**. Une valeur plus élevée n'augmente pas la durée de la mise au point automatique. Si la meilleure mise au point est trouvée avant la fin de la plage, la recherche s'arrête. Augmentez la plage de recherche si les premiers scans ne parviennent pas souvent à trouver une mise au point optimale, ce qui indique que l'optimum pourrait se trouver en dehors de la plage actuelle. Réduisez la plage de recherche si les résultats sont souvent imprécis ou si vous travaillez avec des combinaisons dont on sait qu'elles nécessitent une mise au point précise dans une plage **Z** plus petite.
Focus correction (Correction de la mise au point)	Utilisez ce réglage s'il y a un décalage statique entre la mise au point réelle et la mise au point définie par la fonction **Autofocus** (Mise au point automatique). Il n'est pas recommandé de régler ce paramètre. Si vous devez corriger la mise au point, diminuez plutôt la plage de recherche.
Focus Delay (Délai de mise au point)	Augmentez pour compenser les petites vibrations. L'augmentation de cette valeur ralentit la mise au point automatique.
Disable autofocus during test (Désactiver la mise au point automatique pendant l'essai)	Recommandé uniquement pour les empreintes uniques et les objectifs à faible grossissement.
Disable autofocus after probing (Désactiver la mise au point automatique après l'examen)	Il n'est recommandé que pour les faibles grossissements, lorsque la mise au point par palpage ou par contact donne un résultat suffisant. « Désactiver » réduit le temps de mise au point mais peut diminuer la qualité de la mise au point.
Autofocus objective between jobs (Objectif de mise au point automatique entre les tâches)	Sélectionnez l'objectif à utiliser pour une mise au point automatique initiale entre chaque tâche exécutée.
Ignore noise (Ignorer le bruit)	Compense la variation aléatoire de la luminosité ou des informations de couleur dans l'image de la caméra. Recommandé uniquement pour les échantillons très sombres où les niveaux de luminosité de la caméra sont poussés au maximum.
Reset (Réinitialiser)	Retour aux réglages par défaut

7.3 Resolution (Résolution)

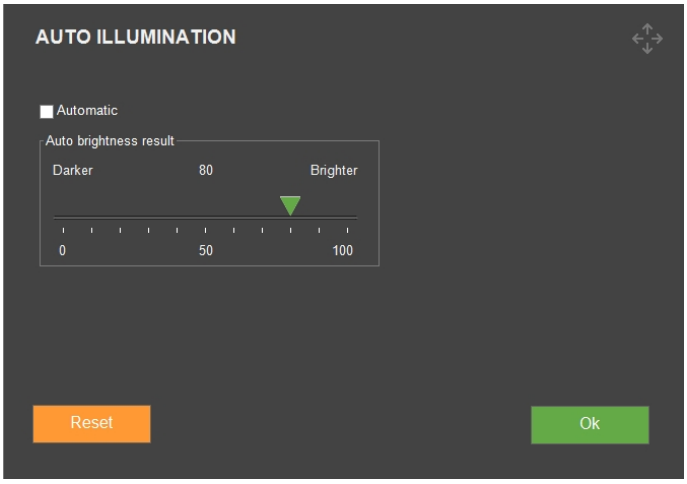
- Sélectionnez la résolution.



Paramètres	Description
Half resolution (Résolution partielle)	Mode standard
Full resolution (Résolution complète)	Mode lent

7.4 Illumination (Éclairage)

1. Assurez-vous que l'option **Autofocus** (Mise au point automatique) est sélectionnée avant de poursuivre (voir Autofocus (Mise au point automatique) ► 34).
2. Sélectionnez ensuite **Visual** (Visuel) > **Illumination** (Éclairage).



3. Effectuez des réglages manuels ou réglez le niveau de lumière/luminosité sur **Automatic** (Automatique).

Remarque
Si vous sélectionnez **Automatic** (Automatique), cela peut affecter la valeur de la lecture de dureté. Une meilleure alternative est d'avoir une bonne finition homogène de la surface d'essai et de régler la lumière manuellement à l'aide des boutons situés sur le **panneau de commande**.

7.5 Edge detection (Détection du bord)

L'efficacité de **Edge detection** (Détection du bord) est déterminée par plusieurs facteurs. L'éclairage et un bon état de surface sont les éléments les plus importants.

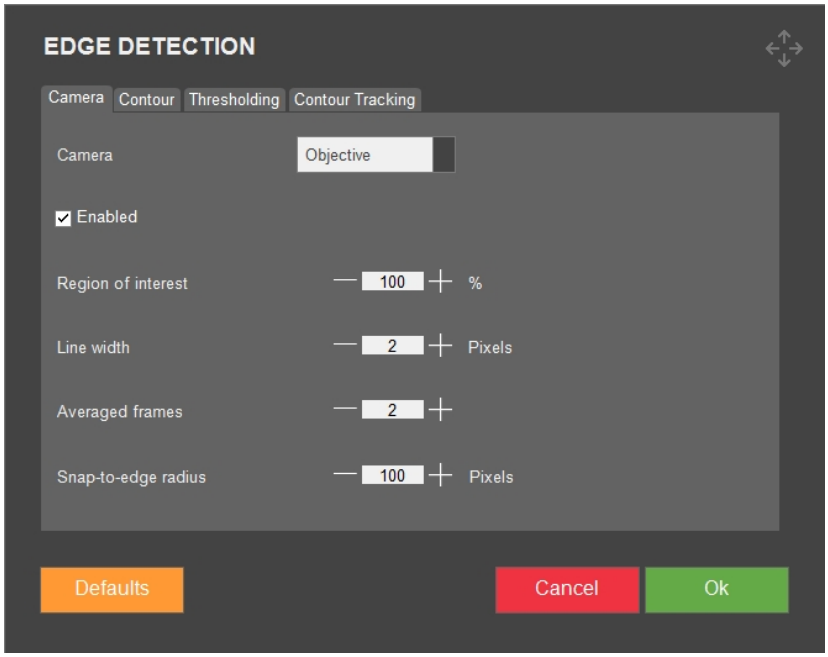
La méthode de détection est basée sur un algorithme robuste de seuillage global. Cet algorithme fonctionne mieux si l'échantillon est gris clair sur fond noir. Les objectifs 2,5x ou 5x sont les meilleurs pour la détection des bords/le scan.

Remarque
La modification des paramètres de détection des contours n'est recommandée qu'aux utilisateurs familiarisés avec les paramètres de vision par ordinateur.

Remarque
Vous pouvez toujours revenir aux réglages d'usine en appuyant sur le bouton **Defaults** (Valeurs par défaut).

Onglet 'Camera' (Caméra)

- Configurez les paramètres de la caméra pour la détection des bords.

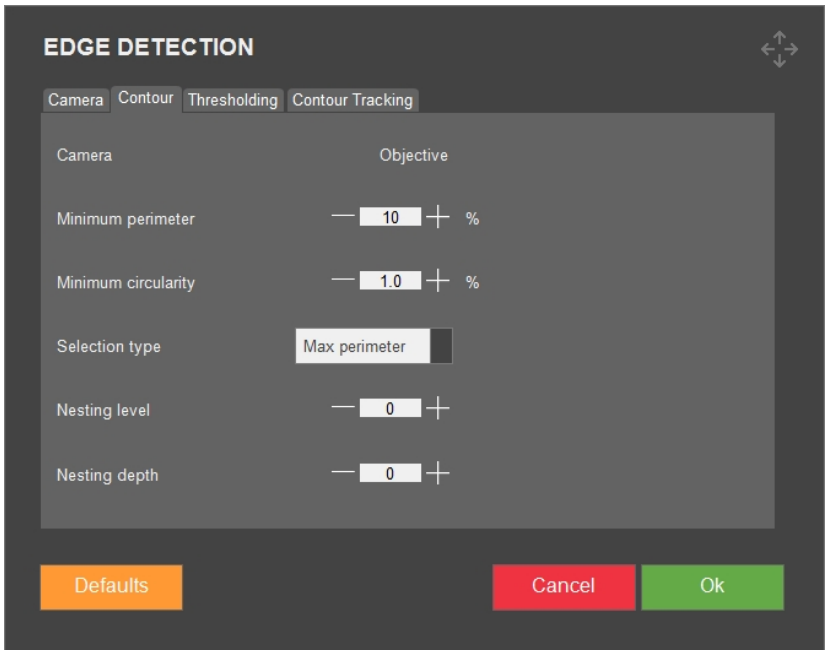


Réglage	Description
Camera (Caméra)	Sélectionnez la caméra, soit **Objective** (Objectif) ou **Overview** (Vue d'ensemble) dans le menu déroulant. Les réglages des autres onglets s'appliquent à la caméra que vous sélectionnez ici.
Enabled (Activé)	Active ou désactive la détection des bords pour la caméra sélectionnée. La caméra **Overview** (Caméra d'observation macro) est désactivée par défaut.
Region of interest (Région d'intérêt)	Diminuez la valeur pour limiter la détection des contours à la partie intérieure de l'image (qui est moins déformée).
Line width (Largeur de la ligne)	Largeur du bord détecté.
Averaged frames (Moyenne des cadres)	Faites la moyenne des images suivantes de la caméra pour réduire le bruit.
Snap-to-edge radius (Rayon d'accrochage au bord)	Une ancre sur l'écran indique l'emplacement de l'instantané.
Defaults (Valeurs par défaut)	Rétablissez les valeurs d'usine des paramètres de cet onglet.
Cancel (Annuler)	Sélectionnez ce bouton pour abandonner.
OK (OK)	Sélectionnez ce bouton pour accepter.

Onglet 'Contour' (Contour)

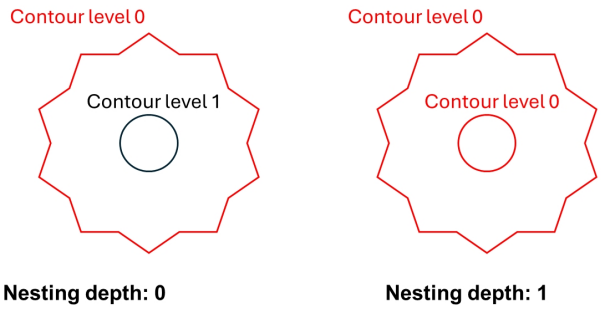
- Configurez la sélection des contours pour la détection des bords.

Un contour est défini comme une frontière fermée. Une image peut contenir plus d'un contour et la limite de l'image peut faire partie du contour (par exemple, les taches noires sur l'échantillon sont généralement considérées comme un contour). Il est donc essentiel d'ignorer les contours non pertinents de l'image.



Réglage	Description
Camera (Caméra)	Vous avez déjà effectué ce réglage dans l'onglet **'Camera'** (Caméra).
Minimum perimeter (Périmètre minimum)	Un critère de sélection pour la taille. Exprimé en pourcentage de la circonférence de l'image.
Minimum circularity (Circularité minimale)	Un critère de sélection pour la forme. Exprimé en pourcentage d'un cercle parfaitement rond (100 %).
Selection type (Type de sélection)	Dans la liste déroulante, choisissez un type de sélection. **None** (Aucun) : Sélectionne tous les contours répondant aux critères minimaux. **Max perimeter** (Périmètre maximum) : Réglage par défaut. Sélectionne le contour ayant le périmètre maximum. **Max Area** (Zone maximum) : Sélectionne le contour ayant la plus grande surface. **Minimum Distance** (Distance minimum) : Pour le service uniquement (pas pour les essais).
Nesting level (Niveau d'imbrication)	Les contours peuvent être entourés d'autres contours. Les contours fermés ont un niveau plus élevé. Un contour externe a le niveau 0 (= par défaut).
Nesting depth (Profondeur d'imbrication)	Une **Nesting depth** (Profondeur d'imbrication) égale à 0 (= par défaut) sélectionne les contours ayant le même niveau.

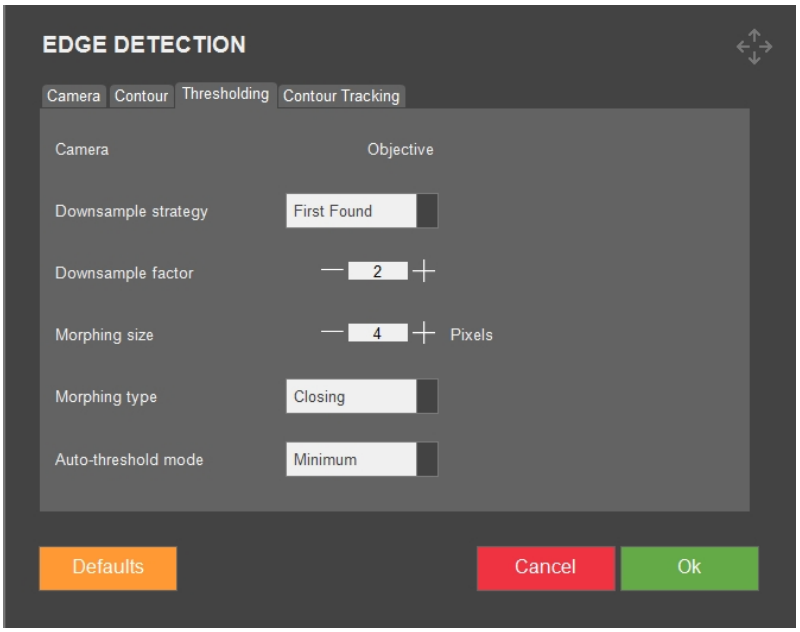
En résumé, tous les contours qui satisfont : **Nesting level** (Niveau d'imbrication) < **Nesting level** (Niveau d'imbrication) + **Nesting depth** (Profondeur d'imbrication).



Onglet 'Thresholding' (Seuil)

- Configurez l'algorithme de détection des bords et réglez la source lumineuse en fonction du seuil global.

Cette méthode est basée sur un seuillage global qui suppose que l'échantillon est gris clair sur un fond sombre ou vice versa.



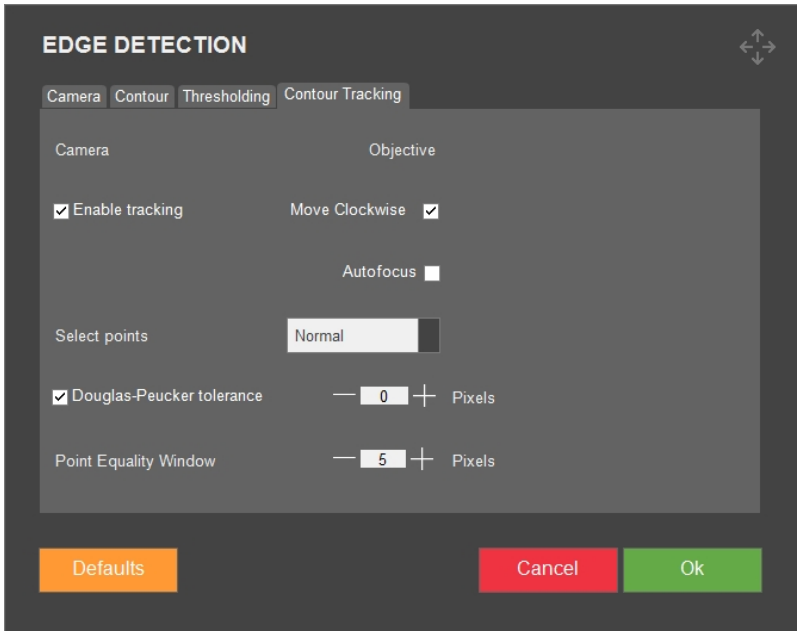
Remarque
Même si l'éclairage est optimal, un état de surface irrégulier de l'échantillon peut poser des problèmes.

Réglage	Description
Camera (Caméra)	Vous avez déjà effectué ce réglage dans l'onglet **'Camera'** (Caméra).
Downsample strategy (Stratégie de sous-échantillonnage)	Choisissez la bonne **Downsample strategy** (Stratégie de sous-échantillonnage) pour compenser un mauvais état de surface. **None** (Aucun) : Le facteur **Downsample factor** (Facteur de sous-échantillonnage) spécifié est appliqué à l'image. C'est la méthode la plus rapide, mais elle peut échouer. **First Found** (Première trouvaille) : Le sous-échantillonnage est poursuivi jusqu'à ce qu'un contour satisfaisant aux critères soit trouvé. **Matching Shape** (Forme assortie) : Comme **First Found** (Première trouvaille), mais en procédant à un nouvel échantillonnage et en exigeant que le contour ressemble au précédent.
Downsample factor (Facteur de sous-échantillonnage)	Définit le niveau de la stratégie d'échantillonnage en aval sélectionnée. L'augmentation peut améliorer les performances, mais ralentit le système.
Morphing size (Taille du morphing)	Le fini de surface peut être si mauvais qu'il est nécessaire de procéder à un morphing supplémentaire de l'image sous-échantillonnée. Une grande **Morphing size** (Taille de morphing) déforme le bord. Cela n'est pas souhaité en **Snap-to-edge mode** (Mode d'accrochage au bord).
Morphing type (Type de morphing)	Ajustez la **Morphing size** (Taille du morphing) pour obtenir de bons résultats. **Closing** (Fermeture) : Ferme les rayures sombres sur un échantillon clair. **Opening** (Ouverture) : Ouvre des rayures sombres sur un échantillon sombre.

Réglage	Description
Auto-threshold mode (Mode seuil auto)	Si l'éclairage est tel que l'image présente un histogramme bimodal, réglez le paramètre **Auto-threshold mode** (Mode seuil auto). **Minimum** (Minimum) : Valeur par défaut pour la **caméra d'objectif**. **Bimodal** (Bimodal) : Forcez l'algorithme en mode bimodal pour identifier 2 pics distincts dans l'histogramme, ce qui permet de séparer les éléments d'avant-plan et d'arrière-plan. Cela permet d'améliorer la détection et la segmentation des objets. **Iso Data** (Données Iso) : Réglage recommandé pour la **caméra d'observation macro** **Otsu** (Otsu) : Réglage recommandé pour la **caméra d'observation macro**

Onglet 'Contour tracking' (Suivi des contours)

- Définissez comment suivre les contours des échantillons.



Réglage	Description
Camera (Caméra)	Vous avez déjà effectué ce réglage dans l'onglet **'Camera'** (Caméra).
Enable tracking (Activer le suivi)	Active le suivi des contours.
Move clockwise (Déplacement dans le sens horaire)	Active le suivi des contours dans le sens horaire ou dans le sens antihoraire.

Réglage	Description
Autofocus (Mise au point automatique)	Désactivez **Autofocus** (Mise au point automatique) si l'élévation de la surface du contour de l'échantillon se trouve à l'intérieur de la profondeur de mise au point de la **caméra d'objectif**. N'utilisez pas la mise au point automatique pour la **caméra d'observation macro** car cela prend beaucoup de temps.
Select points (Sélectionner les points)	**Normal** (Normal) : Si la **Douglas-Peucker tolerance** (Tolérance Douglas-Peucker) est désactivée et que **Select points** (Sélectionner les points) est réglé sur **Normal** (Normal), tous les pixels sont convertis en points du contour. Le nombre de points de contour peut être très élevé si la **Douglas-Peucker tolerance** (Tolérance Douglas-Peucker) est désactivée. **Exit points** (Points de sortie) : Le mode **Exit points** (Points de sortie) enregistre uniquement le dernier pixel de chaque partie.
Douglas-Peucker tolerance (Tolérance Douglas-Peucker)	L'algorithme de Douglas Peucker redresse les contours en vérifiant la distance d'un pixel à la ligne reliant les pixels voisins. Les pixels dont la distance est inférieure ou égale à la tolérance sont supprimés.
Point Equality Window (Fenêtre d'égalité des points)	Augmentez la **Point Equality Window** (Fenêtre d'égalité des points) si le suivi ne s'arrête pas à l'emplacement de départ.

Procédure de suivi des contours

1. Assurez-vous que la platine XY est positionnée à l'endroit où se trouve le contour à numériser.
2. La broche/tête est ajustée si la **Autofocus** (Mise au point automatique) est activée.
3. Un instantané est pris à cet endroit et scanné à la recherche d'un bord.
4. Le résultat est stocké en tant que partie du contour et la platine XY se déplace à l'endroit où cette partie du contour se termine.
5. Le suivi s'arrête lorsque le dernier scan est suffisamment proche du tout premier bord scanné. À la fin du suivi, toutes les parties du contour sont assemblées et tous les clichés temporaires sont supprimés.

7.6 Turret light (Lumière de la tourelle)

- Allumez et éteignez la lumière Rockwell supplémentaire, si la machine en possède une.

7.7 Stitching (Assemblage)

Certaines machines disposent d'une fonction d'assemblage d'images qui vous permet de combiner plusieurs images pour créer une vue plus large de l'échantillon.



Remarque
Ce module est une option sous licence.

Assemblage d'images à l'aide de la caméra d'observation macro

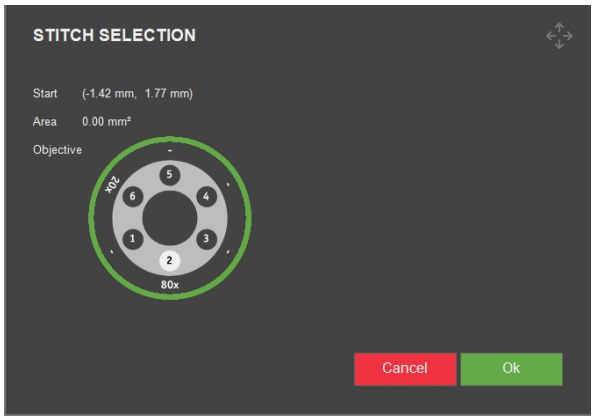
1. Pour créer une image de la platine motorisée complète, sélectionnez **Yes** (Oui) dans la boîte de dialogue qui apparaît lorsque vous sélectionnez **Overview** (Aperçu).



2. La machine utilise ensuite la **caméra d'observation macro** pour créer l'image.
3. Pour voir la dernière image d'ensemble assemblée, sélectionnez **Last Overview Stitch** (Dernier point de vue d'ensemble).

Assemblage d'images à l'aide de la caméra d'objectif

1. Pour créer une image d'une partie de l'échantillon, sélectionnez **Stitch selection** (Sélection de l'assemblage).



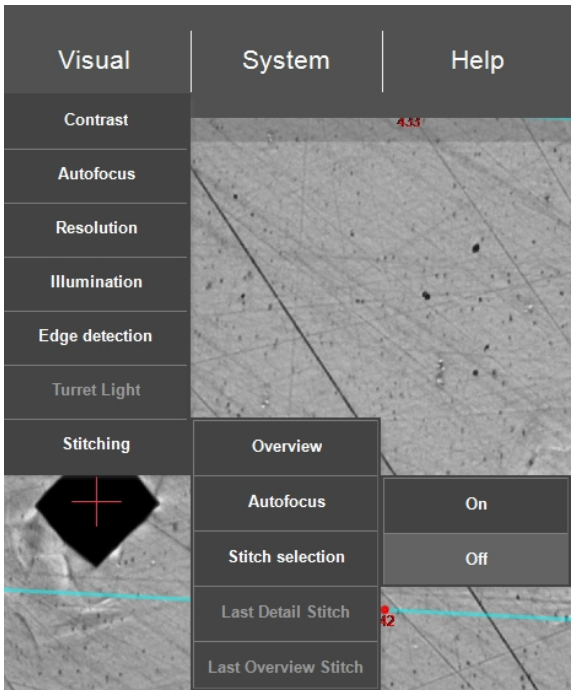
2. La machine utilise la **caméra d'objectif** pour créer l'image.
3. Sélectionnez l'objectif à utiliser.
4. Pour sélectionner la plage à assembler, cliquez et faites glisser sur la vue de l'objectif.
5. Pour commencer à assembler la zone de l'échantillon souhaitée, sélectionnez **OK** (OK).
6. Pour voir la dernière image assemblée, sélectionnez **Last Detail Stitch** (Dernier point de détail).

Remarque
Seule la dernière image assemblée est sauvegardée. Capturez les points pour les enregistrer ou les inclure dans un rapport. Voir Bouton Instantané ► 92

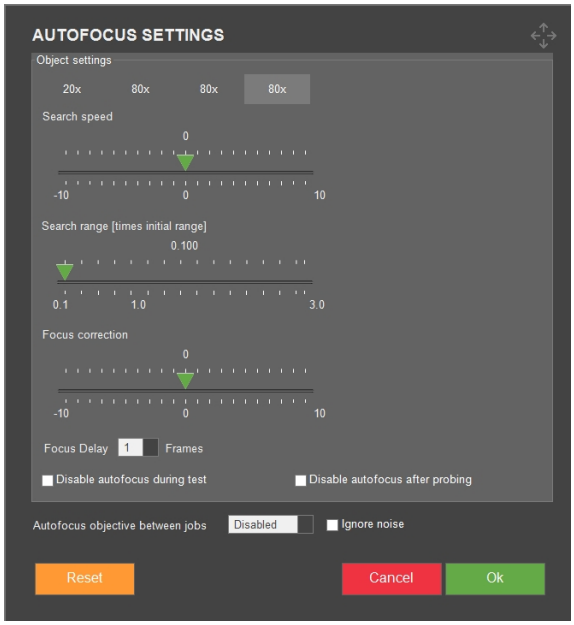
Mise au point automatique - piqûre

Si la surface de l'échantillon n'est pas suffisamment plane, la fonction de piqûre peut perdre de sa netteté.

- Activez la fonction **Autofocus** (Mise au point automatique) (**On** (Activé)) pour déclencher la mise au point automatique à chaque capture d'image et garantir une image de composite nette.

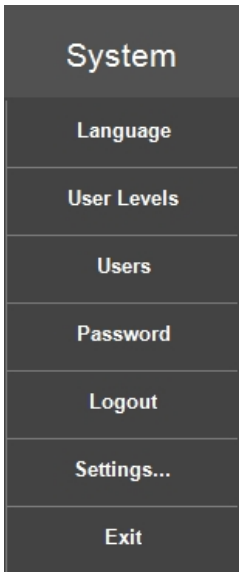


Remarque
Le temps de traitement est considérablement allongé lorsque la mise au point automatique pour la fonction d'assemblage est activée.



Voir aussi Autofocus (Mise au point automatique) ► 34.

8 System (Système)

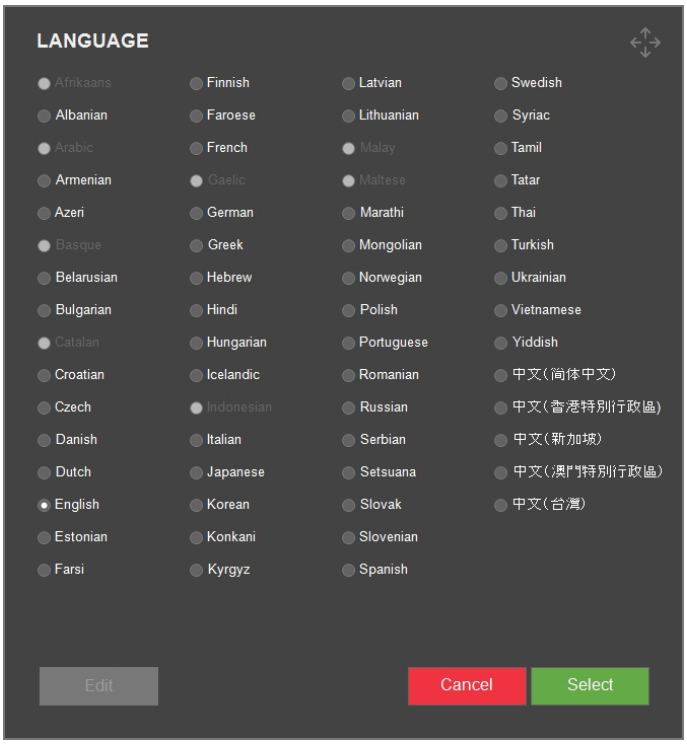


- Pour configurer le logiciel, allez dans la **barre de menu supérieure** > **System** (Système).

8.1 Language (Langue)

Passer à un autre paramètre de langue

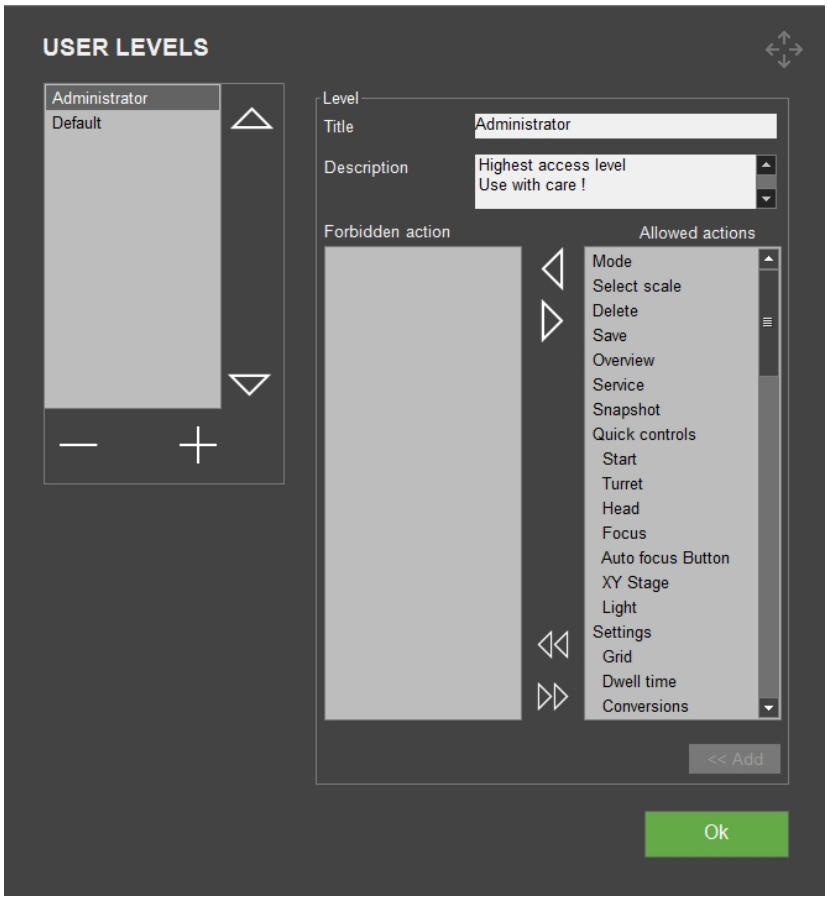
1. Pour sélectionner la langue que vous souhaitez utiliser dans le logiciel, rendez-vous dans la **barre de menu supérieure** > **System** (Système) > **Language** (Langue).



2. Notez que seules les langues suivantes sont disponibles par défaut :
   - **English** (Anglais)
   - **French** (Français)
   - **German** (Allemand)
   - **Spanish** (Espagnol)
   - **Chinese** (Chinois)
   - **Japanese** (Japonais)
3. Cliquez sur **Select** (Sélectionner) pour fermer la boîte de dialogue.
4. Redémarrez le système.

Conseil
Le clavier virtuel change en fonction de la langue sélectionnée.

8.2 User levels (Niveaux d’utilisateur)



- Pour gérer les niveaux d’utilisateurs, allez dans la **barre de menu supérieure** > **System** (Système) > **User levels** (Niveaux d’utilisateur).

Certaines actions de l’utilisateur sont regroupées sous une action de l’utilisateur parent. Par exemple, **Grid** (Grille) et **Dwell time** (Temps d’arrêt) sont regroupés sous **Settings** (Réglages).

Si une action parentale est désactivée, toutes les actions de sous-couche le sont également.

Si une action de sous-couche d’une action parente est activée, son action parente est également activée, puisque cela est obligatoire pour accéder à l’action de sous-couche.

Créer des niveaux d’utilisateurs

1. Sélectionnez le bouton **+** et le clavier s’ouvre.
2. Saisissez le nom du niveau d’utilisateur dans **Title** (Titre).
3. Sélectionnez les actions autorisées et interdites :
   - Sélectionnez les flèches individuelles pour déplacer les actions individuelles vers et depuis les colonnes **Forbidden actions**(actions interdites) et **Allowed actions** (actions autorisées).
   - Sélectionnez les doubles flèches pour déplacer toutes les actions dans l’autre colonne.
4. Ajoutez le nouvel utilisateur à la liste : Sélectionnez **Add** (Ajouter).
5. Sélectionnez **OK** (OK) pour enregistrer vos modifications et quitter la boîte de dialogue.

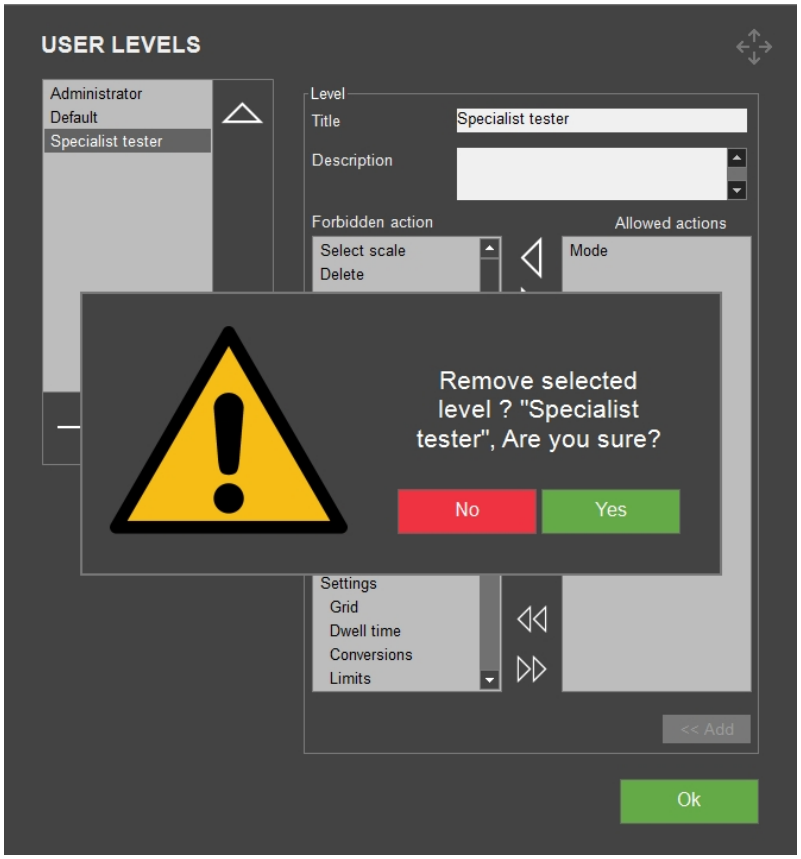
Modifier les niveaux utilisateur

1. Sélectionnez le niveau utilisateur à modifier.
2. Sélectionnez **Forbidden actions** (actions interdites) et **Allowed actions** (actions autorisées) :
   - Sélectionnez les flèches individuelles pour déplacer des actions individuelles vers et depuis les colonnes et .
   - Sélectionnez les doubles flèches pour déplacer toutes les actions dans l'autre colonne.
3. Sélectionnez **OK** (OK) pour enregistrer vos modifications et quitter la boîte de dialogue.

Supprimer des niveaux utilisateur

Conseil
Il n'est possible de supprimer que les niveaux utilisateur inutilisés.

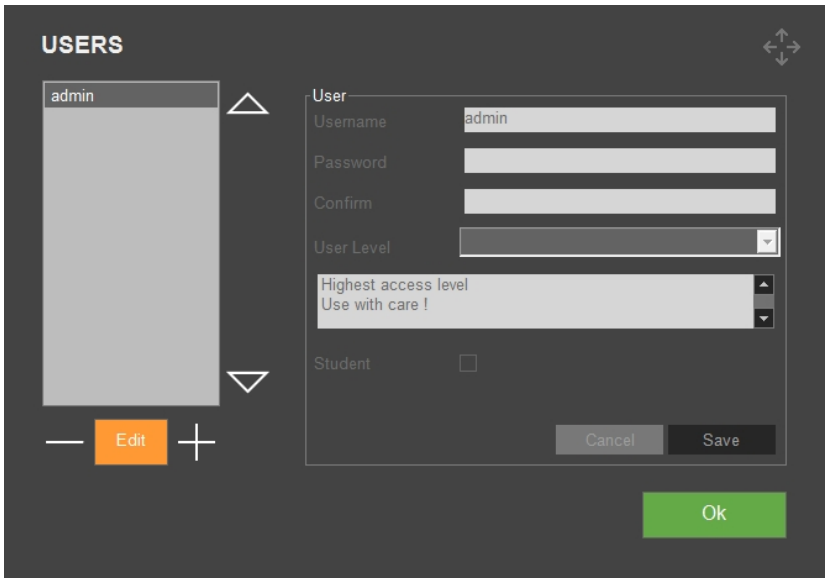
1. Sélectionnez le niveau utilisateur à supprimer.
2. Sélectionnez le bouton **-.**
3. Sélectionnez **Yes** (Oui) pour supprimer le niveau d'utilisateur sélectionné.



4. Sélectionnez **OK** (OK) pour enregistrer vos modifications et quitter la boîte de dialogue.

8.3 Users (Utilisateurs)

- Pour gérer les utilisateurs dans le système, allez dans la **barre de menu supérieure** > **System** (Système) > **Users** (Utilisateurs).



Créer des utilisateurs

1. Sélectionnez le bouton **+.**
2. Saisissez le nom de l'utilisateur et le mot de passe du nouvel utilisateur.
3. Sélectionnez le niveau de l'utilisateur dans le menu déroulant.
4. Sélectionnez **Save** (Sauvegarder) pour ajouter le nouvel utilisateur à la liste.
5. Sélectionnez **OK** (OK) pour quitter la boîte de dialogue.

Modifier les utilisateurs

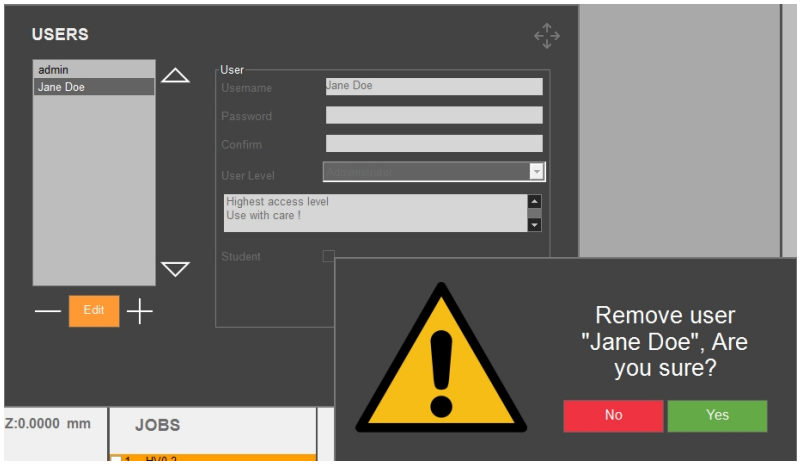
1. Choisissez l'utilisateur à modifier, par exemple le niveau d'utilisateur, et sélectionnez **Edit** (Modifier).
2. Sélectionnez **Save** (Sauvegarder) lorsque vous avez modifié les informations relatives à l'utilisateur.
3. Sélectionnez **OK** (OK) pour quitter la boîte de dialogue.

Supprimer des utilisateurs

Remarque
Vous ne pouvez pas supprimer l'utilisateur **Admin** (Admin).

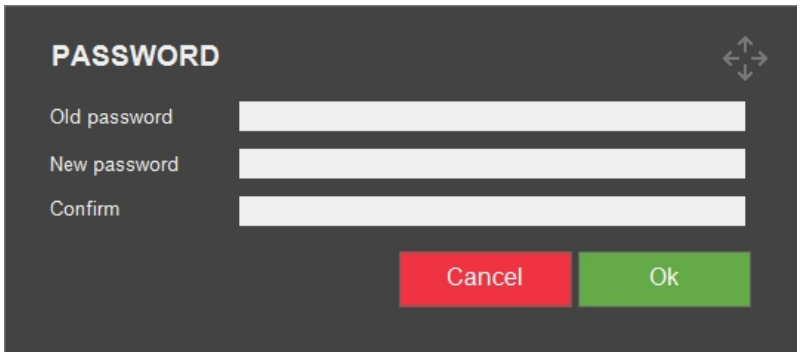
1. Sélectionnez l'utilisateur à supprimer.
2. Sélectionnez le bouton **-.**

3. Sélectionnez **Yes** (Oui) dans la fenêtre contextuelle pour supprimer l'utilisateur sélectionné.



4. Sélectionnez **OK** (OK) pour enregistrer les modifications et quitter la boîte de dialogue.

8.4 Password (Mot de passe)



1. Pour créer ou modifier votre mot de passe en tant qu'utilisateur actif, allez dans la **barre de menu supérieure** > **System** (Système) > **Password** (Mot de passe).
2. Saisissez votre **Old password** (Ancien mot de passe).
3. Saisissez votre **New password** (Nouveau mot de passe) et répétez l'opération dans **Confirm** (Confirmer).

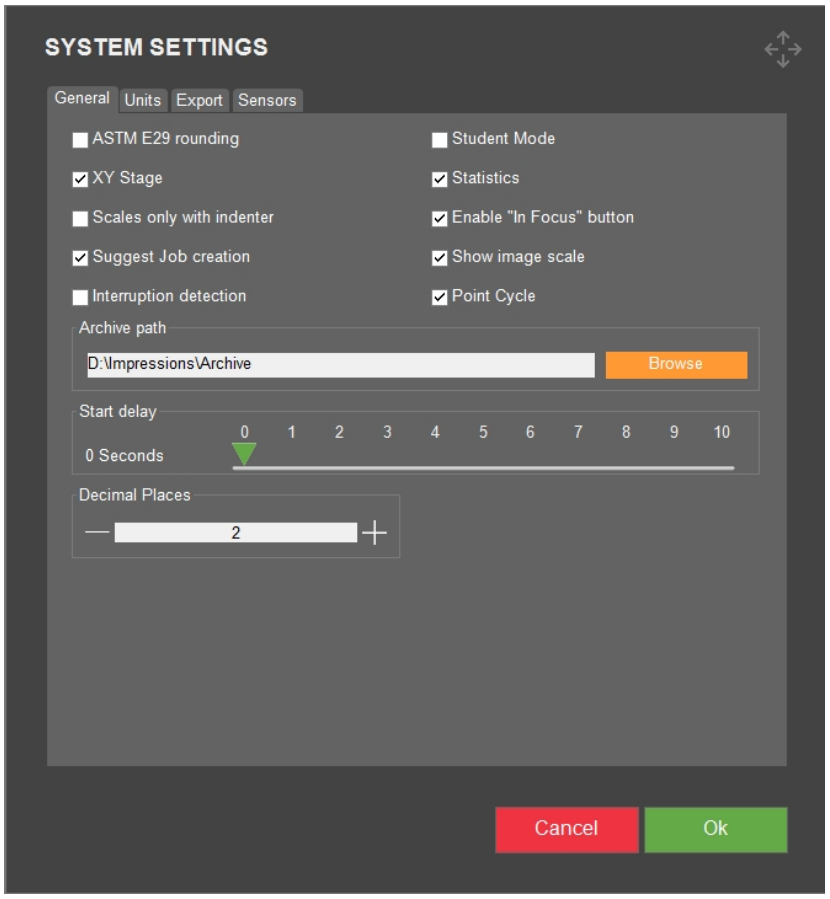
8.5 Logout (Déconnexion)

1. Pour vous déconnecter, allez dans la **barre de menu supérieure** > **System** (Système) > **Logout** (Déconnexion).
2. Vous êtes déconnecté et la fenêtre de connexion apparaîtra.

8.6 Settings (Réglages) – Réglages du système

- Pour personnaliser les paramètres, allez dans la **barre de menu supérieure** > **System** (Système) > **Settings** (Réglages).

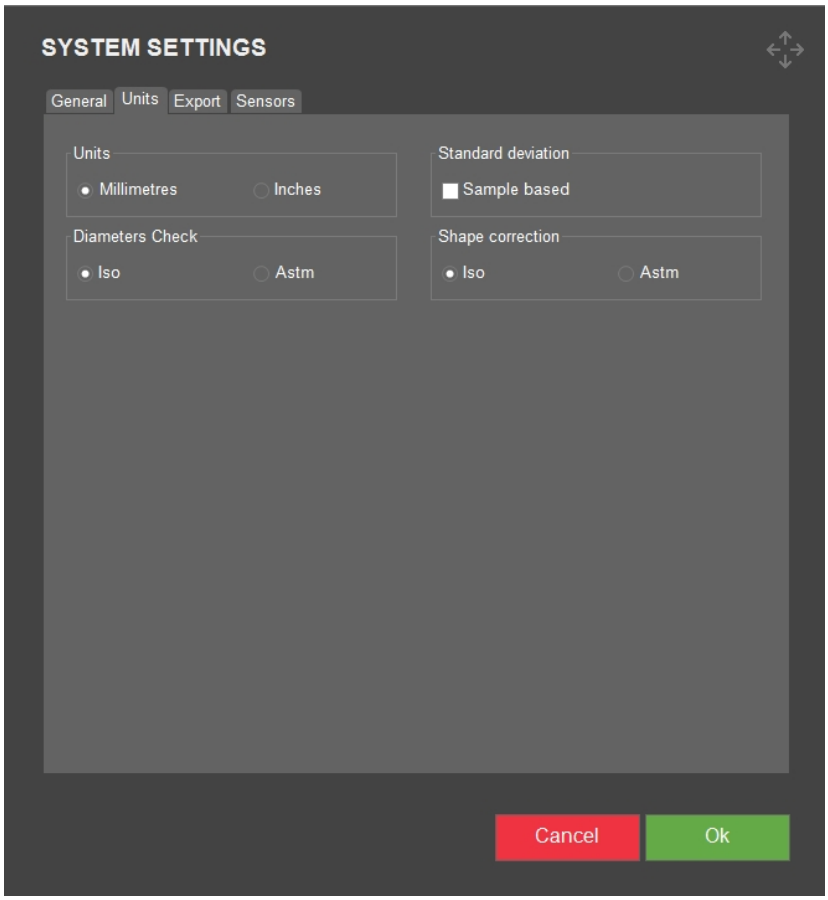
8.6.1 General (Général)



Réglage	Description
ASTM E29 rounding (Arrondi ASTM E29)	Les valeurs de dureté sont arrondies selon la méthode décrite à ASTM E29. Par défaut, la valeur de dureté est présentée avec 2 décimales. Coché = 1 décimale.
XY stage (Platine XY)	Activez cet élément si la machine est équipée d'une platine XY motorisée. Coché = La platine XY est motorisée/activée.
Scales only with indenter (Balances uniquement avec pénétrateur)	Si aucun pénétrateur n'est installé dans le système, l'échelle n'est pas sélectionnable dans la sélection de l'échelle. Coché = l'échelle n'est pas sélectionnable si le pénétrateur n'est pas présent.

Réglage	Description
Suggest Job creation (Suggérer la création de tâche)	Lorsque cette option est activée, vous êtes invité à effacer vos mesures dès que les données sont enregistrées dans une archive. Si elle est désactivée, vous devez effacer manuellement les données d'une nouvelle tâche.
Interruption detection (Détection d'interruption)	Lorsqu'elle est activée, la machine détecte les diminutions soudaines de la charge d'essai, comme cela peut se produire lors d'essais sur des échantillons fragiles. En cas de rupture de l'échantillon, la machine d'essai arrête le cycle d'essai et cesse d'appliquer la charge d'essai sélectionnée.
Student mode (Mode Étudiant)	Ce mode est utilisé à des fins éducatives. Seule la longueur des diagonales est visible. Aucun résultat de dureté n'est affiché et vous devez calculer vous-même la valeur de dureté.
Statistics (Statistiques)	Active la ligne de statistiques dans l'affichage en direct de la caméra. Cela n'affecte pas le calcul de la statistique dans le rapport.
Enable "in focus" button (Activer le bouton « Mise au point »)	Cela vous donne la possibilité de déterminer la mise au point (Z = 0) à la main sans utiliser la mise au point automatique qui peut prendre plus de temps que la mise au point manuelle.
Show image scale (Afficher l'échelle de l'image)	Ajoutez une échelle d'image dans la vue en direct de la **caméra d'objectif**.
Point cycle (Cycle de points)	Permet d'utiliser les touches fléchées du clavier pour passer rapidement d'un point à un autre dans un modèle.
Archive path (Chemin d'accès aux archives)	Définissez le chemin d'accès où sauvegarder les fichiers archivés.
Start delay (Délai de démarrage)	Définissez le nombre de secondes pendant lesquelles le démarrage doit être retardé avant le début de l'essai. La valeur choisie correspond au nombre de secondes pendant lesquelles vous devez appuyer sur le bouton de démarrage et le maintenir enfoncé pour lancer l'essai. X secondes = Appuyez sur le bouton de démarrage et maintenez-le enfoncé pendant au moins X secondes pour démarrer l'essai. Cette fonction est pratique en cas d'appui accidentel sur le bouton de démarrage, mais elle est principalement destinée à l'utilisation d'une pédale de commande.
Decimal places (Places des décimales)	Par défaut, la machine d'essai de dureté est réglée sur 2 décimales. Définissez le numéro ici si vous souhaitez le modifier. Voir aussi **ASTM E29 rounding** (Arrondi ASTM E29) ci-dessus.

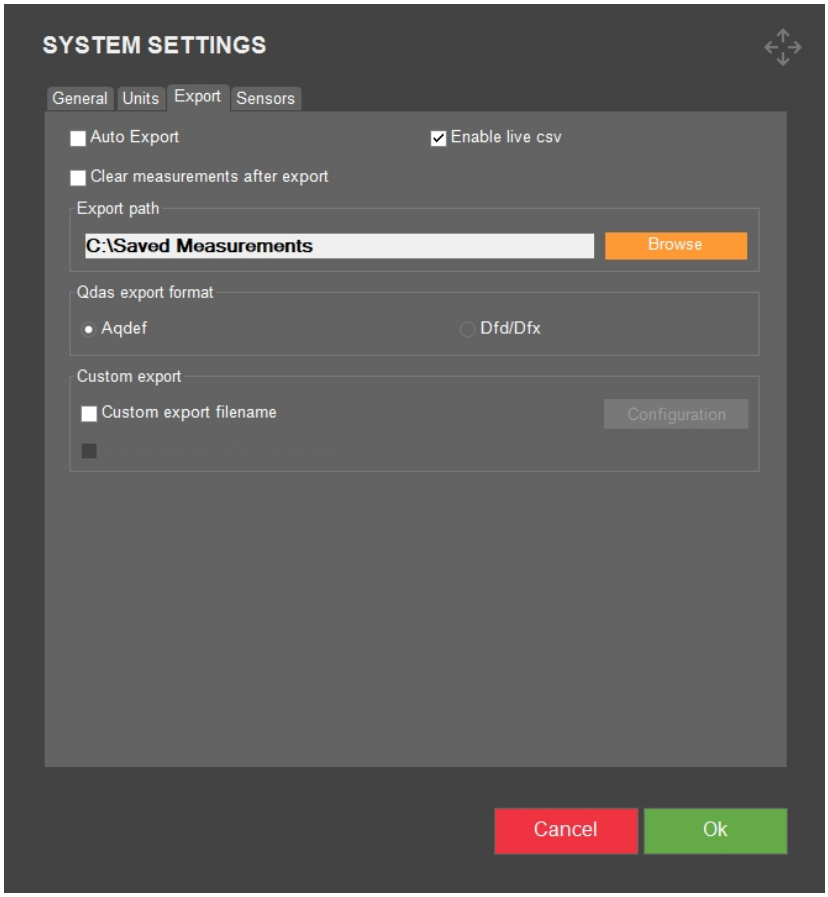
8.6.2 Units (Unités)



Réglage	Description
Units (Unités)	Sélectionnez l'unité de mesure à utiliser. Si vous passez des mm aux pouces, les diagonales des retraits sont toujours en mm.
Diameter check (Vérification du diamètre)	Les diamètres sont vérifiés selon les normes ISO ou ASTM. Le contrôle du diamètre pour Vickers n'est pas le même pour ISO et ASTM. **Vérification diagonale ISO :** La différence entre les longueurs des diagonales ne doit pas être supérieure à 5 %. Si c'est le cas, vous devez l'indiquer dans le rapport d'essai. **Vérification diagonale ASTM pour une empreinte Vickers :** Si une moitié de l'une des diagonales est plus de 5 % plus longue que l'autre moitié de cette diagonale, ou si les 4 coins de l'empreinte ne sont pas nets, la surface d'essai peut ne pas être perpendiculaire à l'axe du pénétrateur.
Standard deviation (Écart-type)	Vous pouvez sélectionner 2 méthodes différentes de calcul de l'écart type, en fonction de l'échantillon (**Sample based** (basé sur un échantillon)) ou non basé sur un échantillon. **Non basé sur des échantillons (Sample based (basé sur un échantillon) n'est pas sélectionné) :** Une mesure de l'écart entre les nombres dans un ensemble de données. La variance mesure la distance entre chaque nombre de l'ensemble et la moyenne. La variance est la différence entre chaque nombre de l'ensemble et la moyenne, en mettant au carré les différences (pour les rendre positives) et en divisant la somme des carrés par le nombre de valeurs de l'ensemble. **Basé sur un échantillon (Sample based (basé sur un échantillon) est sélectionné) :** Identique à **Sample based** (basé sur un échantillon) non sélectionné mais en divisant la somme des carrés par le nombre de valeurs dans l'ensemble moins 1.

Réglage	Description
Shape correction (Correction de la forme)	Choisissez la **Shape correction** (Correction de la forme) à utiliser, ISO ou ASTM.

8.6.3 Export (Exporter)

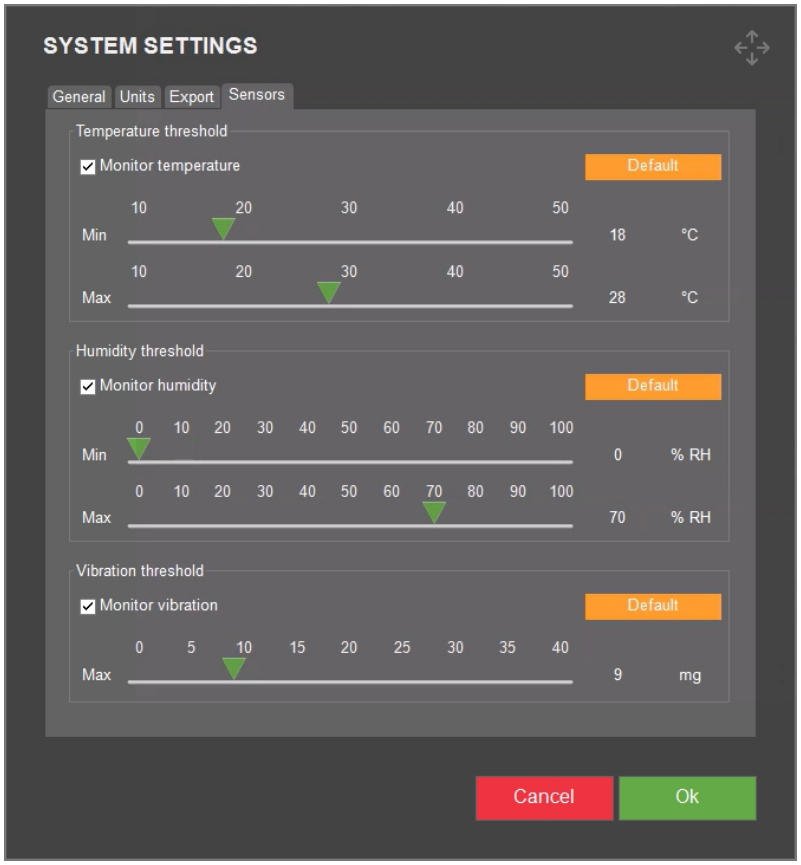


Réglage	Description
Auto export (Exportation automatique)	Exportez automatiquement les résultats vers le chemin d'exportation lorsque l'essai est terminé.
Enable live CSV (Activer CSV en direct)	Exportez les mesures dans le fichier LiveExport dès que la mesure individuelle est terminée. Le fichier se trouve dans le chemin d'exportation spécifié.
Clear measurements after export (Effacer les mesures après exportation)	Les mesures sont automatiquement effacées après l'exportation.
Export path (Chemin d'exportation)	Définissez le chemin d'accès où sauvegarder les données exportées. Il peut également s'agir d'un emplacement réseau.
QDas export format (Format d'exportation QDas)	Sélectionnez les formats à utiliser, soit **Aqdef** ou **Dfd/Dfx**.

Réglage	Description
Custom export filename (Nom de fichier d'exportation personnalisé)	Permet de sélectionner un nom de fichier personnalisé lors de l'exportation des résultats d'essai.

8.6.4 Sensors (Capteurs)

Remarque
Les paramètres disponibles dans cet onglet dépendent de la machine, du modèle et des modules logiciels installés.



Réglage	Description
Temperature threshold (Seuil de température)	Définit les points de température spécifiques, minimum et maximum, qui déclenchent l'alarme de température.
Humidity threshold (Seuil d'humidité)	Définit les points d'humidité spécifiques, minimum et maximum, qui déclenchent l'alarme d'humidité.
Vibration threshold (Seuil de vibration)	Définit le niveau de vibration spécifique qui déclenche l'alarme de vibration.

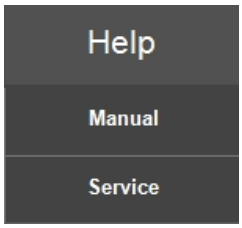
8.7 Quitter

- Pour quitter le logiciel et revenir à Windows, allez dans la **barre de menu supérieure** > **System** (Système) > **Exit** (Quitter).

> **AVERTISSEMENT**
> N’éteignez pas la machine après avoir quitté le logiciel. Suivez la procédure normale pour arrêter Windows.

Voir plus dans la section Démarrer et quitter le logiciel ► 17.

9 Help (Aide)



Manuel

- Pour ouvrir le mode d’emploi, allez dans la **barre de menu** >**Help** (Aide) > **Manual** (Manuel).



Service

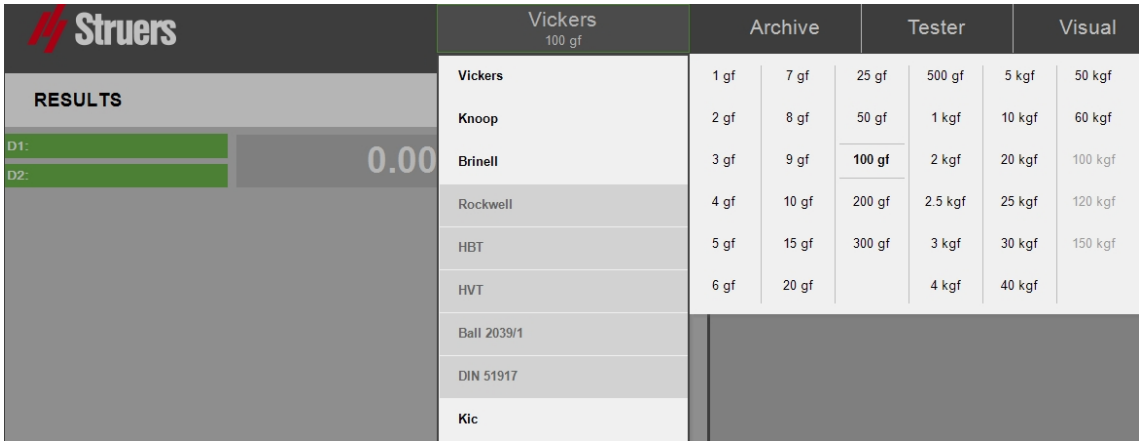
- Pour le service seulement : Pour ouvrir le menu service, sélectionnez **Service** (Service) et connectez-vous avec votre mot de passe.



10 Zone de la méthode d’essai

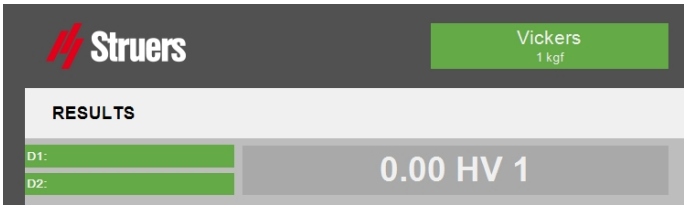
10.1 Méthode d’essai et choix de l’échelle

1. Dans la **zone Méthode d’essai**, sélectionnez le champ **Méthode d’essai**. La liste des méthodes s’affiche.



Remarque
Les méthodes disponibles dépendent de la machine, du modèle, des pénétrateurs et des modules logiciels installés.

2. Sélectionnez la méthode et l’échelle à utiliser.
3. Vous voyez maintenant les choix possibles dans le champ **Méthode d’essai**.

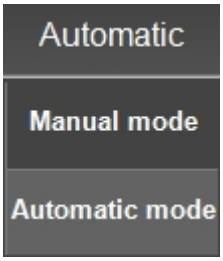


Remarque
Lorsque vous changez d’échelle de dureté, nous vous recommandons de revoir les paramètres d’essai (voir Settings (Réglages) - Réglages de l’essai ► 70).

Sur les mesures effectuées avec l’échelle KC (résistance à la rupture), voir Essais de résistance à la rupture ► 140.

10.2 Mesures automatiques ou manuelles

- Pour passer du mode automatique au mode manuel, allez dans la rubrique **Méthode d’essai** > **Automatic** (Automatique).



Remarque
Le réglage automatique ou manuel n’affecte pas l’essai Rockwell.

Manual mode (Mode manuel)

Lorsque vous avez réalisé une empreinte, la mesure du diamètre de l’empreinte doit être effectuée manuellement.

1. Effectuez une empreinte de dureté selon les exigences spécifiées.
2. Positionnez la tourelle avec l’objectif correct pour la visualisation de l’empreinte au-dessus de l’empreinte.
3. Effectuez la mise au point jusqu’à ce que l’image soit nette.
4. Sélectionnez à présent **Measure** (Mesure).
5. Après un court instant, 4 lignes transversales apparaissent dans la vue.
6. Positionnez manuellement les lignes transversales sur les bords de l’empreinte.
7. Après avoir traité les 4 lignes transversales, la valeur de la dureté apparaît à l’écran.

Automatic mode (Mode automatique)

Lorsque vous avez effectué une empreinte, la mesure du diamètre de l’empreinte se fait automatiquement.

1. Effectuez une empreinte de dureté selon les exigences spécifiées.
2. Lorsque l’empreinte est terminée, la tourelle se positionne sur l’objectif pour la visualisation de l’image.
3. Après un court instant, 4 lignes transversales apparaissent dans la vue d’objectif capturée.
4. Les lignes transversales se positionnent alors automatiquement sur les bords de l’empreinte.
5. Après le traitement, la valeur de la dureté apparaît à l’écran.

10.3 Report (Rapport)

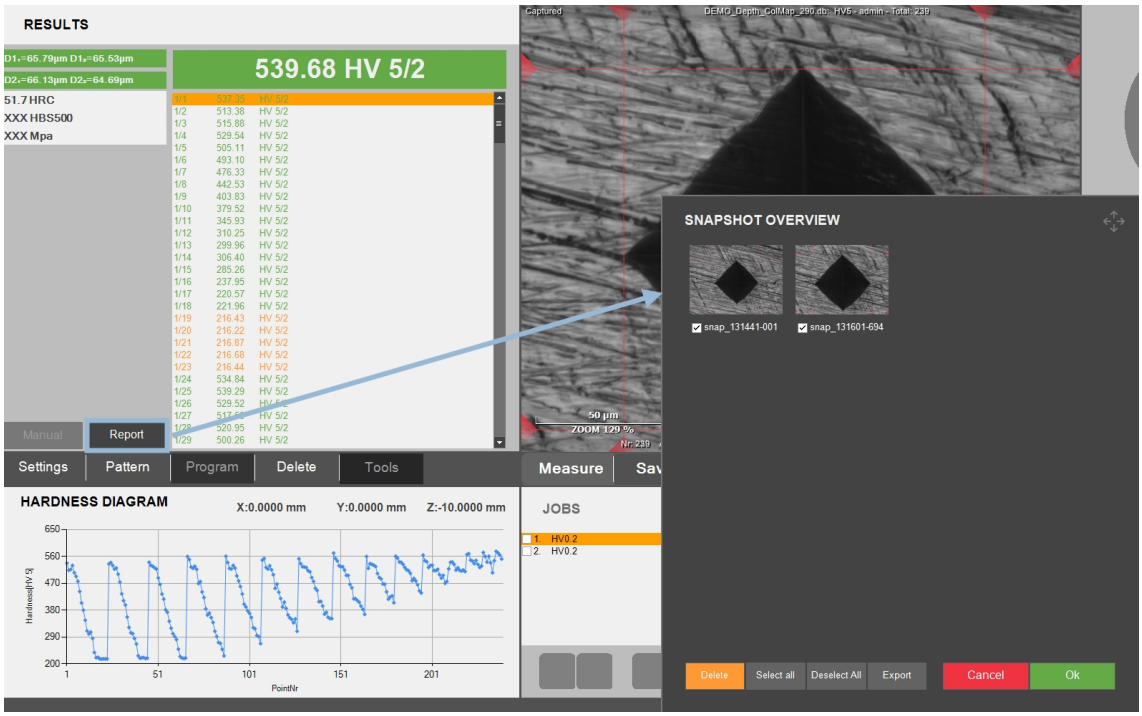
Un rapport peut contenir des statistiques, des schémas, des paramètres de machine d’essai, des valeurs mesurées, des instantanés, etc.

- Configurez, imprimez ou exportez un rapport via la zone **Méthode d’essai** > **Report** (Rapport).

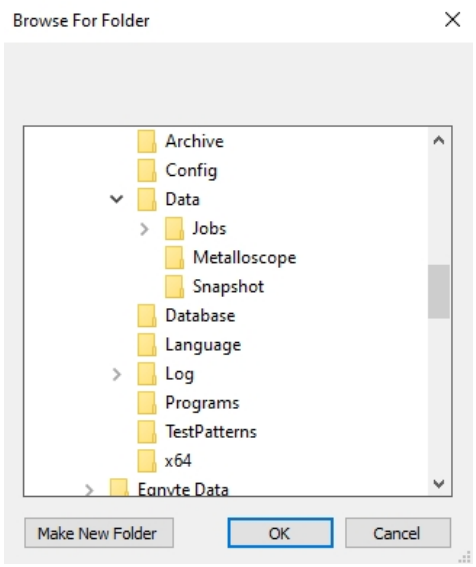


10.3.1 Snapshots (Instantanés)

1. Pour gérer vos instantanés, sélectionnez **Snapshot** (Instantané) dans le menu.
2. Vous pouvez maintenant sélectionner les instantanés que vous souhaitez inclure dans le rapport et supprimer les instantanés indésirables.



3. Vous pouvez également exporter les instantanés dans un répertoire.

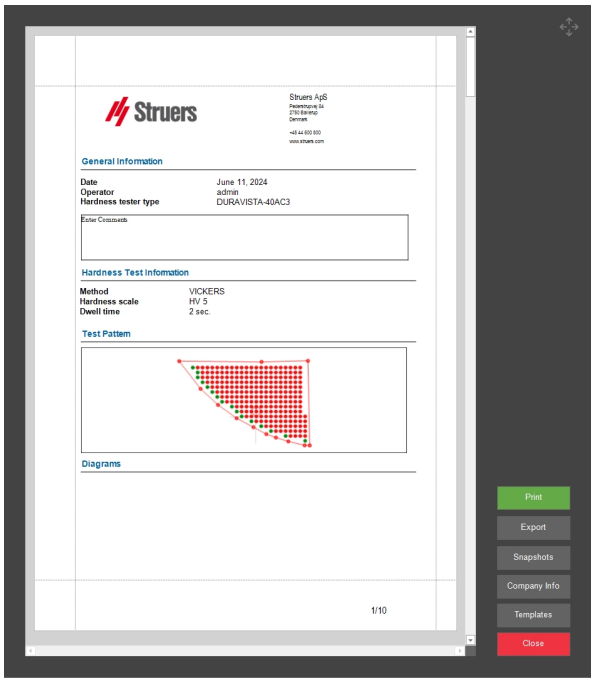


Remarque
Il existe une limitation de 12 instantanés par tâche.

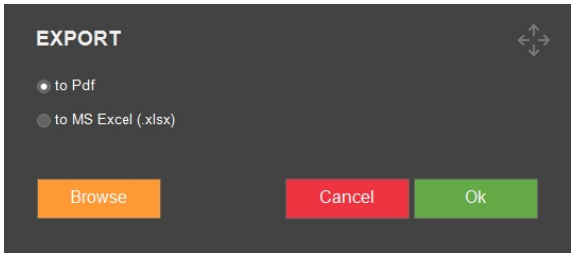
Découvrez comment créer un instantané via l’icône **Instantané** dans la **barre d’outils des touches de commande de la caméra**, Bouton Instantané ► 92.

10.3.2 Print (Imprimer)

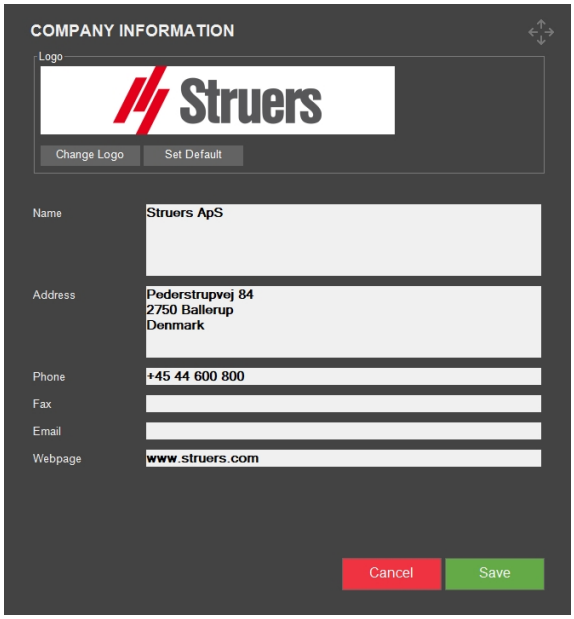
1. Pour ouvrir un aperçu avant impression du rapport, sélectionnez **Print** (Imprimer).



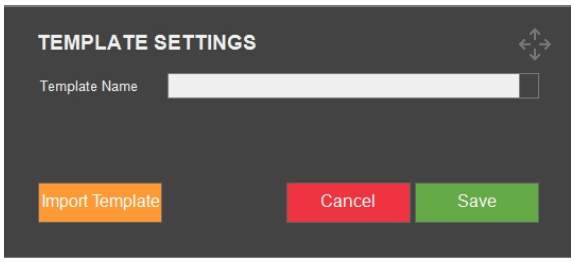
2. Sélectionnez **Print** (Imprimer) pour envoyer la tâche d’impression à une imprimante.
3. Sélectionnez **Export** (Exporter) pour générer le rapport au format .PDF ou .XLSX.



4. Sélectionnez et modifiez **Company Info** (Informations sur l’entreprise).

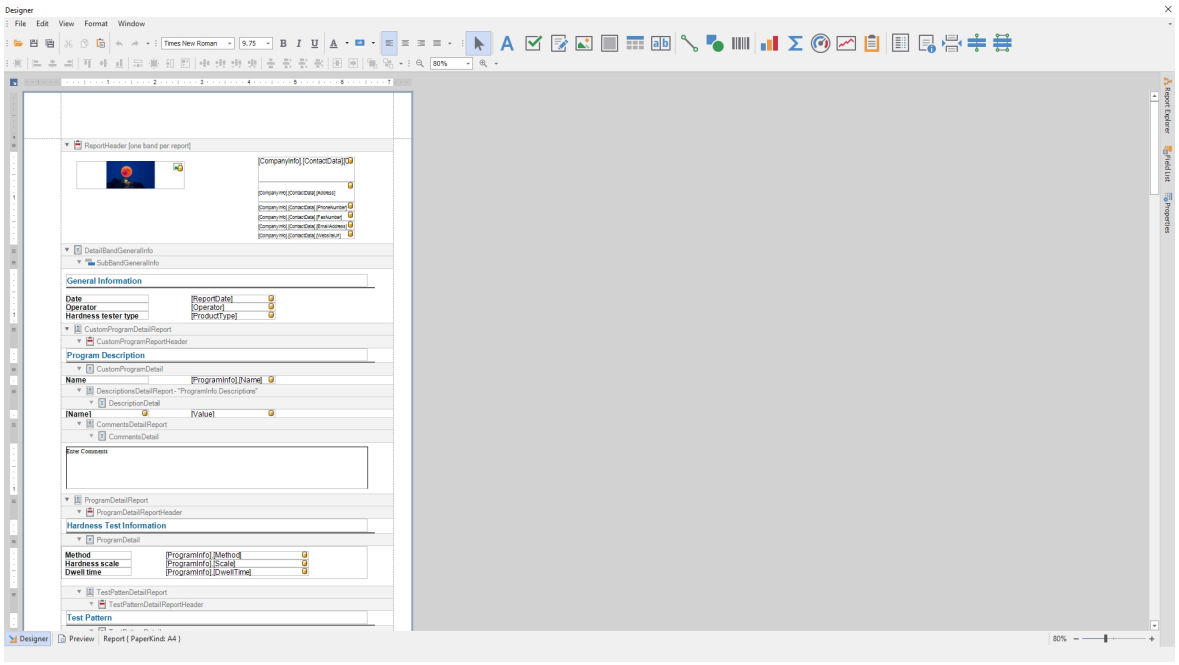


5. Sélectionnez **Templates** (Modèles) pour nommer et enregistrer votre rapport en tant que modèle. Vous pouvez également importer un modèle à partir d’un répertoire.



10.3.3 Template Editor (Éditeur de modèles)

- Pour personnaliser le modèle de rapport, sélectionnez **Template Editor** (Éditeur de modèles). Le modèle s’ouvre alors.



Dans l’éditeur, vous pouvez modifier la mise en page, le contenu, etc. du modèle.

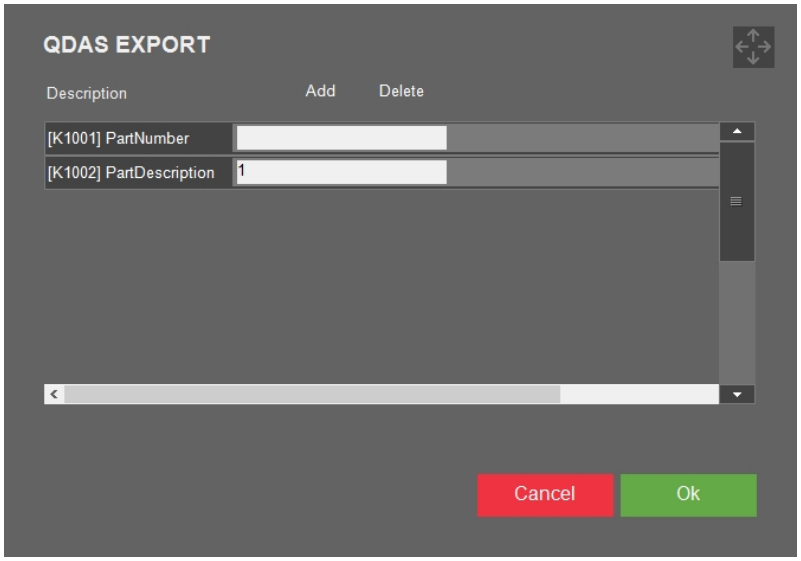
Conseil
Struers peut vous aider à personnaliser vos rapports. Contactez un représentant Struers pour plus d’informations.

Conseil
Les deux modèles par défaut [**Principal**] et [**Basique**] ne peuvent pas être supprimés.

10.3.4 Export (Exporter)

Remarque
Les options disponibles dépendent de la machine, du modèle et des modules logiciels installés.

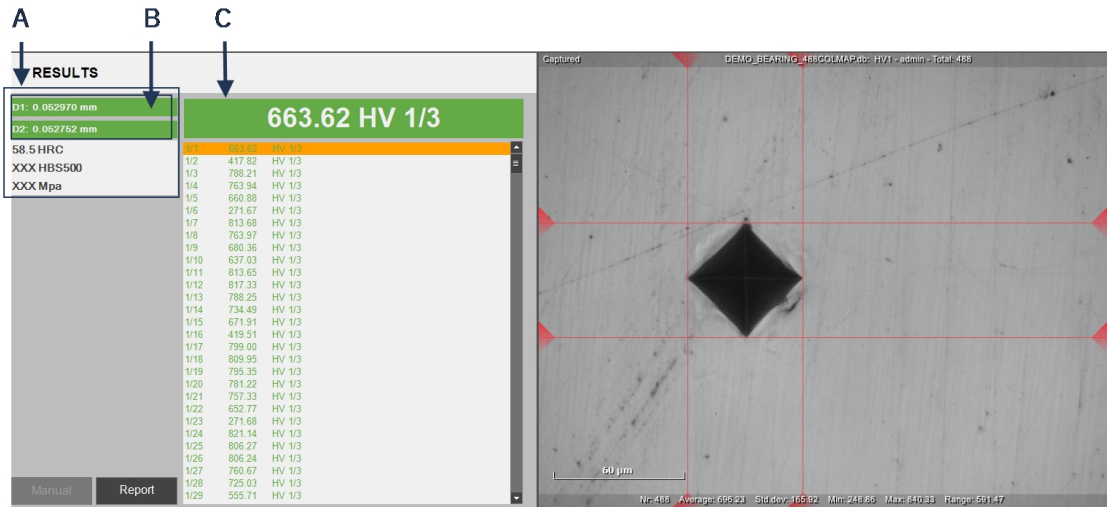
1. Sélectionnez **Export** (Exporter) pour exporter un rapport contenant les mesures au format Q-DAS. Pour modifier les paramètres du rapport, accédez aux paramètres du système pour l’exportation : Export (Exporter) ► 58



2. Trouvez votre rapport à l’emplacement défini dans les paramètres de votre système (voir Export (Exporter) ► 58

10.4 Results (Résultats)

Dans la zone **Méthode d’essai**, vous voyez les résultats et les mesures :



A	Liste des résultats récents =	Affiche les résultats de la dernière mesure.
B	Diamètre de la boîte =	Indique de manière interchangeable les valeurs de diamètre et la diagonale moyenne.
C	Liste de lots =	Affiche toutes les autres mesures. Cet onglet permet de visualiser et de changer les mesures individuelles.

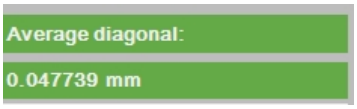
Valeurs

Passez entre les 3 vues en cliquant sur la **case Diamètres :**

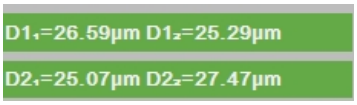
1. Vue ISO avec les valeurs diagonales D1 et D2 en millimètres.



2. Vue ISO moyenne, montrant les valeurs diagonales moyennes D1 et D2 en millimètres.



3. Vue de symétrie ASTM, montrant les longueurs diagonales en microns à partir du centre et respectant les exigences de symétrie ASTM.



Exemples de descriptions	Définitions
D1	Diamètre 1 de l’empreinte
D2	Diamètre 2 de l’empreinte
HV	Valeur de dureté
Mpa	Valeur convertie

Conseil
Pour voir la diagonale moyenne, sélectionnez D1 ou D2.

Code couleurs



– **Vert** : le résultat se situe dans les limites fixées et le rapport diagonal est conforme aux normes.



– **Orange** : le rapport diagonal est en dehors des normes.



– **Rouge** : le résultat est en dehors des limites définies.

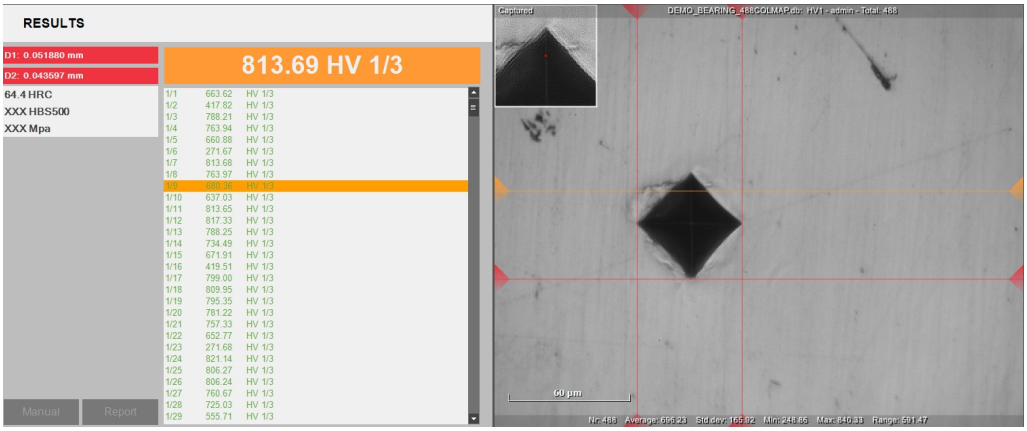
Visualiser les empreintes

– Cliquez sur un résultat de la liste des lots pour voir l’image de la mesure capturée.

– Double-cliquez sur un résultat de la liste des lots pour obtenir une vue en direct de l’indentation.

Modifier une mesure

1. Sélectionnez un résultat dans la **liste des lots.**
2. Sélectionnez une ligne transversale dans la vue **Caméra d’objectif** et déplacez-la vers une nouvelle position.
   Chaque fois que la longueur d’une diagonale entraîne un rapport incorrect selon la norme utilisée, la **boîte Diamètre** devient rouge.



3. Lorsque la modification est terminée, sélectionnez **Save** (Sauvegarder) ou **Escape** (Échap).

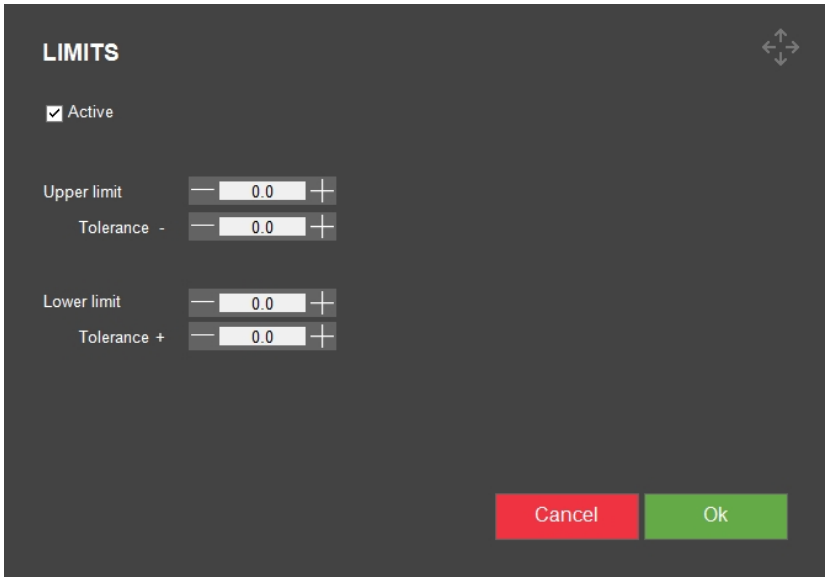
11 Settings (Réglages) - Réglages de l’essai

Tous les paramètres d’essai spécifiques sont configurés dans la **barre de menu Essai** > **Settings** (Réglages). Ces paramètres peuvent être stockés dans une **tâche** (voir Jobs (Tâches) ► 100) ou dans un **programme** (voir Program (Programme) ► 80).



11.1 Limits (Limites)

1. Sélectionnez **Settings** (Réglages) > **Limits** (Limites), et cocher **Active** (Actif) pour activer les paramètres de limite.



2. Définissez les réglages **Upper limit** (Limite supérieure) et **Lower limit** (Limite inférieure).

Les dernières valeurs mesurées et les valeurs de la liste des lots deviennent rouges si la valeur est en dehors de ces limites. Voir les codes couleurs dans la section Results (Résultats) ► 67.

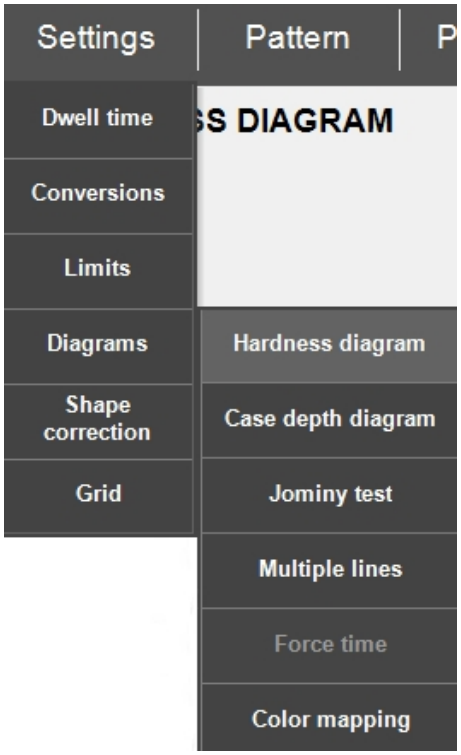
Lorsque les limites sont définies, une barre de limite supérieure et une barre de limite inférieure apparaissent dans le diagramme.

3. Vous pouvez également définir une tolérance pour ces paramètres limites.

   La valeur de dureté devient orange si la dureté mesurée est comprise dans cette tolérance, ce qui indique que la valeur est proche des paramètres limites en guise d’avertissement. Voir les codes couleurs dans la section Results (Résultats) ► 67.

11.2 Diagrams (Schémas) - Réglages de l’essai

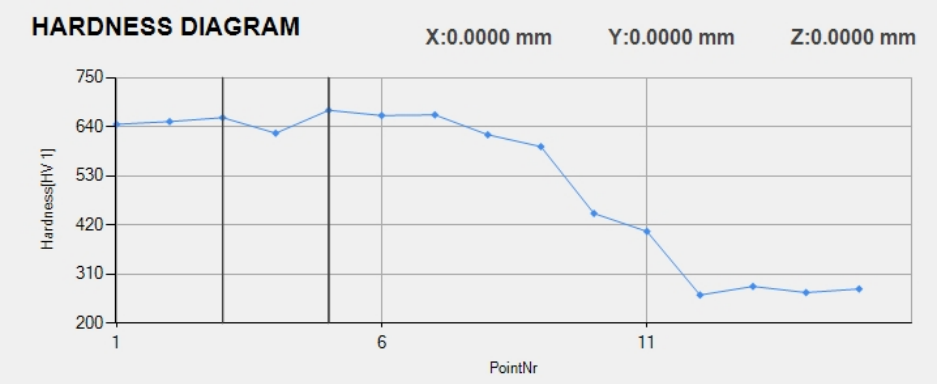
- Pour choisir la façon dont vous souhaitez voir les valeurs de dureté, choisissez entre les différents types de diagrammes et paramètres.



Hardness diagram (Schéma de dureté)

Affiche les valeurs de dureté pour tous les points d’essai suivants.

Exemple :

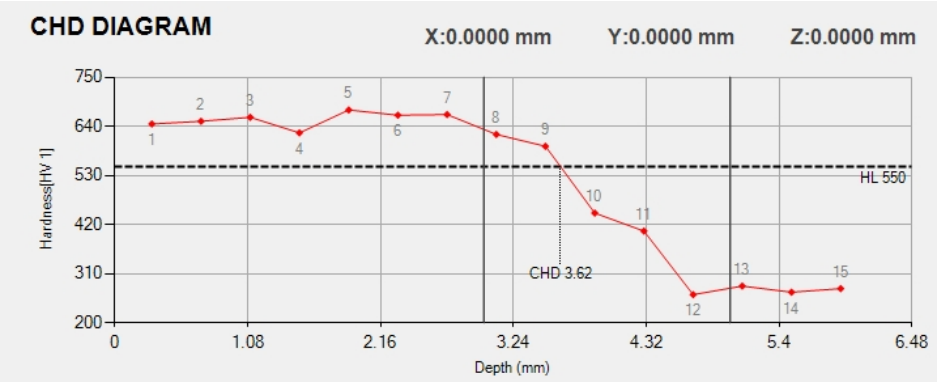


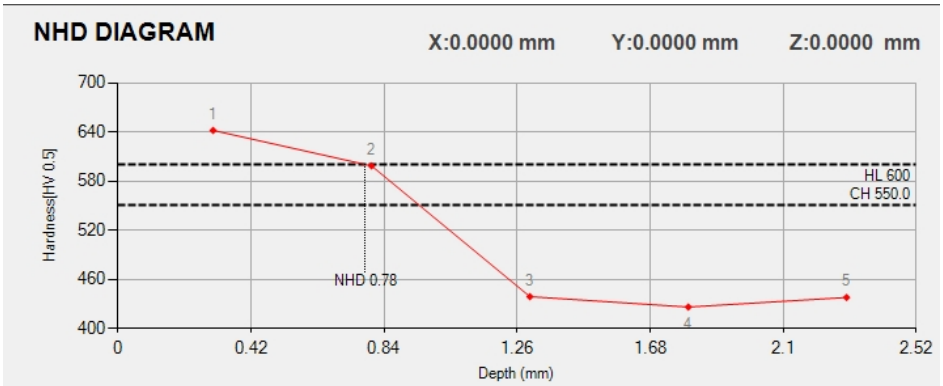
Case depth diagram (Schéma de profondeur de la couche cémentée)

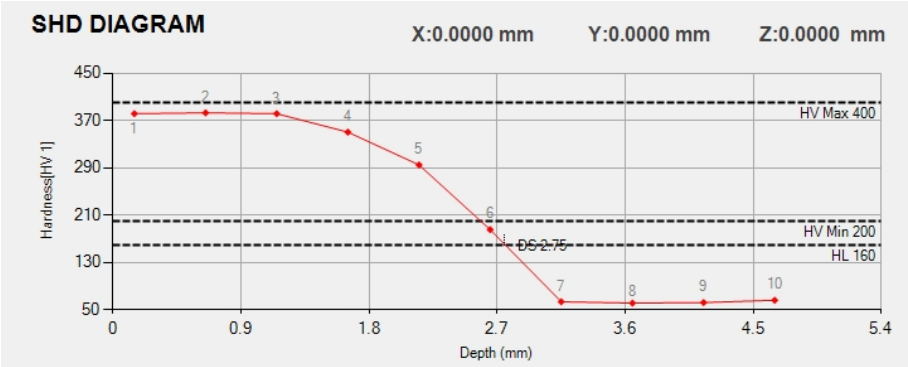
Affiche les valeurs de dureté en fonction de la profondeur.

La valeur de profondeur est la distance jusqu’au bord de l’objet pendant l’essai.

Exemples :



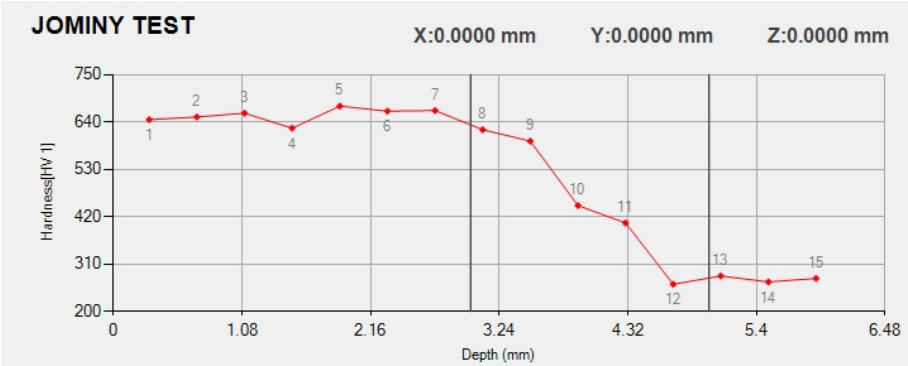




Jominy test (Essai Jominy)

Si un essai a été exécuté conformément à la norme ISO-642, ce schéma est approprié.

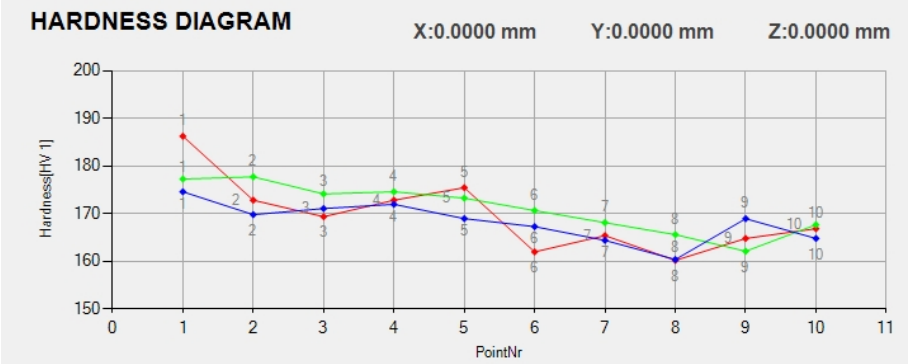
Exemple :



Multiple lines (Plusieurs lignes)

Pour la visualisation de plusieurs modèles dans un seul graphique.

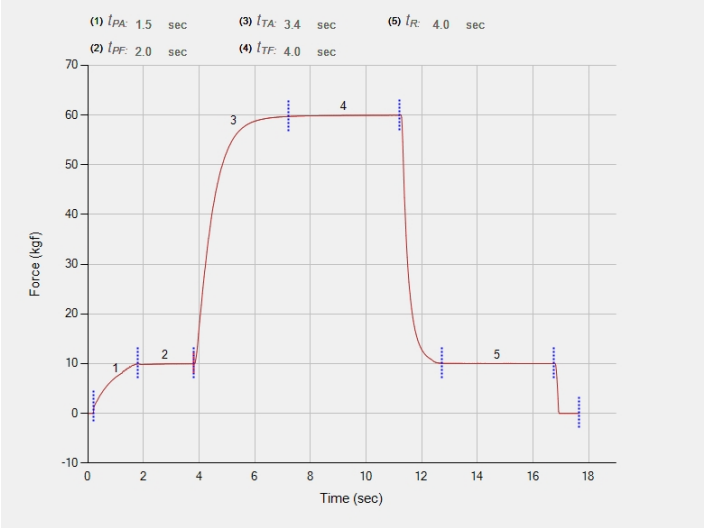
Exemple :



Force time (Temps de force)

Affiche, sur 2 lignes séparées, la course de la force d’essai sur le pénétrateur et la profondeur de l’empreinte (pour Rockwell).

Exemple :

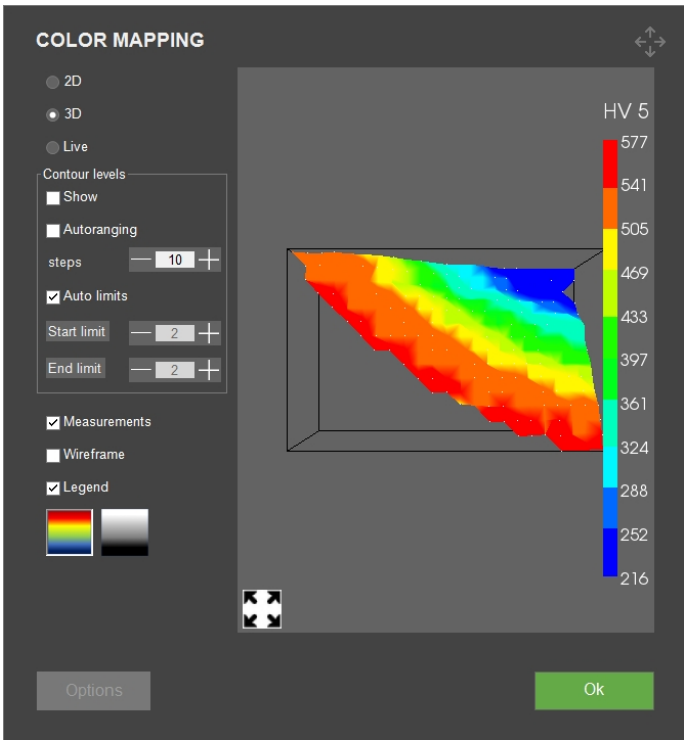


Color mapping (Mappage couleurs)

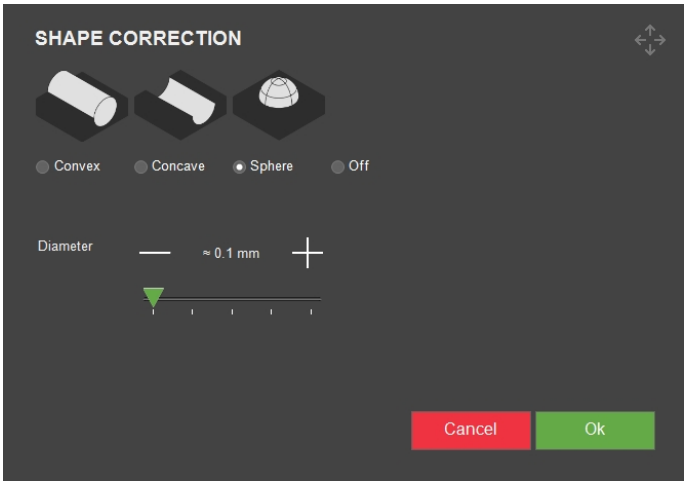
Affiche l’évolution des valeurs de dureté d’un modèle d’essai surfacique, à l’aide d’une palette de couleurs.

Les mesures avec le type de modèle d’essai **Area** (Zone) peuvent être représentées dans un schéma 2D/3D avec mappage des couleurs (voir Modèles de zones ► 126).

Exemple :

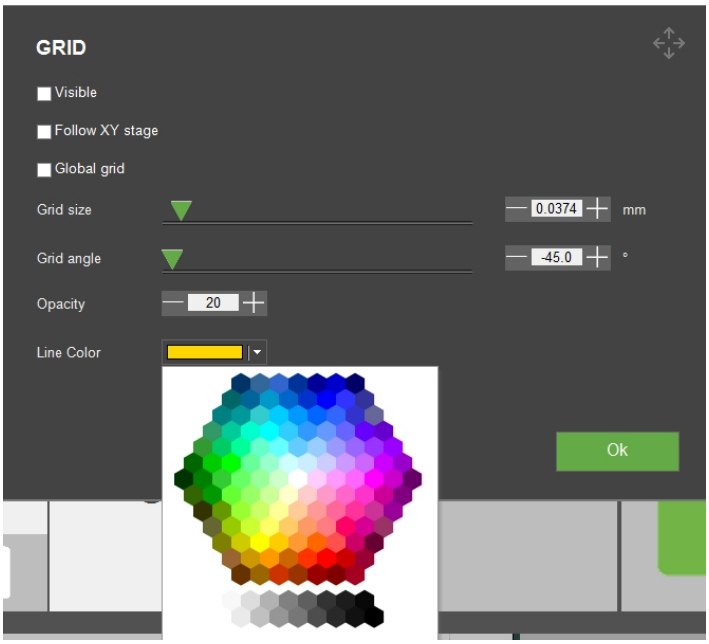


11.3 Shape correction (Correction de la forme)



- Réglez la correction de forme sur des matériaux convexes, concaves ou sphériques.
- Lorsque le matériau que vous testez a l’une de ces formes, vous pouvez saisir le rayon en mm. Ce rayon est ensuite pris en compte lors de la détermination de la valeur de dureté.

11.4 Grid (Grille)

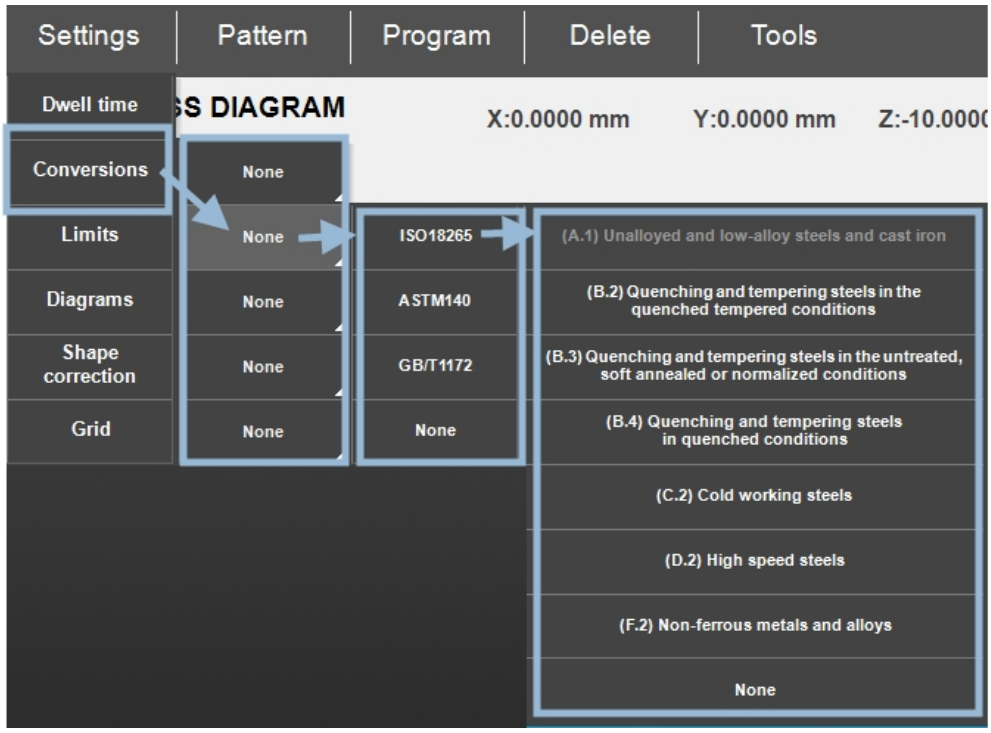


- Réglez les paramètres pour l’affichage d’une grille dans la vue de la caméra d’objectif.

Réglage	Description
Visible (Visible)	Permet d’activer la visibilité de la grille.
Follow XY stage (Suivre la platine XY)	La grille suivra le mouvement de la platine XY comme si elle faisait partie de l’échantillon. Lorsqu’elle est désactivée, la grille reste statique dans la vue de la caméra.
Global grid (Grille globale)	Lorsque cette option est activée, les paramètres de la grille s’appliquent à tous les agrandissements.
Grid size (Taille de la grille)	Utilisez le curseur ou les boutons **-**/**+** pour ajuster la taille de la grille.
Grid angle (Angle de grille)	Utilisez le curseur ou les boutons **–**/**+** pour régler l’angle de la grille.
Opacity (Opacité)	Définissez le niveau de transparence des lignes de la grille.
Line color (Couleur de la ligne)	Définit la couleur des lignes de la grille.

11.5 Conversions (Conversions)

- Sélectionnez une ou plusieurs conversions des résultats en différentes normes/échelles.



- Dans la liste des résultats, les conversions s’affichent sous le résultat de la mesure (voir Results (Résultats) ► 67).

Créer des conversions personnalisées

1. Créez un fichier nommé **Conversions.txt** dans le dossier DuraSoft sur le lecteur D : de la machine d’essai de dureté.
2. Saisissez les conversions à ajouter.

   Les valeurs de conversion doivent être formatées comme suit :

   – Un titre décrivant l’échelle (HV, HB, HR, HK) à appliquer suivi d’un point-virgule.

   – Les valeurs à ajouter. Chaque valeur d’une colonne doit être séparée par un point-virgule.

```
HV1;MAR;
164;2
171;4
179;6.5
188;9
```

Accès aux conversions personnalisées

1. Sélectionnez **Settings** (Réglages) > **Conversions** (Conversions).
2. Sélectionnez l’un des champs de conversion vides (**None** (Aucun)).

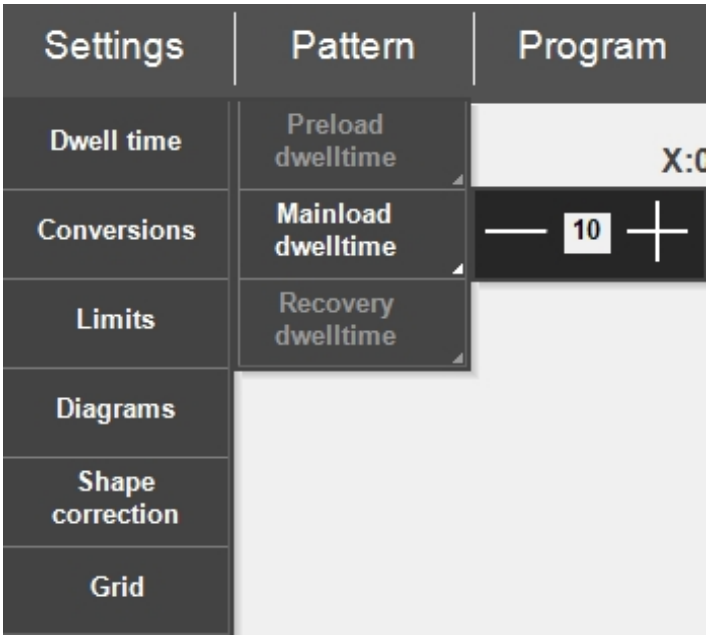
3. Sélectionnez une conversion pour l’assigner à des conversions personnalisées.

11.6 Dwell time (Temps d’arrêt)

Configurez tous les paramètres de temps d’arrêt, **Preload** (Préchargement), **Main load** (Charge principale), et **Recovery** (Récupération).

Preload dwelltime (Temps d’arrêt précharge) n’est activé que pour toutes les échelles de profondeur (HR, HBT, HVT), où **Main load** (Charge principale) est disponible pour toutes les échelles. Le temps minimum défini est de 1 seconde et le maximum est de 999 secondes par pas de 1 seconde.

- Sélectionnez le bouton **+** ou **–** pour augmenter ou diminuer la valeur du temps d’arrêt.



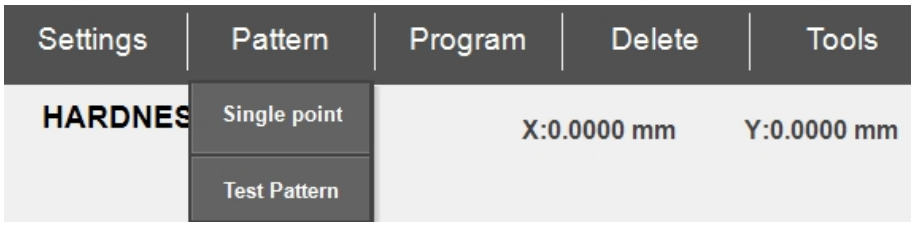
12 Pattern (Modèle) – Pattern editor (Éditeur de modèles)

Remarque
La fonction **Pattern** (Modèle) est disponible si elle est soutenue par la machine d’essai de dureté et si le module a été ajouté au logiciel.

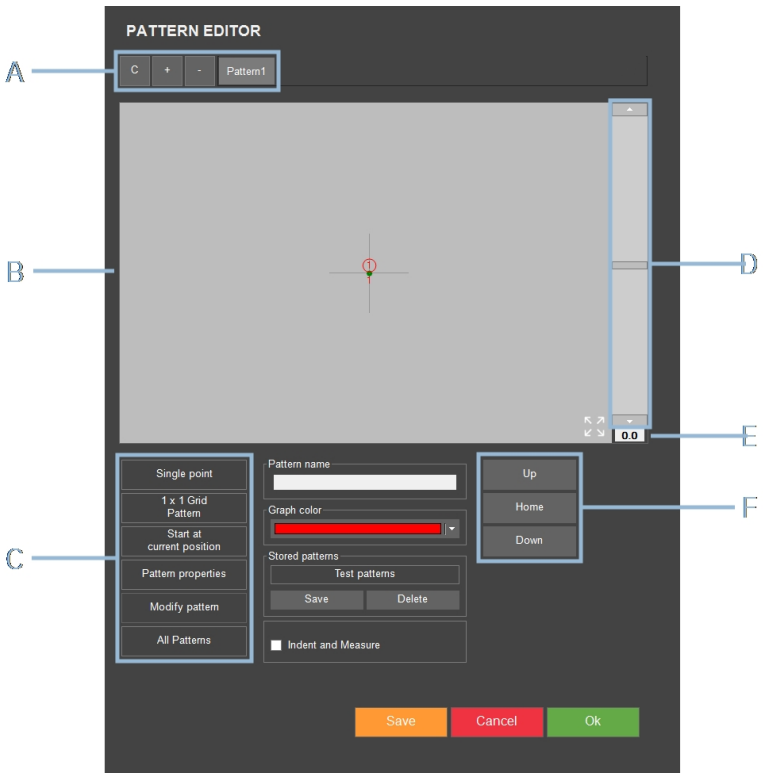
Utilisez **Pattern editor** (Éditeur de modèles) pour créer des modèles de test à partir d’une série de modèles prédéfinis.

Pour accéder à **Pattern editor** (Éditeur de modèles) :

- Allez dans la **barre de menu Essai** et sélectionnez **Pattern** (Modèle) > **Test pattern** (Modèle d’essai).



Aperçu



A	Gestion des modèles	**D**	Barre de défilement de rotation
B	Visionneuse de modèles	**E**	Angle de rotation
C	Réglages des modèles	**F**	Contrôle de l’axe Z

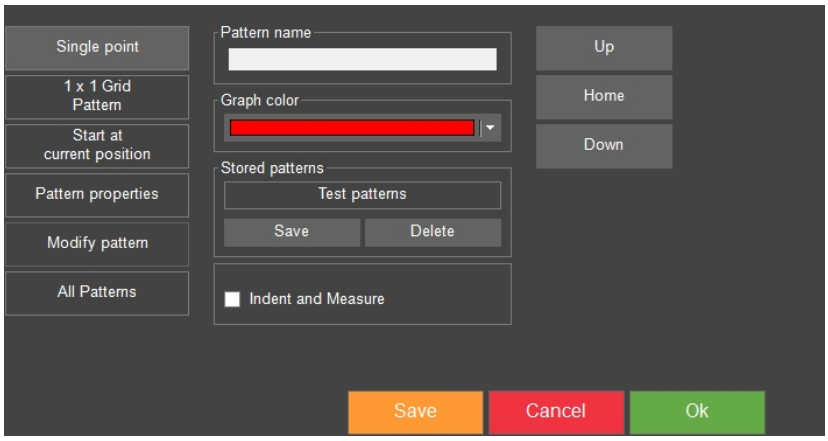
12.1 Type de modèle

Pour plus de simplification, cette section décrira uniquement le modèle de ligne. Pour tous les autres modèles, voir Essais ► 107.

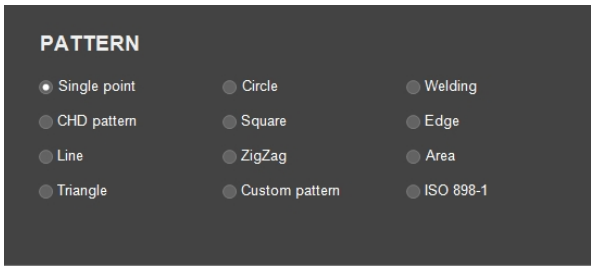
Pour choisir votre type de modèle :

1. Allez à **Pattern** (Modèle) > **Test pattern** (Modèle d’essai) > le champ supérieur dans **Pattern editor** (Éditeur de modèles), par exemple, **Single point** (Point unitaire).

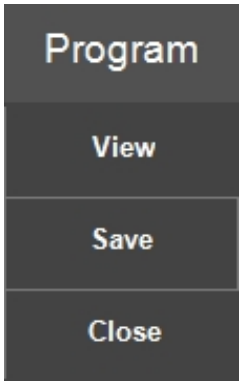
   Le texte dans ce champ change si vous choisissez un autre type de modèle dans l’écran suivant.



2. Dans la boîte de dialogue qui apparaît, **Pattern** (Modèle), choisissez le type de modèle que vous souhaitez utiliser.



13 Program (Programme)



Un programme est un modèle d'essai qui contient tous les paramètres d'essai (paramètres objectifs, modèles, paramètres d'éclairage, etc.) Une tâche est une instance d'un programme.

Remarque
Il est possible de sauvegarder jusqu'à 70 programmes dans un dossier.

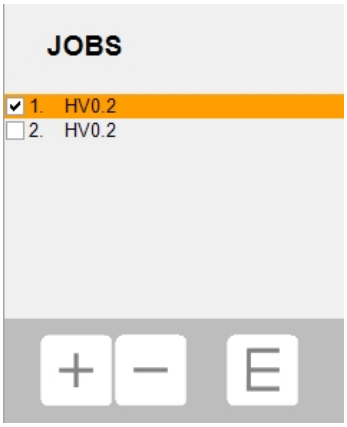
Créer un programme

Si une série d'essais est fréquemment réalisée, il est possible de sauvegarder ces essais et leurs réglages comme programmes.

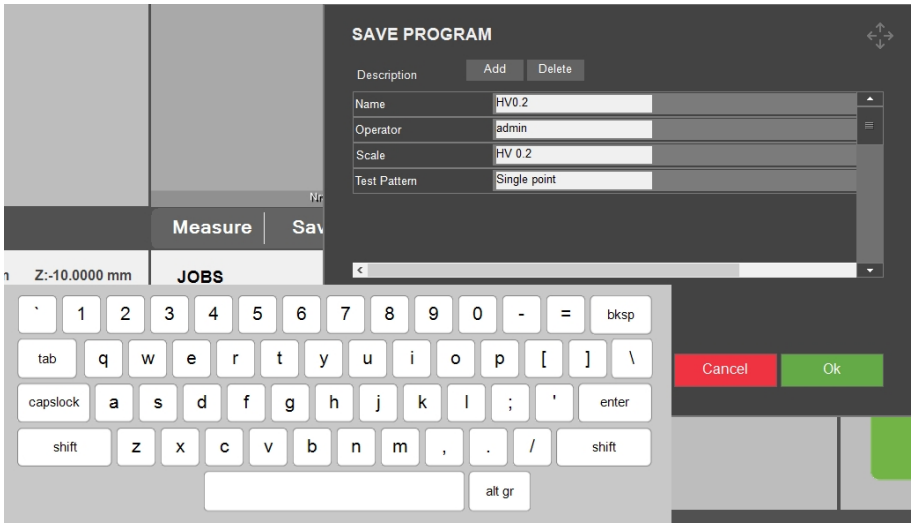
Si des tâches sont déjà actives dans le logiciel, il est possible d'utiliser le programme pour créer une nouvelle tâche. Si non, la tâche active sera écrasée.

Nous vous recommandons de commencer par créer une tâche, puis de la sauvegarder en tant que programme. Voir Jobs (Tâches) ► 100.

1. Dans **Jobs** (Tâches), cochez la case indiquant la tâche à utiliser pour créer un programme.



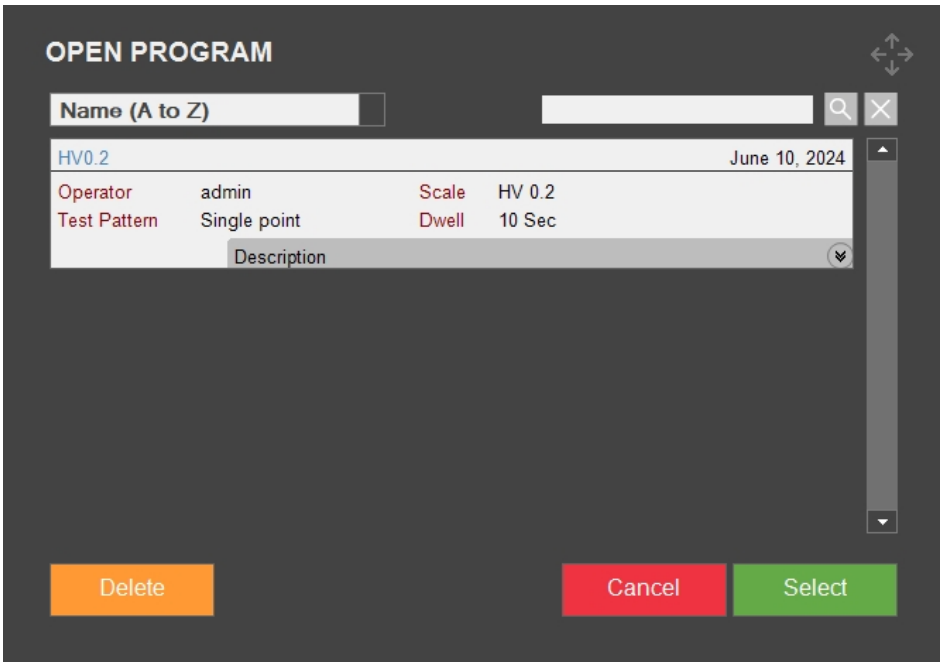
2. Pour enregistrer le programme, sélectionnez **Program** (Programme) > **Save** (Sauvegarder).



Si le programme existe déjà, il faudra l'écraser ou l'annuler.

Charger un programme

1. Pour ouvrir la liste des programmes, sélectionnez **Program** (Programme) > **View** (Afficher).



2. Utilisez la barre de défilement pour naviguer dans la liste.
3. Utilisez la double flèche du programme pour afficher l'objectif et les descriptions par défaut.
4. Sélectionnez le programme à charger et choisissez **Select** (Sélectionner).
5. Sélectionnez **Yes** (Oui) dans la boîte de dialogue pour créer une tâche basée sur le programme sélectionné.

   La tâche est ajoutée à la **liste des tâches**.



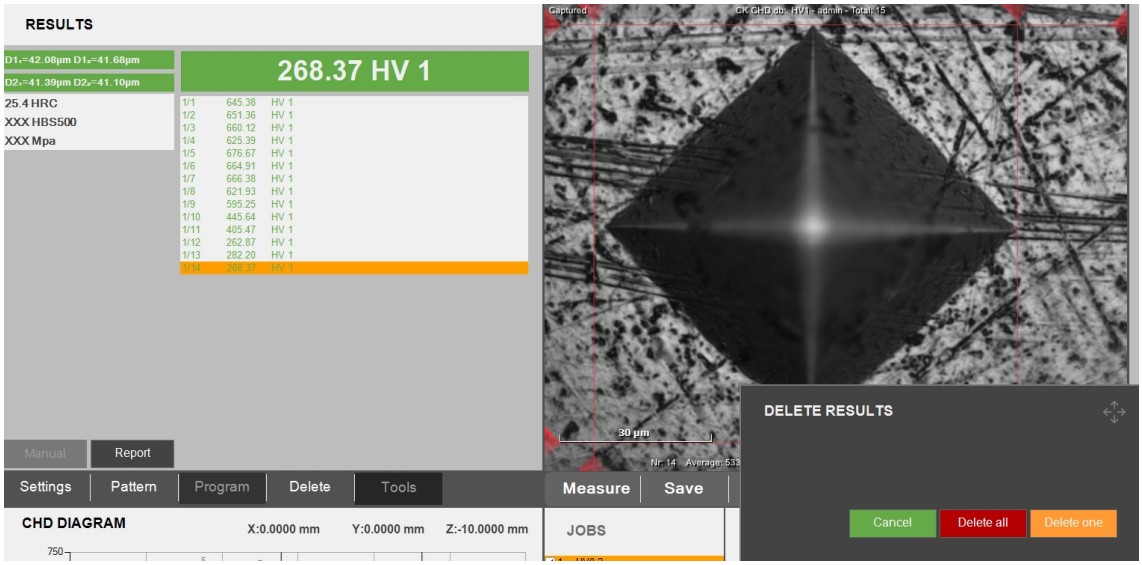
Supprimer un programme

1. Consultez la liste des programmes dans **Program** (Programme) > **View** (Afficher).
2. Utilisez la barre de défilement pour naviguer dans la liste.
3. Choisissez le programme à supprimer et sélectionnez **Delete** (Supprimer).
4. Sélectionnez **Yes** (Oui) pour supprimer le programme.

14 Delete (Supprimer)

Une fois qu'une mesure a été effectuée, elle est répertoriée dans la **liste de lots** des mesures (voir aussi Results (Résultats) ► 67).

Dans la **barre de menu Essai** > **Delete** (Supprimer) > **Delete results** (Supprimer les résultats), vous pouvez supprimer une ou toutes les mesures de la **liste des lots**.

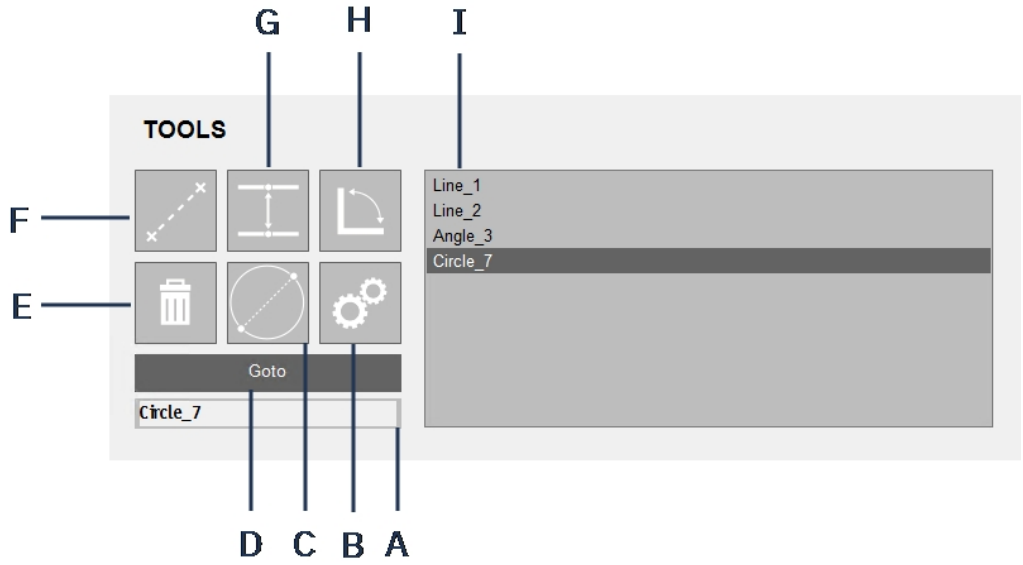


- Pour supprimer une mesure individuelle sélectionnée dans la **liste des lots**, sélectionnez-la dans la liste et appuyez sur **Delete one** (Supprimer une).
- Pour supprimer toutes les mesures de la **liste des lots**, sélectionnez **Delete all** (Tout supprimer).
- Pour quitter le menu sans effacer une mesure, sélectionnez **Cancel** (Annuler).

15 Tools (Outils)

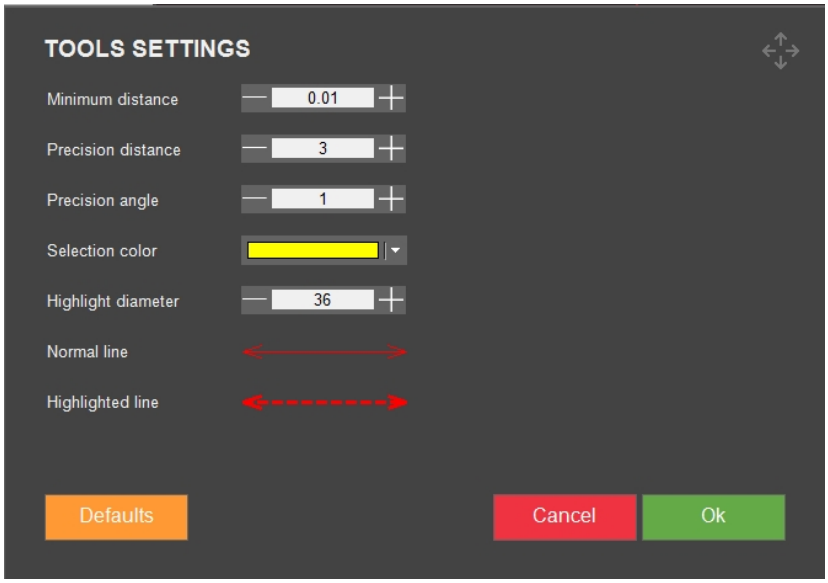
Utilisez les fonctions de la **barre de menu Essai** > **Tools** (Outils) pour effectuer des mesures de distance et d'angle, ainsi que des annotations sur l'image.

Remarque
Ce module est une option sous licence.



A	Champ sélectionné/saisi (vous pouvez modifier le nom de la mesure sélectionnée)	**B**	Ouvre les paramètres des outils (voir Réglages des outils ► 84)
C	Mesure circulaire	**D**	Affiche la mesure sélectionnée dans la vue d'objectif/l'éditeur de modèle d'essai
E	Supprimer la mesure sélectionnée	**F**	Mesure de distance
G	Mesure ligne à ligne	**H**	Mesure d'angle
I	Choix		

Réglages des outils



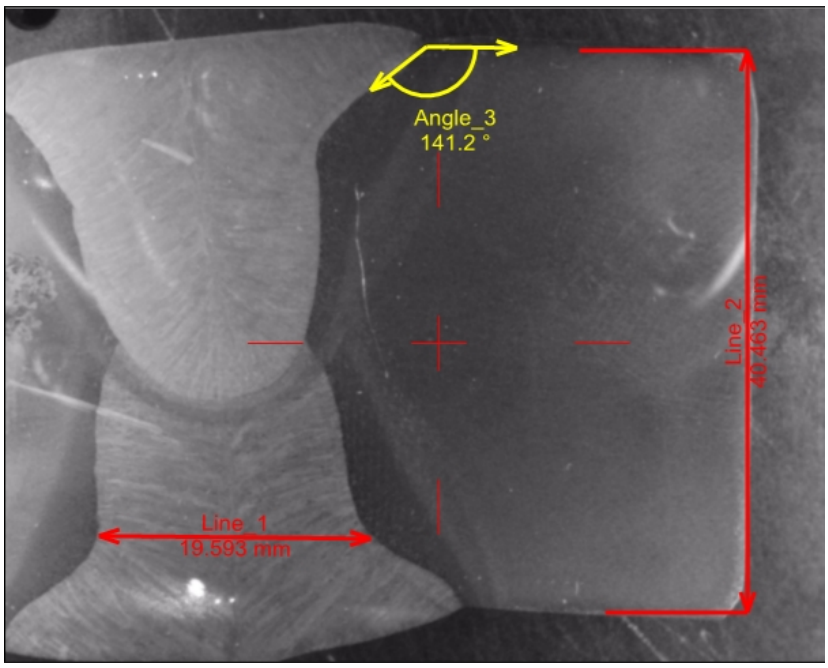
Réglages des outils	Description
Minimum distance (Distance minimum)	Réglez la distance minimum à mesurer.
Precision distance (Distance de précision)	Définissez le nombre de décimales à utiliser.
Precision angle (Angle de précision)	Définissez le nombre de décimales à utiliser.
Selection color (Couleur de la sélection)	Définissez la couleur à utiliser pour la mesure sélectionnée.
Highlight diameter (Diamètre du surlignage)	Définissez le diamètre du point de mesure sélectionné.
Normal line (Ligne normale)	Configurez la ligne normale.
Highlighted line (Ligne surlignée)	Configurez la ligne en surbrillance.

Travailler avec des outils

1. Dans la **barre de menu Essai**, sélectionnez **Tools** (Outils).
2. Sélectionnez l'outil à utiliser.



3. Les mesures de distance ou d’angle sont affichées dans la vue de l’objectif.



4. Placez le curseur à l’extrémité de la ligne. Un cercle en pointillé rouge est affiché à la fin de la ligne.

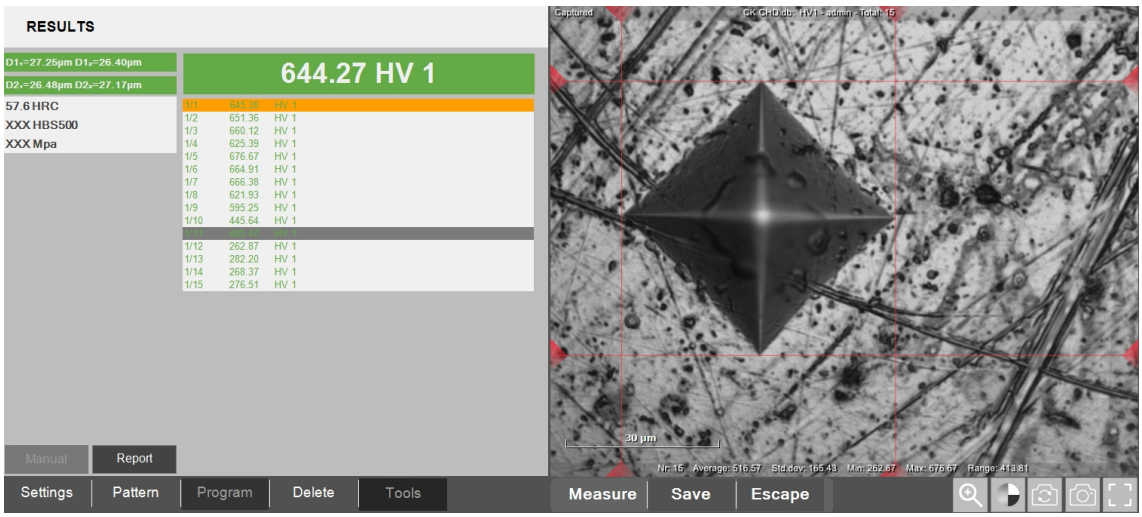


5. Faites glisser la ligne jusqu’à la position souhaitée.

16 Measure (Mesure)

- Lancez une mesure optique dans la **barre de menu Essai** > **Measure** (Mesure).

Le mode de mesure optique est indiqué par quatre lignes transversales.



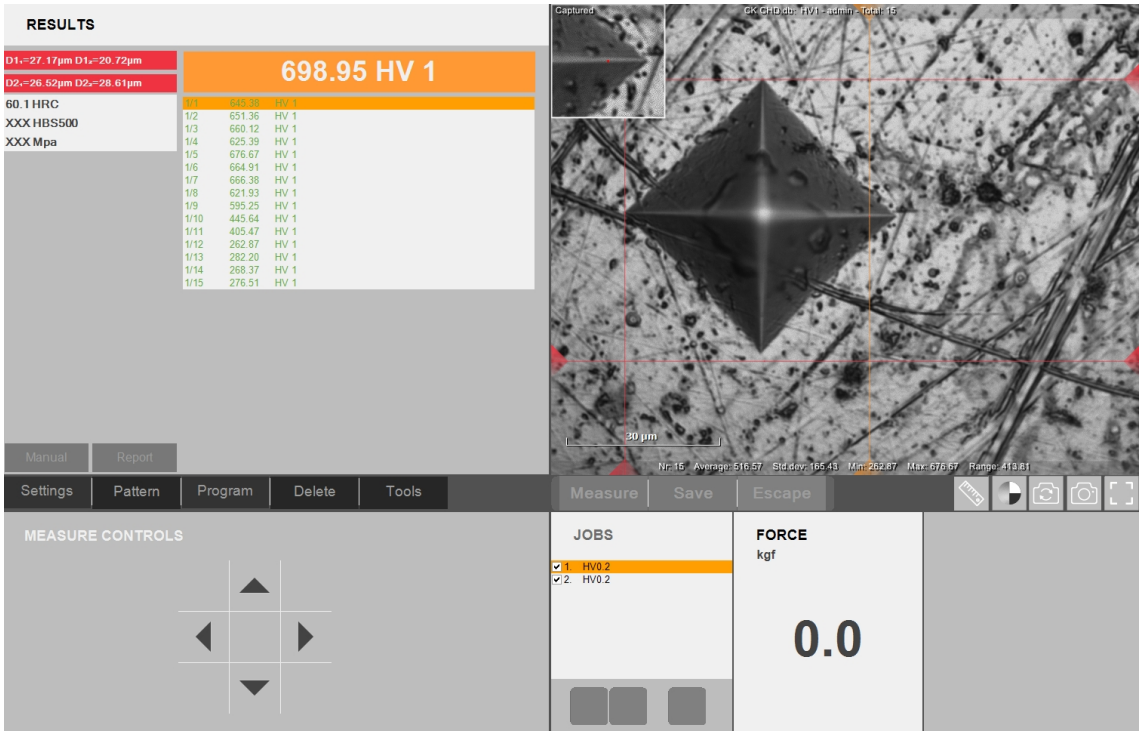
Les lignes transversales sont automatiquement placées aux positions correctes.

Si la mesure doit être effectuée manuellement ou si le résultat automatique n'est pas satisfaisant, vous devez placer les lignes transversales manuellement.

- Dans la **barre de menu Essai**, sélectionnez **Escape** (Échap) pour arrêter la mesure ou **Save** (Sauvegarder) pour enregistrer la mesure.

Modifier une mesure

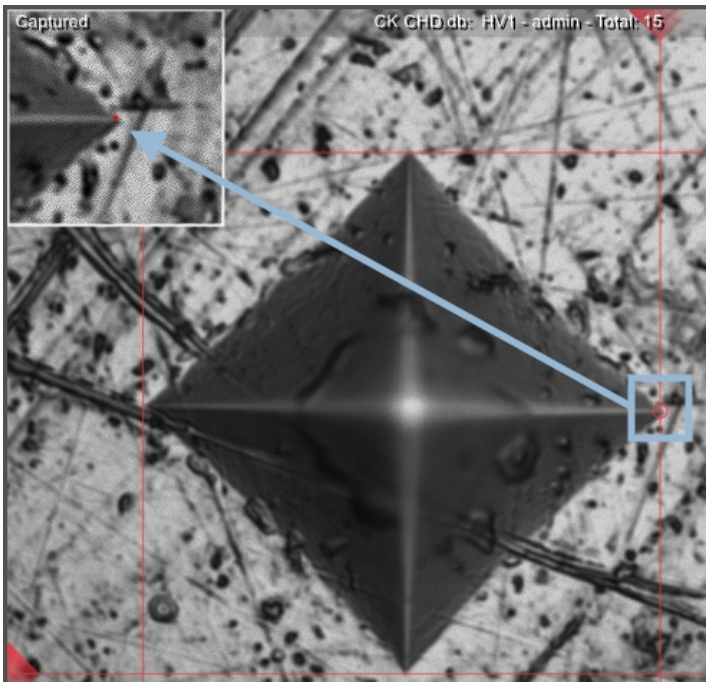
Dans cet exemple, la ligne transversale droite n'est pas dans la bonne position :



Les diagonales D1 et D2 ont un rapport incorrect selon la norme utilisée, indiqué par la couleur rouge dans la barre de résultats.

Dans **Measure controls** (Touches de commande de mesure), vous pouvez déplacer la ligne transversale marquée avec le contrôle du curseur à l'aide de 4 flèches.

Une ligne transversale comporte un marqueur sous la forme d'un petit point rouge. Cela est également illustré par l'agrandissement dans le coin supérieur gauche de la vue de la caméra.



Le point rouge peut être positionné sur le coin de l'empreinte à l'aide des 4 flèches dans **Measure controls** (Touches de commande de mesure), avec la molette de la souris ou en le faisant glisser avec la souris.

17 Save (Sauvegarder)

Utilisez **Save** (Sauvegarder) pour conserver :

- le résultat d'une mesure dans la **liste des lots** (voir Results (Résultats) ► 67)
- la tâche active
- les nouveaux résultats d'une nouvelle mesure d'une empreinte (remplacent les anciens résultats).

18 Escape (Échap)

- Choisissez **Escape** (Échap) pour revenir à l'écran principal après ou pendant une mesure.

19 Boutons de commande de la caméra

Les **boutons de contrôle de la caméra** permettent de modifier ce que vous voyez lorsque vous utilisez la vue de **la caméra d'objectif** et la **caméra d'observation macro.**



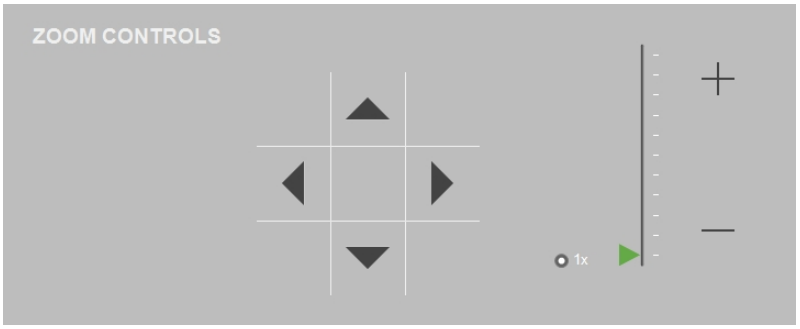
Vous pouvez utiliser la fonction zoom, l'affichage en couleur, changer de vue, faire un instantané ou améliorer la vue de l'écran.

19.1 Bouton Zoom

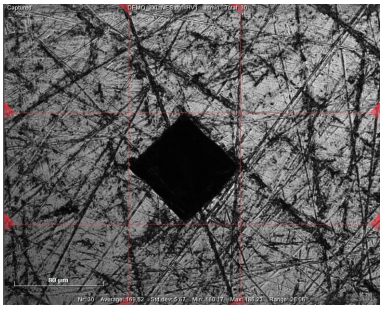
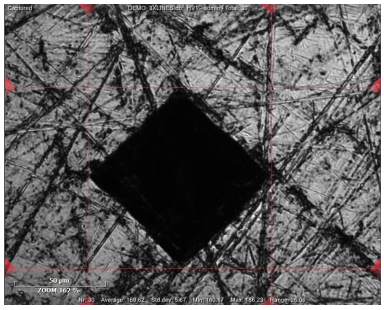
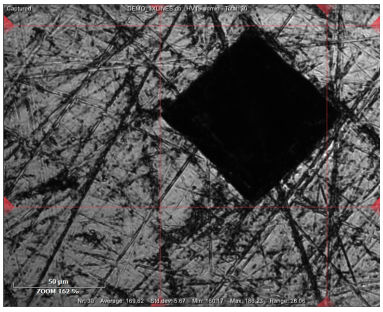
1. Sélectionnez le bouton **Zoom** dans la **barre d'outils Touches de commande de la caméra**.



2. La vue **Zoom controls** (Touches de commande de zoom) s'ouvre.



3. Un curseur vous permet d'agrandir la vue de la caméra. Le bouton **+** agrandit l'image et le bouton **–** réduit l'image.
4. Les flèches vous permettent de faire défiler l'image lorsque celle-ci est agrandie.
5. Pour revenir à la vue d'origine, sélectionnez le niveau de zoom prédéfini 1x.
6. Sélectionnez le bouton **Zoom** pour quitter le mode zoom.
   Le dernier niveau de zoom défini reste actif dans l'image tant qu'il est actif.

Vue prédéfinie	Vue agrandie	Faire défiler pour changer de position
		

19.2 Bouton Affichage couleur





Couleur	Niveaux de gris

- Sélectionnez l'icône **Affichage en couleur** pour basculer entre une vue de caméra en couleur ou en niveaux de gris.

19.3 Bouton Vue d'ensemble (Option sous licence)

AVERTISSEMENT
Lorsque vous changez la vue de la caméra, cela peut impliquer un déplacement de la platine XY, le cas échéant, et/ou de la tête de mesure.

Les machines d'essai de dureté Struers sont équipées d'une **caméra d'objectif**. Certaines machines d'essai de dureté sont également équipées d'une **caméra d'observation macro**. La vue de la caméra est affichée dans la **zone Vue principale** (voir Afficher la vue d'ensemble de DuraSoft ► 20).

- Sélectionnez le bouton **Vue d'ensemble** pour basculer entre **la caméra d'objectif** et **la caméra d'observation macro**.

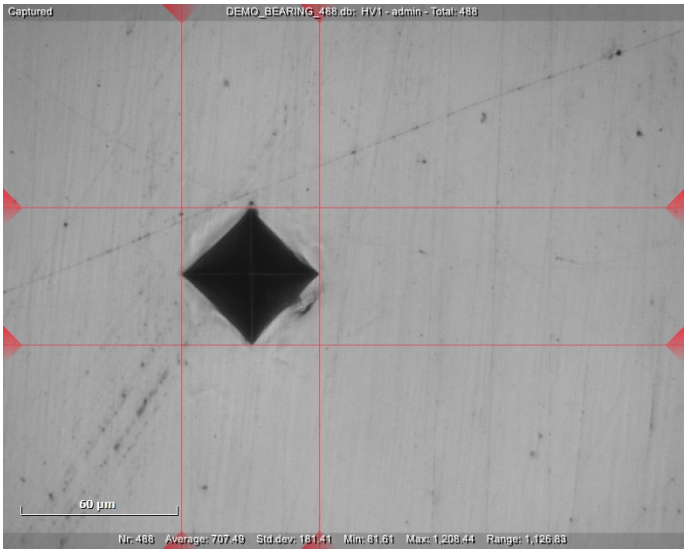


Remarque
Dans une configuration à double écran, la vue de **caméra d'observation macro** est toujours affichée sur le 2e écran.

19.3.1 Vue d'objectif de la caméra

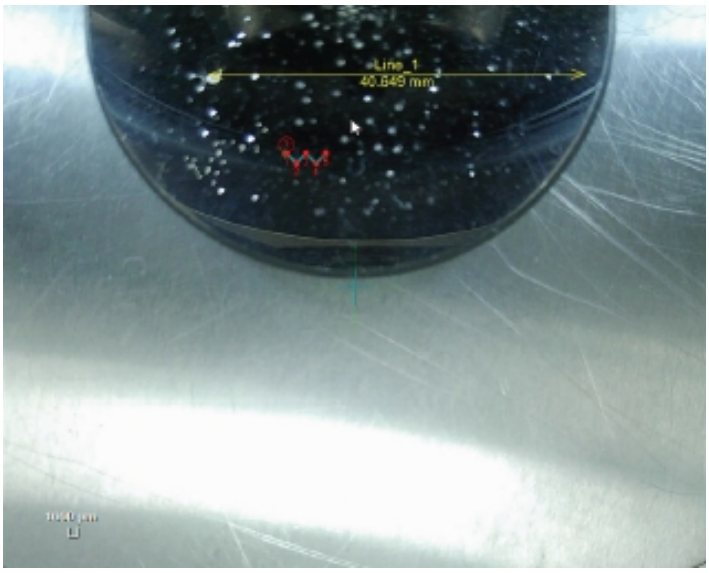
- L'échantillon est visible à travers l'objectif sélectionné (avec grossissement).
- Sélectionnez la vue de la **caméra d'objectif** pour les images de mesure en direct et capturées.

- Utilisez cette vue pour faire la mise au point de l'échantillon, c'est-à-dire pour placer l'échantillon à la bonne distance et à la bonne position par rapport au pénétrateur.
- Dans la partie supérieure de la vue de la caméra d'objectif, la vue et l'échelle de dureté sélectionnée sont visibles.



19.3.2 Vue de caméra d'observation macro (option)

- Une fois l'échantillon mis au point, vous pouvez sélectionner la **caméra d'observation macro**.
- L'échantillon est visible à travers la **caméra d'observation macro** dans une vue macro qui, dans la plupart des cas, montre l'échantillon entier ou une grande partie de celui-ci.
- Sélectionnez cette vue pour trouver facilement la position correcte pour effectuer les mesures.
- Le mouvement de la caméra peut être effectué en faisant glisser le réticule jusqu'à la position souhaitée (une flèche rouge indiquera le mouvement) ou en double-cliquant sur la position souhaitée.



19.4 Bouton Instantané

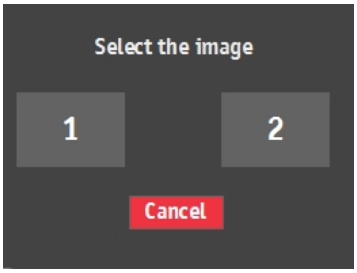
Créer un instantané

1. Utilisez le bouton **Instantané** pour capturer une image à partir d'une image en direct ou capturée à partir de la **caméra d'objectif** ou de la **caméra d'observation macro**.



2. Lors du travail avec un seul moniteur, l'instantané de la vue en direct est automatiquement capturé.
3. Lors du travail avec 2 moniteurs, il est possible de sélectionner la vue à capturer :

   1 = **Vue d'objectif**
   2 = **Vue d'ensemble**.



Les instantanés sont enregistrés dans la **tâche** active et/ou dans le répertoire d'installation, par exemple, D:\DuraSoft\Data\Snapshots\.

Remarque
Il existe une limitation de 12 instantanés par tâche.

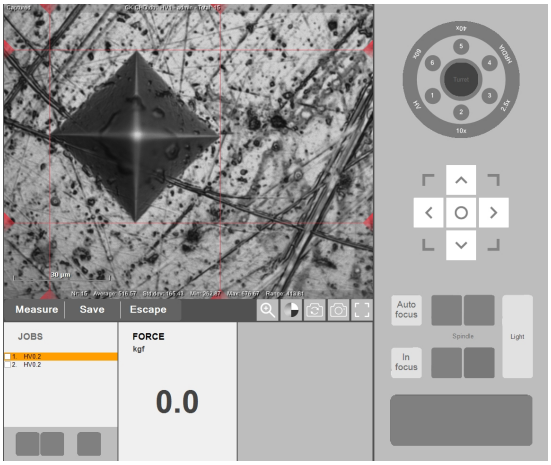
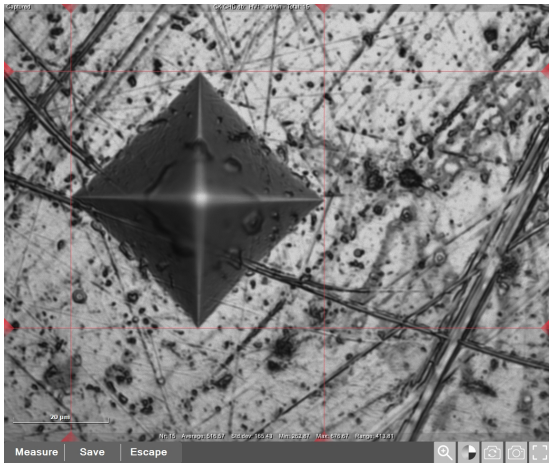
Découvrez comment gérer les instantanés dans Report (Rapport) ► 63).

19.5 Bouton d’agrandissement

1. Pour agrandir la vue de la caméra, sélectionnez l’icône **Loupe.**

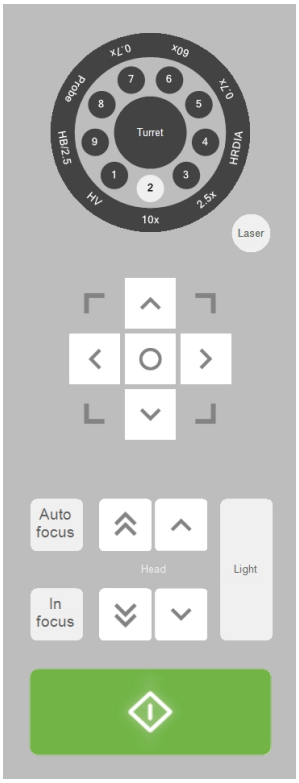


2. La vue de la caméra est maintenant agrandie et couvre le **panneau de commande**.

Avant	Après
	

20 Panneau de commande

Utilisez les touches de commande du **panneau de commande** pour contrôler les mouvements et l'éclairage de la machine d'essai de dureté.



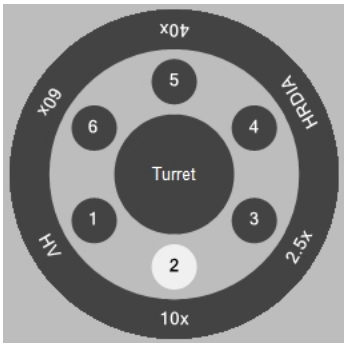
20.1 Touches de commande de la tourelle

PRUDENCE
Assurez-vous toujours que la tourelle peut tourner librement.

La tourelle permet de contrôler la position du pénétrateur/de la tête de mesure.

- Définissez le contenu de la tourelle (et de la tête de mesure) dans Turret configuration (Configuration de la tourelle) ► 25

Tête de mesure avec emplacement multiple



L'exemple montre que la tête de mesure a l'objectif 10x en position 2.

- Sélectionnez **Turret** (Tourelle) au centre et la tourelle tourne jusqu'à la position suivante.
- Sélectionnez un objectif ou un pénétrateur, la tourelle se déplace jusqu'à cette position.

Remarque
Le logiciel suppose que le pénétrateur indiqué est installé. Si ce n'est pas le cas, des valeurs de dureté incorrectes seront calculées.

20.2 Laser (Laser)

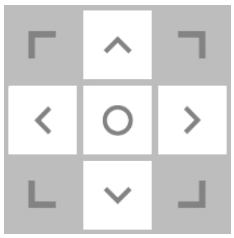
Remarque
La fonction laser n'est pas incluse dans toutes nos machines d'essai de dureté.

- Sélectionnez le bouton **Laser** (Laser) pour activer le laser de positionnement (si présent) qui indique le centre de la vue de la caméra.



20.3 Joystick virtuel

- Utilisez le joystick virtuel pour contrôler la platine XY motorisée.



Signification	Action
Boutons fléchés	Déplacer la platine dans toutes les directions (mouvement de platine motorisée)
Bouton d'accueil (centre)	Sélectionner et maintenir pour revenir à l'accueil/à la position centrale
Joystick physique (si disponible)	Déplacer la platine avec le joystick

Remarque
Le bouton d'accueil (centre) est désactivé en mode d'urgence.

Remarque
Les platines motorisées ne sont pas incluses dans toutes nos machines d'essai de dureté.

20.4 Mise au point

Pour un fonctionnement correct de la machine d'essai, il est essentiel que la caméra soit toujours mise au point.

- Pour que la machine se concentre sur l'échantillon, utilisez **Autofocus** (Mise au point automatique) ou faites une mise au point manuelle suivie d'une confirmation avec le bouton **In focus** (Mise au point).



20.4.1 Mise au point automatique

1. Tout d'abord, sélectionnez l'objectif que vous souhaitez mettre au point dans la commande de la tourelle.
2. Sélectionnez ensuite **Autofocus** (Mise au point automatique).
3. Effectuez une mise au point manuelle.
4. Confirmez avec le bouton **In focus** (Mise au point).

La machine applique la mise au point automatique en déplaçant la platine de haut en bas par pas sur une certaine plage.

Si la machine est équipée d'une tourelle descendante, la mise au point s'effectue en déplaçant la tourelle vers le haut et vers le bas.

Le bouton **Autofocus** (Mise au point automatique) lance le cycle de mise au point automatique avec l'objectif sélectionné.

20.4.2 In focus (Mise au point)

Pas de mise au point

Lorsque vous déplacez manuellement l'axe Z, la vue de la caméra n'est pas nette. **In focus** (Mise au point) commence à clignoter et **Start** (Marche) est désactivé.

Pour effectuer la mise au point sur l'échantillon

1. Ajustez manuellement la position de l'axe Z jusqu'à ce que la pièce soit nette.
2. Sélectionnez ensuite **In focus** (Mise au point) pour confirmer manuellement que l'image de la caméra est mise au point.

Si vous utilisez **Autofocus** (Mise au point automatique) à la place, **In focus** (Mise au point) cesse de clignoter.

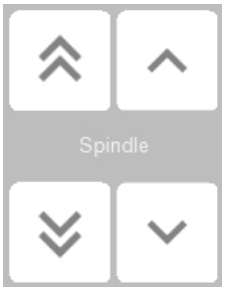


Conseil
Pour trouver la mise au point manuellement, commencez toujours par le grossissement le plus faible.

20.5 Head Touches de commande (Tête)/Spindle (Broche) (axe Z)

Selon la machine que vous possédez, ces boutons haut et bas contrôlent le mouvement de la **Head** (Tête) ou de la **Spindle** (Broche).



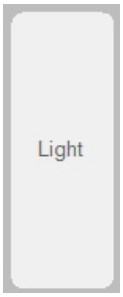


Signification	Action
Flèches doubles	Déplace la broche/tête vers le haut/bas par grandes étapes/à haute vitesse (mise au point approximative)
Flèches simples	Déplace la broche/tête vers le haut/bas par petites étapes/lentement (mise au point précise)
Molette de la souris	Déplace la broche/tête vers le haut/bas par petites étapes/lentement (mise au point précise)

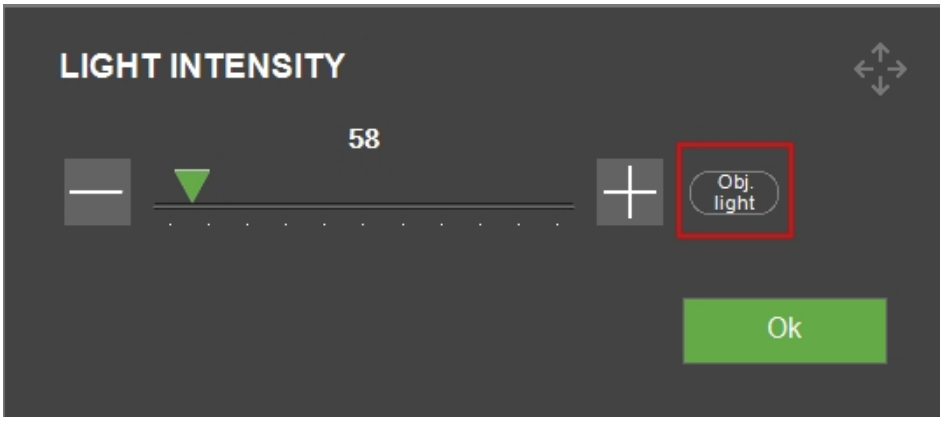
Remarque
Certains modèles de machines d'essai de dureté disposent de touches de commande matérielles supplémentaires pour l'axe **Z**. Veuillez vous référer au manuel de votre matériel pour plus de détails.

20.6 Light (Lumière)

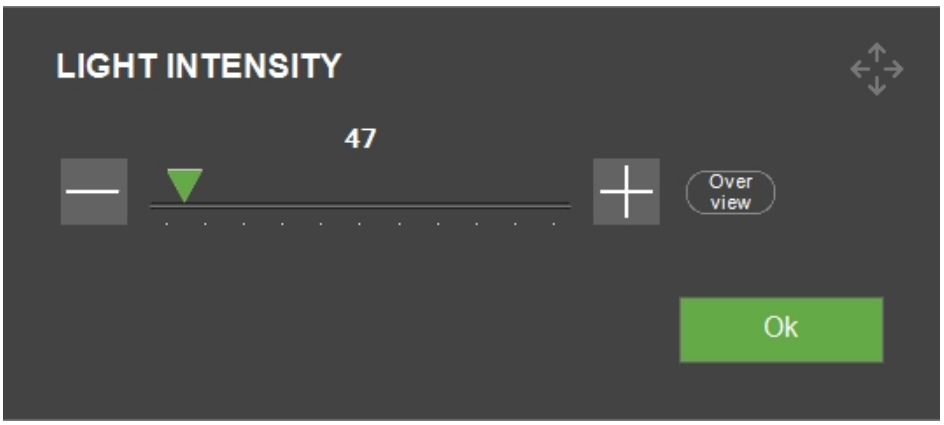
1. Réglez la source lumineuse et l'intensité des objectifs et des caméras via **Light** (Lumière).



2. Réglez l'intensité lumineuse pour la **lumière d'objectif** (la lumière directe vise l'échantillon à travers l'objectif). Utilisez + ou - pour ajuster la valeur.



3. Pour passer à la **lumière de vue d'ensemble**, sélectionnez **Obj. light** (Lumière obj.).



4. Réglez maintenant la source lumineuse et l'intensité de la **lumière de vue d'ensemble**. (La lumière ambiante éclaire la platine. Disponible uniquement lorsque la caméra d'observation macro est active). Utilisez le bouton **+** ou **–** pour ajuster la valeur.

20.7 Start (Marche)/Stop (Arrêt)

Ce bouton permet de passer de **Start** (Marche) à **Stop** (Arrêt) et vice versa en fonction de la situation.

- Le vert signifie **Start** (Marche). Sélectionnez cette option pour démarrer l'essai.



- Le rouge signifie **Stop** (Arrêt). Sélectionnez cette option pour arrêter l'essai et l'activité de la machine.

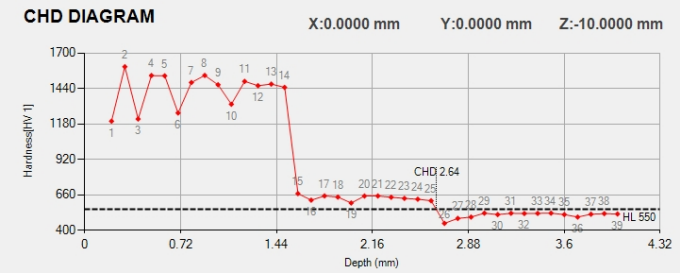


- Le gris signifie que la machine n'est pas prête à démarrer. Vérifiez la mise au point, les réglages, etc. pour préparer la machine à l'essai.



21 Diagram (Schéma)

La zone **Diagram** (Schéma) affiche une représentation visuelle des résultats d'essai.



Il est possible de choisir parmi une série de schémas prédéfinis (voir plus dans Diagrams (Schémas) - Réglages de l’essai ► 71).

Platine XY – changer les coordonnées

Vous modifiez les coordonnées **X**, **Y**et **Z** de la platine dans la partie supérieure du schéma.

1. Sélectionnez la valeur **X** ou **Y** à l’écran.
2. Une zone de texte s’affiche et vous pouvez renseigner la nouvelle position de la platine.
3. Lorsque vous sélectionnez **OK** (OK), la platine se déplace vers la nouvelle position.



22 Jobs (Tâches)

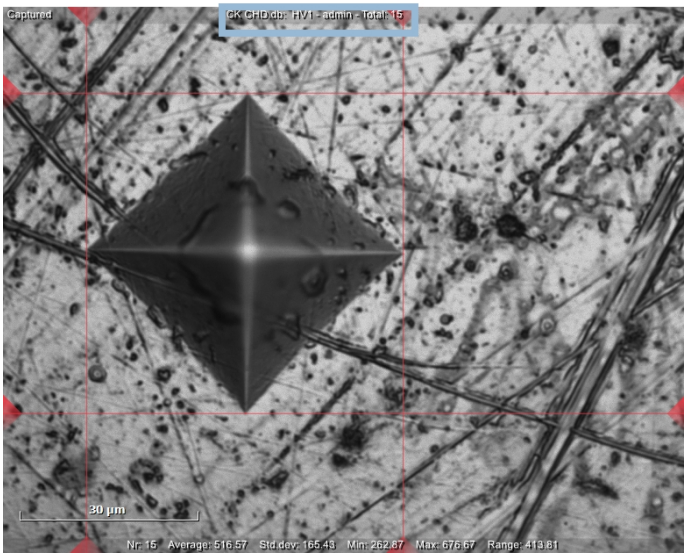
Sur **Jobs** (Tâches), vous pouvez sélectionner, modifier, supprimer et créer de nouvelles tâches.

Une tâche contient tous les réglages nécessaires pour réaliser les mesures. Vous pouvez également créer une tâche à partir d’un programme (voir Program (Programme) ► 80).

La tâche active est marquée en orange. Les tâches sélectionnées sont marquées d’une coche dans la **liste des tâches**.



La tâche active est également indiquée dans la partie supérieure de la vue de **la caméra d’objectif.**





Lorsque vous sélectionnez **Start** (Marche) en mode automatique, toutes les mesures de la tâche active sont exécutées.



Lorsque vous quittez (**System** (Système) > **Exit** (Quitter)), les tâches en cours sont stockées sur le disque dur et chargées au prochain démarrage.

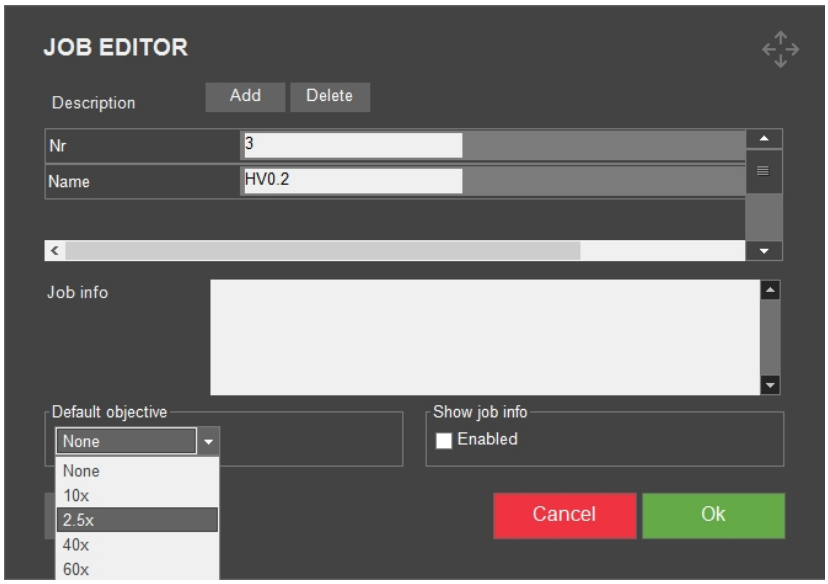
Au prochain démarrage, la première tâche de la liste est active. Vous pouvez utiliser cette tâche, sélectionner une tâche dans la liste ou créer une nouvelle tâche.

Créer une tâche

1. Dans la zone **Méthode d'essai**, sélectionnez la méthode de test que vous souhaitez utiliser. Voir Zone de la méthode d'essai ► 61.
2. Dans la **liste des tâches**, sélectionnez le bouton **+.**

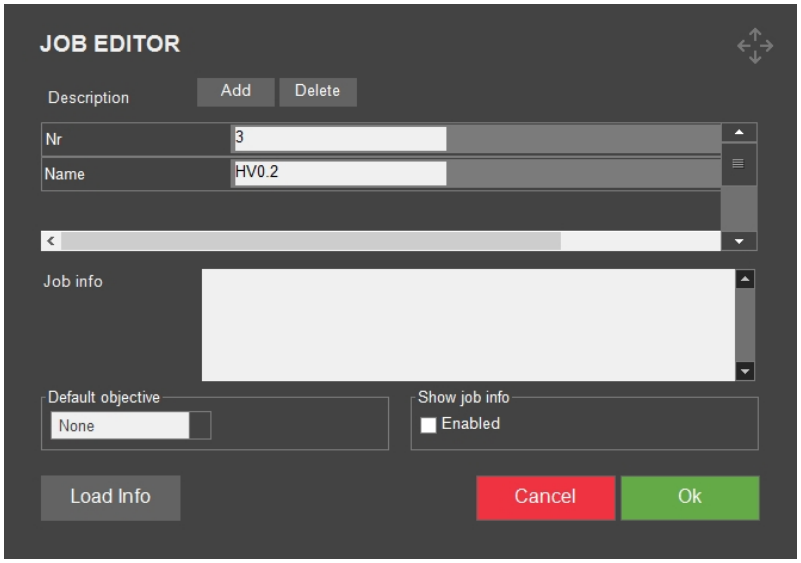


3. L'**Job editor** (Éditeur de tâches) s'ouvre.



4. Dans le menu déroulant **Default objective** (Objectif par défaut), saisissez l'objectif à utiliser.
5. Si nécessaire, changez le nom de la tâche et ajoutez des descriptions.
6. Si nécessaire, ajoutez des informations supplémentaires dans le champ de texte **Job info** (Informations sur la tâche).

7. Sélectionnez **Load info** (Charger les informations) pour charger le contenu d'un fichier texte dans le champ **Job info** (Informations sur la tâche).



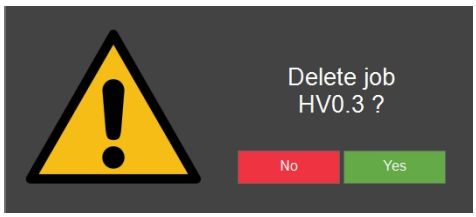
8. Permet à **Show job info** (Afficher les informations sur la tâche) d'afficher toutes les descriptions de fonction avant le début de la tâche.
9. Sélectionnez **OK** (OK) pour enregistrer les modifications.
10. La tâche est maintenant créée et il est possible de continuer à définir les paramètres d'essai (paramètres d'objectif, modèles, paramètres d'éclairage, etc.) qui seront sauvegardés dans la tâche. Voir Essais ► 107.
11. Si cette tâche est fréquemment utilisée, sauvegardez-la comme programme. Voir Program (Programme) ► 80.

Supprimer une tâche

1. Activez les cases à cocher des tâches à supprimer dans la **liste des tâches**.



2. Sélectionnez le bouton **-** et l'écran **Delete job** (Supprimer la tâche) s'affiche.

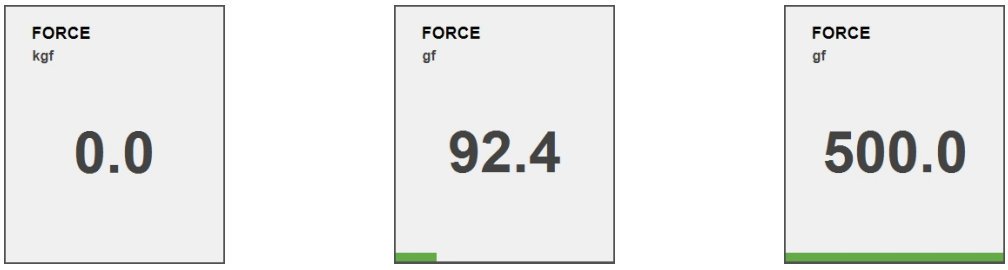


3. Sélectionnez **Yes** (Oui) pour confirmer que vous souhaitez supprimer les tâches sélectionnées.

Modifier une tâche - Job editor (Éditeur de tâches)

1. Dans la **liste des tâches**, cochez la tâche que vous souhaitez modifier.
2. Sélectionnez **E** (pour « Editor (Éditeur) ») pour ouvrir **Job editor** (Éditeur de tâche) et modifier la tâche.
3. Modifiez la tâche, si nécessaire.
4. Sélectionnez **Add** (Ajouter) pour ajouter une description.
5. Sélectionnez **Delete** (Supprimer) pour supprimer la description sélectionnée.
6. Si nécessaire, ajoutez des informations supplémentaires dans le champ de texte **Job info** (Informations sur la tâche).
7. Sélectionnez **Load info** (Charger les informations) pour charger le contenu d'un fichier texte dans le champ **Job info** (Informations sur la tâche).
8. Permet à **Show job info** (Afficher les informations sur la tâche) d'afficher toutes les descriptions de fonction avant le début de la tâche.
9. Sélectionnez **OK** (OK) pour enregistrer les modifications et quitter la boîte de dialogue.

23 Indicateur de force appliquée

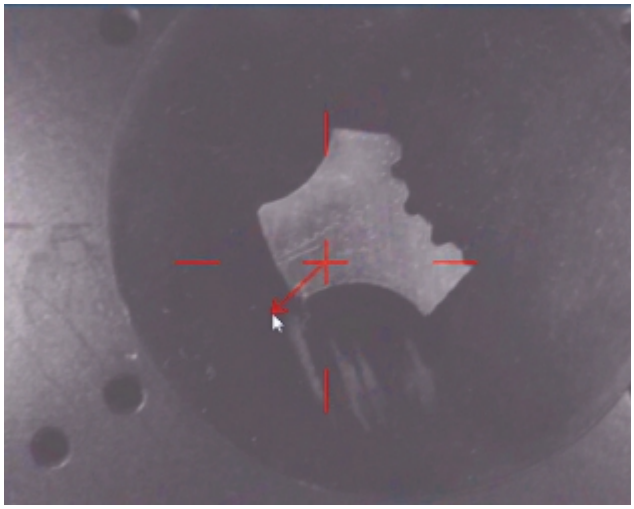


Lorsque le pénétrateur est actif, l'**indicateur de force appliquée**, **Force** (Force), indique la force appliquée au pénétrateur. Cela donne une indication de la force réelle exercée sur le pénétrateur pendant la précharge, la charge principale et la récupération pour les échelles de profondeur, et uniquement la charge principale pour toutes les autres balances.

24 Faire fonctionner la platine XY automatique

Il existe plusieurs méthodes pour faire fonctionner la platine XY automatique :

- Avec le joystick virtuel à l'écran (voir Joystick virtuel ► 95).
- Avec un joystick physique si votre machine d'essai en est équipée.
- Modifiez les coordonnées X ou Y (voir Diagram (Schéma) ► 99).
- Double-cliquez dans la vue en direct sur la position souhaitée et la platine XY se déplace jusqu'à cette position.
- Cliquez et faites glisser la souris sur la vue en direct. La platine XY suit la direction du curseur. Plus la flèche est longue, plus la platine se déplace rapidement.



25 Algorithmes de mesure pour essai Brinell

Pour déterminer l'emplacement des bords d'une empreinte, le logiciel de la machine d'essai de dureté utilise un algorithme de vision par ordinateur sur l'image capturée.

Les 3 boutons de l'algorithme de mesure apparaissent à côté des **boutons de commande de la caméra**.



Pour les empreintes Brinell, en fonction de la rugosité/réflexion de la surface de l'échantillon, un algorithme différent doit être utilisé pour obtenir des détections d'empreintes correctes,

c’est-à-dire des détections d’empreintes avec les lignes de mesure placées sur le bord des empreintes.

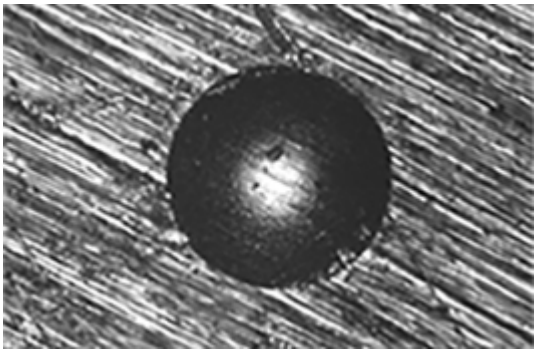
Lumière d’objectif ou algorithmes de lumière annulaire

Par défaut, DuraSoft-Met dispose de 2 algorithmes que vous devez définir avant d’effectuer une mesure visuelle. Ces algorithmes, **« Lumière d’objectif »** et **« Lumière annulaire »**, dépendent de l’aspect/du résultat de l’empreinte dans l’image en raison de la réflectivité du matériau et du type de lumière utilisé.

Lumière d’objectif



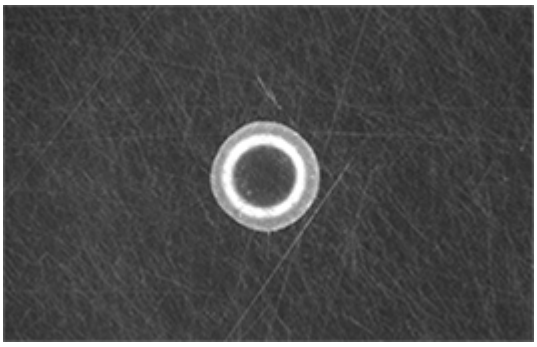
Cet algorithme utilise la fonction **Lumière d’objectif**, ou l’algorithme de détection de mesure interne, pour les empreintes sombres avec un petit éblouissement au centre de l’empreinte.



Lumière annulaire



Cet algorithme utilise la **Lumière annulaire**, ou l’algorithme de détection de mesure externe, pour les empreintes qui sont plus éclairées que le matériau de base et qui ont la réflexion annulaire typique de la lumière annulaire.



AI Algorithme (AI)



Cet algorithme est créé progressivement en apprenant lorsque vous faites des empreintes. **AI** (AI) va essayer de trouver les bords de l'empreinte à l'aide d'un réseau neuronal.

La disponibilité de ce module dépend de la configuration de l'instrument.

26 Essais

26.1 Réaliser des essais simples

Il est possible de réaliser des empreintes simples avec des modèles géométriques simples.

1. Placez l'échantillon sur la platine.
2. Sélectionner la méthode d'essai et l'échelle à utiliser
3. Sélectionnez l'objectif.
4. Faites la mise au point sur la surface de l'échantillon.
5. Pour appliquer un modèle à l'essai de dureté, sélectionnez **Pattern** (Modèle). Voir Pattern (Modèle) – Pattern editor (Éditeur de modèles) ► 78.

   Par défaut, le modèle **Single point** (Point unitaire) est sélectionné. Ce modèle consiste en un seul point de test.
6. Pour sélectionner un autre type de modèle, voir Type de modèle ► 79.
7. Sélectionnez les paramètres pour le type de modèle sélectionné. Voir Réglages Modèle général ► 132



8. Une fois la configuration de l'essai terminée, sélectionnez **Marche**.

   Une fois l'essai terminé, les valeurs de dureté sont affichées dans la liste des résultats.
9. Sauvegardez ou exportez les résultats des essais dans un rapport. Voir Export (Exporter) ► 66

26.2 Essais CHD (profondeur de la couche cémentée)

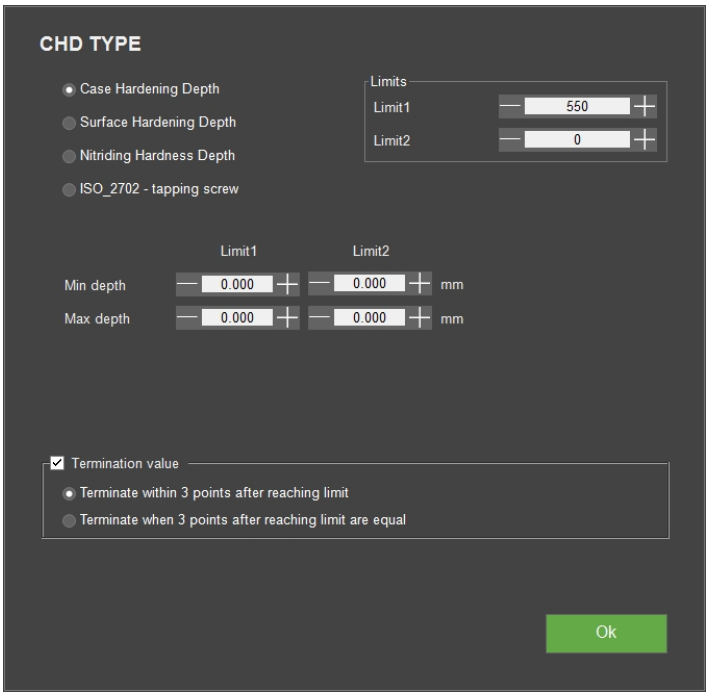
Les modèles CHD ont pour objectif les essais des profils de profondeur de la dureté de surface.

Préparer pour l'essai

- Créez une tâche. Voir Jobs (Tâches) ► 100.

Créer le modèle

1. Dans la **barre de menu Essai**, sélectionnez **Pattern** (Modèle) > **Test pattern** (Modèle d'essai) > **CHD pattern** (Modèle CHD).

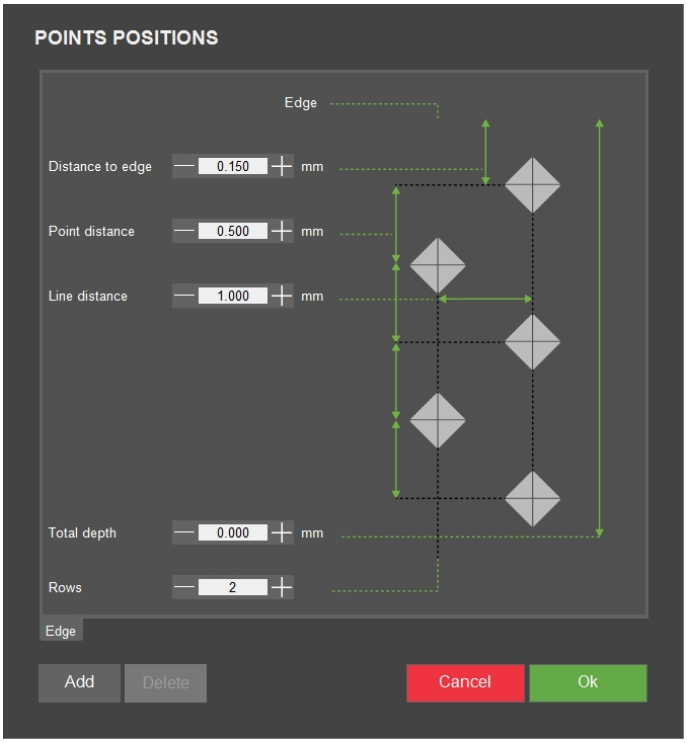


2. Sélectionnez un **CHD type** (Type CHD) :
   - **Case Hardening Depth** (Profondeur de cémentation)
   - **Surface Hardening Depth** (Profondeur de trempe de surface)
   - **Nitriding Hardness Depth** (Profondeur de la dureté de nitruration)
   - **ISO_2702 - tapping screw** (ISO_2702 - vis autotaraudeuse)
3. Dans les champs **Limits** (Limites), définissez les limites de dureté.
4. Dans le champ **Termination values** (Valeurs de terminaison), définissez le moment où la machine d'essai de dureté s'arrête :
   - **Terminate within 3 points after reaching limit** (Terminer dans les 3 points après avoir atteint la limite)

     La machine d'essai de dureté s'arrête après un maximum de 3 empreintes, lorsque la limite définie dans **Limit1** (Limite 1) a été atteinte.
   - **Terminate when 3 points after reaching limit are equal** (Terminer lorsque 3 points après avoir atteint la limite sont égaux)

     La machine d'essai de dureté s'arrête lorsque les valeurs de dureté ne changent plus (+/- 3 %) dans une plage de 3 empreintes.
5. Définissez les limites de profondeur (**Min depth** (Profondeur min.)/**Max depth** (Profondeur max.)).
6. Sélectionnez **OK** (OK).

Personnaliser le modèle



1. Dans **Pattern editor** (Éditeur de modèles), sélectionnez **Points positions** (Positions des points).

   Dans la boîte de dialogue **Points positions** (Positions des points), le modèle est créé, basé sur plusieurs paramètres :

   – **Distance to edge** (Distance par rapport au bord)
   Distance entre le point de départ et la première empreinte.

   – **Point distance** (Distance par rapport au point)
   Distance verticale entre chaque point.

   – **Line distance** (Distance de la ligne)
   Distance horizontale entre chaque ligne du modèle.

   – **Total depth** (Profondeur totale)
   Détermine la profondeur totale du modèle et, par conséquent, le nombre de points qu'il contient.

   Les paramètres ci-dessus sont appliqués à chaque section du modèle.

   – **Rows** (Rangées)
   Sélectionnez le nombre de lignes du modèle.

2. Si nécessaire, utilisez le bouton **Add** (Ajouter) pour ajouter des sections au modèle.

   Chaque section peut être configurée avec sa **Point distance** (Distance par rapport au point), sa **Line distance** (Distance de la ligne) et sa **Total depth** (Profondeur totale).

3. Sélectionnez **OK** (OK) pour créer le modèle.

   Le modèle est affiché dans **Pattern editor** (Éditeur de modèles) et dans la vue de la caméra en direct.

Conseil
Sélectionnez l'icône loupe pour voir tous les points du modèle.

4. Sélectionnez **Save** (Sauvegarder) pour enregistrer les paramètres.

Sélectionnez le point de départ

1. Dans le menu **Pattern** (Modèle), sélectionnez **Start at current position** (Commencer à la position actuelle).
2. Pour sélectionner la position de départ, cliquez sur **Select edge** (Sélectionner le bord).
3. Sélectionnez le point de départ souhaité dans la vue d'objectif ou la vue macro. Cela place le point de départ du modèle à l'emplacement choisi.

Effectuer l'essai

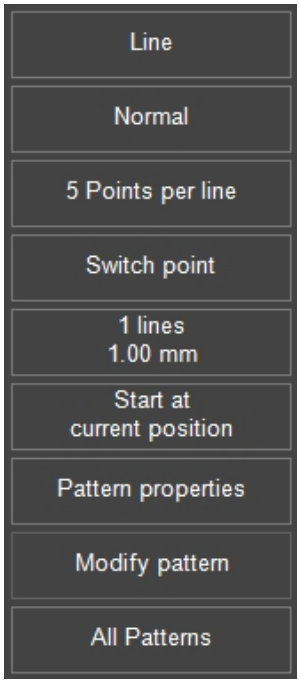


- Sélectionnez **Marche** pour démarrer l'essai.

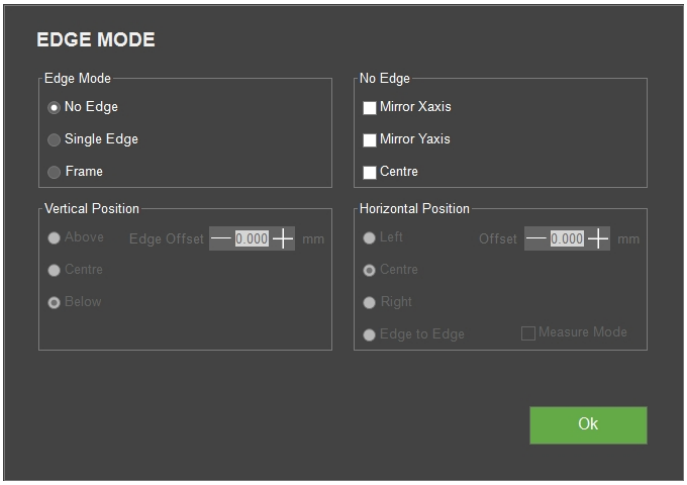
Les résultats des essais sont présentés dans la zone **Schéma**. Voir Diagram (Schéma) ► 99.

26.3 Modèles de lignes

1. Sélectionnez **Normal** (Normal) dans **Pattern editor** (Éditeur de modèles).



2. Définissez le modèle de ligne générique sur les modes de bord suivants :



No edge (Pas de bord)

Il s'agit de l'option par défaut, définissez un motif de ligne composé de 5 points d'essai.

Single edge (Bord unique)

Utilisez ce mode si le modèle doit avoir un certain décalage par rapport au bord de l'échantillon.

Pour positionner le bord :

- Dans la visionneuse de modèles, faites glisser le point de début ou de fin de la ligne de référence du bord (cercle rouge).

Remarque
Lorsque vous utilisez **Edge to edge** (Bord à bord) comme position horizontale, la **Point distance** (Distance du point) change si la ligne de référence du bord est étirée.

Frame mode Mode cadre

Utilisez ce mode pour répartir uniformément les lignes du modèle entre deux bords de l'échantillon.

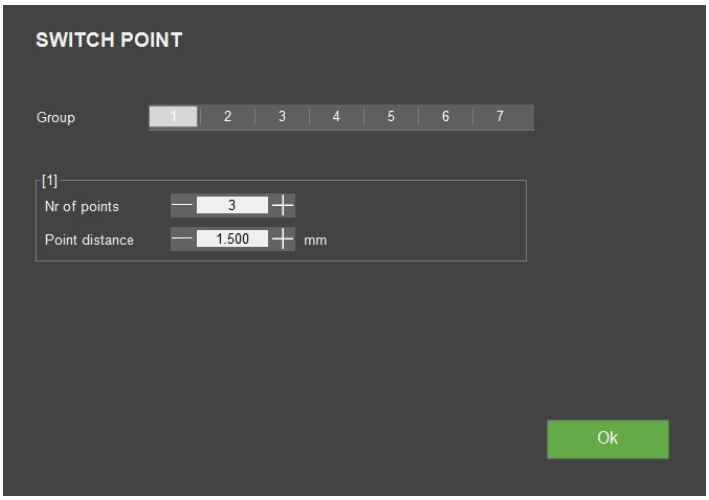
Pour modifier le cadre :

- Dans la visionneuse de modèles, faites glisser un des coins (cercle rouge).

  La ligne se déplacera et évoluera avec le cadre.

Point de commutation

1. Dans **Pattern editor** (Éditeur de modèles), sélectionnez le menu **Switch point** (Point de commutation).



2. Choisissez un **Group** (Groupe).
3. Définissez le **Nr of points** (Nombre de points) et la **Point distance** (Distance par rapport au point).

Remarque
Une section devient inactive si le nombre de points est nul.

Nr of lines (Nombre de lignes)

Ce menu sert à définir le nombre de lignes dans le modèle ainsi que la distance entre les lignes.

Autres réglages

Position de départ ► 134

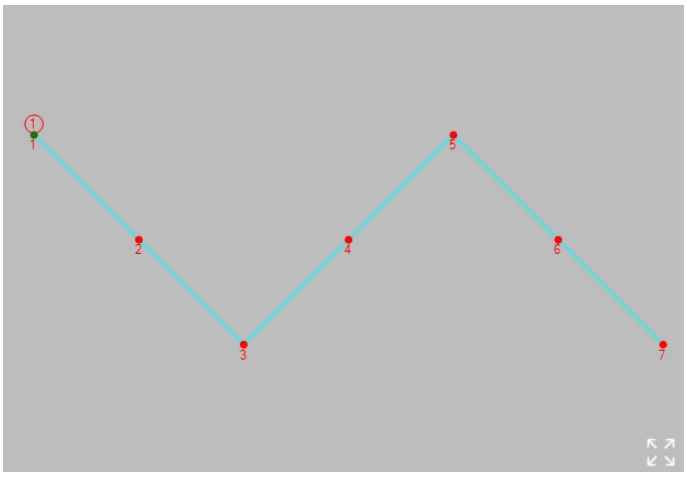
Réglages des points ► 135

Modifier un modèle ► 138

Tous les modèles ► 138

26.4 Modèles de triangle

Utilisez le modèle **Triangle** (Triangle) pour définir un chemin de points d'essai équidistants.



L’exemple montre un modèle de 3 tronçons de ligne avec 4 points sur chaque tronçon.

Un seul morceau de ligne est défini par la distance horizontale de ligne entre le premier et le dernier point, et la distance verticale de point entre eux.

Remarque
Ne faites pas la confusion entre **Point distance** (Distance par rapport au point) et la distance au point réelle. La distance au point réelle est égale à (x2 + y2) / (n - 1) où n = **Points per line** (Points par ligne).

Autres réglages

Réglages du miroir ► 136

Réglages des points ► 135

Nombre de lignes ► 136

Effectuer l’essai

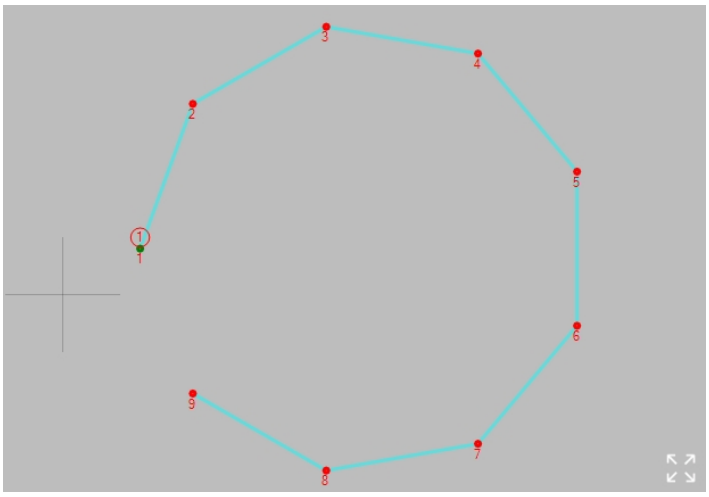


- Sélectionnez **Marche** pour démarrer l’essai.

Les résultats des essais sont présentés dans la zone **Schéma**. Voir Diagram (Schéma) ► 99.

26.5 Modèles circulaires

Utilisez le mode de modèle **Circle** (Cercle) pour disposer des points d’essai équidistants en forme de cercle.



La trajectoire du modèle de cercle est déterminée par le nombre de **Points per line** (Points par ligne)" (*n ≥ 3*) et la distance **Point distance** (Distance par rapport au point) (*d*) entre eux.

Le diamètre du cercle est égal à : *d/Sin (180°/n)*.

Autres réglages

Réglages des points ► 135

Réglages du miroir ► 136

Réglages de la grille ► 137

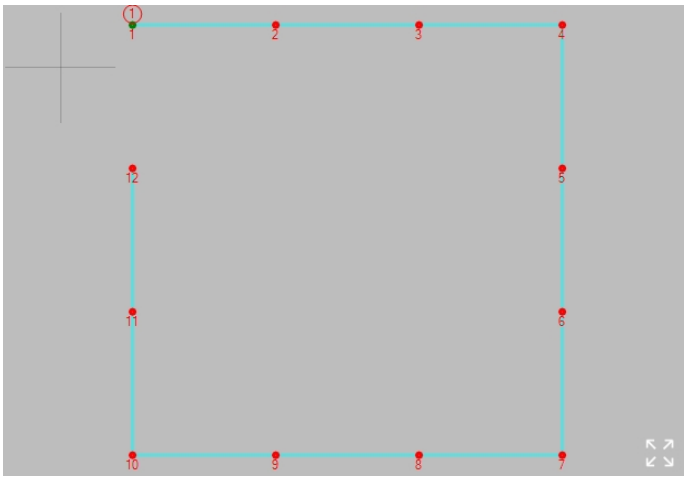
Effectuer l'essai



- Sélectionnez **Marche** pour démarrer l'essai.

Les résultats des essais sont présentés dans la zone **Schéma**. Voir Diagram (Schéma) ► 99.

26.6 Modèles carrés



Réglages

Réglages des points ► 135

Réglages du miroir ► 136

Réglages de la grille ► 137

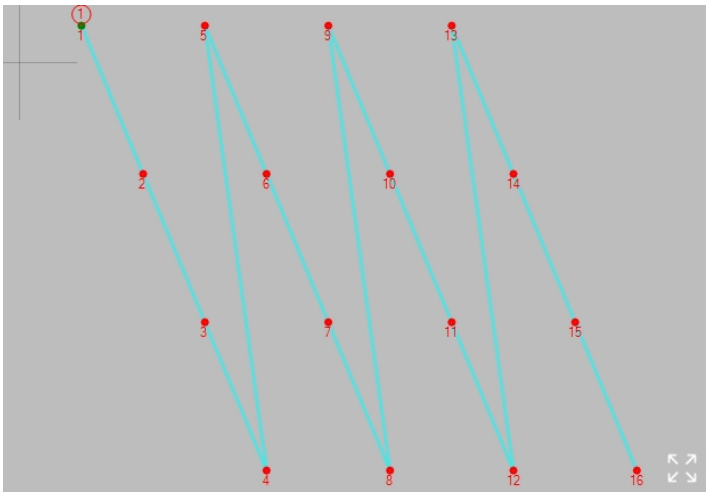
Effectuer l'essai



- Sélectionnez **Marche** pour démarrer l'essai.

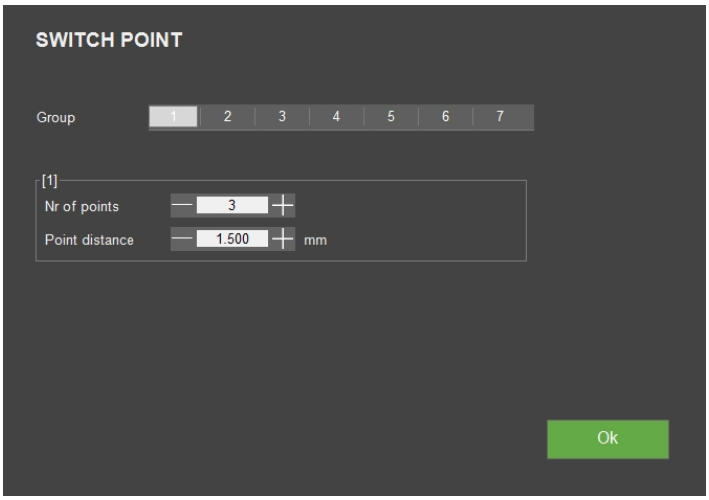
Les résultats des essais sont présentés dans la zone **Schéma**. Voir Diagram (Schéma) ► 99.

26.7 Modèles en zigzag



Le modèle **Zig-zag** (Zig-zag) dispose les points d'essai en lignes parallèles mais décalées.

Switch point (Point de commutation)



1. Sélectionnez le menu **Switch point** (Point de commutation).
2. Choisissez un **Group** (Groupe).
3. Définissez le **Nr of points** (Nombre de points) et la **Point distance** (Distance par rapport au point).

> **Remarque**
> Une section devient inactive si le nombre de points est nul.

Autres réglages

Réglages du miroir ► 136

Position de départ ► 134
Réglages des points ► 135
Nombre de lignes ► 136
Modifier un modèle ► 138
Tous les modèles ► 138

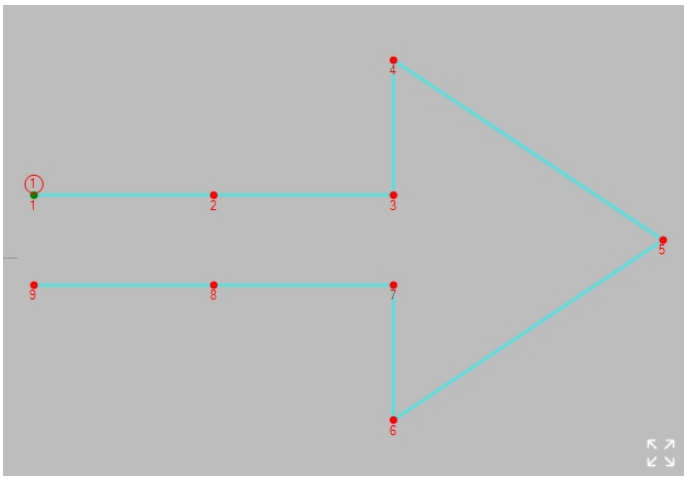
Effectuer l'essai



- Sélectionnez **Marche** pour démarrer l'essai.

Les résultats des essais sont présentés dans la zone **Schéma**. Voir Diagram (Schéma) ► 99.

26.8 Modèles personnalisés



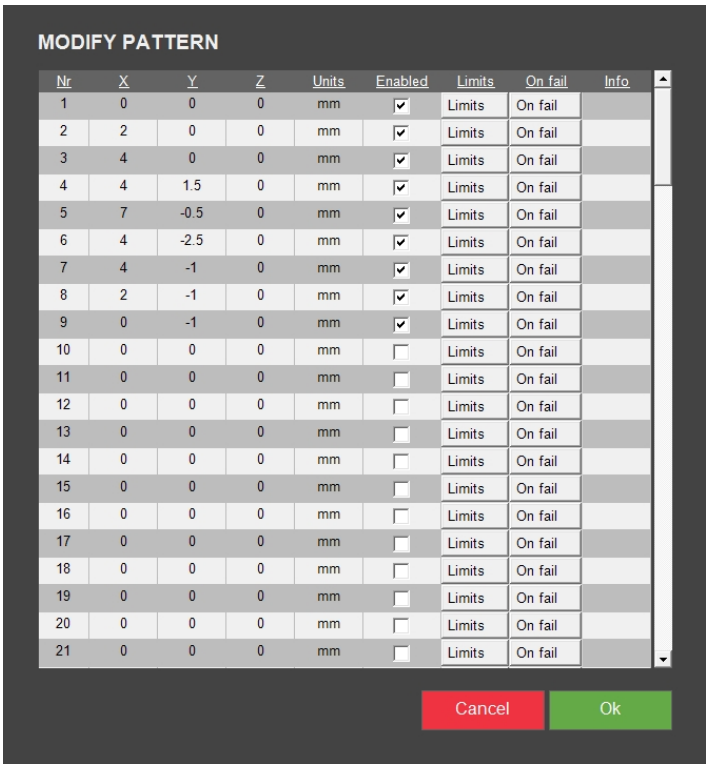
Les points d'essai d'un **Custom pattern** (Modèle personnalisé) doivent être placés un par un.

Un **Custom pattern** (Modèle personnalisé) nouvellement créé commence par un point d'essai unique à la position actuelle.

Actions	
Ajouter un nouveau point d'essai	Maintenez la touche Ctrl enfoncée et cliquez sur l'emplacement cible.
Ajouter un point d'essai entre deux points existants	Maintenez la touche Ctrl enfoncée et cliquez sur la ligne entre deux points d'essai existants. Les points d'essai sont renumérotés.
Déplacer un point d'essai	Faites glisser le point d'essai.

Actions	
Déplacer l'ensemble du modèle	Maintenez la touche Maj enfoncée et faites glisser le modèle.
Supprimer un point d'essai	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un point d'essai et cliquez sur **Yes** (Oui).

Modify pattern (Modifier le modèle)



Utilisez le **Modify pattern** (Modifier le modèle) pour saisir manuellement les coordonnées :

1. Saisissez les coordonnées de chaque point d'essai.
2. Cliquez sur la case **Enabled** (Activé) pour inclure ou exclure chaque point d'essai.

Limits (Limites)

Voir Settings (Réglages) - Réglages de l'essai ► 70.

On fail (En cas d’échec)



Le menu **On fail** (En cas d’échec) permet de déterminer l’action à entreprendre en cas d’échec de l’essai.

Paramètres
No action (Pas d’action)
Abort (Annuler)
Remeasure (Remesurer)
New test (Nouvel essai)

Autres réglages

Réglages du miroir ► 136

Réglages des points ► 135

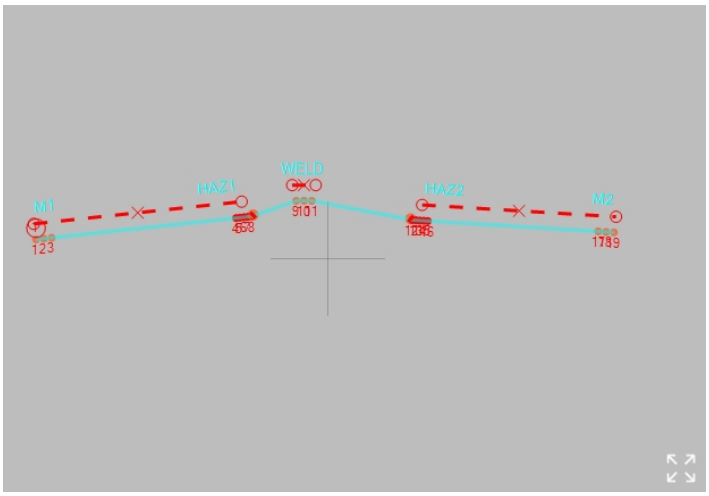
Effectuer l’essai



- Sélectionnez **Marche** pour démarrer l’essai.

Les résultats des essais sont présentés dans la zone **Schéma**. Voir Diagram (Schéma) ► 99.

26.9 Modèles de soudure



Le modèle d'essai Soudure est désigné selon les normes ISO 9015:

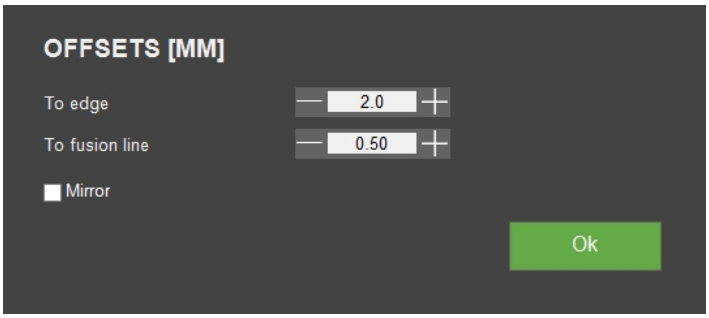
- ISO 9015-1 : Essai de dureté sur des joints soudés à l'arc.
- ISO 9015-2 : Essai de microdureté sur joints soudés.

Préparer pour l'essai

1. Créez une tâche.Voir Jobs (Tâches) ►100.

Remarque
Nous vous recommandons de sélectionner le grossissement le plus faible disponible afin de voir clairement les lignes de fusion et la zone affectée thermiquement (ZAT) sur l'échantillon.

Décalage



- Utilisez le menu **Offsets** (Décalages) pour définir les décalages des bords et des lignes de fusion.

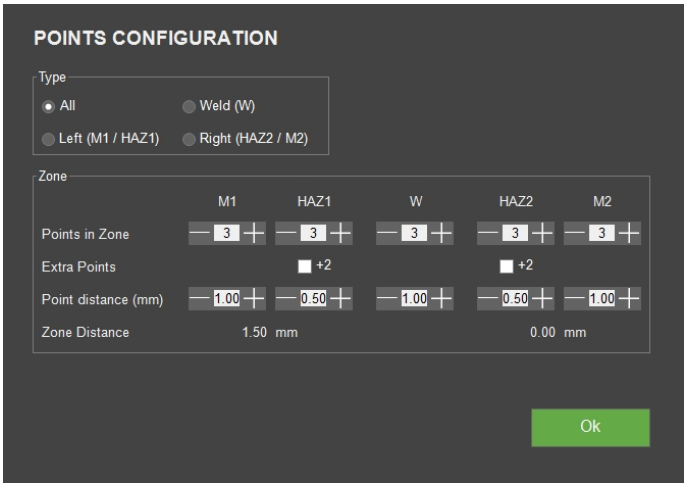
Paramètres
To edge (Vers le bord)
To fusion line (Vers la ligne de fusion)

Paramètres
Mirror (Miroir)

Les normes ISO définissent deux décalages maximum pour les points d'essai :

- 2 mm du bord de l'objet soudé.
- 0,5 mm de la ligne de fusion.

Type



- Utilisez le menu **Points configuration** (Configuration des points) pour définir le modèle **Type** (Type).

Paramètres	
All (Tous)	Utilisé pour les soudures le long d'un bord droit. Dans ce cas, le modèle s'étend d'un côté à l'autre du matériau mère, traversant à la fois les zones affectées thermiquement (ZAT) et le matériau de soudure.
Weld (Soudure)	Couvre uniquement la soudure elle-même.
Left (Gauche)	Arrêt à la zone affectée thermiquement (ZAT) de gauche.
Right (Droite)	Arrêt à la zone affectée thermiquement (ZAT) de droite.

Remarque
Left (Gauche), **Right** (Droite) et **Weld** (Soudure) sont des sous-ensembles de **All** (Tous).
Les données d'essai saisies pour une zone sont valables pour tous les sous-ensembles. La sélection d'un sous-ensemble exclut uniquement une ou plusieurs zones, les données d'essai pour la ou les zones exclues sont conservées.

Positionner le modèle sur le bord

1. Placez la ligne en pointillés rouges sur le bord de l'objet soudé.

Conseil
Tous les points d'essai du modèle d'essai de la soudure ont le même décalage par rapport à la ligne du bord.

2. Tirez les points des extrémités sur la ligne du bord afin que la ligne du bord soit juste au-dessus du bord de l'objet.

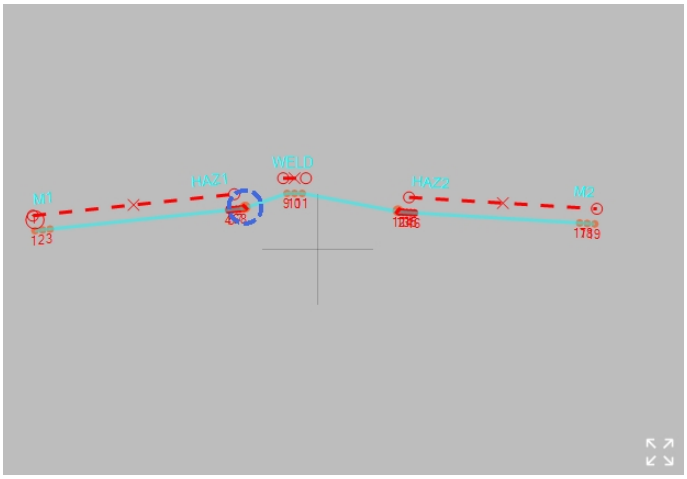
Nombre de points

Pour définir le nombre de points dans le modèle d'essai et la distance entre eux :

1. Ouvrir le menu **Points configuration** (Configuration des points).
2. Définissez les valeurs dans la section **Zone** (Zone).

Paramètres	
Points in zone (Points dans la zone)	
Extra points (Points supplémentaires)	
Point distance (Distance par rapport au point)	
Zone distance (Distance des zones)	
M	Matière mère
HAZ	Zone affectée thermiquement
W	Soudure

Définir la ligne de fusion



Un point de fusion est mis en évidence par un cercle bleu en pointillé.

- Tirez le point de fusion sur la ligne de fusion en gardant la ligne continue rouge parallèle à la ligne de fusion.

  La distance entre la ligne de fusion et les points d'essai dans la zone affectée thermiquement doit être inférieure à 0,5 mm selon ISO 9015.

  Ce décalage de la ligne de fusion est indiqué comme une ligne en pointillés rouges connectant le point de fusion et le premier point d'essai dans la zone thermiquement affectée.

> **Remarque**
> S'il y a 2 points de fusion supplémentaires, les trois points de fusion doivent avoir le même décalage de ligne de fusion.

- Faites glisser les points supplémentaires vers l'emplacement correct, où le cercle en pointillés mis en surbrillance est en contact avec la ligne de fusion.

Autres réglages

Position de départ ► 134

Modifier un modèle ► 138

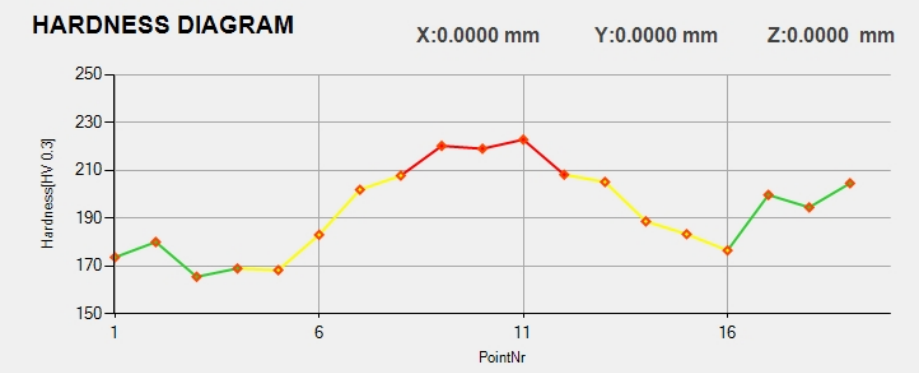
Tous les modèles ► 138

Effectuer l'essai



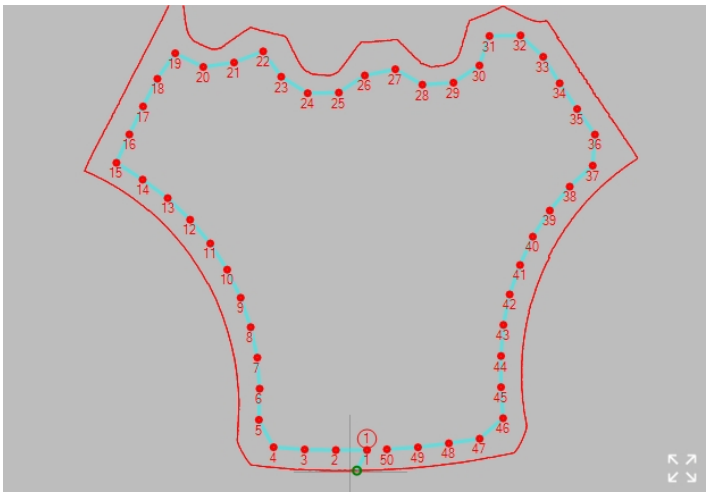
- Sélectionnez **Marche** pour démarrer l'essai.

Les résultats des essais sont présentés dans la zone **Schéma**. Voir Diagram (Schéma) ► 99.



Vert	Jaune	Rouge
Matière mère	Zone affectée thermiquement	Soudure

26.10 Essais de bord



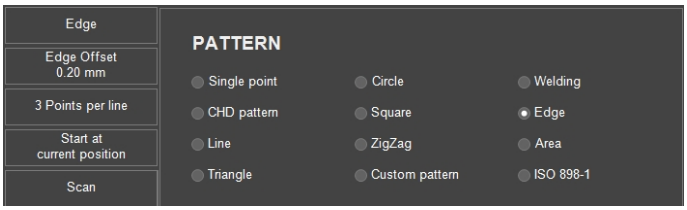
Utilisez le modèle **Edge** (Bord) pour placer des points de test équidistants le long du bord d'un échantillon.

Préparer pour l'essai

1. Créez une tâche. Voir Jobs (Tâches) ►100.

Créer le modèle

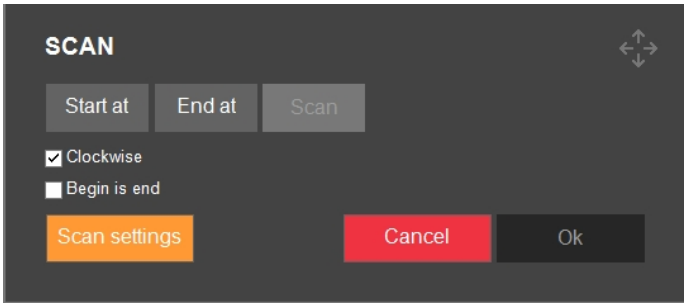
1. Dans le menu **Outils de test**, sélectionnez **Pattern** (Modèle) > **Edge** (Bord).



2. Pour régler la distance par rapport au bord du modèle, sélectionnez **Edge offset** (Décalage du bord).



3. Pour définir le nombre de points souhaité ou la distance entre les points, sélectionnez **Points per line** (Points par ligne).
4. Pour accéder à la boîte de dialogue de contrôle, sélectionnez **Scan** (Scanner).



Conseil
Le scanning fonctionne mieux avec des objectifs à faible grossissement (2,5x, 5x, 10x).

5. Pour définir le point de départ du scan, sélectionnez **Start at** (Commencer à).
6. Cliquez sur le bord de l'échantillon pour définir où le scan doit commencer. Pour choisir le point final du scan, sélectionnez **End at** (Fin à).
7. Cliquez sur le bord de l'échantillon pour définir où le scan doit se terminer.
8. Pour scanner toute la circonférence de l'échantillon, sélectionnez **Begin is end** (Commencer à la fin).
9. Pour commencer à scanner le contour, sélectionnez **Marche**.
10. Pour accepter le contour du scan lorsque le scan est terminé, sélectionnez **OK** (OK).

    Le contour scanné est affiché dans **Pattern editor** (Éditeur de modèles).

11. Si nécessaire, ajustez **Edge offset** (Décalage du bord) et **Points per line** (Points par ligne).
12. Pour quitter les réglages du modèle, sélectionnez **Save** (Sauvegarder) > **OK** (OK).

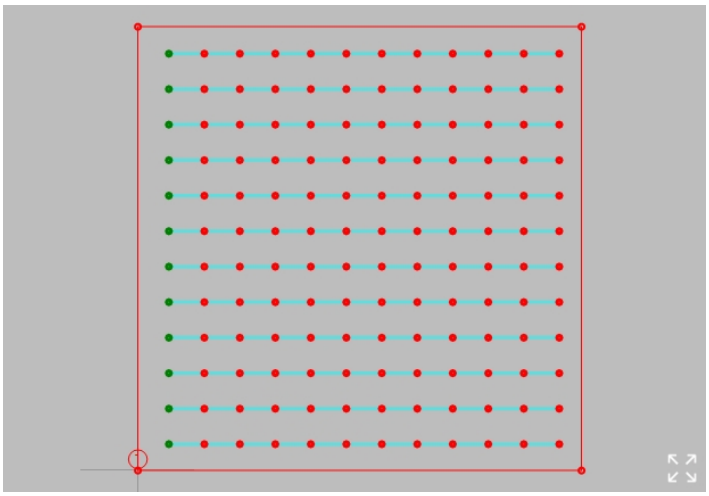
Effectuer l'essai



- Sélectionnez **Marche** pour démarrer l'essai.

Les résultats des essais sont présentés dans la zone **Schéma**. Voir Diagram (Schéma) ► 99.

26.11 Modèles de zones



- Utilisez ce modèle si vous devez couvrir une zone d'un échantillon avec une grille de points d'essai.

Le modèle de zone a un contour qui est affiché sous la forme d'un certain nombre de points rouges reliés par des lignes rouges. Cette grille est confinée à l'intérieur du contour.

Préparer pour l'essai

- Créez une tâche. Voir Jobs (Tâches) ► 100.

Définir le contour

Actions	
Ajouter un nouveau point de contour	Maintenez la touche Ctrl enfoncée et cliquez sur la ligne de contour.
Supprimer un point de contour	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un point de contour et cliquez sur **Yes** (Oui).

Actions	
Déplacer un point de contour	Faites glisser le point de contour.
Déplacer l'ensemble du modèle	Maintenez la touche Maj enfoncée et faites glisser le modèle.

Conseil
Le contour tourne autour du point de départ du modèle.



Le **Scanned contour** (Contour scanné) n'est disponible que si tout le bord de l'échantillon a été scanné.

- Sélectionnez cette option pour définir l'intersection du contour numérisé et du contour personnalisé comme limite des points de test.
- Modifiez le contour personnalisé pour couvrir la zone concernée du contour numérisé.

Définir la grille

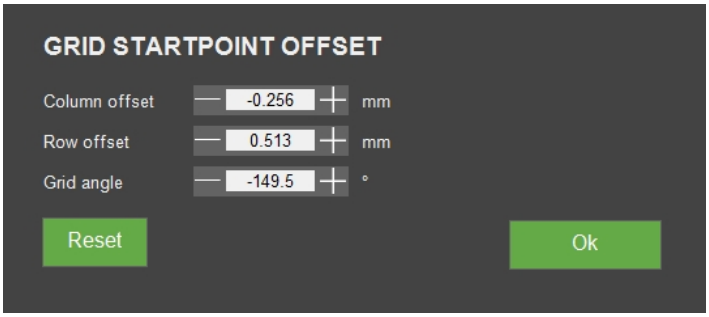


Paramètres
Column distance (Distance de colonne)
Row distance (Distance entre les rangées)
Distance to edge (Distance par rapport au bord)
Show point numbers (Afficher les numéros de points)

Remarque
Le nombre de points d'essai est illimité. Trop de points d'essai ralentiront le système.

En général, la grille doit être alignée très précisément sur une ligne de base, par exemple, un bord de l'échantillon.

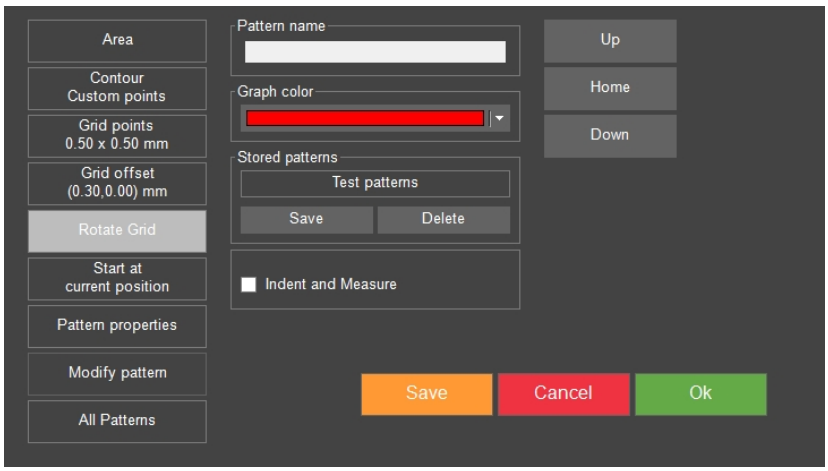
Pour ajuster l'orientation et le décalage de la grille :



Paramètres
Column offset (Décalage de colonne)
Row offset (Décalage de la rangée)
Grid angle (Angle de grille)

- Utilisez le menu **Grid startpoint offset** (Décalage du point de départ de la grille).

Vous pouvez aussi :



1. Sélectionnez **Rotate pattern** (Modèle de rotation) pour passer au mode **Rotate grid** (Rotation de la grille).

   Le bouton commence à clignoter.

2. Utilisez la barre de défilement pour faire pivoter la grille.

Autres réglages

Position de départ ► 134

Modifier un modèle ► 138

Tous les modèles ► 138

Effectuer l’essai



- Sélectionnez **Marche** pour démarrer l’essai.

Les résultats des essais sont présentés dans la zone **Schéma**. Voir Diagram (Schéma) ► 99.

26.12 Modèles ISO 898-1

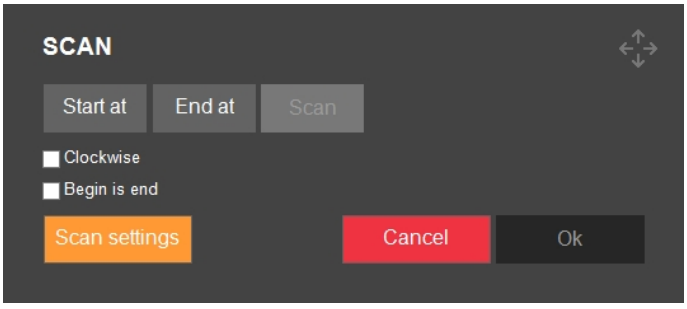
Ce modèle est utilisé pour vérifier si la dureté du filetage d’un échantillon est conforme aux exigences de la norme ISO 898-1.

Le point de cémentation est situé sur la ligne de pas du filetage, à côté du filetage sur lequel sont effectuées les déterminations de la décarburation et des points de référence.

Le point de décarburation est situé à une certaine distance du point de référence (la zone non décarburée).

Conseil
Reportez-vous à la norme ISO 898-1 pour plus d’informations.

Scannage du fil de l’échantillon



1. Sélectionnez **Scan** (Scanner).
2. Déplacez la platine XY à l’endroit où vous souhaitez commencer le scan.
3. Sélectionnez **Start at** (Commencer à) et sélectionnez une position de départ.
4. Procédez de la même façon pour la position **End at** (Fin à) ou sélectionnez **Begin is end** (Commencer à la fin) pour scanner tout l’échantillon.
5. Utilisez **Clockwise** (Sens horaire) pour choisir la direction de scanner.

6. Sélectionnez **Start** (Marche).

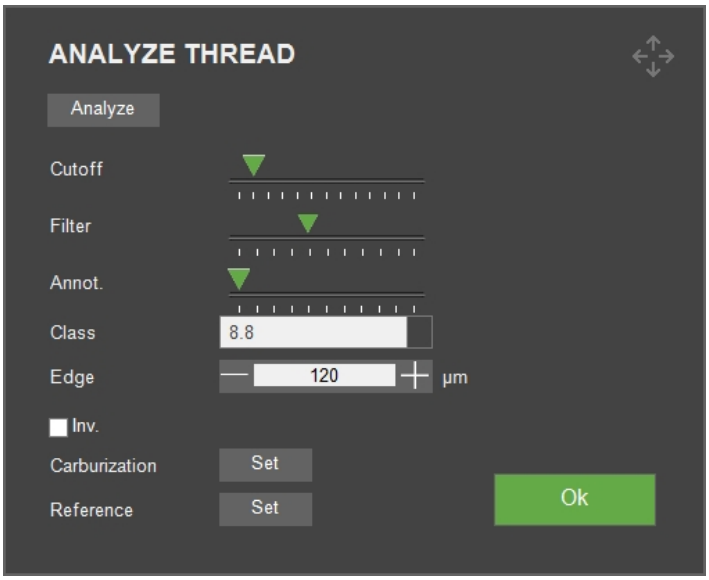
   Le scan résultant est affiché dans l'éditeur de modèles.

La couleur du contour scanné passe de l'orange au rouge.

Conseil
Les positions **Start at** (Commencer à) et **End at** (Fin à) sont fixes pendant la rotation, et n'invalident pas l'analyse existante. **Start at** (Commencer à) est le pivot de rotation.

Remarque
Pour les échantillons non plats, il peut être nécessaire de procéder à une mise au point automatique pendant le scan de bord.
Pour plus d'options de scan, voir Edge detection (Détection du bord) ► 38.

Analyser le filetage



Paramètres
Analyze (Analyser)
Cutoff (Coupure)
Filter (Filtrer)
Annot. (Annotation)
Class (Classe)
Edge (Bord)
Inv. (Inverser)
Carburization (Cémentation)
Reference (Référence)

1. Réglez la propriété matérielle **Class** (Classe), telle que définie dans la norme ISO 898-1.

2. Réglez la valeur de **Edge** (Bord) avec la distance du point de cémentation au bord du filetage.

Remarque
La norme ISO 898-1 spécifie une distance de bord de 0,12 mm. C'est la valeur par défaut.
La distance de bord peut être modifiée, mais cela annule la conformité à la norme ISO 898-1.

3. Sélectionnez **Analyze** (Analyser) pour lancer l'analyse.

Conseil
L'essai sera réussi si les valeurs de dureté du point d'essai de cémentation et du point d'essai de décarburation se situent dans une certaine marge du point d'essai de référence, conformément à la norme ISO 898-1.

Remarque
Si l'analyse échoue :
- Essayez d'optimiser le niveau d'éclairage de l'échantillon et de l'analyser à nouveau.
- Réglez les paramètres suivants :
  - **Annot.** (Annotation) : Examinez toutes les étapes de l'algorithme.
  - **Cutoff** (Coupure) : Ajustez le niveau de détection pour un nouveau filetage.
  - **Filter** (Filtrer) : Ajustez le niveau de détermination de l'algorithme pour les lignes principales, les sous-lignes et les nœuds.

4. Après l'analyse, le point de référence (donc le point de décarburation) peut être déplacé vers un autre filetage avec **Reference** (Référence). Le point de cémentation peut être déplacé sur un autre filetage (dent) avec **Carburization** (Cémentation).
5. Sélectionnez **OK** (OK) pour accepter l'analyse et l'inclure dans le modèle.

Autres réglages

Réglages Modèle général ► 132

Tous les modèles ► 138

Effectuer l'essai



- Sélectionnez **Marche** pour démarrer l'essai.

Les résultats des essais sont présentés dans la zone **Schéma**. Voir Diagram (Schéma) ► 99.

26.13 Réglages Modèle général

Gérer les modèles

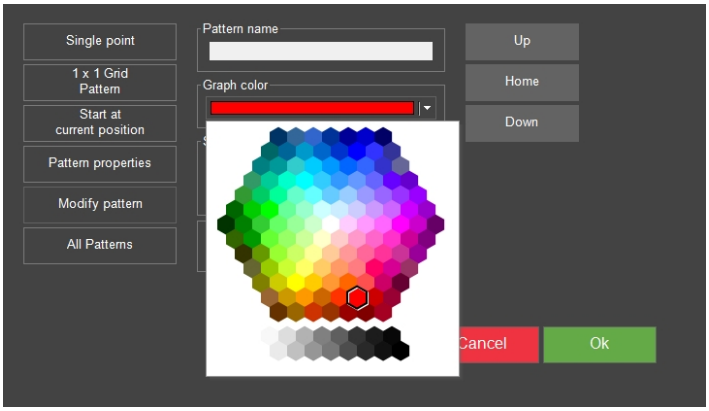


- Pour ajouter un autre modèle, sélectionnez **+.**
- Pour supprimer la description sélectionnée, sélectionnez **-.**
- Pour créer une copie du modèle sélectionné, sélectionnez **C.**

Nommer un modèle

- Sélectionnez le champ **Pattern name** (Nom du modèle) et saisissez le nom du modèle.

Choisir une couleur de graphique

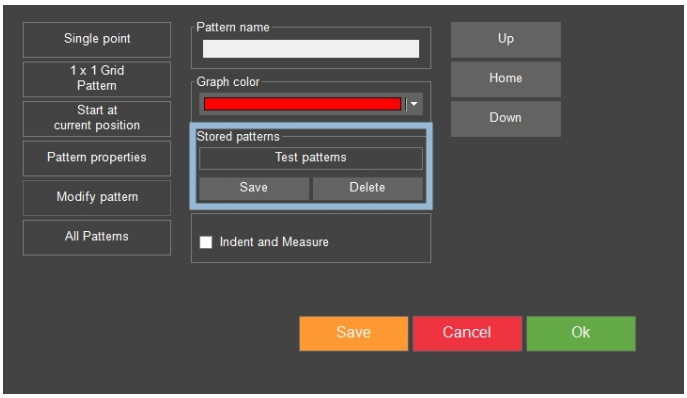


Pour définir la couleur du modèle dans l'essai de dureté :

1. Sélectionnez **Graph color** (Couleur graphique).
2. Sélectionnez une couleur.

Sauvegarder un modèle

3. Mettez en surbrillance le modèle à sauvegarder.

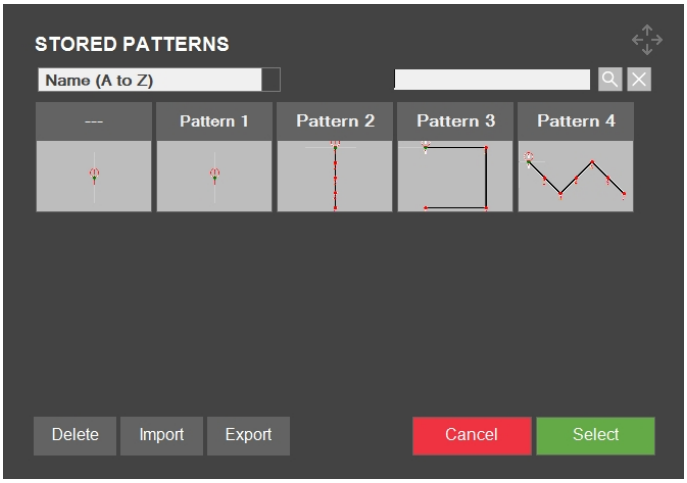


4. Sélectionnez **Save** (Sauvegarder) dans le champ **Stored patterns** (Modèles sauvegardés).
5. Saisissez un nom pour le modèle.

Modèles sauvegardés

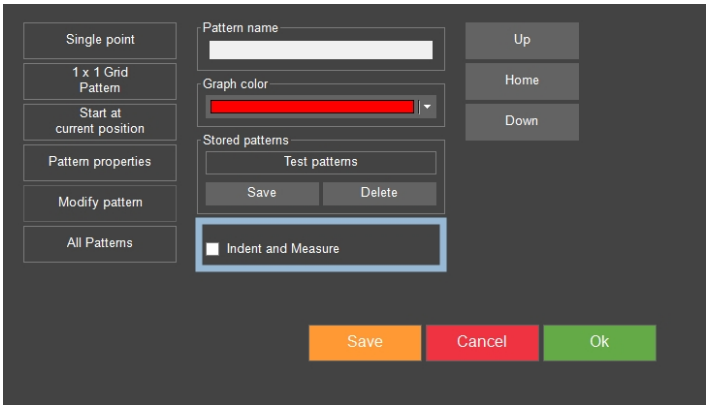
Dans le menu **Stored patterns** (Modèles sauvegardés), vous pouvez charger, supprimer, importer et exporter un modèle. Pour ouvrir le menu :

1. Sélectionnez **Test patterns** (Modèles d'essai) dans le champ **Stored patterns** (Modèles sauvegardés).



2. Sélectionnez un modèle.

Empreinte et mesure



- Si la case **Indent and Measure** (Empreinte et mesure) est désactivée, toutes les empreintes sont créées et mesurées par la suite.
- Si la case **Indent and Measure** (Empreinte et mesure) est cochée, chaque empreinte sera effectuée et mesurée avant de passer à la suivante. Cette option ralentit le processus car la machine bascule entre l'objectif et le pénétrateur entre chaque point d'essai.

Rotation d'un modèle

Vous pouvez faire pivoter un modèle à l'aide de la barre de défilement située à gauche de **Pattern editor** (Éditeur de modèles).

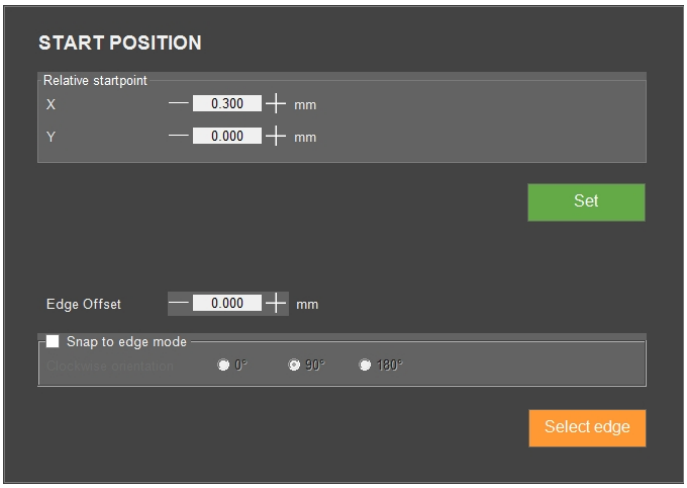
Pour obtenir un angle de rotation spécifique, saisissez la valeur directement dans le champ sous la barre de défilement.

26.13.1 Position de départ

Un lot de modèles a une position de départ commune, et chaque modèle du lot a une position de départ par rapport à la position de départ commune.

Chaque point d'essai dans un modèle a des coordonnées relatives à la position de départ du modèle.

Pour définir la position de départ relative du modèle :



1. Dans **Pattern editor** (Éditeur de modèles), sélectionnez **Start at current position** (Commencer à la position actuelle).
2. Définissez les valeurs de **Relative startpoint** (Point de départ relatif).

> **Conseil**
> Vous pouvez également définir la position de départ en la faisant glisser tout en maintenant la touche Maj enfoncée.

Décalage du bord

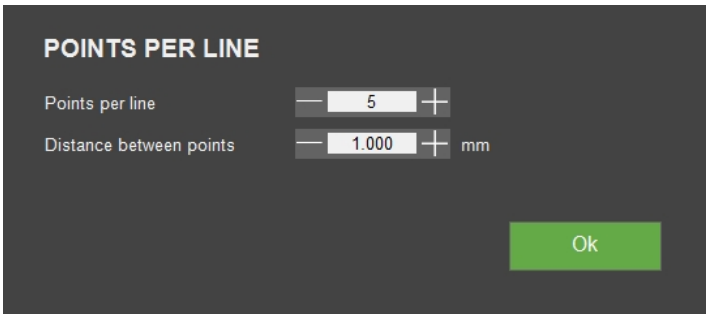
- Définissez la valeur **Edge offset** (Décalage du bord).

Accrochage au bord

- Sélectionnez la case **Snap to edge mode** (Mode d'accrochage au bord) et choisissez l'orientation par rapport au bord.
- Sélectionnez **Select edge** (Sélectionner le bord).
- Double-cliquez dans la fenêtre de la caméra qui est près du bord qui est le point de départ souhaité. Observez que le point de statistique s'aligne sur le bord de votre échantillon et que la direction est alignée dans la direction que vous avez sélectionnée.

26.13.2 Réglages des points

Utilisez l'option **Points per line** (Points par ligne) pour définir le nombre de points dans une seule ligne, ainsi que la distance entre les points.



Remarque
Ce menu n'est disponible que pour des modèles prédéfinis.

26.13.3 Nombre de lignes



Utilisez le menu **Nr of lines** (Nombre de lignes) pour définir le nombre de lignes dans le modèle et la distance entre les lignes.

26.13.4 Réglages du miroir

Pour modifier les paramètres du miroir :

1. Sélectionnez **Normal** (Normal) pour ouvrir le menu **Mirror** (Miroir).

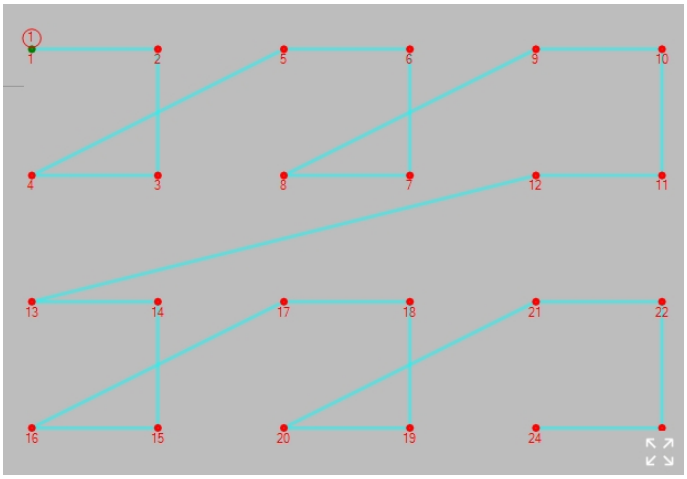


2. Choisissez une option :
   - **Mirrored Xaxis** (Axe X en miroir) : inverse l'axe des X de tous les points d'essai.
   - **Mirrored Yaxis** (Axe Y en miroir) : inverse l'axe des Y de tous les points d'essai.

– **Centre pattern** (Modèle central) : le centre de gravité est déplacé jusqu'à la position de départ relative.

26.13.5 Réglages de la grille

Utilisez cette fonction pour regrouper plusieurs échantillons dans une matrice régulière :



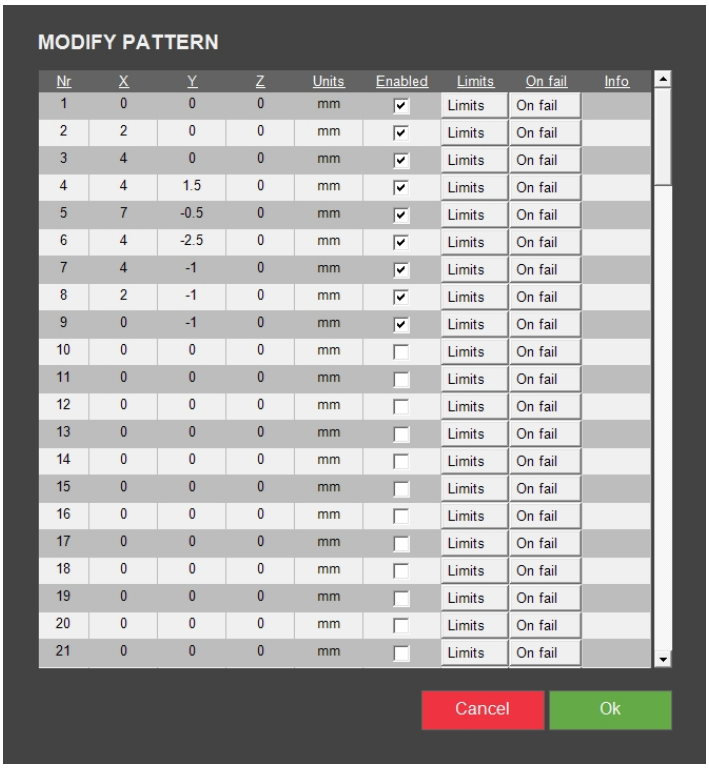
1. Configurez d'abord le modèle pour le premier échantillon dans l'assemblage.
2. Sélectionnez **Grid pattern** (Modèle de grille).



Paramètres
Rows (Rangées)
Row distance (Distance entre les rangées)
Columns (Colonnes)
Column distance (Distance de colonne)

3. Choisissez vos réglages.

26.13.6 Modifier un modèle



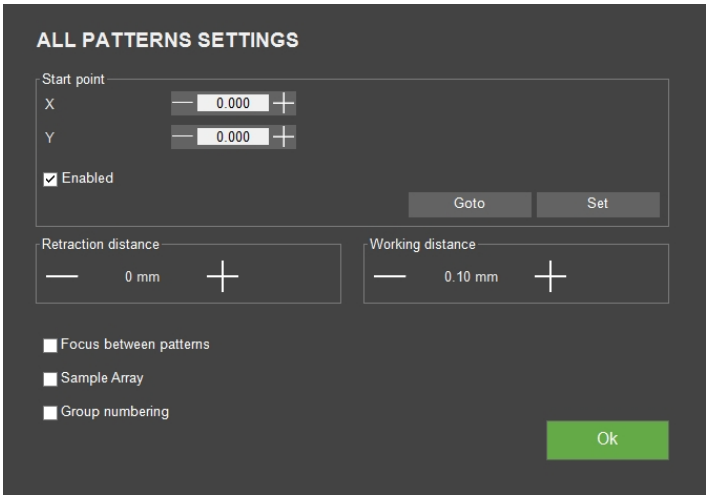
Utilisez le **Modify pattern** (Modifier le modèle) pour saisir manuellement les coordonnées :

1. Saisissez les coordonnées de chaque point d'essai.
2. Cliquez sur la case **Enabled** (Activé) pour inclure ou exclure chaque point d'essai.

Limits (Limites)

Voir Settings (Réglages) - Réglages de l'essai ► 70.

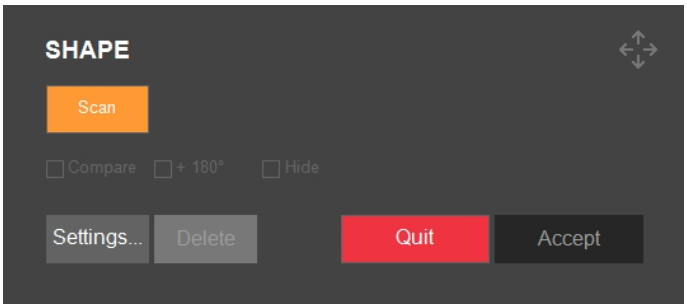
26.13.7 Tous les modèles



1. Sélectionnez **All patterns** (Tous les modèles).
2. Pour définir les propriétés générales et la forme de tous les modèles, sélectionnez **Settings** (Réglages).
3. Définissez les valeurs pour les éléments suivants :

Paramètres	
Start point (Point de départ)	Définissez le point de départ du modèle.
Enabled (Activé)	
Retraction distance (Distance de rétraction)	Voir Test head retraction (Rétraction de la tête de mesure) ou Spindle retraction (Rétraction de la broche) ► 30
Working distance (Distance de travail)	Voir Working distance (Distance de travail) ► 31.
Focus between patterns (Mise au point entre les modèles)	Active une mise au point automatique initiale (tactile) entre chaque modèle exécuté.
Sample array (Tableau d'échantillons)	Appliquez le modèle à un ensemble d'échantillons et mesurez la valeur moyenne de la dureté.
Group numbering (Numérotation des groupes)	Continuez à numéroter les points de contrôle dans la collection, au lieu de commencer à partir de 1 pour les modèles individuels.

Forme



Paramètres	
Compare (Comparer)	Prévisualisez le résultat final.
+ 180°	Faites pivoter le résultat final.
Hide (Cacher)	Masquez l'affichage de la forme.

Définissez la forme de tous les modèles :

1. Sélectionnez **Shape** (Forme).
2. Déplacez la platine XY jusqu'à une position où une partie du contour est visible.
3. Sélectionnez **Scan** (Scanner).

Le contour scanné est affiché en orange.

Si le scan échoue :

1. Sélectionnez **Quit** (Quitter).
2. Veillez à ce que l'échantillon soit bien éclairé.
3. Assurez-vous que l'échantillon est gris clair sur fond noir, sur la vue de la caméra d'objectif.
4. Scannez l'échantillon.

> **Remarque**
> S'il existait déjà une forme pour ce lot de modèles, cette forme sera remplacée par la version scannée et tous les modèles de la collection seront déplacés vers le nouvel emplacement.

Scanner

Voir Edge detection (Détection du bord) ► 38.

26.14 Essais de résistance à la rupture

Un essai de résistance à la rupture est un essai exécuté manuellement d'un matériau friable. Un essai de résistance à la rupture consiste toujours en des mesures simples.

Mesure Kc

Une mesure Kc est une procédure exécutée manuellement.

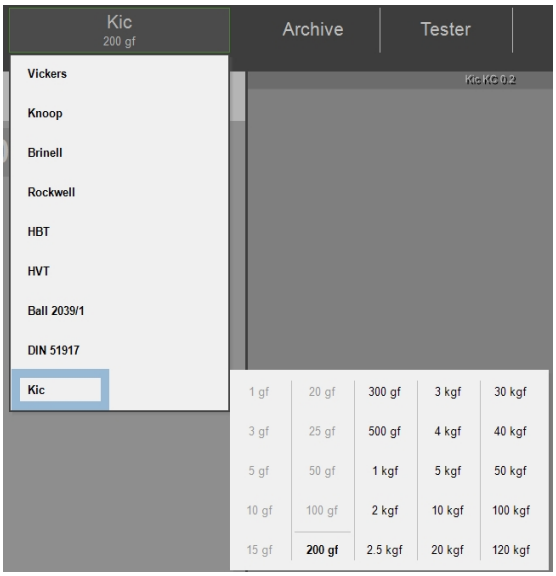
1. Sélectionnez l'échelle Kc.
2. Pénétrez le matériau friable.
3. Mesurez l'empreinte (Vickers) et sélectionnez **Accept** (Accepter).
4. Positionnez les lignes croisées à l'extrémité des fissures et sélectionnez **OK** (OK).

Préparer pour l'essai

- Créez une tâche. Voir Jobs (Tâches) ► 100.

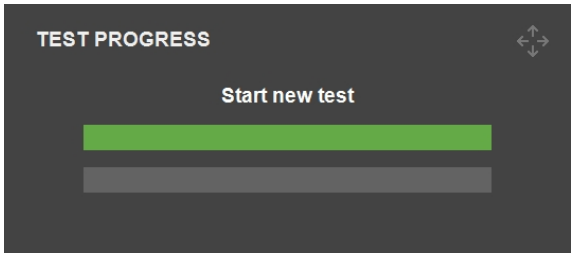
26.14.1 Effectuer l'essai

1. Dans la **barre Méthode d'essai**, sélectionnez **Kic** (Kic).

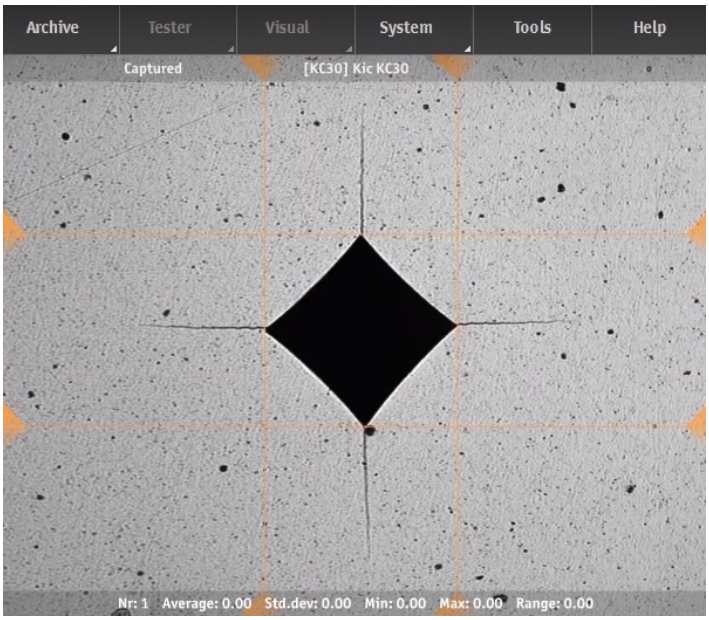


2. Sur le **panneau de commande**, sélectionnez un objectif à l'aide des touches de commande de la tourelle et concentrez-vous sur la surface de l'échantillon.
3. Sélectionnez **Marche** pour démarrer l'essai.

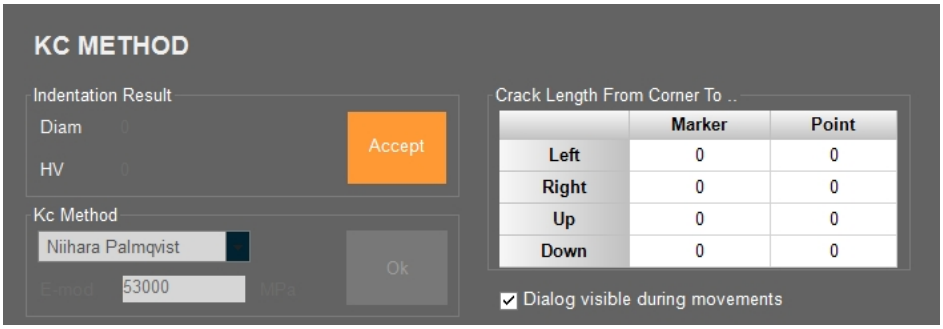




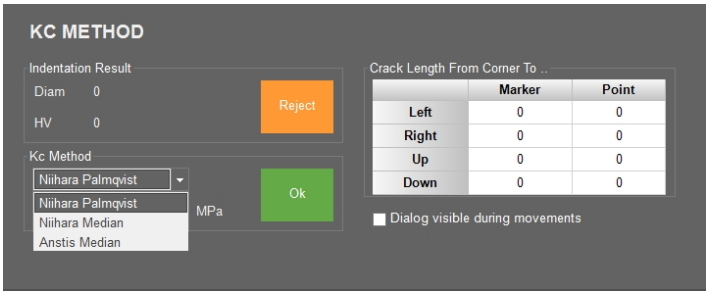
4. Assurez-vous que les quatre coins de l'empreinte présentent des fissures visibles.



5. Pour accepter les résultats, sélectionnez **Accept** (Accepter).

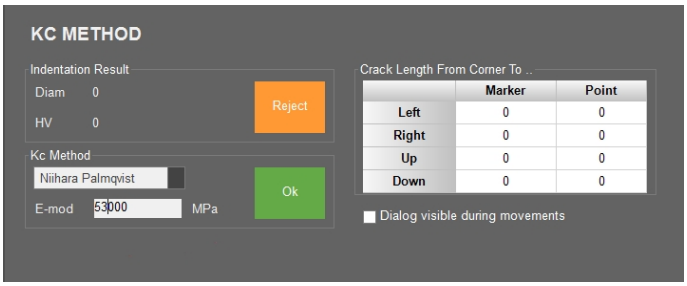


a. Si la fracture suit le modèle Palmqvist, choisissez la méthode **Niihara Palmqvist**. Ne sélectionnez pas cette option si le modèle de fissure **Median** est utilisé.

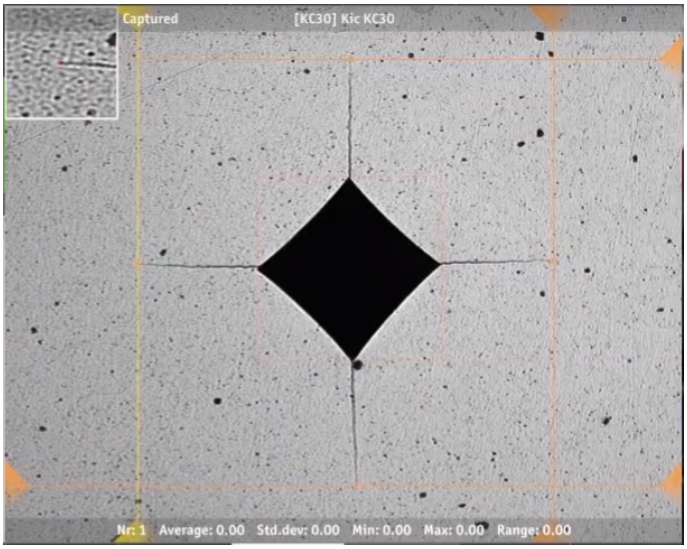


b. Saisissez dans le module de Young **E-mod** (E-mod) du matériel en MPa.

c. Sélectionnez **OK** (OK) pour commencer la mesure de la longueur de la fissure.



6. Quatre marqueurs apparaissent dans la vue d'objectif.



7. Positionnez les points rouges des lignes transversales sur les extrémités des fissures. Pour faciliter l'opération, tirez les points à l'aide de la souris le long des fissures tout en visionnant la fenêtre du zoom dans le coin supérieur gauche de l'écran. Les résultats sont actualisés lorsque le bouton gauche de la souris est relâché.
8. Pour générer le résultat de la résistance à la fracture (exprimé en MPa/m²), sélectionnez **OK** (OK).

26.15 Afficher les résultats

1. Dans la zone **Méthode d'essai**, sélectionnez **Results** (Résultats).
2. Cliquez une fois sur chaque résultat pour voir une image capturée de chaque empreinte.
3. Passez le curseur sur chaque coin de l'empreinte pour vous assurer que tous les coins ont été détectés correctement.
4. Si un coin n'a pas été détecté correctement, cliquez dessus et repositionnez manuellement la ligne de mesure. Il est possible d'utiliser la vue agrandie dans le coin supérieur gauche pour placer précisément la ligne de mesure.
5. Pour sauvegarder les résultats, cliquez sur **Save** (Sauvegarder).
6. Dans la zone **Méthode d'essai**, consultez les résultats.
   – Cliquez sur un résultat pour voir l'image capturée.

– Double-cliquez sur un résultat pour afficher en direct la mesure sélectionnée.

Conseil
Utilisez les touches fléchées gauche et droite du clavier pour passer d'une empreinte à l'autre (vue en direct uniquement).

7. Sauvegardez les résultats de l'essai : Dans la **barre de menu supérieure**, sélectionnez **Archive** (Archiver) > **Save** (Sauvegarder).

26.16 Rapport sur les résultats des essais

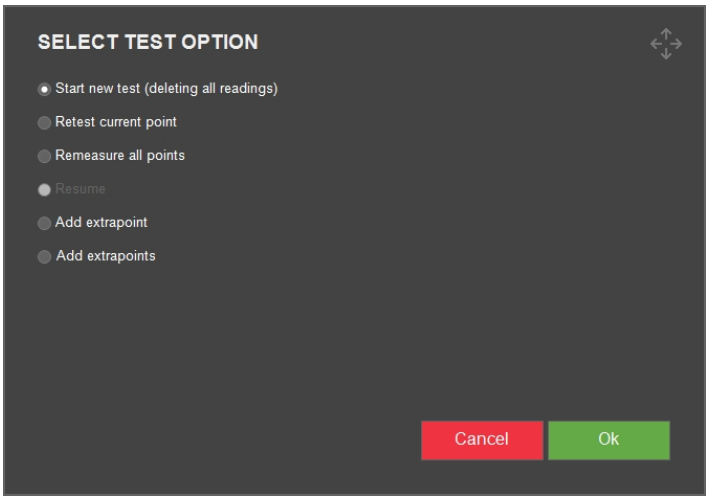
Les résultats des essais peuvent être inclus dans un rapport, voir Report (Rapport) ► 63.

En bref :

1. Pour inclure des instantanés dans le rapport, sélectionnez **Report** (Rapport) > **Snapshots** (Instantanés).
2. Pour imprimer le rapport, sélectionnez **Report** (Rapport) > **Print** (Imprimer).
3. Pour personnaliser les modèles de rapport, sélectionnez **Report** (Rapport) > **Template Editor** (Éditeur de modèles).
4. Pour exporter les résultats de mesure au format CSV, sélectionnez **Report** (Rapport) > **Export** (Exporter).

26.17 Refaire l'empreinte d'un point dans un modèle

1. Sélectionnez le point dans la liste des résultats et double-cliquez dessus pour vous déplacer vers le point.
2. Assurez-vous que la mise au point sur l'échantillon est bonne.
3. Placez-vous à l'endroit où vous souhaitez mettre la nouvelle empreinte.
4. Pour ouvrir le menu **Select test option** (Sélectionner une option d'essai), sélectionnez **Start** (Marche).



5. Sélectionnez **Retest current point** (Refaire l'essai sur le point actuel).
6. Pour lancer la mesure, sélectionnez **OK** (OK).

26.18 Travailler avec plusieurs échantillons

Pour le travail avec plusieurs échantillons, par exemple, si un porte-échantillons multipositions est utilisé, Struers recommande de créer une tâche pour chaque échantillon.

Préparer pour l'essai

1. Créez une tâche pour chaque échantillon. Voir Jobs (Tâches) ► 100.
2. Activez les cases à cocher pour les tâches dans l'ordre dans lequel elles doivent être exécutées.



Conseil
Dans le **menu supérieur**, sélectionnez **Visual** (Visuel) < **Autofocus** (Mise au point automatique). Sélectionnez un objectif à utiliser pour la mise au point automatique entre l'exécution des tâches.
Si les échantillons ne sont pas dans le même plan de mise au point, sélectionnez un objectif de grossissement inférieur pour augmenter la plage de recherche de mise au point automatique.

27 DuraSoft-Met - logiciel de métallurgie

Description et fonction

Certaines machines de la série Dura sont équipées du module logiciel DuraSoft-Met.

Les dimensions que DuraSoft-Met ajoute aux essais de dureté des produits sont les suivantes :

Méthode	Normes	Description
Volume fraction (Fraction volumique)	ISO 9042	Méthode de comptage de points pour l'estimation statistique de la fraction de volume
	ASTM E562	Méthode d'essai normalisée pour la détermination de la fraction volumique par comptage manuel systématique de points
Coating thickness (Épaisseur du revêtement)	DIN EN ISO 1463	Mesure de l'épaisseur du revêtement
Grain size (Taille des grains)	DIN EN ISO 643	Détermination micrographique de la taille apparente des grains
	ASTM E112	Méthodes d'essai normalisées pour la détermination de la taille moyenne des grains

Avantages de DuraSoft-Met

- Contours automatiques

- Mesure de la dureté du support et de l'épaisseur des couches, de la taille des grains ou des phases
- Large gamme de revêtements mesurables
- Les résultats sont comparables à ceux d'un microscope à module standard

Sécurité

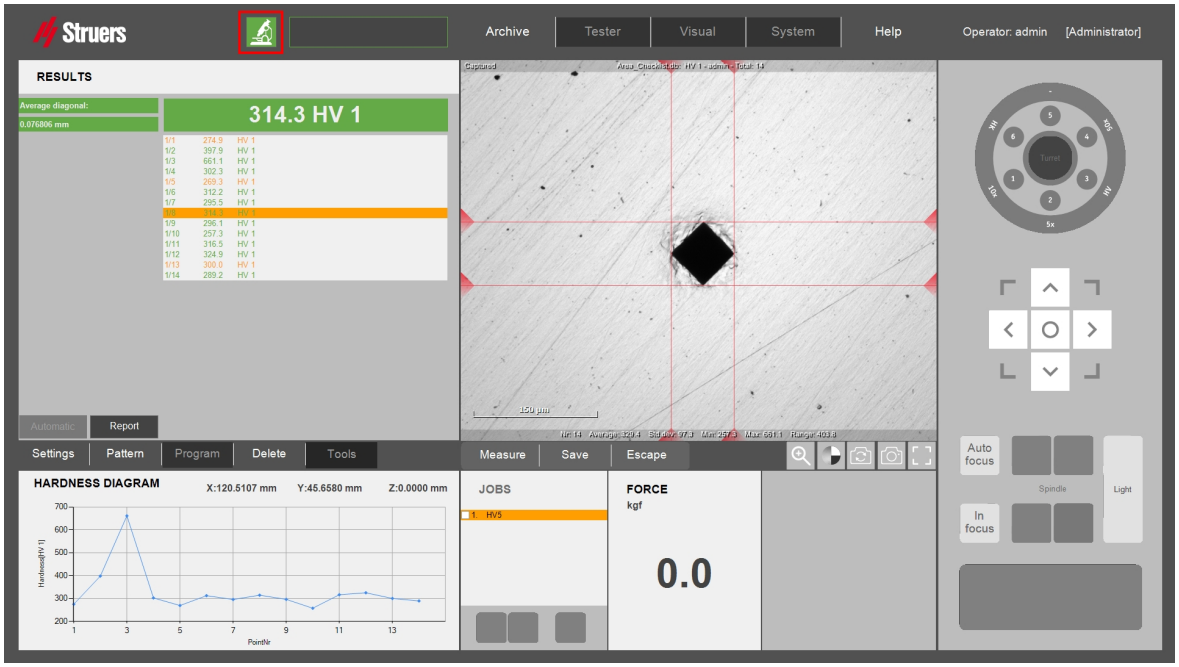
Lorsque vous accédez au logiciel DuraSoft-Met...

- Toutes les touches de commande des pièces motorisées (tête, broche, tourelle, platine XY) sont désactivées.
- Vous quittez DuraSoft et seule la commande d'urgence est encore disponible.

27.1 Démarrer et quitter le logiciel

Ouvrir DuraSoft-Met

1. Localisez l'icône DuraSoft-Met dans la zone **Méthode d'essai**.



2. Sélectionnez l'icône DuraSoft-Met pour ouvrir l'application.



3. DuraSoft-Met s'ouvre et vous êtes prêt pour l'essai.

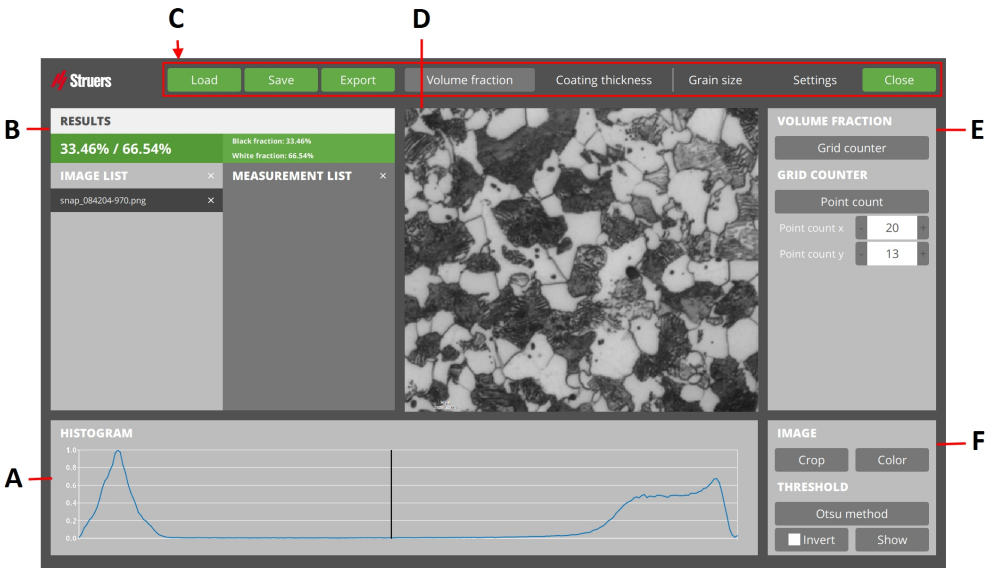
Quitter DuraSoft-Met

- Pour revenir à DuraSoft, sélectionnez **Close** (Fermer) dans le coin supérieur droit.



Remarque
Toutes les mesures de toutes les images sont exportées automatiquement.

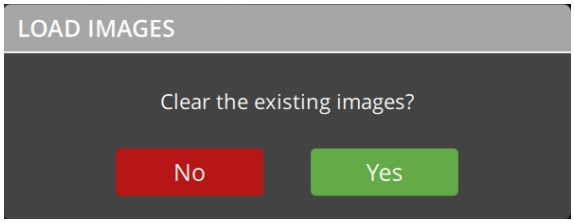
27.2 Afficher la vue d'ensemble de DuraSoft-Met



A Tableau	**D Vue principale**
B Informations sur les essais	**E Sélection et paramétrage de la méthode**
C Menu supérieur	**F Image** (Image)

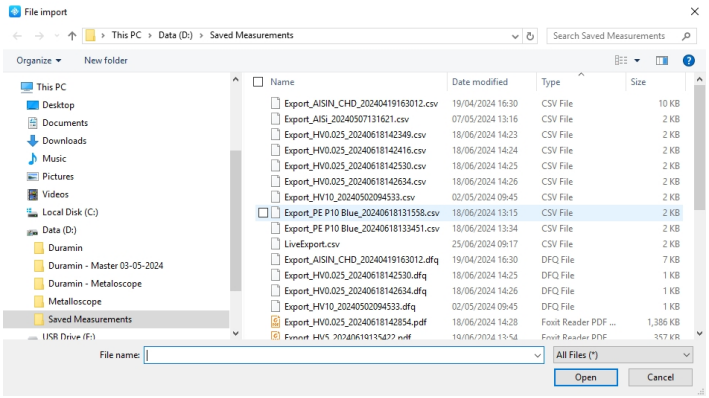
27.3 Charger l'image

1. Appuyez sur **Load** (Charge) pour sélectionner les images.
2. Si certaines images sont déjà disponibles, répondez au message **Clear the existing images?** (Effacer les images existantes ?) par **No** (Non) ou **Yes** (Oui).

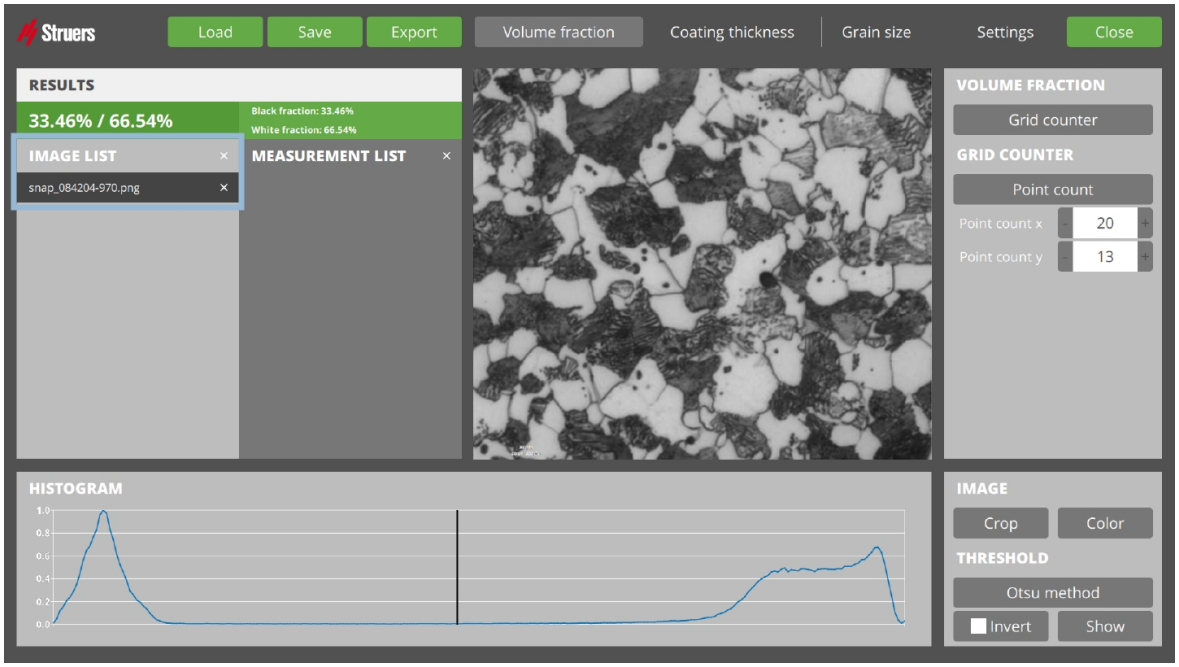


Remarque
Si vous effacez les images existantes, vous effacez également leurs mesures.

3. Ensuite, un navigateur s'ouvre dans le répertoire que vous avez ouvert en dernier. Vous pouvez changer de répertoire si nécessaire.



4. Sélectionnez un ou plusieurs fichiers.
5. Sélectionnez **Open** (Ouvrir).
6. Les fichiers d'images sélectionnés sont ajoutés dans **Image list** (Liste d'images).



7. La dernière image de la liste est sélectionnée et affichée dans la **vue principale**.

Charger des images à partir d'une archive DuraSoft

1. Dans DuraSoft, sélectionnez une archive via le fichier **.tar**.
2. Chargez ensuite une image dans DuraSoft-Met.

Charger des images et des mesures à partir d'une archive DuraSoft-Met

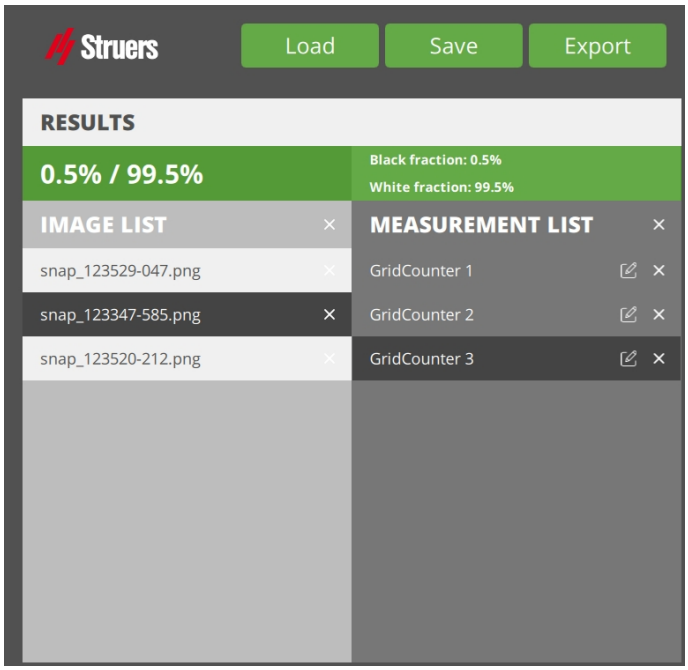
Vous pouvez charger des images exportées, y compris leurs mesures.

- Pour obtenir toutes les mesures et leurs images dans les listes, sélectionnez **Load** (Charge).

Conseil
Lorsqu'un nom de mesure existe dans l'archive, vous obtenez des erreurs.
1. **No data was imported** (Aucune donnée n'a été importée)
2. **Measurement name is already being used** (Le nom de la mesure est déjà utilisé)

27.4 Save (Sauvegarder)

- Pour ajouter les valeurs de méthode calculées de l'image active à **Measurement list** (Liste de mesures), sélectionnez **Save** (Sauvegarder).



Conseil
Si aucune image n'est disponible ou chargée, vous ne pouvez enregistrer aucune mesure et vous obtenez l'erreur **No images loaded!** (Aucune image chargée !).

27.5 Export (Exporter)

1. Pour enregistrer toutes les mesures de toutes les images de **Image list** (Liste d'images), y compris leurs images, dans un fichier d'archive externe, sélectionnez **Export** (Exporter).

Conseil
Si **Measurement list** (Liste de mesures) est vide, vous obtenez l'erreur **No measurements saved** (Aucune mesure sauvegardée).

2. Si la liste contient au moins une mesure, naviguez jusqu'à l'emplacement d'exportation souhaité.
3. Saisissez un nom, avec ou sans l'extension « tar », et appuyez sur **Save** (Sauvegarder). L'extension de fichier par défaut est « tar ».

Remarque
Les images sans mesures ne sont pas exportées.

Remarque
Lorsque vous lancez DuraSoft-Met à partir de DuraSoft, une exportation est effectuée automatiquement lorsque vous sélectionnez **Close** (Fermer) dans DuraSoft-Met.

Remarque
Lorsque vous avez exporté un fichier, vous pouvez le charger à nouveau dans DuraSoft-Met (avec **Load** (Charge)).

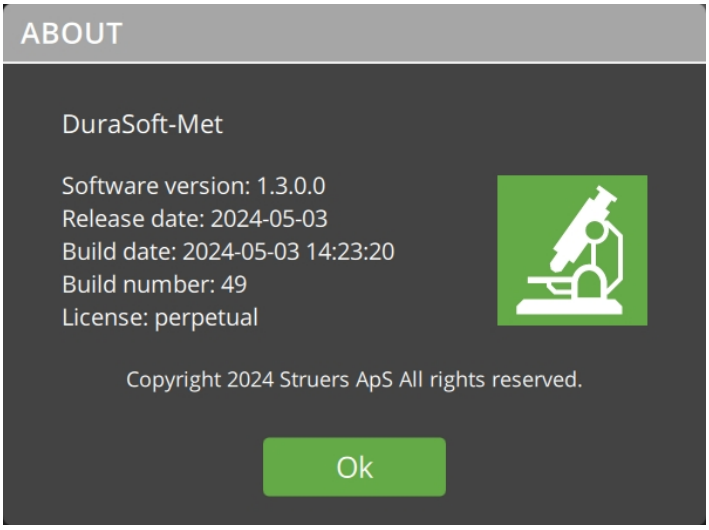
27.6 Settings (Réglages)

Settings (Réglages) se déroule sur le menu suivant :

– **About** (À propos de)
– **Colors** (Couleurs)
– **Decimals** (Décimales)
– **Pix per mm** (Pixels par mm)

27.6.1 About (À propos de)

- Sélectionnez **About** (À propos de) pour voir les informations de la version de l'application et de la licence.

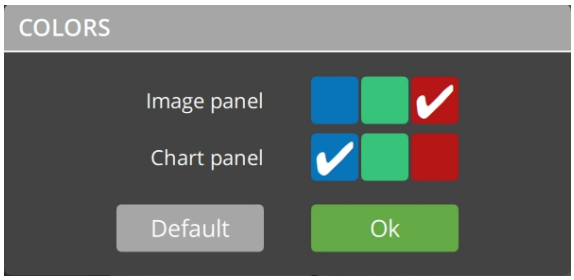


27.6.2 Colors (Couleurs)

- Sélectionnez **Colors** (Couleurs) pour :

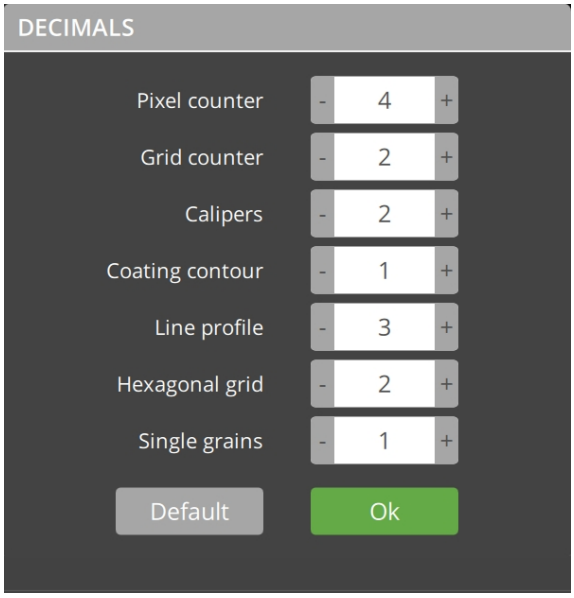
  – définir les couleurs des superpositions de mesure dans la **vue principale**. Cela se fait dans **Image panel** (Panneau de l'image)

  – définir la couleur de la ligne de données dans **Chart panel** (Panneau graphique).



27.6.3 Decimals (Décimales)

- Sélectionnez **Decimals** (Décimales) pour définir la quantité de décimales lorsque vous enregistrez une mesure.



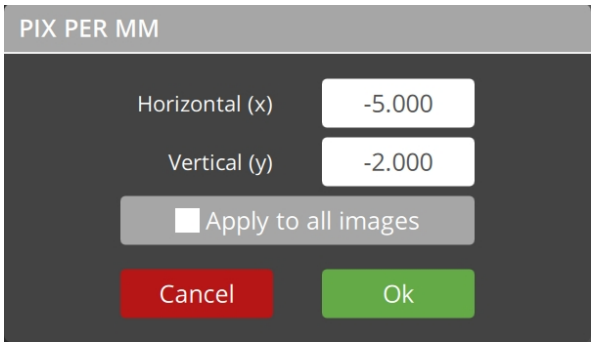
Remarque
Lorsqu'une mesure est déjà enregistrée, vous ne pouvez modifier le nombre de décimales qu'en enregistrant la mesure comme un autre élément dans la liste de mesures.

27.6.4 Pix per mm (Pixels par mm)

Remarque
Lorsque vous transférez une image de DuraSoft, elle possède déjà une résolution.

1. Sélectionnez **Pix per mm** (Pixels par mm) pour définir ou modifier la résolution pixel par millimètre de l'image active dans la **vue principale**.

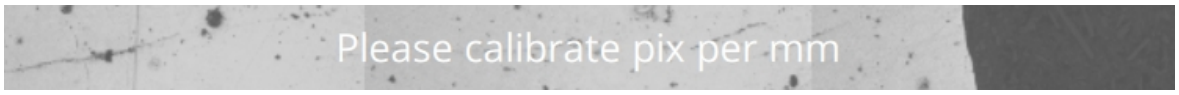
   Une valeur de -1 indique qu'aucune résolution n'est définie.



2. Sélectionnez **Apply to all images** (Appliquer à toutes les images) pour définir les pixels par mm uniquement pour les images actuellement répertoriées (sans inclure les images que vous chargerez à l'avenir).

Si la méthode choisie a besoin de données de taille de pixel :

1. Une superposition de texte avec le texte **Please calibrate pix per mm** (Veuillez calibrer le nombre de pixels par mm) apparaît dans la **vue principale**.



2. Corrigez le problème de 1 des 2 façons suivantes :

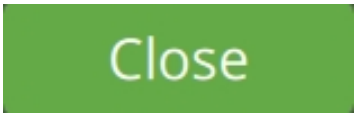
   – Cliquez sur le message texte pour ouvrir le dialogue **Pix per mm** (Pixels par mm) et résoudre le problème, ou

   – Cliquez sur le texte, ou allez dans **Settings** (Réglages) et **Pix per mm** (Pixels par mm).

27.7 Close (Fermer)

- Dans le **menu supérieur**, sélectionnez **Close** (Fermer) pour revenir à DuraSoft.

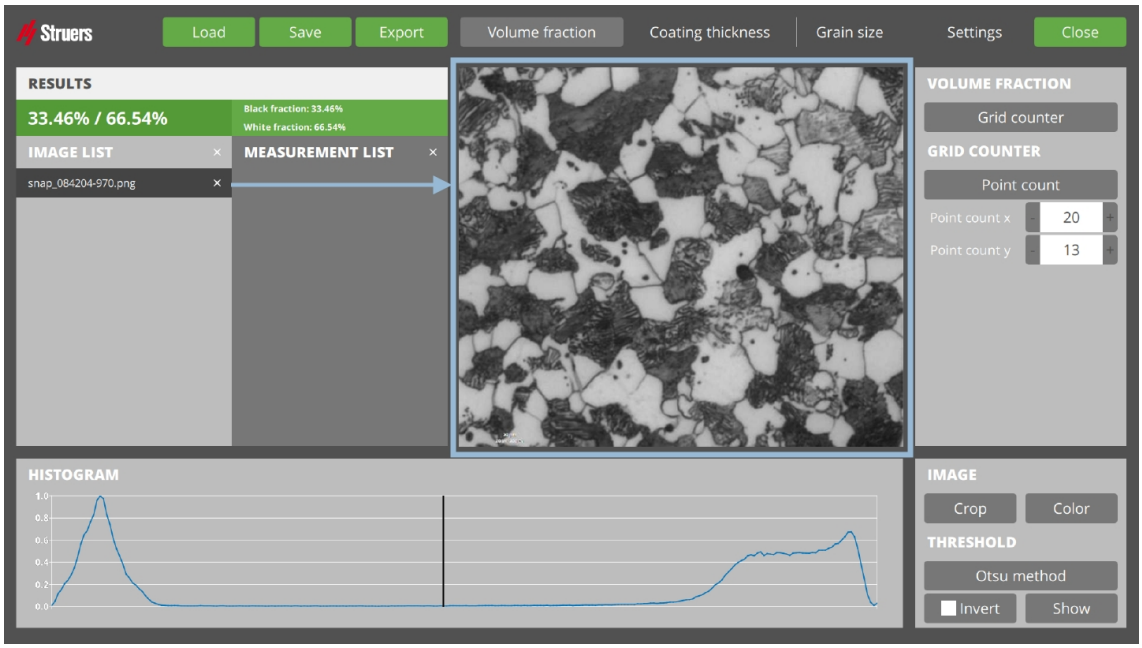
  Toutes les mesures sont automatiquement exportées vers DuraSoft.



Remarque
Si vous avez démarré DuraSoft-Met en mode autonome, ce bouton est à la place de **Exit** (Quitter) et vous fait revenir à Windows.

27.8 Vue principale

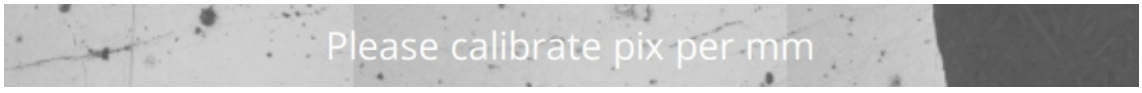
La **vue principale** affiche l'image que vous avez sélectionnée dans **Image list** (Liste d'images).



Superposition

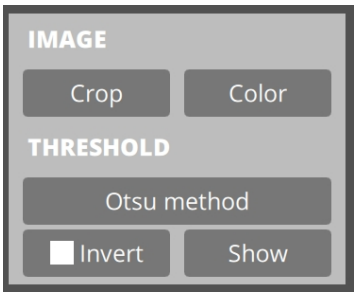
L'image peut être superposée :

- Les lignes/points de recouvrement dépendent de la méthode de mesure choisie
- Si l'image n'a pas de résolution définie, vous verrez le texte **Please calibrate pix per mm** (Veuillez calibrer le nombre de pixels par mm). En savoir plus sur **Pix per mm** (Pixels par mm) dans Settings (Réglages) ► 150.



Ajustement dans Image (Image)

Vous pouvez régler l'affichage de l'image dans **Image** (Image) via **Crop** (Raccourcir), **Color** (Couleur) ou **Show** (Afficher). Voir Image ► 167.



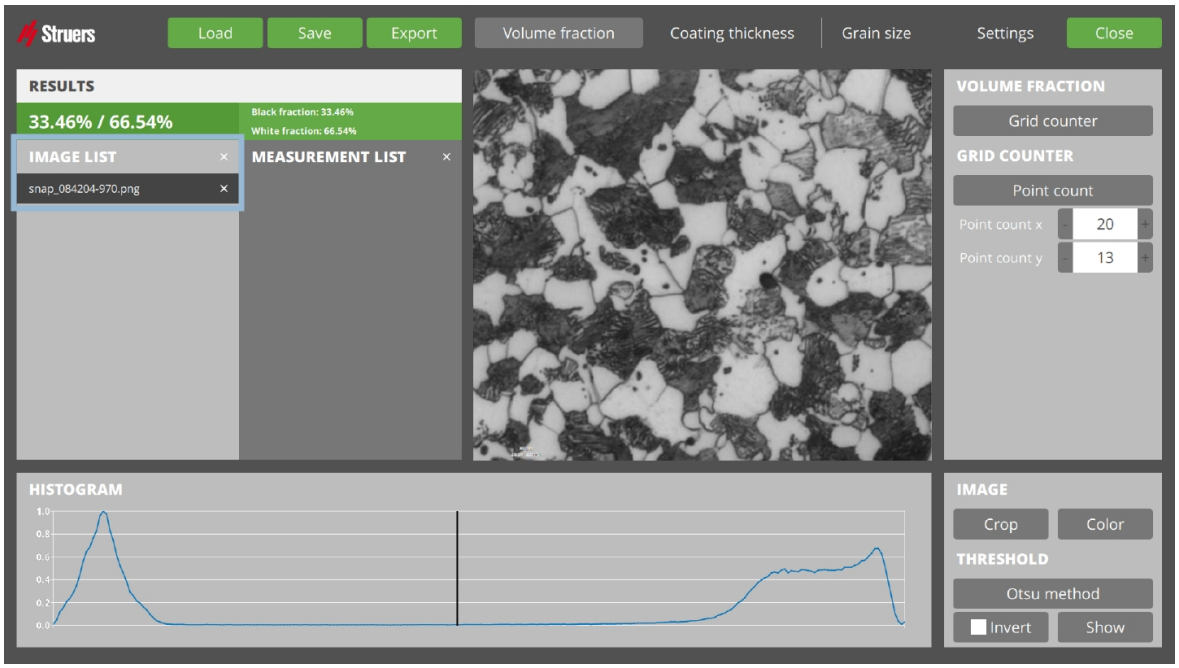
27.9 Informations sur les essais

27.9.1 Results (Résultats)

Dans **Results** (Résultats), vous voyez les mesures réelles basées sur la méthode active et les paramètres.

27.9.2 Image list (Liste d'images)

Dans **Image list** (Liste d'images), vous trouverez une liste de toutes les images chargées.

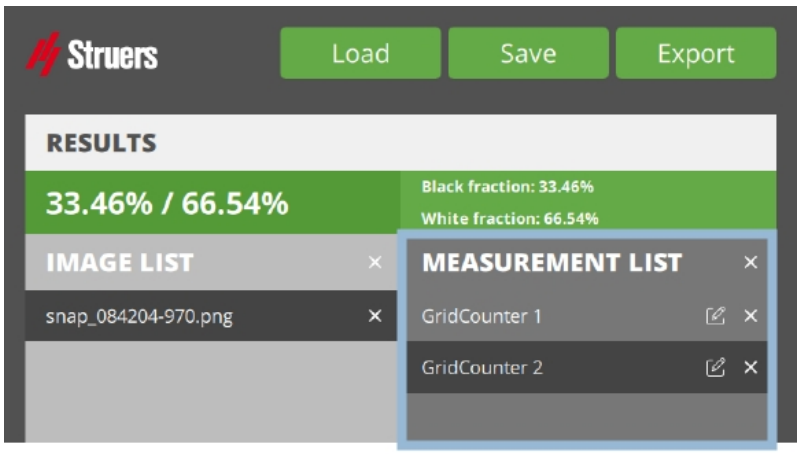


L'entrée sélectionnée est visible dans la **vue principale**.

- Vous pouvez charger les images manuellement ou elles sont automatiquement importées de la liste des images capturées lorsque DuraSoft-Met est lancé à partir de DuraSoft.
- Pour supprimer une image de la liste, sélectionnez le symbole en forme de croix à côté du nom de l'image. Ce faisant, vous supprimez également les mesures de l'image.

27.9.3 Measurement list (Liste de mesures)

Dans **Measurement list** (Liste de mesures), vous voyez toutes les mesures enregistrées de l'image sélectionnée dans **Image list** (Liste d'images).



Lorsque vous sélectionnez une mesure, la vue correspondante s'affiche dans la **vue principale** et les résultats de l'essai sur **Results** (Résultats).

Remarque
Si vous modifiez la méthode ou un paramètre, la modification est appliquée en temps réel dans la **vue principale** et dans **Results** (Résultats), mais elle n'est pas enregistrée automatiquement. Cela entraîne une différence entre la mesure sélectionnée (sauvegardée) et la mesure visible.

Modifier le nom d'une mesure

Le nom d'une mesure est utilisé dans un rapport ou une exportation. Vous pouvez personnaliser cette fonction pour éviter les problèmes de noms en double.



1. Sélectionnez le symbole d'édition.
2. Un clavier apparaît.
3. Modifiez le nom et sélectionnez l'icône en forme de flèche **Enter** (Enter).

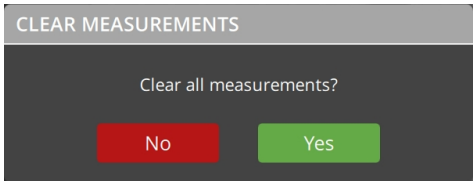
Supprimer une mesure

- Pour supprimer définitivement une mesure, sélectionnez le symbole de la croix à côté du nom de la mesure.

Effacer toutes les mesures



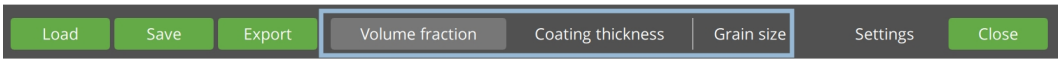
1. Pour supprimer définitivement toutes les mesures de l'image active, sélectionnez le symbole de la croix à côté du titre **Measurement list** (Liste de mesures) (voir ci-dessus).



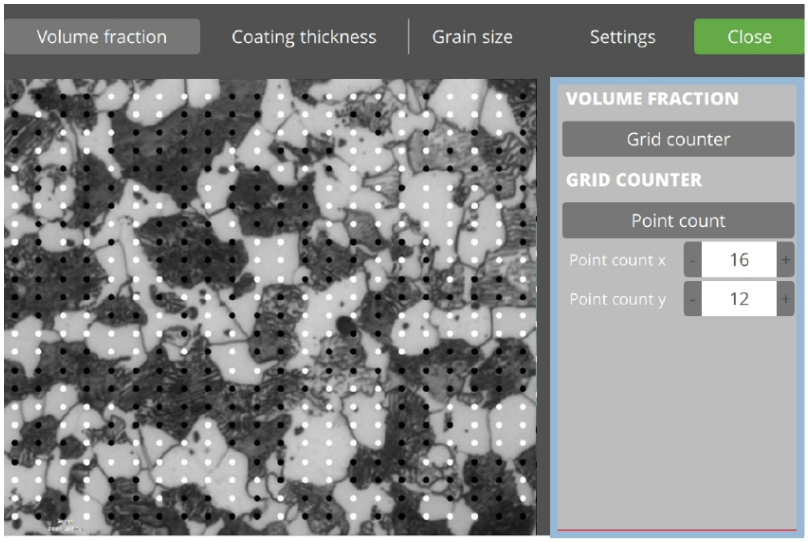
2. Confirmez (**Yes** (Oui)) ou annulez (**No** (Non)) dans le message **Clear measurements** (Effacer les mesures).

27.10 Sélection et paramétrage de la méthode

1. Dans le **menu supérieur** du **groupe de méthodes**, sélectionnez la méthode que vous souhaitez utiliser, c'est-à-dire **Volume fraction** (Fraction volumique), **Coating thickness** (Épaisseur du revêtement) ou **Grain size** (Taille des grains).



2. Vous effectuez ensuite d'autres sélections pour les méthodes dans **Sélection et paramétrage de la méthode**.

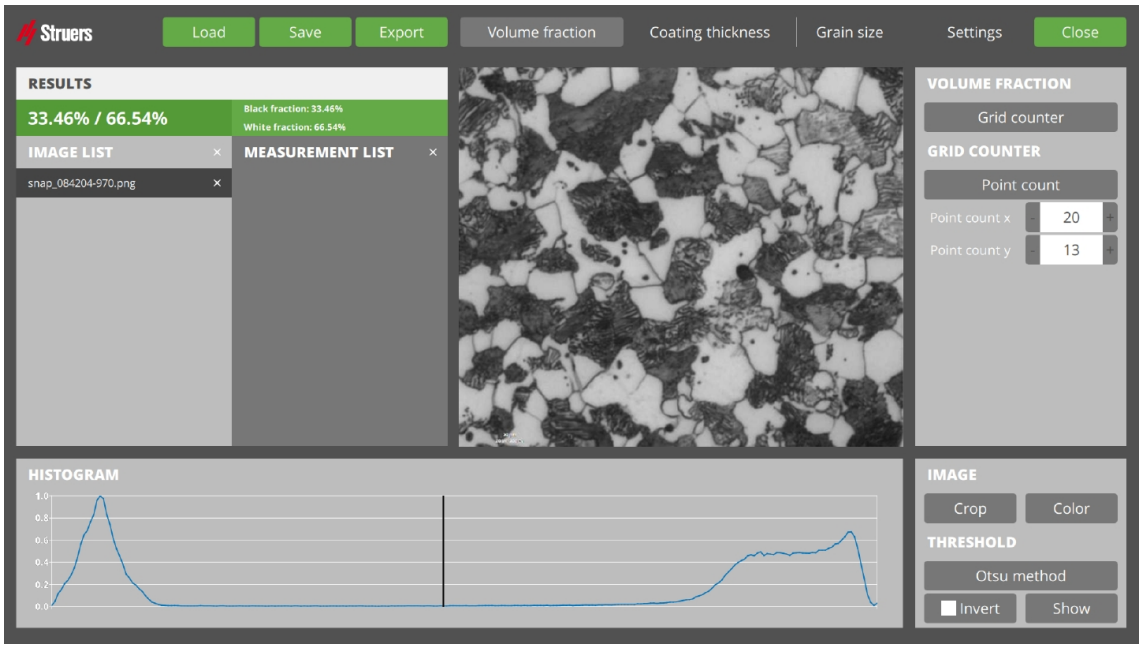


Chaque méthode a des paramètres de méthode différents qui sont stockés dans la mesure une fois réglée.

27.10.1 Volume fraction (Fraction volumique)

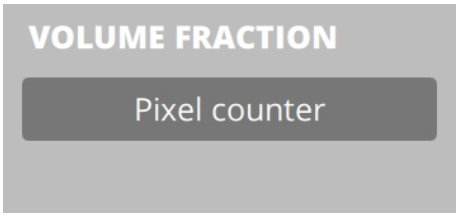
Avec cette méthode, vous pouvez calculer la fraction de 2 phases dans un échantillon.

1. Sélectionnez l'image à inspecter dans **Image list** (Liste d'images).



2. Dans le **menu supérieur**, sélectionnez **Volume fraction** (Fraction volumique)
3. Dans **Sélection et paramétrage de la méthode**, sélectionnez **Grid counter** (Compteur de grille) ou **Pixel counter** (Compteur de pixels).

Pixel counter (Compteur de pixels)



Ce choix concerne le calcul de la fraction volumique basé sur un seuillage d'image guidé par histogramme.

Cela offre 2 algorithmes de seuil automatique (**Otsu method** (Méthode Otsu) et **Triangle method** (Méthode du triangle)) en plus du seuil manuel (et **Band Pass** (Passage à bande)).

1. Sélectionnez **Pixel counter** (Compteur de pixels).
2. Sélectionnez et maintenez **Show** (Afficher) pour voir le résultat du décompte (**Black fraction** (Fraction noire) et **White fraction** (Fraction blanche)) dans la **vue principale**.
3. Dans le **tableau**, vous voyez les informations relatives à l'image :

   - Axe horizontal : intensité de la couleur, du plus foncé au plus clair

   - Axe vertical : nombre (normalisé)

La ou les lignes verticales : seuils utilisés pour la mesure.

4. Dans **Threshold** (Seuil), définissez le point où le noir diffère du blanc.
5. Inversez la logique du seuil dans **Invert** (Inverser).
6.

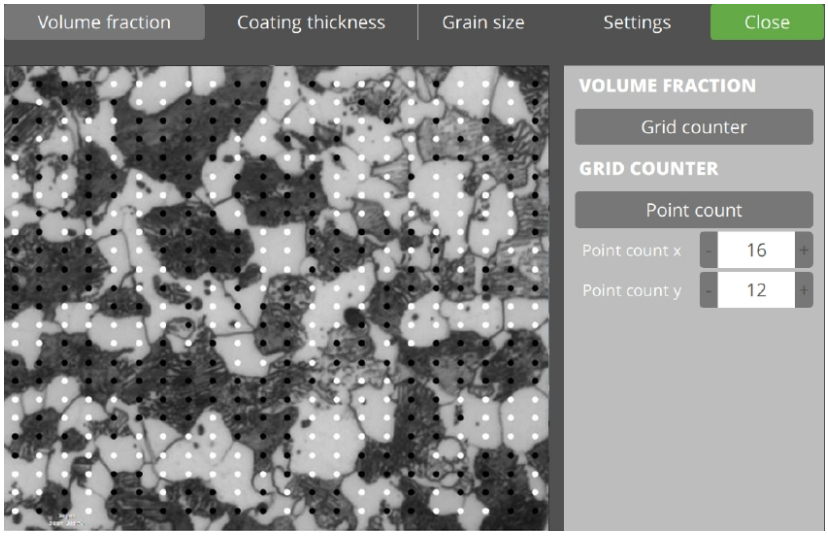
Results (Résultats) affiche la valeur calculée de la **Black fraction** (Fraction noire) et de la **White fraction** (Fraction blanche). Le calcul est basé sur :

- les filtres que vous avez sélectionnés dans **Color** (Couleur),
- le type **Threshold** (Seuil) que vous avez sélectionné,
- l'emplacement du ou des seuils dans le **tableau**.

7. Enregistrez la mesure.

Grid counter (Compteur de grille)

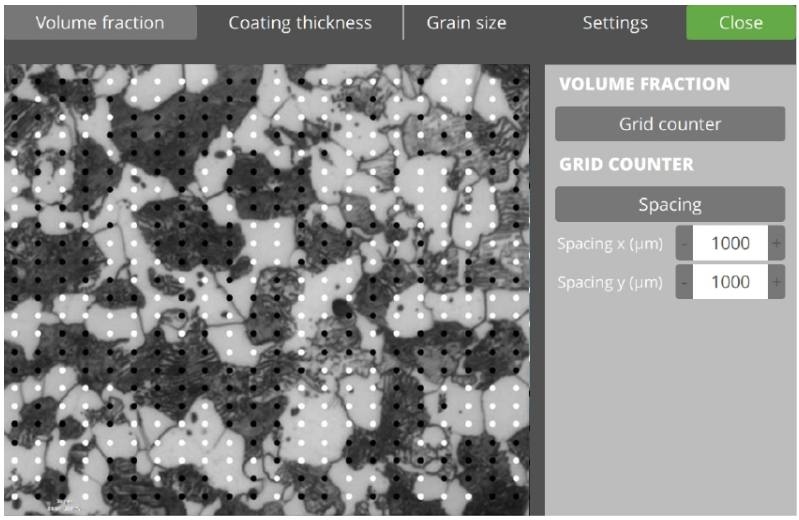
Ce choix concerne le calcul de fraction volumique à l'aide d'une grille superposée.



Chaque point de la grille peut être attribué au matériau noir ou au matériau blanc.

Les valeurs initiales (noir ou blanc) sont attribuées automatiquement, mais peuvent être modifiées manuellement par l'utilisateur. Les positions de la grille sont calculées en définissant le nombre de points de grille ou l'espacement de la grille.

1. Sélectionnez **Grid counter** (Compteur de grille).
2. Sélectionnez **Point count** (Nombre de points) ou **Spacing** (Espacement).



3. Pour le placement des points en fonction de la distribution en X et Y, sélectionnez **Point count** (Nombre de points).
4. Pour les placements de points basés sur la distance en µm, sélectionnez **Spacing** (Espacement).
5. Définissez le nombre requis de points dans les directions X et Y sur l'image.

> **Remarque**
> Si vous basculez entre **Spacing** (Espacement) et **Point count** (Nombre de points), cela peut modifier les valeurs X et Y.

6.

Results (Résultats) affiche la valeur calculée de la **Black fraction** (Fraction noire) et de la **White fraction** (Fraction blanche). Le calcul est basé sur :

- les filtres que vous avez sélectionnés dans **Color** (Couleur),
- le type **Threshold** (Seuil) que vous avez sélectionné,
- l'emplacement du ou des seuils dans le **tableau**.

7. Définissez les **points de la grille**. Les points sont placés dans la **vue principale** en fonction de la méthode que vous choisissez et de ses valeurs définies.

   La couleur (noir/blanc) des points visualise la mesure automatique de chaque point.
8. Sauvegardez l'image.

27.10.2 Coating thickness (Épaisseur du revêtement)

Cette méthode permet de calculer l'épaisseur d'une couche de revêtement. Il peut s'agir d'une épaisseur unique (première méthode : **Calipers** (Pieds à coulisse)) ou d'une épaisseur moyenne avec écart-type (deuxième méthode : contour du revêtement).

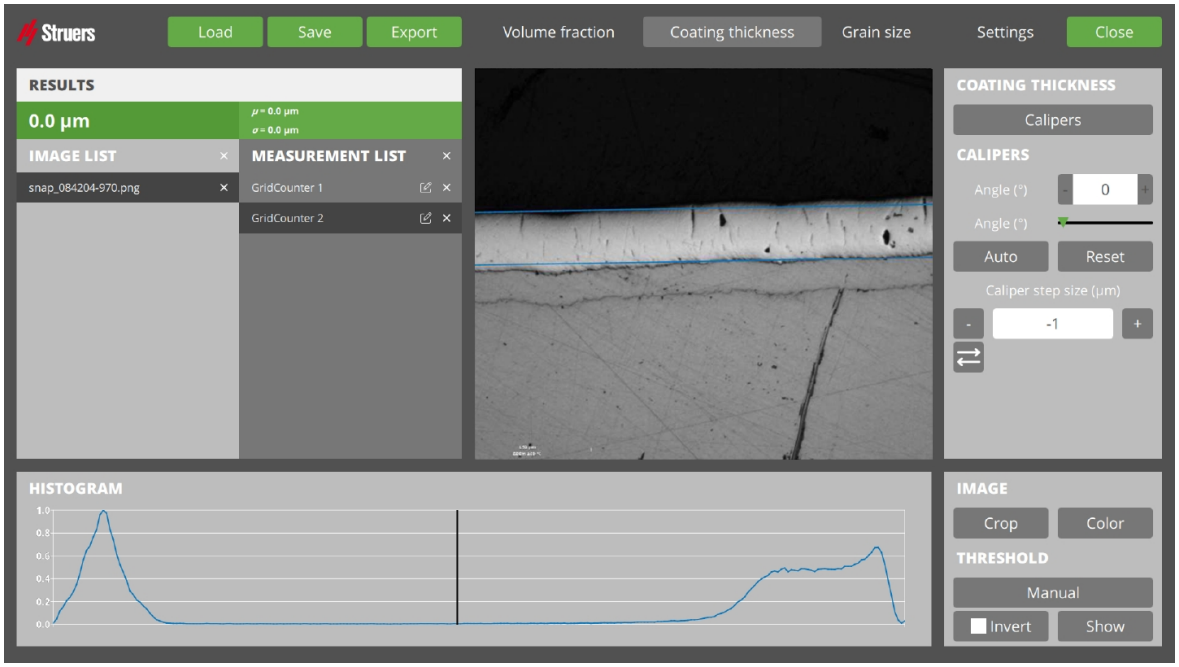
1. Sélectionnez une image dans **Image list** (Liste d'images).
2. Dans le **groupe de méthodes**, sélectionnez **Coating thickness** (Épaisseur du revêtement).

3. Sélectionnez ensuite **Calipers** (Pieds à coulisse) ou **Coating contour** (Contour du revêtement).

Calipers (Pieds à coulisse)

Avec cette méthode, l'épaisseur du revêtement est calculée à l'aide de deux lignes parallèles. L'épaisseur du revêtement obtenue est la distance entre ces lignes. Les pieds à coulisse peuvent être tournés pour mesurer les revêtements horizontaux (0°) et verticaux (90°), ainsi que tout angle intermédiaire.

Les modes automatique et manuel sont tous deux disponibles.



Pivoter avec Déplacer ou Rotation

1. Sélectionnez **Calipers** (Pieds à coulisse).
2. Pour faire pivoter les lignes, il faut basculer entre **Déplacer** et **Rotation**.

Déplacer	Rotation
	

Rotation par glissement

1. Sélectionnez la ligne.
2. Cliquez et faites glisser.

La rotation se fait autour du milieu de la ligne sélectionnée.

Rotation par réglage de l'angle

1. Sélectionner la ligne
2. Sélectionnez le bouton **+** ou **-**.
3. Ajustez le curseur.

Déplacer la ligne dans la vue

1. Sélectionnez la ligne.
2. Cliquez et faites glisser.

Déplacement d'une ligne à l'autre

1. Sélectionnez la ligne.
2. Sélectionnez une fois le bouton **+** ou **-** pour déplacer la ligne d'un pas.

Auto (Auto)

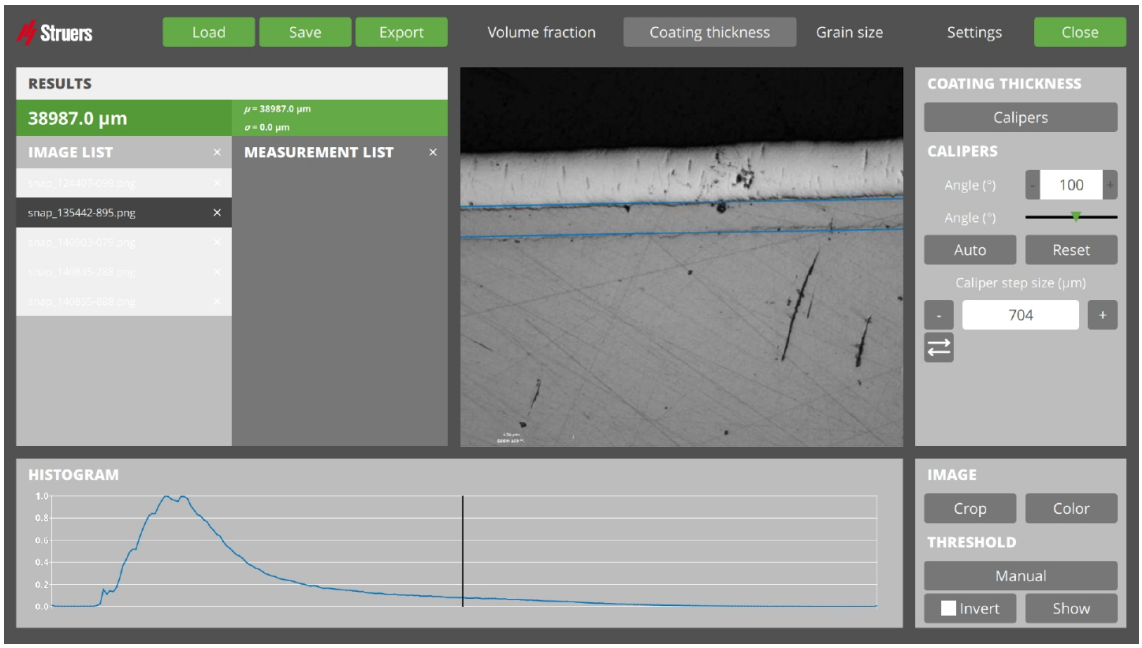
Active la fonction d'automesure, où le logiciel tente de trouver le revêtement en fonction des paramètres sélectionnés.

Reset (Réinitialiser)

Remet les lignes du pied à coulisse dans la position par défaut.

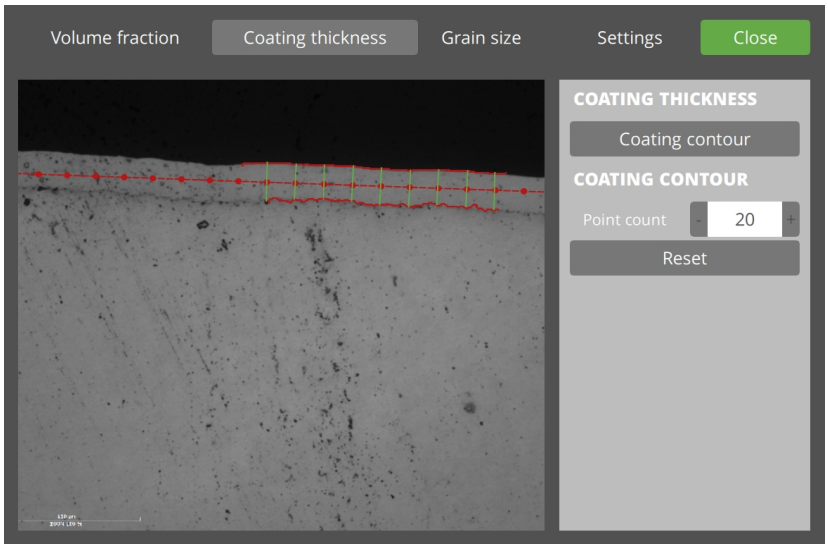
Results (Résultats)

Results (Résultats) affiche la valeur calculée de **Coating thickness** (Épaisseur du revêtement) sur la base des placements des pieds à coulisse (lignes).



Coating contour (Contour du revêtement)

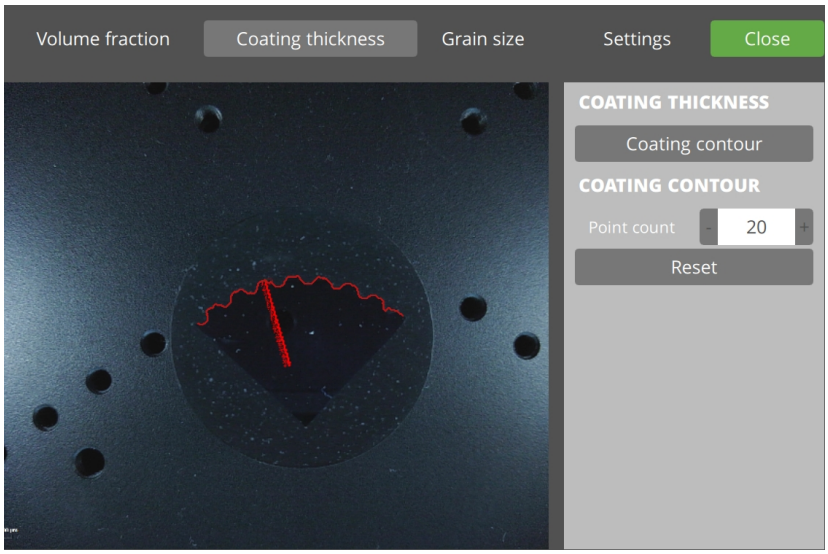
Avec cette méthode, le calcul de l'épaisseur du revêtement est basé sur un certain nombre de points de mesure. L'épaisseur moyenne et l'écart-type sont calculés. Les contours sont dessinés de manière semi-automatique et le nombre de points de mesure peut être sélectionné par l'utilisateur.



1. Sélectionnez **Coating contour** (Contour du revêtement).
2. Dans la **vue principale**, dessinez le contour d'un côté :

   - Cliquez sur l'emplacement de départ et maintenez-le enfoncé.

   - Pendant que vous maintenez le bouton enfoncé, déplacez la souris et la ligne est automatiquement tracée.



Remarque
Déplacez la souris vers l'arrière pour corriger la ligne tracée automatiquement.

3. Dans la **vue principale**, dessinez la deuxième ligne, similaire à la première.

   Pour supprimer les deux lignes, sélectionnez **Reset** (Réinitialiser).

Results (Résultats)

Lorsque la deuxième ligne est tracée, l'épaisseur du revêtement est calculée sur la base suivante :

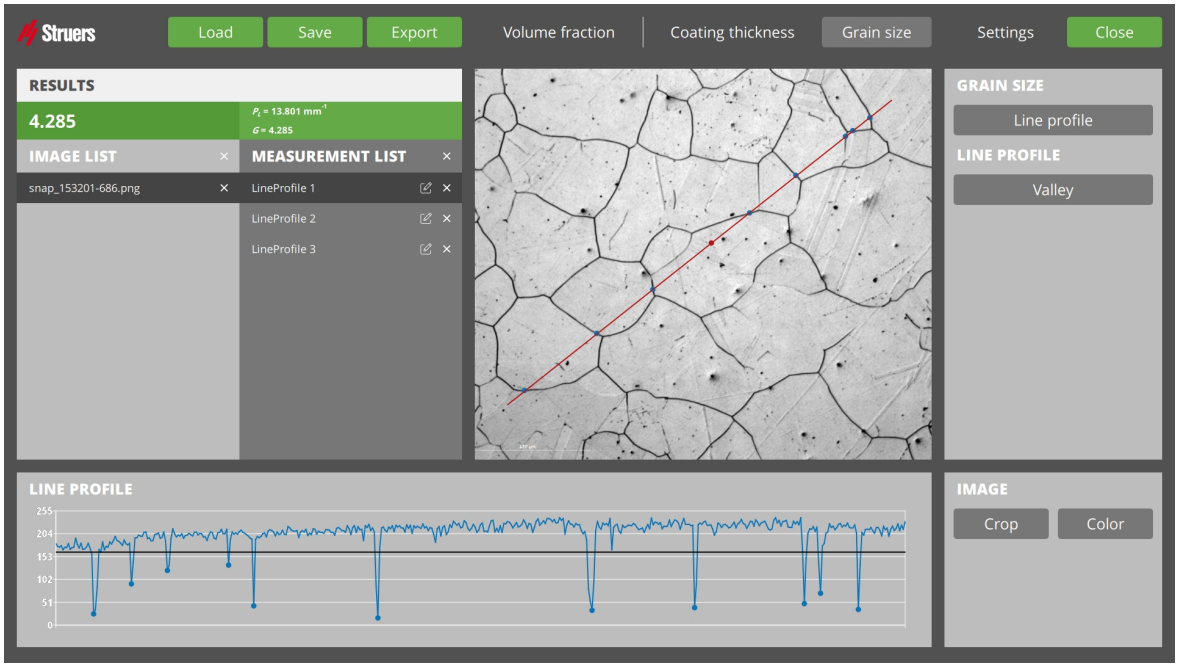
- les emplacements des pieds à coulisse (lignes)

- le montant de point tel que défini par **Point count** (Nombre de points)

Results (Résultats) affiche maintenant la valeur calculée de l'épaisseur du revêtement.

27.10.3 Grain size (Taille des grains)

Avec cette méthode, l'indice de taille des grains est calculé selon une méthode unidimensionnelle (à partir du nombre d'intercepts de grains par mm) ou bidimensionnelle (à partir du nombre de grains par mm^2).



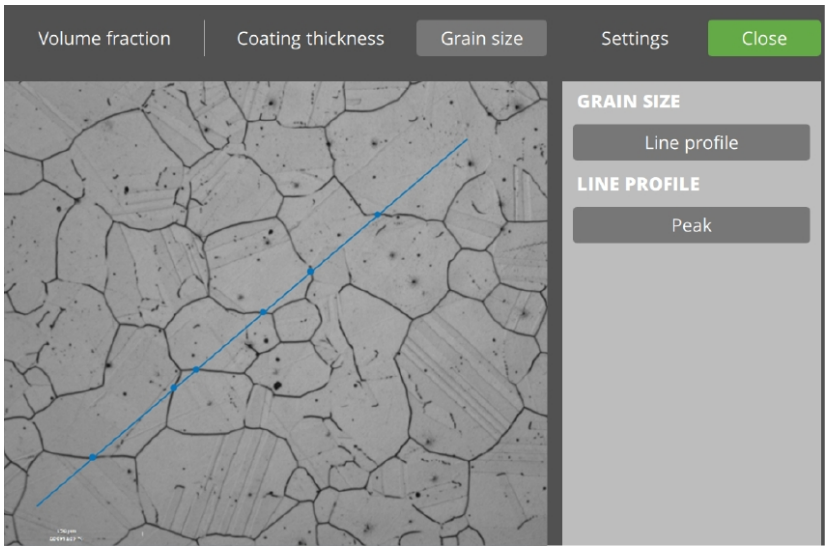
1. Sélectionnez une image dans **Image list** (Liste d'images).
2. Sélectionnez **Grain size** (Taille des grains) dans le **groupe de méthodes**.
3. Sélectionnez 1 des 3 méthodes : **Line profile** (Profil de la ligne), **Hexagonal grid** (Grille hexagonale) ou **Single grains** (Grains simples).

Line profile (Profil de la ligne)

Avec cette méthode, l'indice dimensionnel de la taille des grains est calculé en comptant le nombre d'intercepts de grains sur une ligne.

Vous pouvez positionner la ligne de test n'importe où dans l'image et le nombre d'interceptions de grains sur la ligne de test est compté automatiquement.

1. Sélectionnez **Line profile** (Profil de la ligne).



2. Repositionnez la ligne que vous voyez maintenant dans la **vue principale** en déplaçant ses nœuds d'extrémité. Les intersections trouvées sont illustrées par des points sur la ligne.

   - Cliquez sur la ligne pour ajouter un point.

   - Cliquez sur un point pour le supprimer.

Tableau

Dans le tableau, vous voyez les informations relatives à l'image :

- Axe horizontal : indicateur de position (normalisée) sur la ligne tracée

- Axe vertical : intensité lumineuse (normalisée) de l'image à travers la ligne

La ligne horizontale : seuil utilisé pour les intersections.

Déplacez la ligne de seuil vers le bas pour indiquer qu'une bordure de grain a une intensité lumineuse plus faible.

- Obtenir moins de points en ligne

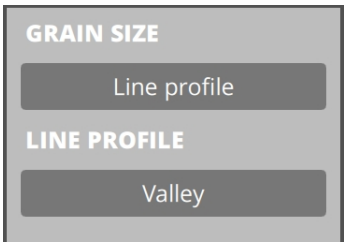
Déplacez la ligne de seuil vers le haut pour indiquer qu'une bordure de grain a une intensité lumineuse plus élevée.

- Obtenir plus de points en ligne

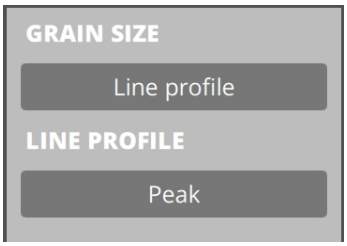
Line profile (Profil de la ligne)

Définissez l'intensité lumineuse qui définit la séparation des grains : **Valley** (Vallée) ou **Peak** (Pic).

Réglez le type **Line profile** (Profil de la ligne) sur **Valley** (Vallée) lorsque le grain est entouré de faibles intensités lumineuses.



Réglez le type de profil de ligne sur **Peak** (Pic) lorsque le grain est entouré de fortes intensités lumineuses.

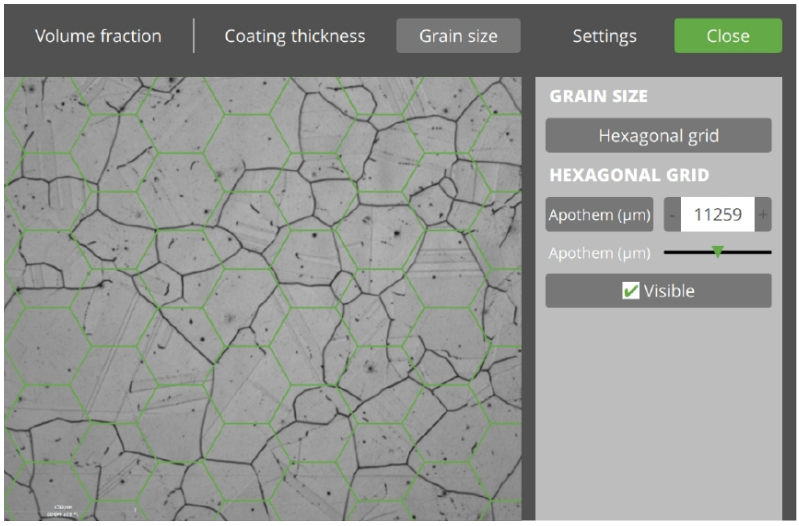


Results (Résultats) montre la valeur calculée de **Black fraction** (Fraction noire) et **White fraction** (Fraction blanche), également en fonction de l'emplacement du ou des seuils dans le **tableau**.

- Enregistrez la mesure.

Hexagonal grid (Grille hexagonale)

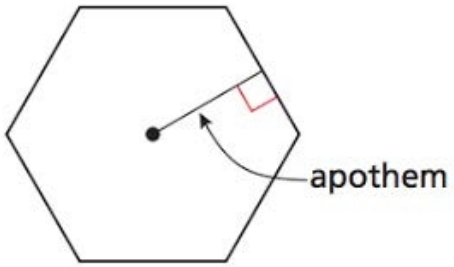
Calcul bidimensionnel de l'indice de taille des grains à l'aide d'une grille hexagonale superposée



Vous pouvez ajuster la taille de la grille pour qu'elle corresponde visuellement à la taille du grain dans l'image.

1. Sélectionnez la méthode **Hexagonal grid** (Grille hexagonale). La **vue principale** est maintenant remplie d'une grille hexagonale.

2. Ajustez l'apothème des hexagones, afin que sa taille corresponde à celle des grains de l'image.



- +/-

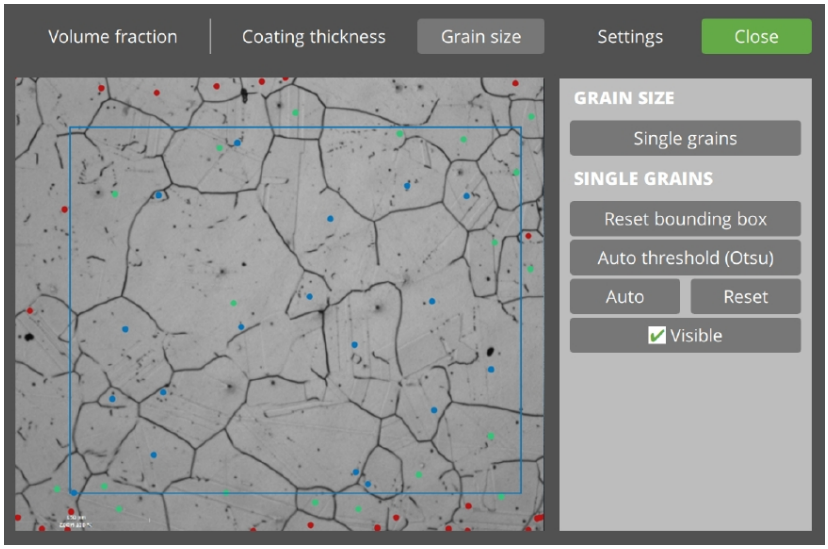
- Modifier la valeur

- Curseur

Results (Résultats) affiche la valeur calculée de la taille des grains, basée sur la taille des hexagones.

3. Enregistrez la mesure.

Single grains (Grains simples)



1. Sélectionnez la méthode **Single grains** (Grains simples) dans **Sélection de la méthode**.
2. Dans la **vue principale**, vous voyez maintenant une case. Vous pouvez ajuster la taille en faisant glisser les coins. Si vous changez d'avis, vous pouvez utiliser **Reset bounding box** (Réinitialiser la boîte de délimitation).
3. Dans le **tableau**, vous voyez l'**Histogram** (Histogramme) de l'ensemble de l'image.

   - Axe horizontal : intensité de la couleur, du plus foncé au plus clair

   - Axe vertical : nombre (normalisé)

   Toutes les lignes verticales sont utilisées comme seuil de mesure.

4. **Threshold** (Seuil)

   - Seuil auto (Otsu)

   – **Show** (Afficher)

5. Compte les grains dans la boîte de délimitation :

   - **Auto** (Auto)pour placer automatiquement les points au milieu du grain

   - **Reset** (Réinitialiser) pour supprimer tous les points

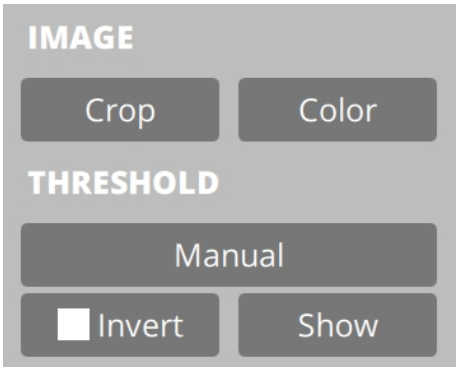
   - Ajouter des points

6. **Results** (Résultats) indique la taille des grains calculée par mm^2

   – m = 100 mm^{-2} => 100 grains par mm^2

7. Enregistrez la mesure.

27.11 Image



27.11.1 Ajustement de l'image

Avec le premier bouton de **Image** (Image), vous pouvez choisir entre **Crop** (Raccourcir), **Stretch** (Étirer) et **Pad** (Pad).

Crop (Raccourcir) : Affiche le maximum de l'image tout en conservant le rapport horizontal/vertical 1:1, par « suppression des bordures ».

Stretch (Étirer) : Affiche l'image entière en ignorant le rapport horizontal/vertical de la taille de l'image.

Pad (Pad) : Affiche l'ensemble de l'image en conservant le rapport horizontal/vertical 1:1, par « rétrécissement ».

27.11.2 Filtre de couleur d'image

Le deuxième bouton de **Image** (Image) permet de modifier la couleur de l'image.

Color (Couleur) (par défaut) : Pas de filtrage.

Grayscale (Niveaux de gris) : N'affichez que l'intensité de la lumière.

Blue (Bleu) : N'affichez que la composante bleue.

Green (Vert) : N'affichez que la composante verte.

Red (Rouge) : N'affichez que la composante rouge.

> **Remarque**
> La modification de la couleur de l'image peut affecter la valeur de la mesure.

27.11.3 Algorithme de seuil

Le nombre d'algorithmes de seuil disponibles diffère selon la méthode de mesure.

> **Remarque**
> Lors du changement d'algorithme de seuil, les valeurs actuelles du seuil sont perdues. Pensez à enregistrer une mesure avant de modifier l'algorithme.

Manual (Manuel) : Seuil réglable par l'utilisateur.

Otsu method (Méthode Otsu) : Seuil automatique des images.

Triangle method (Méthode du triangle) : Seuil automatique des images.

Band Pass (Passage à bande) : Seuils réglables par l'utilisateur. Toutes les intensités de couleur à l'intérieur de la bande sont considérées comme la même fraction (blanc).

Canny edge (Bord cannelé) : Seuils réglables par l'utilisateur.

Sobel x (Sobel x) : Seuil automatique des images.

Sobel y (Sobel y) : Seuil automatique des images.

Laplacian (Laplacien) : Seuil automatique des images.

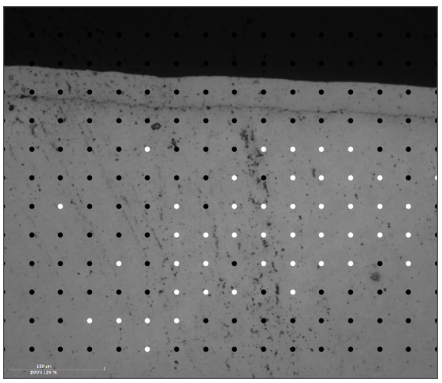
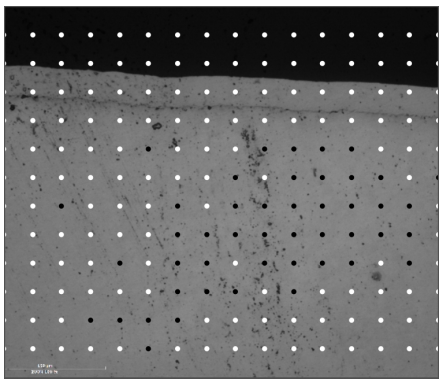
27.11.4 Inverser

La **vue principale** affiche l'image active, telle qu'elle a été sélectionnée sur **Image list** (Liste d'images).

L'image est superposée aux résultats des mesures.

Par défaut, lorsque **Invert** (Inverser) n'est pas actif, les pixels en dessous du seuil sont interprétés comme **White fraction** (Fraction blanche), ce qui se traduit par des points blancs.

Cependant, lorsque **Invert** (Inverser) est activé, les pixels au-dessus du seuil sont interprétés comme **White fraction** (Fraction blanche), ce qui donne des points blancs.

Avant Invert (Inverser)	Après Invert (Inverser)
	

Remarque
Un point précédent annulé manuellement est réinitialisé après avoir basculé/utilisé **Invert** (Inverser).

27.11.5 Afficher

La **vue principale** affiche l'image active, telle qu'elle a été sélectionnée sur **Image list** (Liste d'images).

L'image est superposée aux résultats des mesures.

Par défaut, les pixels en dessous du seuil sont interprétés comme **White fraction** (Fraction blanche).

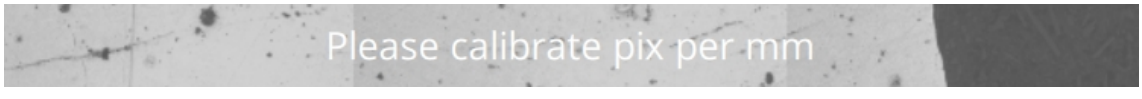
- Pour voir ce qui est en dessous (blanc) et au-dessus (noir) de la valeur seuil, appuyez sur **Show** (Afficher) sans relâcher.

Remarque
Le déplacement d'une ligne de seuil dans le **tableau** active également ce mode.

27.12 Effectuer une mesure

L'exemple suivant décrit, du début à la fin, une mesure de métallographie de base basée sur les paramètres par défaut du logiciel.

1. Faites un instantané dans DuraSoft.
2. Dans DuraSoft-Met, trouvez l'image via **Load** (Charge).
3. Sélectionnez l'image à partir de **Image list** (Liste d'images).
4. Si la méthode choisie nécessite des données sur la taille des pixels, un texte superposé avec le texte **Please calibrate pix per mm** (Veuillez calibrer le nombre de pixels par mm) apparaît dans la **vue principale**.



Voir Settings (Réglages) ► 150.

5. Si l'image a déjà une entrée dans **Measurement list** (Liste de mesures), ignorez-la pour le moment.
6. Sélectionnez la méthode souhaitée dans le **groupe de méthodes**, c'est-à-dire **Volume fraction** (Fraction volumique), **Coating thickness** (Épaisseur du revêtement) et **Grain size** (Taille des grains).
7. Suivez les étapes détaillées de la méthode.
8. Appuyez sur **Save** (Sauvegarder) pour ajouter cette mesure à **Measurement list** (Liste de mesures).

27.13 Rapports

La mesure métallographique peut être rapportée via DuraSoft (voir Report (Rapport) ► 63).

28 Maintenance et service

28.1 Essai de routine

Struers recommande d'utiliser un étalon de dureté certifié pour vérifier régulièrement les performances de la machine.

Effacer la mémoire

Éteignez régulièrement la machine pour effacer la mémoire du logiciel.

28.2 Calibrage

Struers recommande un calibrage annuel pour garantir les performances de la machine.

Le calibrage peut être personnalisé en fonction de besoins et d'exigences spécifiques. Contactez le SAV de Struers.

29 Indication d'erreurs

29.1 Dépannage – problèmes et actions

Vous pouvez résoudre la plupart des dysfonctionnements mineurs en redémarrant la machine.

Si vous rencontrez des erreurs, consultez le tableau ci-dessous pour un dépannage de base. Si l'erreur persiste, contactez Struers Service.

Problème	Action
La caméra d’observation macro est retardée/figée.	Si les réglages de correction d'image active ont été définis sur **High** (Élevé), la caméra ne peut pas traiter le flux vidéo en direct. 1. Sélectionnez **Visuals** (Visuels) > **Contrast** (Contraste) lorsque la caméra d’observation macro est active. 2. Sélectionnez **Default** (Valeur par défaut).
L’image de l’objectif vacille.	• Choisissez **Visuals** (Visuels) > **Contrast** (Contraste)et désélectionnez **Automatic** (Automatique).
La plupart ou tous les boutons sont grisés au démarrage du logiciel.	Le fichier des paramètres de la machine est corrompu en raison d’un arrêt incorrect.
Le message **Force too high** (Force trop élevée) s’affiche au début de la réalisation d’une empreinte.	• Effectuez un calibrage de la longueur du pénétrateur.
Le message **Object detected** (Objet détecté) s’affiche lorsqu’une empreinte est faite	1. Assurez-vous de la bonne mise au point sur l’échantillon avant de commencer une mesure. 2. Si l’erreur persiste, calibrez la longueur du pénétrateur.
Le message **COM port x does not exist** (Le port COM x n’existe pas) s’affiche.	Un micromètre numérique connecté à la machine a été déplacé vers un autre port USB. 1. Replacez le dispositif connecté dans son port d’origine. 2. Redémarrez le logiciel.
Il manque une méthode dans le logiciel. Vickers, Knoop, Brinell, KIC ou HVT ne peuvent pas être sélectionnés dans la boîte de dialogue de sélection de l’échelle.	• Vérifiez que le pénétrateur pour la méthode recherchée est installé sur la tourelle. • Pour voir la méthode sans le pénétrateur installé, sélectionnez **System** (Système) > **Settings** (Réglages). Assurez-vous que le réglage **Scales only with indenter** (Balances uniquement avec pénétrateur) est désactivé. Si l’erreur persiste, la méthode n’a pas été activée pour cette machine.
La platine XY motorisée cale pendant la recherche de référence ou les mouvements en fonctionnement normal.	• Vérifiez que rien n’empêche physiquement la platine de bouger (fixations de sécurité de transport, saleté, etc.).

Problème	Action
Un message **Timeout** (Expiration du délai) s’affiche. • **Trinamic timeout** (Expiration du délai trinamique) • **Timeout Depthmeter Readout** (Expiration du délai pour la lecture du profondimètre) • **LCA Timeout** (Délai d’expiration de LCA)	1. Redémarrez le logiciel. 2. Le problème peut être causé par le retrait d’un dispositif USB ou par un lecteur USB défectueux. Utilisez un port USB différent pour la clé USB ou utilisez un autre lecteur USB.
Queues de comète ou rayures visibles sur le pénétrateur.	1. Vérifiez que la surface de l’échantillon est plane. 2. Nettoyez le pénétrateur. 3. Faites tourner le pénétrateur de 180 degrés pour voir si la queue/rayure suit l’orientation du pénétrateur. • Si la queue/rayure suit l’orientation du pénétrateur, remplacez le pénétrateur par un nouveau. • Si la queue/rayure ne suit pas l’orientation du pénétrateur, contactez Struers Service.
Présence de résidus d’huile sur la platine ou l’échantillon.	• Nettoyez l’échantillon et la platine.
Autofocus (Mise au point automatique) ne trouve pas le plan de mise au point correct.	Si les réglages **Autofocus** (Mise au point automatique) utilisent une combinaison d’une plage de recherche élevée et d’une vitesse de recherche élevée, les échelons de recherche de la mise au point automatique seront trop grands pour trouver le plan de mise au point réel. • Diminuez la plage de recherche et la vitesse de recherche pour l’objectif spécifique : Sélectionnez **Visual** (Visuel) > **Autofocus** (Mise au point automatique).
Les empreintes Vickers ou Knoop ne sont pas symétriques.	1. Vérifiez que la surface de l’échantillon est plane. 2. Réalisez une empreinte sur un étalon de dureté pour vérifier l’empreinte asymétrique. • Si l’empreinte de l’étalon de dureté est symétrique, vérifiez que la surface de l’échantillon est plane. • Si l’empreinte est asymétrique, contactez Struers Service.

Problème	Action
Le curseur de mesure passe d’un réticule vert à un point rouge.	• Cliquez sur la molette de la souris pour basculer entre les réticules et le point rouge.
L’interface utilisateur est affichée en mode Paysage, pas Portrait.	1. Vérifiez que le moniteur est connecté conformément au repère situé à l’arrière de la machine d’essai de dureté. 2. Remettez la machine en marche.
La fonction tactile du moniteur ne fonctionne pas.	1. Vérifiez que le câble USB entre le moniteur et la machine d’essai de dureté est correctement connecté. 2. Appuyez sur les boutons **Menu** et **Enter** sur le côté du moniteur et maintenez-les enfoncés pour activer/désactiver la fonction tactile.
Échec de l’ouverture de la connexion à AUX ou LCA.	1. Redémarrez le logiciel. 2. Si l’erreur persiste, contactez le SAV de Struers.
Il n’y a aucune image sur la caméra de l’objectif.	• Vérifiez que le niveau de luminosité de l’objectif n’est pas réglé sur 0.

29.2 Messages et erreurs

Les erreurs doivent être corrigées pour pouvoir poursuivre le processus.



- Appuyez sur **OK** (OK) pour acquitter le message d’erreur.

  Si l’erreur persiste, contactez le SAV de Struers.

Message d’erreur	Explication	Action
Collision switch active (Interrupteur de collision actif)	La tourelle a heurté un objet. La broche est trop haute ou la tête est trop basse.	Vérifiez qu’il n’y a aucun obstacle au mouvement de la tourelle. Veillez à ce que la broche soit correctement positionnée.
DuraSoft-Met was not installed (correctly) (DuraSoft-Met n’a pas été installé (correctement))	L’application n’a pas pu être trouvée.	Contactez Struers Service.
Emergency switch pressed, release switch for further action (Bouton d’arrêt d’urgence enfoncé, relâchez le bouton pour poursuivre l’action)	Corrigez la cause de l’arrêt d’urgence. Relâchez le bouton d’arrêt d’urgence. Consultez le mode d’emploi spécifique à la machine.	Si l’erreur persiste ou si le message apparaît sans activation de l’arrêt d’urgence, contactez Struers Service.
Failed moving to home position (Échec du retour à la position initiale)	Pour les machines avec charge moteur. Pendant l’initialisation, l’interrupteur de retour à la position initiale près de la charge moteur n’a pas été activé et le moteur n’a pas pu revenir à sa position initiale.	Vérifiez qu’il n’y a pas d’obstruction visible dans l’axe Z. Remettez la machine en marche.
Failed moving to safe position (Échec du déplacement vers la position de sécurité)	Pour les machines avec une tête motorisée. Pendant l’initialisation, la tête motorisée ne s’est pas rétractée d’environ 1 cm par rapport à la position actuelle.	Vérifiez qu’il n’y a pas d’obstruction visible dans la tête motorisée.
Failed to find upper limit (Limite supérieure introuvable)	Pour les machines avec une tête motorisée. Pour un protocole spécial (par ex. le vilebrequin), la tête motorisée doit être en position la plus haute.	Si l’erreur persiste, contactez le SAV de Struers.
Failed to initialize turret (Échec de l’initialisation de la tourelle)	Pendant l’initialisation, l’interrupteur de retour à la position initiale dans la tourelle n’a pas été trouvé pendant le délai imparti.	Vérifiez qu’il n’y a pas d’obstruction visible dans la tourelle.

Message d’erreur	Explication	Action
Failed to initialize XY stage (Échec de l’initialisation de la platine XY)	Pour les machines avec une platine XY motorisée. Pendant l’initialisation de la platine XY, les limites des axes X et Y sont introuvables.	Vérifiez qu’il n’y a pas d’obstruction visible. Arrêtez la machine et rebranchez le câble sur la platine XY.
Failed to move spindle down (Échec du déplacement de la broche vers le bas)	Pour les machines avec une tête motorisée et une broche. Pendant l’initialisation, la broche n’a pas pu descendre.	Vérifiez qu’il n’y a pas d’obstruction visible dans la tête motorisée.
Failed to open connection to Com[nr] : Comport name (Échec de l’ouverture de la connexion à Com[nr] : nom du comport)	La communication avec le port indiqué a échoué. Le port est présent mais ne peut pas être ouvert par le système d’exploitation.	Remettez la machine en marche.
Force too high! (Force trop élevée !)	La force mesurée n’est pas égale dans les deux cellules de charge.	Vérifiez que la machine ne présente aucun dommage visible.
Humidity out of bounds Do you want to stop the test? (Humidité hors limites Souhaitez-vous arrêter l’essai ?)	Cette condition empêche le démarrage de l’essai de dureté.	Select **No** (Non) to continue the test or **Yes** (Oui) to stop it. If the humidity sensor triggers too easily, adjust the humidity threshold in **Settings** (Réglages).
Indenter not present (Pénétrateur non présent)	Une méthode de dureté non adaptée au pénétrateur sélectionné a été choisie.	Sélectionnez **System** (Système) > **Settings** (Réglages) > **Scales only with indenter** (Balances uniquement avec pénétrateur). Sinon, remplacez le pénétrateur.
Invalid license key (Clé de licence non valide)		Si vous n’avez pas la clé de licence, contactez Struers Service.
License expired (Licence expirée)		Contactez Struers Service.
Loadcell not configured (Cellule de charge non configurée)	La configuration de la cellule de charge ou des cellules de charge est incorrecte.	Remettez la machine en marche.
Measurement name is already being used (Le nom de la mesure est déjà utilisé)		Utilisez un autre nom de mesure.

Message d’erreur	Explication	Action
Missing connection for Com [nr] : Comport name (Connexion manquante pour Com[nr] : nom du comport)	La communication avec le port indiqué a échoué. Le port est présent mais ne peut pas être ouvert par le système d’exploitation.	Remettez la machine en marche.
Motor timeout reading position (Position de lecture de temporisation du moteur)	Échec de la communication interne.	Remettez la machine en marche.
No data was imported (Aucune donnée n’a été importée)		Importez des données.
No images loaded! (Aucune image chargée !)	Le format de fichier choisi n’est pas pris en charge.	Utilisez uniquement les formats de fichier pris en charge.
No measurements saved (Aucune mesure enregistrée)	L’image active ne possède aucune mesure.	Effectuez une mesure.
Object detected (Objet détecté)	La cellule de charge détecte une force indésirable dans la tourelle. Le pénétrateur touche l’objet à grande vitesse.	Vérifiez qu’il n’y a pas d’obstruction visible dans la tourelle. Augmentez la distance de travail
Running low on diskspace (Faible espace disque)	Le lecteur de disque dur D: n’a plus d’espace disque.	Effectuez un nettoyage des fichiers et supprimez les fichiers inutiles.
System not initialized (Système non initialisé)	L’interface utilisateur est validée par le logiciel avant la fin de l’initialisation.	Contactez le SAV de Struers.
Temperature out of boundaries **Do you want to stop the test?** (Température hors limites Souhaitez-vous arrêter l’essai ?)	Cette condition empêche le démarrage de l’essai de dureté.	Select **No** (Non) to continue the test or **Yes** (Oui) to stop it. If the humidity sensor triggers too easily, adjust the humidity threshold in **Settings** (Réglages).
This position cannot be changed (Cette position ne peut pas être changée)	Dans ce cas, il n’est pas possible de modifier le pénétrateur ou l’objectif, car il est protégé par un niveau de connexion supérieur.	
Timeout depthmeter readout (Expiration du délai pour la lecture du profondimètre)	Échec de la communication interne entre le profondimètre et le PC.	Remettez la machine en marche.

Message d’erreur	Explication	Action
Unsupported scale (Échelle non prise en charge)	Une échelle de méthode de dureté hors plage a été choisie pour le pénétrateur sélectionné.	Sélectionnez **System** (Système) > **Settings** (Réglages) > **Scales only with indenter** (Balances uniquement avec pénétrateur). Sinon, remplacez le pénétrateur.
Unsupported tester (Machine d’essai non prise en charge)	Le dongle utilisé n’est pas pris en charge par le logiciel.	Contactez le SAV de Struers.
Upper limit not reached (Limite supérieure non atteinte)	Pour les machines avec une tête motorisée. Lorsque la tête motorisée est dans la position la plus haute, mais que la limite supérieure n’a pas été activée.	Contactez le SAV de Struers.
Vibration Detected (Vibration détectée)	Test load is invalid because vibrations exceeded the threshold. This warning appears only for Vickers or Knoop scales with forces ≤ 200 gf.	Redo the test, or if the vibration sensor triggers too easily, adjust the humidity threshold in **Settings** (Réglages).

29.3 Contacter le SAV de Struers

Lors du contact avec le SAV de Struers, fournissez les informations suivantes :

- Numéro de série de la machine
- Versions du micrologiciel (LCA/AUX)
- Version du logiciel
- Titre contenant une description claire du problème
- Le problème peut-il être reproduit ? Si tel est le cas, décrivez les étapes en détail.
- Si le problème est lié aux mesures, incluez des fichiers qui montrent le problème (fichiers TAR et DB).
- Si le problème est lié au logiciel, incluez le fichier d’exception et de débogage.
- Si possible, joignez des images et/ou des vidéos montrant le problème.
- Une connexion **TeamViewer** est-elle disponible ? Cela permettra à Struers d’effectuer un dépannage à distance sur la machine.

Trouver les informations requises

1. Dans le **menu supérieur**, sélectionnez **Tester** (Machine d’essai) > **Info** (Info).



2. Exportez les informations du bureau à l'aide de l'option **Export info** (Exporter les informations).
3. Envoyez ces informations au SAV de Struers.
4. Sauvegardez toutes les mesures dans une archive. Sélectionnez **Archive** (Archiver) > **Save** (Sauvegarder).
5. Donnez un nom à l'archive et sélectionnez l'emplacement où vous souhaitez l'enregistrer.
6. Copiez le fichier **.tar** et les fichiers de base de données.
7. Si nécessaire, les fichiers d'exception et de débogage sont situés dans le dossier de la machine sur le lecteur D : de la machine d'essai de dureté. Les noms des fichiers sont les suivants :
   - **exceptions.txt**
   - **debug.txt**

29.4 Mises à jour du logiciel

Struers améliore continuellement le logiciel DuraSoft. Contactez un représentant Struers pour plus d'informations.

Dans le cas d'un contrat de maintenance préventive avec Struers, le logiciel est mis à jour à chaque visite de maintenance.

30 Fabricant

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Danemark
Téléphone : +45 44 600 800
Fax : +45 44 600 801
www.struers.com

Responsabilité du fabricant

Les restrictions suivantes doivent être observées. Le non-respect de ces restrictions pourra entraîner une annulation des obligations légales de Struers.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'erreurs dans le texte et/ou les illustrations de ce mode d'emploi. Les informations contenues dans ce mode d'emploi pourront subir des modifications ou des changements sans aucun avis préalable. Certains accessoires ou pièces détachées, ne faisant pas partie de la présente version de l'équipement, peuvent cependant être mentionnés dans le mode d'emploi.

Le fabricant ne sera considéré comme responsable des effets sur la sécurité, la fiabilité et la performance de l'équipement que si l'équipement est utilisé, entretenu et maintenu conformément aux instructions du mode d'emploi.

Struers
Ensuring Certainty

en	For translations see
bg	За преводи вижте
cs	Překlady viz
da	Se oversættelser på
de	Übersetzungen finden Sie unter
el	Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es	Para ver las traducciones consulte
et	Tõlked leiate aadressilt
fi	Katso käännökset osoitteesta
fr	Pour les traductions, voir
hr	Za prijevode idite na
hu	A fordítások itt érhetők el
it	Per le traduzioni consultare
ja	各種文書の翻訳版は次を参照
lt	Vertimai patalpinti
lv	Tulkojumus skatīt
nl	Voor vertalingen zie
pl	Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt	Consulte as traduções disponíveis em
ro	Pentru traduceri, consultați
se	För översättningar besök
sk	Preklady sú dostupné na stránke
sl	Za prevode si oglejte
zh	翻译见

www.struers.com/Library