

SECTEUR INDUSTRIEL

# PRECiV

Un seul logiciel pour l'ensemble des microscopes industriels



**EVIDENT**

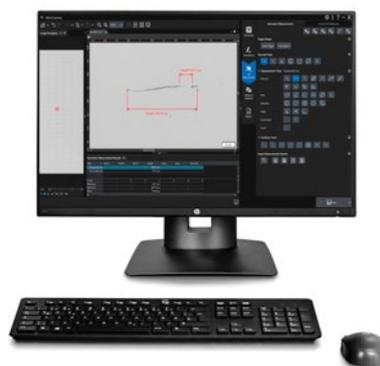
# Améliorez l'efficacité de vos analyses sans faire de compromis

## Une seule interface pour l'ensemble des microscopes numériques et conventionnels et leurs accessoires

Le logiciel PRECiV™ est facile à utiliser et permet, grâce à sa plateforme logicielle unifiée, de contrôler tous nos microscopes numériques et conventionnels à l'aide de la même interface utilisateur simple à utiliser. Le logiciel PRECiV vous permet de réaliser des mesures répétitives précises et des analyses d'images complexes pendant la production, le contrôle qualité et l'inspection. Obtenez des résultats conformes aux plus récentes normes industrielles et créez des rapports professionnels facilement exportables vers le réseau de votre entreprise. Profitez des puissantes fonctionnalités du logiciel pour réaliser, sous supervision manuelle, des inspections optiques automatisées et des mesures 3D avancées. Des solutions sur mesure sont également disponibles pour étendre les capacités du logiciel PRECiV et répondre à vos besoins spécifiques.



Acquisition d'images



Mesure et analyse

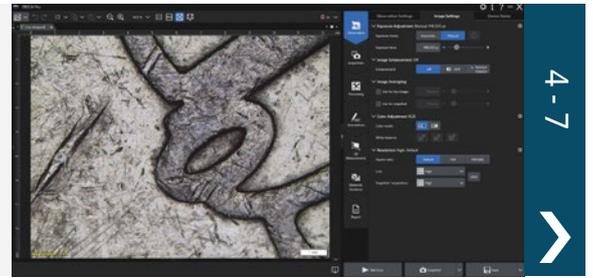


Partage



## Améliorez les capacités de votre microscope

L'interface utilisateur du logiciel PRECIV est simple et conviviale, de sorte que vous pouvez rapidement commencer à profiter des puissants outils du logiciel après avoir reçu une formation de base.



4 - 7



## Contrôlez les microscopes conventionnels

Le logiciel est facile à utiliser et fonctionne parfaitement avec nos microscopes conventionnels manuels et semi-motorisés, ainsi qu'avec nos caméras pour microscopes et nos accessoires, ce qui vous permet d'acquérir des images grâce à de nombreuses techniques d'observation, notamment en fond clair, en fond noir, par polarisation et anti-reflet.



8 - 11



## Contrôlez les microscopes numériques

Le logiciel PRECIV contrôle notre microscope numérique DSX1000, offre des mesures en 2D et en 3D, et intègre toutes les solutions dédiées aux matériaux (*Materials Solutions*).

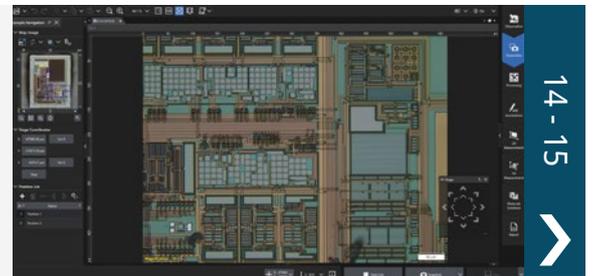


12 - 13



## Automatisez vos analyses grâce à la motorisation

Le logiciel vous permet de contrôler les microscopes manuels/semi-automatisés et les dispositifs X, Y, Z motorisés utilisés dans les secteurs industriel et des sciences des matériaux.

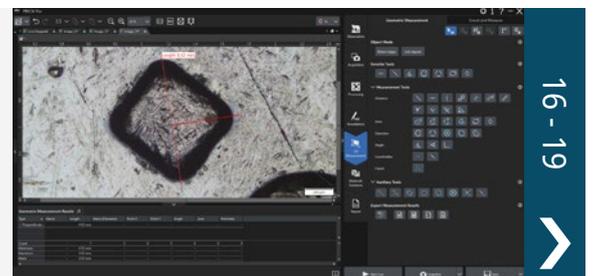


14 - 15



## Mesures et analyses complexes

Le logiciel PRECIV permet de réaliser des mesures en 2D répétitives et précises ainsi que des analyses d'images complexes, notamment grâce à la technologie d'apprentissage profond.

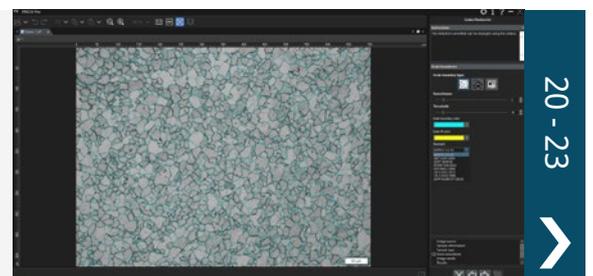


16 - 19



## Optimisé pour les applications industrielles

Ajoutez des solutions dédiées aux matériaux (*Materials Solutions*) disponibles en option à votre logiciel PRECIV et profitez de processus spéciaux pour la qualification et la caractérisation des matériaux.



20 - 23

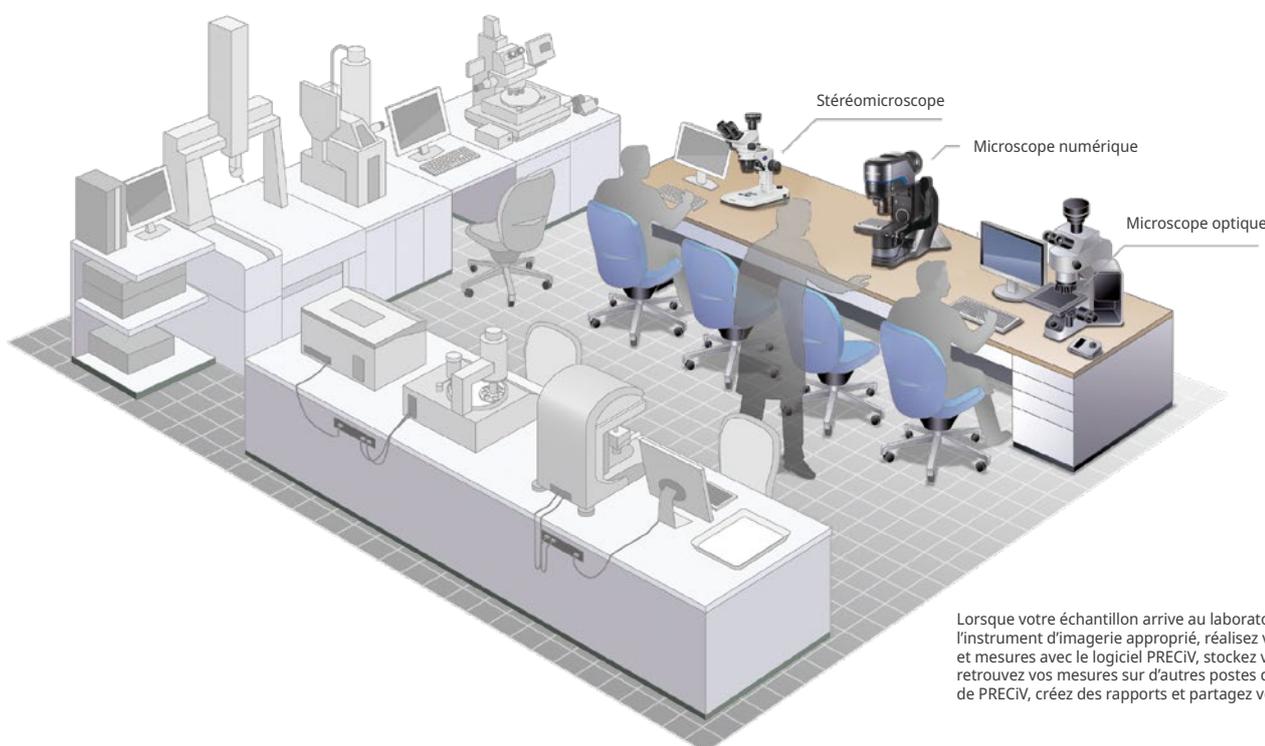


# Une plateforme complète d'imagerie et de mesure

Ne faites pas de compromis en utilisant des logiciels conçus pour les sciences de la vie ou d'autres applications non industrielles. L'interface conviviale du logiciel PRECiV vous accompagne efficacement dans les applications les plus courantes en sciences des matériaux et dans le secteur industriel, et vous guide à travers une succession d'étapes (acquisition d'images, prise de mesures conformes aux normes, création de rapports et partage de données).

## Étendez le champ d'action de votre microscope

Ce logiciel est une solution complète d'imagerie et de mesure pour votre laboratoire de microscopie. Le logiciel PRECiV™ permet de contrôler tous les microscopes numériques et conventionnels Evident, leurs fonctionnalités codées, les tourelles porte-objectifs Evident et les caméras pour microscopes numériques Evident depuis une seule et même interface.



Lorsque votre échantillon arrive au laboratoire, choisissez l'instrument d'imagerie approprié, réalisez vos images et mesures avec le logiciel PRECiV, stockez vos résultats, retrouvez vos mesures sur d'autres postes de travail équipés de PRECiV, créez des rapports et partagez vos résultats.

## Évolutif pour vos besoins changeants

Le logiciel PRECiV est évolutif et disponible dans des versions dédiées pour des microscopes numériques et conventionnels. Différents services de votre entreprise peuvent acheter une licence différente en fonction des fonctionnalités logicielles dont ils ont besoin.

### Pour les microscopes conventionnels

#### PRECiV Capture

##### PRECiV Capture

Le progiciel d'entrée de gamme PRECiV Capture est destiné aux clients désireux d'acquérir des images numériques et d'effectuer des mesures 2D simples, transformant ainsi leurs microscopes actuels en postes de travail numériques pouvant notamment être utilisés pour l'inspection des marchandises entrantes.

#### PRECiV Core

##### PRECiV Core

Parfaitement adapté aux clients travaillant dans des laboratoires d'assurance qualité et des laboratoires d'inspection qui accordent une grande importance aux images, PRECiV Core offre un excellent rapport qualité-prix et permet d'obtenir des images à profondeur de champ étendue avec possibilité d'exportation des mesures.

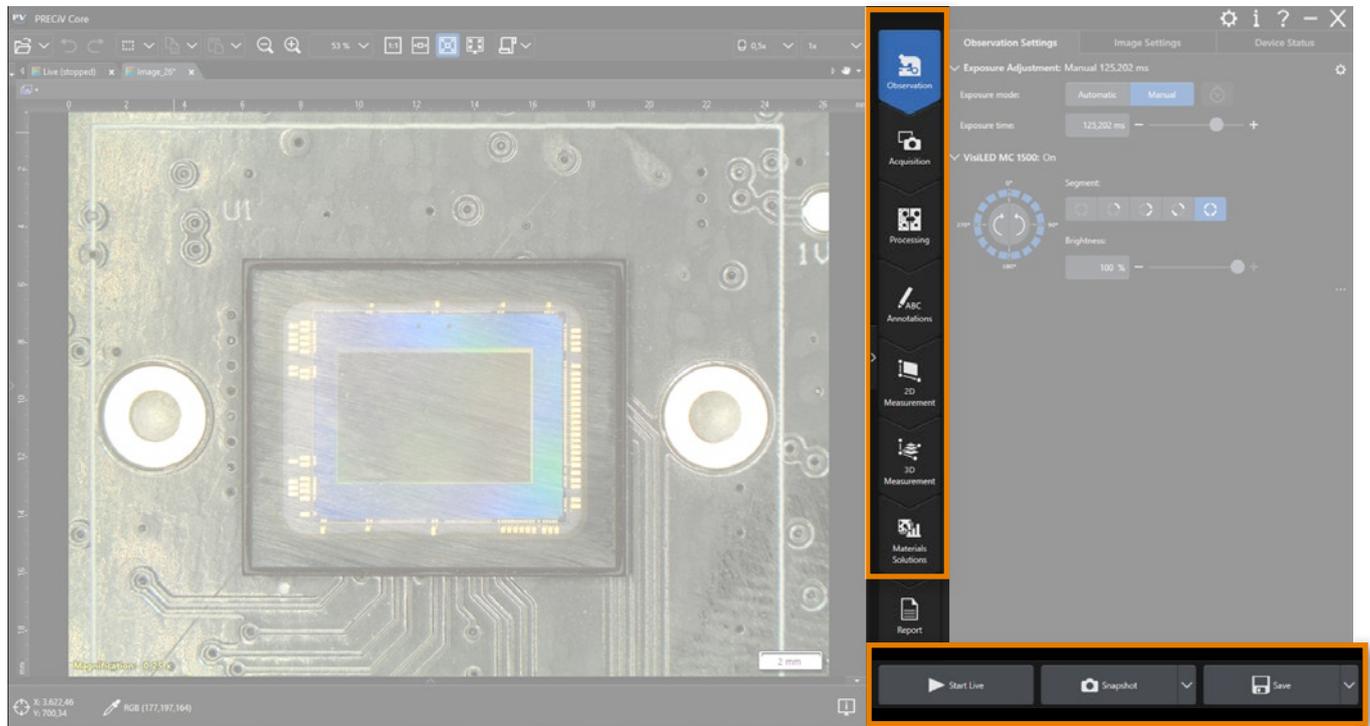
#### PRECiV Pro

##### PRECiV Pro

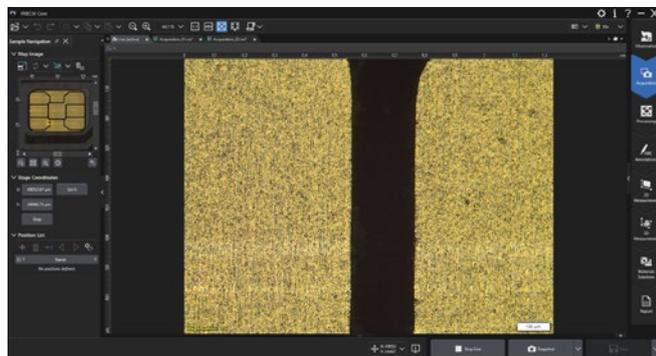
PRECiV Pro est la version la plus puissante et polyvalente pour les microscopes conventionnels. Il dispose des outils indispensables aux clients spécialisés dans le contrôle et l'assurance qualité et dans l'analyse de défauts, ainsi qu'à tous les utilisateurs ayant besoin de produire des rapports d'analyse et d'effectuer des mesures pour valider un échantillon ou un lot de production.

## Intuitif et collaboratif

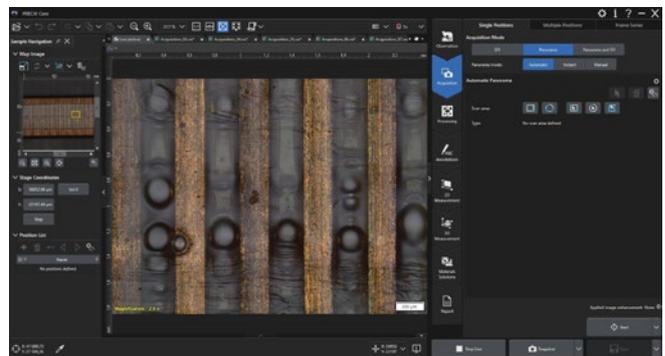
L'interface utilisateur est simple et conviviale, de sorte que vous pouvez commencer rapidement à utiliser les fonctionnalités avancées du logiciel après avoir reçu une formation de base. L'onglet de navigation facilite l'accès aux fonctions du logiciel. Et grâce aux grands boutons clairement identifiés, vous êtes guidé à chaque étape du processus d'inspection : observation, acquisition, mesure, analyse d'images, documentation et partage.



L'interface utilisateur regroupe les fonctions selon leur utilité.



Disposition d'écran lors de l'acquisition d'images — navigation en surface d'un échantillon



Disposition d'écran lors de l'acquisition d'images - acquisition automatique d'images panoramiques

### Pour les microscopes numériques

#### PRECiV DSX

#### PRECiV DSX

PRECiV DSX vous permet de contrôler totalement les microscopes numériques de la série DSX1000 et leurs accessoires. Il inclut des fonctionnalités supplémentaires pour l'imagerie et les mesures 2D/3D.

### Pour les microscopes conventionnels et numériques

#### PRECiV Desktop

#### PRECiV Desktop

La version Desktop du logiciel PRECiV est destinée aux clients qui souhaitent analyser leurs résultats en dehors du microscope tout en bénéficiant de toutes les fonctionnalités de mesure et d'analyse disponibles, mais sans la caméra et les commandes d'acquisition d'images.

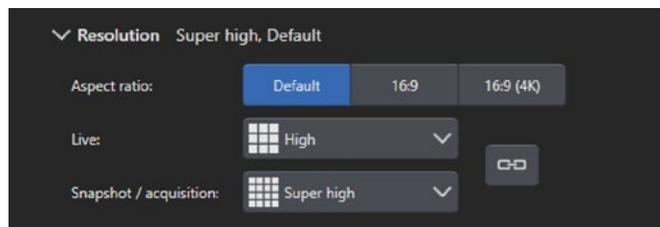
#### PRECiV Add-Ons

#### Modules complémentaires PRECiV

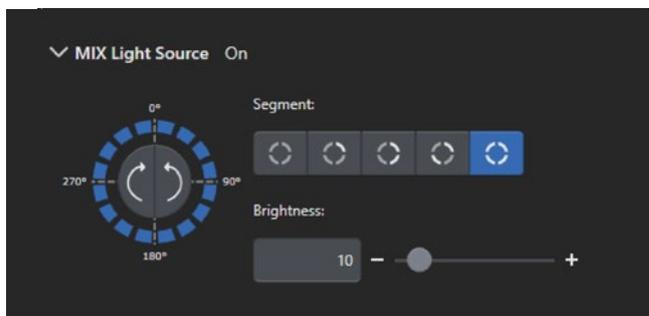
Certaines tâches nécessitent des outils d'analyse supplémentaires et doivent, bien souvent, être conformes à au moins une norme nationale et internationale. Les modules complémentaires PRECiV apportent ces outils et cette conformité, et bien plus encore. Ils sont tous accessibles depuis l'interface intuitive du logiciel PRECiV.

## Peu de formation requise

Les paramètres avancés sont masqués pour les nouveaux utilisateurs, ce qui permet à ces derniers de profiter d'une interface épurée. Les utilisateurs expérimentés, quant à eux, peuvent appuyer sur le bouton « More » pour accéder à toutes les fonctionnalités disponibles. Il est aussi possible de personnaliser l'écran d'accueil pour accéder rapidement aux fonctions les plus souvent utilisées. Lorsque vous lancez le logiciel, l'acquisition d'images démarre automatiquement, vous permettant de commencer à travailler immédiatement.

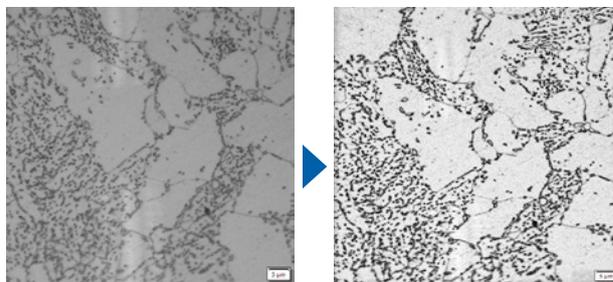


Les fonctions faciles à utiliser simplifient et optimisent le contrôle des paramètres d'imagerie en cours d'acquisition.



## Filtres d'imagerie puissants

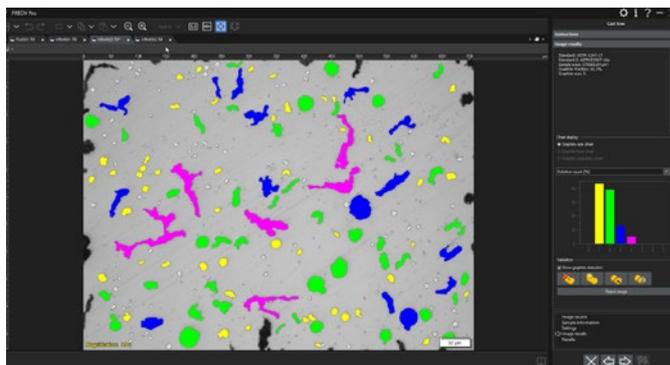
Le logiciel PRECiV dispose d'une variété de filtres destinés, entre autres, à la détection des bords et au lissage. Par exemple, les filtres de séparation d'objets (*Separate Objects*), d'amélioration du contraste différentiel (*DCE - Differential Contrast Enhancement*) et de visualisation en niveaux de gris (*Grayscale*) facilitent le seuillage d'images et la détection des particules.



Contraste amélioré à l'aide du filtre d'amélioration du contraste différentiel (*Differential Contrast Enhancement*) [acier avec corrosion intragranulaire]

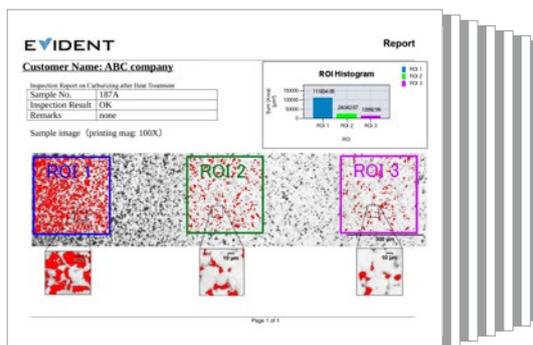
## Outils d'analyse et de mesure avancés faciles à utiliser

Le logiciel PRECiV™ facilite l'inspection, les mesures et les analyses grâce à un processus simple et fiable. Les fonctionnalités d'analyse et de mesure 2D/3D dédiées du logiciel vous apportent tous les outils dont vous avez besoin pour répondre aux défis d'inspection et de production. En outre, la technologie d'apprentissage profond TruAI du logiciel PRECiV permet une analyse des images qui dépasse celle des algorithmes classiques.



## Production efficace de rapports

Générer un rapport prend souvent plus de temps que l'acquisition de l'image et la prise de mesures elles-mêmes. Le logiciel PRECiV inclut une fonction intuitive de création de rapports qui permet la production de rapports soignés et élaborés en fonction de modèles prédéfinis et personnalisés. La modification des modèles est facile et les rapports peuvent ensuite être exportés vers Microsoft Word, Excel ou PowerPoint.

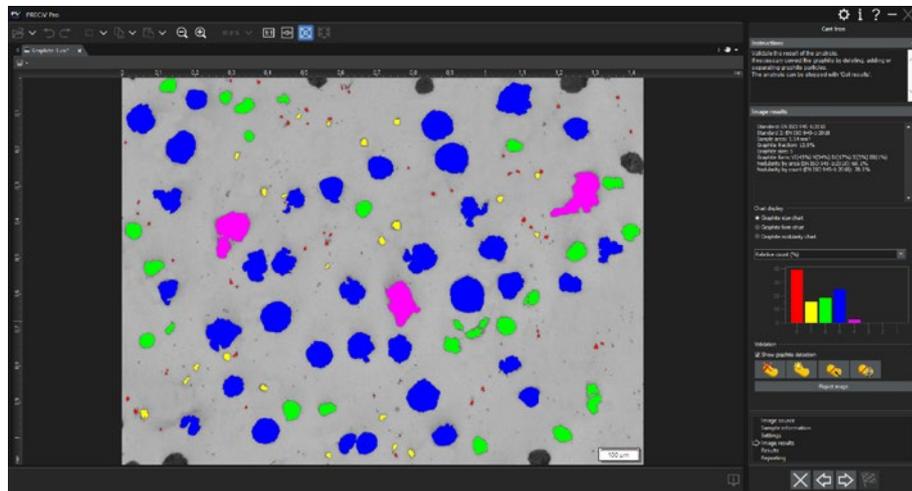
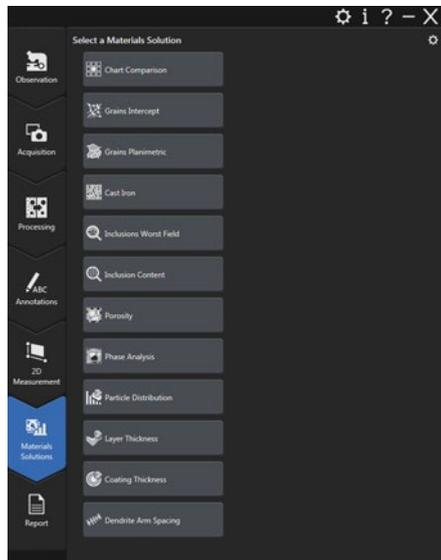


Rapport d'analyse soigné récapitulant les données de comptage des particules et comprenant des images détaillées obtenues grâce au zoom numérique

## Processus guidés pour la prise de mesures conformes

Avec les solutions dédiées aux matériaux (*Materials Solutions*) disponibles en option, le logiciel vous guide à travers les étapes nécessaires pour prendre des mesures conformes aux plus récentes normes internationales. Les solutions dédiées aux matériaux sélectionnées (porosité, analyse de phases et détection des particules) peuvent être exécutées à l'aide de la technologie d'apprentissage profond TruAI™.

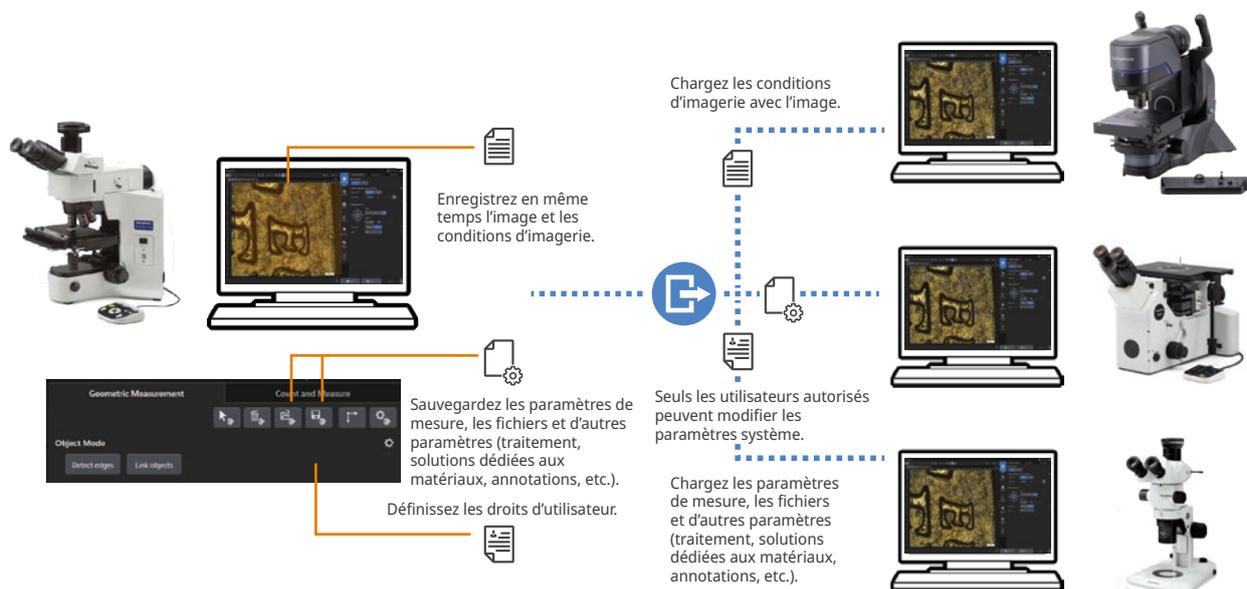
Dans le cadre de tâches comme la mesure de la taille des grains et des inclusions non métalliques, les processus des solutions dédiées aux matériaux guident les utilisateurs à chaque étape nécessaire à l'acquisition de mesures conformes aux plus récentes normes internationales, notamment ISO, ASTM et JIS.



Les solutions dédiées aux matériaux guident les utilisateurs à chaque étape, de l'acquisition d'images à la production de rapports conformes aux normes internationales.

## La connectivité au service de l'efficacité

À l'aide d'un poste de travail connecté, vous pouvez facilement enregistrer des images et des fichiers de configuration sur le *cloud* ou un lecteur réseau, recevoir des mises à jour logicielles automatiques et des correctifs de sécurité, utiliser une licence flottante et effectuer la mise à niveau vers de nouvelles versions. Vous pouvez enregistrer et charger des images dans plusieurs formats, ou enregistrer des images JPEG avec les informations d'étalonnage à des fins de traçabilité. Le partage des méthodes et des fichiers de configuration (mesures, paramètres de traitement d'image, paramètres des solutions dédiées aux matériaux, etc.) entre des postes de travail connectés permet de transmettre rapidement et facilement les bonnes informations à la bonne personne.



Le partage des résultats et des méthodes sur votre réseau améliore les résultats et la reproductibilité.

# Contrôlez les microscopes conventionnels

Les progiciels Capture, Core et Pro sont compatibles avec nos microscopes manuels et semi-motorisés, caméras et accessoires, ce qui permet à l'utilisateur d'utiliser plusieurs conditions d'imagerie différentes, notamment l'observation en fond clair, en fond noir, en lumière polarisée et en mode anti-halo.

## Configuration facile

Votre microscope, votre caméra Evident, vos platines, vos contrôleurs, vos systèmes d'entraînement de la mise au point et vos accessoires sont compatibles avec les progiciels PRECiV Capture, Core et Pro. Lorsque vous installez votre logiciel PRECiV, tous les pilotes nécessaires sont également installés, ce qui vous permet de changer facilement les accessoires utilisés avec votre microscope.



## Potences compatibles

Les progiciels PRECiV Capture, Core et Pro sont compatibles avec la plupart de nos potences conventionnelles.



### Microscopes conventionnels

- > BX41M-LED
- > BXFM
- > BX51
- > BX51M
- > BX53M
- > BX3M-CB
- > BX3M-CBFM
- > GX41
- > GX51
- > GX53
- > GX71
- > MX63/
- > MX63L
- > MX51



### Stéréomicroscopes

- > SZ61
- > SZX7
- > SZX9
- > SZX10
- > SZX12
- > SZX16

## Caméras compatibles

Les progiciels PRECiV Capture, Core et Pro sont compatibles avec nos caméras pour microscopes numériques les plus populaires.



	Performances exceptionnelles	Excellente résolution latérale	Inspections de haute qualité avec définition 4K	Images de haute qualité	Images monochromes	Excellent rapport qualité-prix	Pour l'observation infrarouge (IR)
	DP75	SC180	DP28	DP23	DP23M	LC35	HAMAMATSU C12741-03
Capteur d'image	1,1 pouce	1/3 pouce	1 pouce	1/1,8 pouce	1/1,8 pouce	1/2,5 pouce	2/3 pouce
	Capteur CMOS couleur	Capteur CMOS couleur	Capteur CMOS couleur	Capteur CMOS couleur	Capteur CMOS monochrome	Capteur CMOS couleur	InGaAs monochrome
Densité de pixels (mégapixels)	12 – 49	18,1	8,9	6,4	6,4	3,5	640 × 512
Taille des pixels (µm)	3,45 × 3,45	1,25 × 1,25	3,45 × 3,45	2,4 × 2,4	2,4 × 2,4	2,64 × 2,64	20 × 20
Fréquence d'images (ips)	60 – 22	59 – 10,5	64 – 32	60 – 45	60 – 45	40 – 19	60
Connexion	USB 3.1, gén. 2	USB 3.0	USB 3.1, type C	USB 3.1, type C	USB 3.1, type C	USB 3.1, type C	USB 3.0
Windows 10/11 – 64 bits	O	O	O	O	O	O	O
Fonctions spéciales	Filtre de coupure de rayonnement infrarouge commutable	Affichage des zones mises au point, réduction active du bruit	Obturbateur global	Obturbateur roulant	Obturbateur roulant	Obturbateur roulant	Refroidi par effet Peltier
Convertisseur analogique-numérique*	10 bits	12 bits	10 bits	10 bits	10 bits	10 bits	14 bits
* La profondeur de couleur réelle de la caméra dépend du logiciel utilisé.							
Observation	Conditions de forte luminosité (p. ex. fond clair)	●	●	●	●	●	-
	Conditions de faible luminosité (p. ex. sur fond noir, en lumière polarisée, observation CID)	●	●	●	●	-	-
	Conditions de très faible luminosité (p. ex. fluorescence)	●	-	-	-	●	-
	IR	● Jusqu'à 1 000 nm	-	-	-	● Jusqu'à 1 000 nm	-
Mesure/analyse	Recherche de différences minimales à faible grossissement	●	●	●			
	Mesure/analyse de haute précision	●	●	●		-	
	Analyse par seuils (mode noir et blanc)	●	-	●	●	●	-

## Dispositifs motorisés compatibles

Grâce au module de motorisation disponible en option, les progiciels PRECiV Core et Pro permettent de contrôler plusieurs platines motorisées X, Y tierces et des systèmes d'entraînement motorisés de la mise au point Z tiers pour une acquisition d'images avancée.

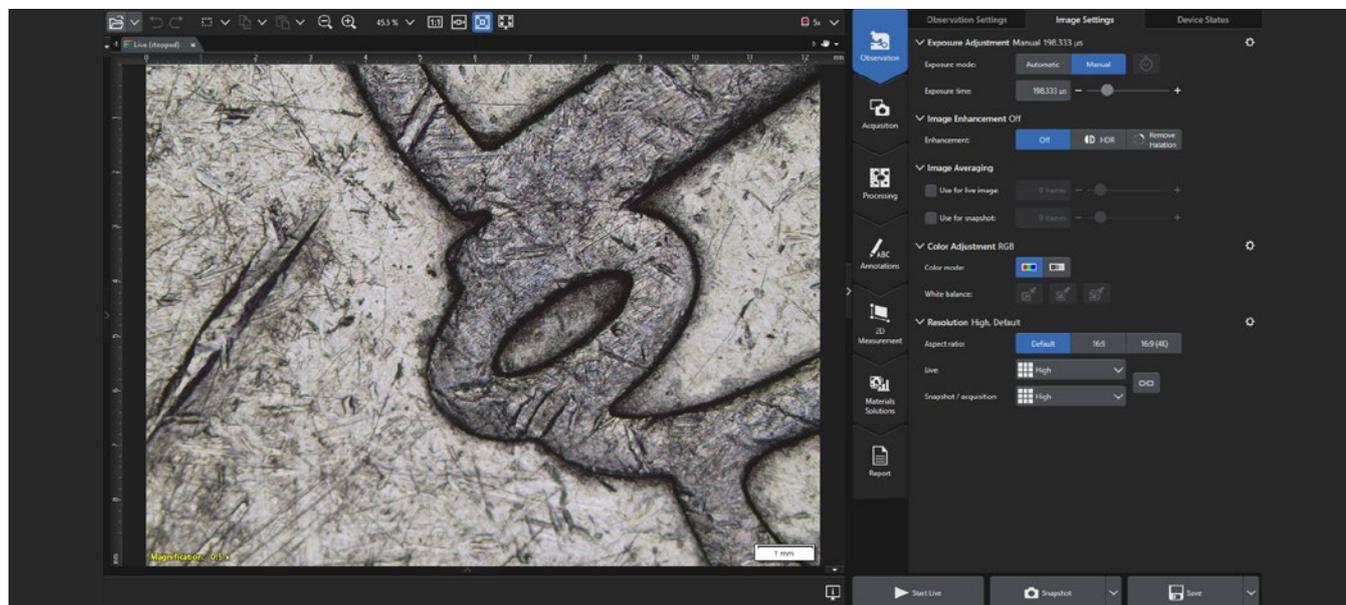


	CHUOSEIKI	LUDL	MÄRZHÄUSER	PRIOR
Contrôleur pour l'électronique	QT-ADM3 [RS-232]	MAC6000 [RS-232 ou USB*]	TANGO [RS-232 ou USB*, PCI-e]	PROSCAN 3 [RS-232 ou USB*]
Platine X, Y BX3M	MSS-50C-OB – 50 × 50 mm MSS-50WC-OB – 100 × 50 mm	96S100 100 × 75 mm (+ adaptateur)	SCAN 75 × 50 SCAN 130 × 85 SCAN 225 × 76	H101BX 114 × 75 mm
Platine X, Y MX63/MX63L	MSS-150C – 150 × 150 mm MSS-300C – 300 × 300 mm	99S103-6-LE 204 × 204 mm (+ adaptateur) 99S105-6-LE 305 × 305 mm (+ adaptateur)	SCAN 200 × 200 SCAN 300 × 300	H105 – 154 × 154 mm H112 – 302 × 302 mm
Platine X, Y GX53		96S106-03-LE 120 × 100 mm	SCAN IM 114 × 70	H117 – 114 × 75 mm
Système d'entraînement motorisé de la mise au point	MSS-FM1	96A404	MFD-2 (BX3M seulement) MFD	PS3H122R

\* Port COM virtuel (Le pilote doit être installé [fourni sur le disque d'installation de PRECiV].)

# Conçu pour la microscopie conventionnelle

Le logiciel prend en charge les observations en fond clair, en fond noir, combinées (illumination directionnelle à fond noir), en lumière polarisée et en contraste interférentiel différentiel (CID) pour permettre une imagerie avancée. De plus, son excellent rendu des couleurs et sa haute résolution permettent d'obtenir les images de haute qualité exigées dans le cadre d'applications en milieu industriel. Il dispose aussi d'outils pratiques permettant d'optimiser l'image en cours d'acquisition, notamment la plage dynamique étendue en temps réel (HDR), un réticule numérique, une aide à la mise au point, un enregistrement vidéo en option et la prise d'images à intervalles.



Modifiez les conditions d'observation en temps réel pour obtenir des images exceptionnelles.

## Acquisition d'images en temps réel

Tous les progiciels PRECiV sont dotés d'une technologie de traitement numérique en temps réel, vous permettant de réaliser de nombreuses opérations sur l'image en cours d'acquisition. Par exemple, le zoom sur l'image en cours d'acquisition vous permet de révéler les détails et de réaliser rapidement les mesures interactives.

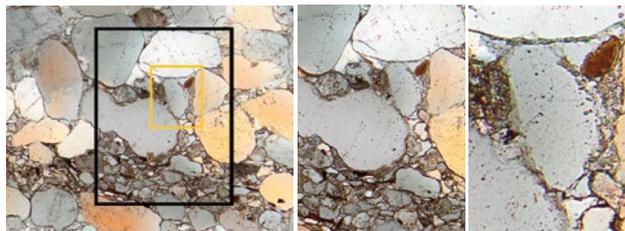
Il est facile d'acquérir des images à haute résolution et de haute qualité grâce aux fonctionnalités de contrôle automatique de l'exposition, à l'affichage de l'histogramme en temps réel et au témoin de surexposition disponibles sur les progiciels PRECiV Capture, Core ou Pro. Le témoin de surexposition vous permet de maintenir l'étendue dynamique de la caméra sur une plage permettant de réduire au minimum les éblouissements et les reflets. L'indicateur de mise au point permet aux utilisateurs de sélectionner une région d'intérêt et de faire la mise au point dessus. Le zoom numérique, commandé depuis la molette de la souris, vous permet de vérifier rapidement la fenêtre de l'image en cours d'acquisition afin de vous assurer, en amont de l'acquisition de l'image, que la caméra acquerra les bonnes informations. Par conséquent, les images offrent une fidélité et une reproductibilité maximales indépendantes de l'utilisateur.



Image d'une pièce : acquise avec la caméra DP75 en une seule image

## Résolution et fidélité des couleurs

Pour qu'il soit possible d'obtenir des mesures reproductibles et de haute qualité, il est essentiel que les images des échantillons soient fidèles à la réalité. L'excellente résolution spatiale et le nombre élevé de pixels des caméras permettent d'exploiter pleinement la résolution optique des objectifs et d'acquérir des images des structures fines et des petits détails des échantillons, même avec des objectifs à faible grossissement. Les images à haute résolution acquises au moyen du logiciel PRECIV vous permettent de réaliser des observations directement à l'écran, sans utiliser les oculaires. Votre système devient donc un véritable microscope numérique.



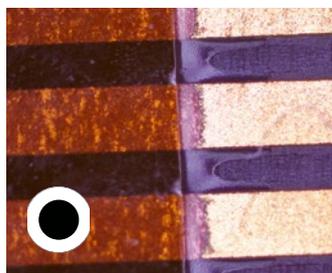
Les images à faible bruit et à haute résolution générées par le capteur de 8,9 mégapixels vous permettent de zoomer en profondeur sur l'échantillon et ainsi de bien voir la structure interne de ce dernier (grès).

## Mode d'observation combinée (MIX)

Le logiciel PRECIV prend en charge le mode d'observation combinée (MIX). Cette technique combine une illumination directionnelle à fond noir, qui utilise une LED circulaire pour éclairer un ou plusieurs quadrants à un moment donné, à l'illumination à fond clair, la fluorescence ou la lumière polarisée, permettant de mettre en évidence des défauts et des différences de relief normalement difficiles à observer avec des microscopes conventionnels. L'observation MIX, qui contribue à réduire le halo d'un échantillon, est utile pour visualiser la texture de la surface d'un échantillon.



Fond clair



Fond noir

Méthode classique : La technique de microscopie à fond clair projette la lumière directement sur l'échantillon tandis que la technique de microscopie à fond noir conventionnelle met en évidence les rayures et les imperfections sur une surface plane en éclairant l'échantillon depuis le côté de l'objectif.

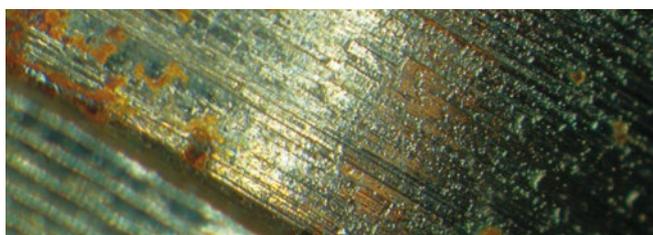
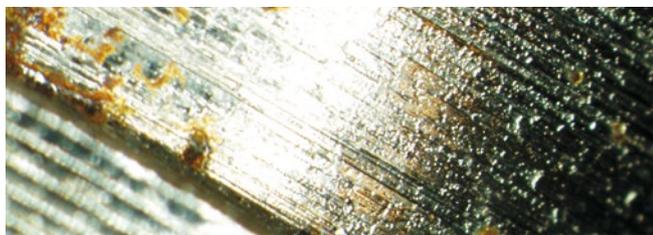


MIX : fond clair/fond noir

Méthode avancée : Le mode d'observation combinée MIX est une combinaison de la méthode sur fond clair et de la méthode sur fond noir directionnel à partir d'un anneau de LED ; les LED peuvent être réglées pour ajuster la direction de l'éclairage.

## Contraste amélioré

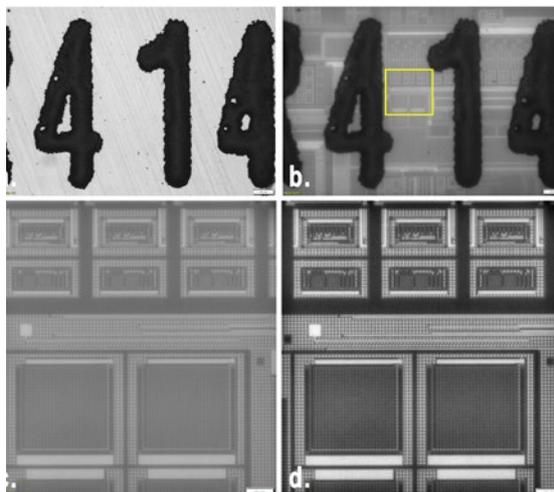
L'imagerie à plage dynamique étendue (HDR) améliore le contraste de l'image dans des conditions difficiles (zones très lumineuses et zones très sombres dans la même image). Toutes les caméras compatibles avec le logiciel PRECIV peuvent être utilisées dans ce mode. Les caméras HDR spécialisées disposent d'un mode d'affichage en temps réel.



Exposition parfaite des zones sombres et lumineuses grâce au mode HDR (échantillon : ampoule de l'excitateur)

## Voyez-en plus grâce à l'infrarouge (IR)

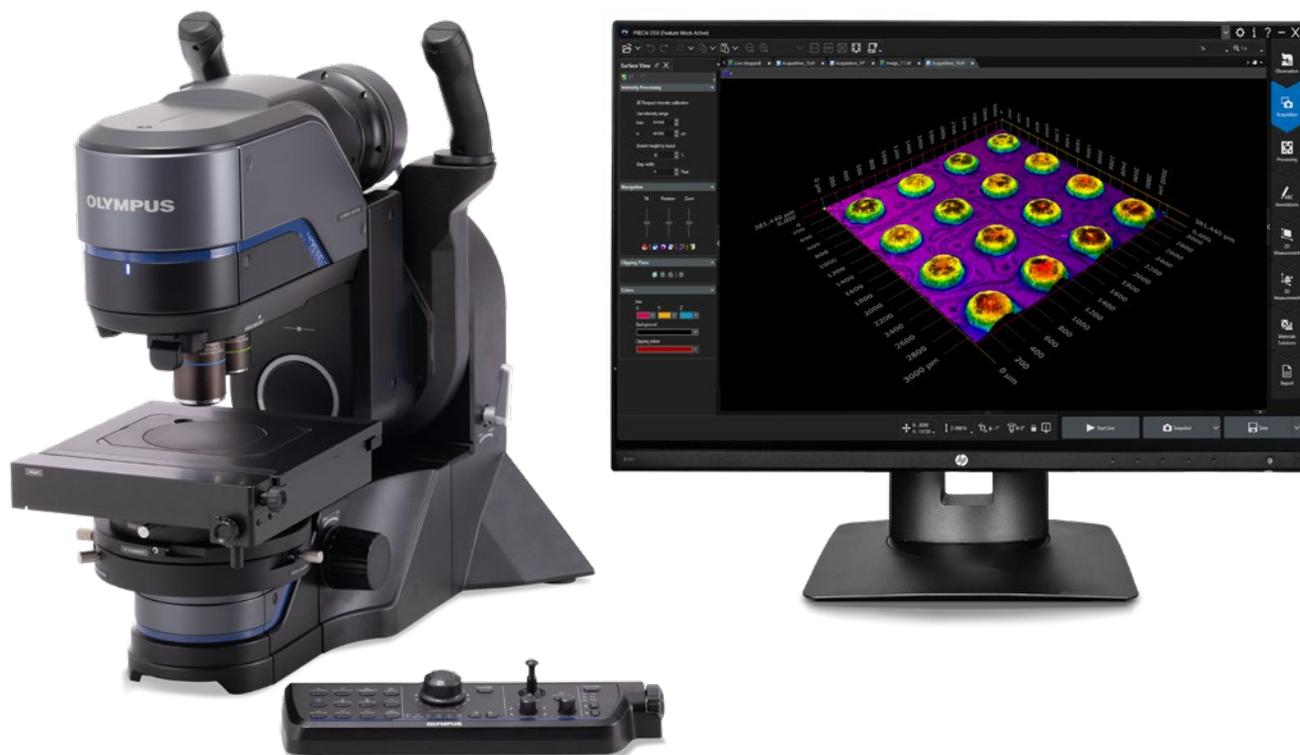
Le mode d'imagerie IR est un outil fondamental pour les laboratoires de contrôle qualité et les laboratoires de recherche et développement. Ce mode permet l'inspection non destructive à travers les couches de silicium de produits encapsulés lors des étapes finales de fabrication. Le logiciel PRECIV dispose d'un mode de correction des ombrages dédié aux caméras monochromes.



a. Image en fond clair 5x  
b. Image IR 5x (filtre passe-bande 1100 nm)  
c. Détails de la zone sélectionnée 20x, IR  
d. Détails de la zone sélectionnée 20x, IR avec filtrage DCE

# Contrôlez les microscopes numériques

PRECiV DSX vous permet de contrôler les microscopes numériques DSX1000. L'utilisation du logiciel pour contrôler votre microscope numérique permet de simplifier vos processus d'inspection grâce au passage rapide de la macro-observation à la micro-observation, aux multiples méthodes d'observation accessibles à la simple pression d'un bouton, et à la vaste sélection d'objectifs faciles à changer.



## Matériel compatible (statifs, zooms, platines et console)

PRECiV DSX est compatible avec tous les modèles DSX1000, y compris les statifs droits (DSX10-UF) et inclinés (DSX10-TF), les zooms standard et universels, la console DSX et les platines motorisées à rotation, manuelles et motorisées.

### Modèle d'entrée de gamme



Facilité d'utilisation et fonctions de base

Tête de zoom standard et 5 méthodes d'observation offertes

### Modèle inclinable



Inspectez votre échantillon sous divers angles

Toutes les caractéristiques du modèle d'entrée de gamme, en plus d'une monture inclinable, d'une platine XY motorisée et d'une console

### Modèle à haute résolution



Des images à haute résolution permettant une analyse approfondie

Tête de zoom universelle apportant une imagerie à contraste interférentiel différentiel, une profondeur de champ améliorée et un mode 3CMOS à haute résolution

### Modèle haut de gamme



Six méthodes d'observation et fonctions de mesure perfectionnées

Une foule de caractéristiques perfectionnées, dont une tête de zoom universelle, une monture inclinable et une platine XY motorisée rotative (+90°)

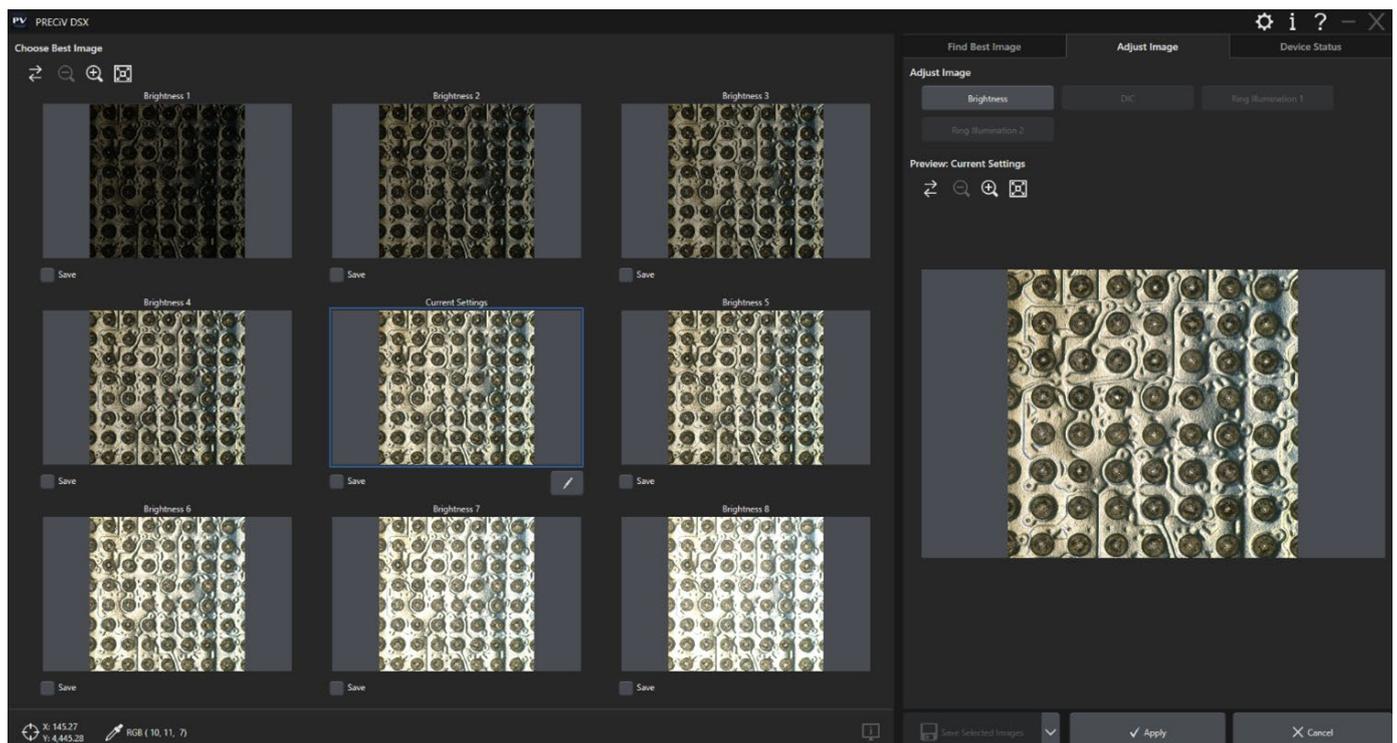
## Compatible avec les objectifs pour microscope DSX1000 et la console DSX

Il y a 17 objectifs compatibles avec le microscope DSX1000, notamment des objectifs à très grande distance frontale et à grande ouverture numérique. PRECIV DSX est compatible avec l'intégralité de notre portefeuille de produits. La console DSX1000 est prise en charge par toutes les configurations.



## Compatible avec la fonction *Best Image* (Meilleure image) du DSX1000

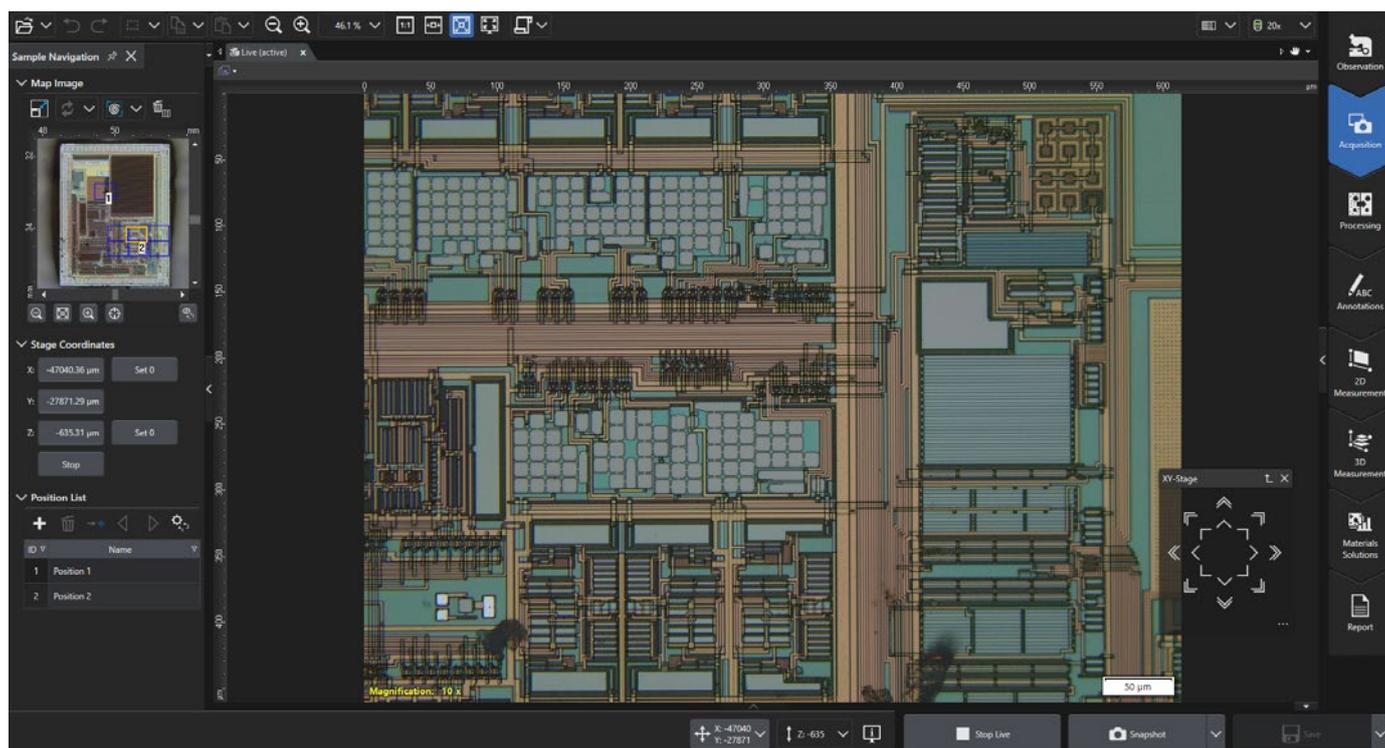
En un seul clic, PRECIV DSX peut afficher instantanément des images d'échantillons acquises avec six méthodes d'observation différentes. Choisissez la meilleure image de votre échantillon, et l'appareil se réglera automatiquement pour optimiser l'analyse de votre échantillon avec cette méthode d'observation.



# Automatisation par motorisation

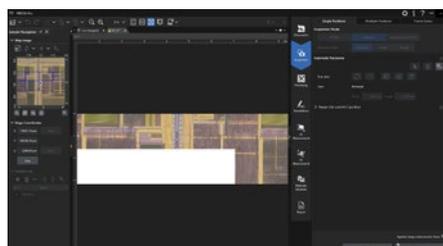
Le logiciel PRECiV™ vous permet de contrôler les microscopes manuels/semi-automatisés et les dispositifs motorisés X, Y, Z utilisés dans les secteurs industriel et des sciences des matériaux. Une interface utilisateur dédiée permet aux utilisateurs expérimentés de contrôler efficacement une platine motorisée et un moteur de mise au point pour acquérir des images à intervalles, des vidéos ou des empilements d'images 3D. Dans l'interface utilisateur, vous avez directement accès aux fonctionnalités suivantes :

- Fonctionnalité de cartographie d'images permettant le contrôle total des platines motorisées
- Boîtes de dialogue avec coordonnées de platine modifiables
- Liste des positions et alignement de platine
- Commutation facile entre les modes de panorama et de positions multiples, ou d'autres modes
- Mode de mise au point avec correction automatique de l'inclinaison de l'échantillon à l'aide de 3 points ou de la technique de cartographie de mise au point



## Acquisition d'images panoramiques combinées à des images à profondeur de champ étendue

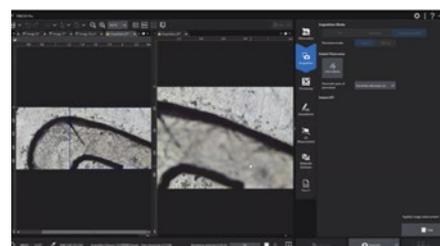
La fonction d'imagerie à profondeur de champ étendue (EFI) vous permet d'acquérir des images entièrement mises au point en effectuant des séries d'images selon différents plans focaux avec des dispositifs manuels et motorisés. En mode manuel, la fonction panoramique vous permet d'acquérir des images plus grandes que le champ d'observation du microscope en déplaçant la platine manuellement ou de façon entièrement automatisée sur l'ensemble de l'échantillon. Le logiciel PRECiV vous permet désormais de combiner les fonctions EFI instantanée et panoramique tout en gardant les deux mains sur le microscope, et ce, même en utilisant les platines manuelles des microscopes. Un indicateur sous forme de cadre coloré montre la qualité de chacune des images assemblées, tandis qu'un affichage multiple à l'écran montre l'image en cours d'acquisition côte à côte avec l'image assemblée. Avec les dispositifs motorisés, l'acquisition combinée d'images en modes panoramique et EFI s'effectue de manière entièrement automatique.



Accédez facilement au mode panoramique pour obtenir des images panoramiques automatiquement ou manuellement.



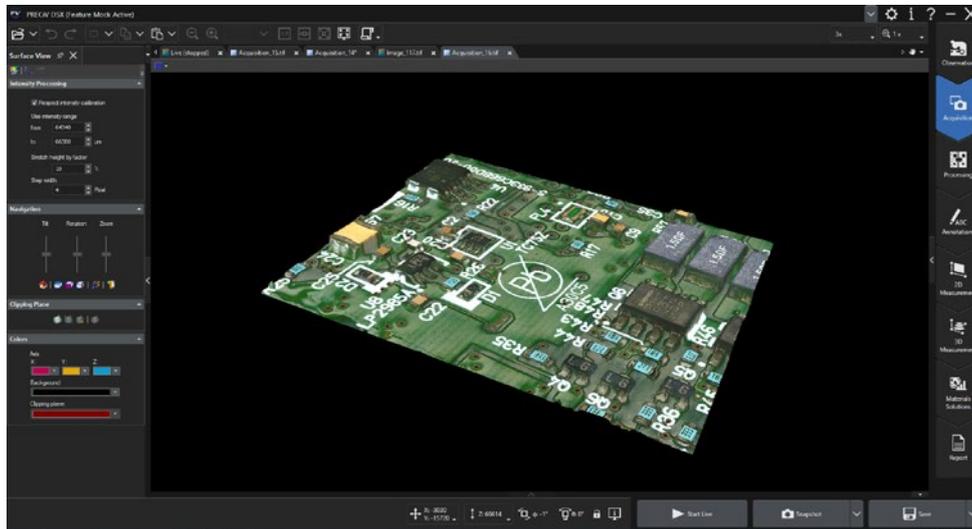
La fonction EFI vous permet d'acquérir rapidement, manuellement ou automatiquement, des images parfaitement mises au point.



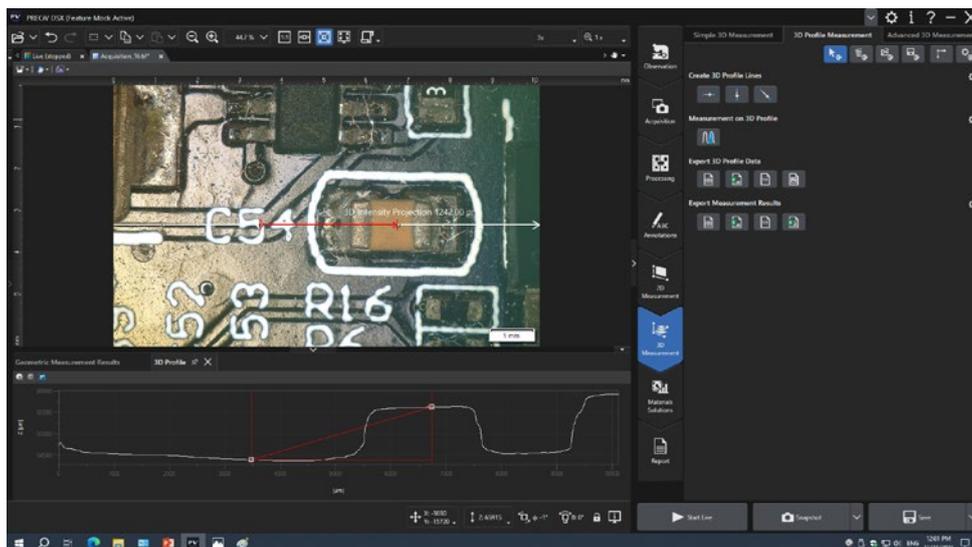
Combinez les fonctions panoramique et EFI pour obtenir des images de grande taille parfaitement mises au point.

## Solution 3D

Les nouveaux matériaux, les nouvelles techniques et l'arrivée de la nanotechnologie ont entraîné une élévation des normes de mesure et de contrôle qualité. Sans les outils appropriés pour l'imagerie 3D, il est impossible d'analyser les images d'un échantillon de manière quantitative. Pour la mesure de profils de hauteur d'un échantillon en trois dimensions, la solution 3D du logiciel PRECiV permet d'effectuer un contrôle codé et motorisé de l'axe des Z avec cartographie de la hauteur.



Vue 3D de la surface



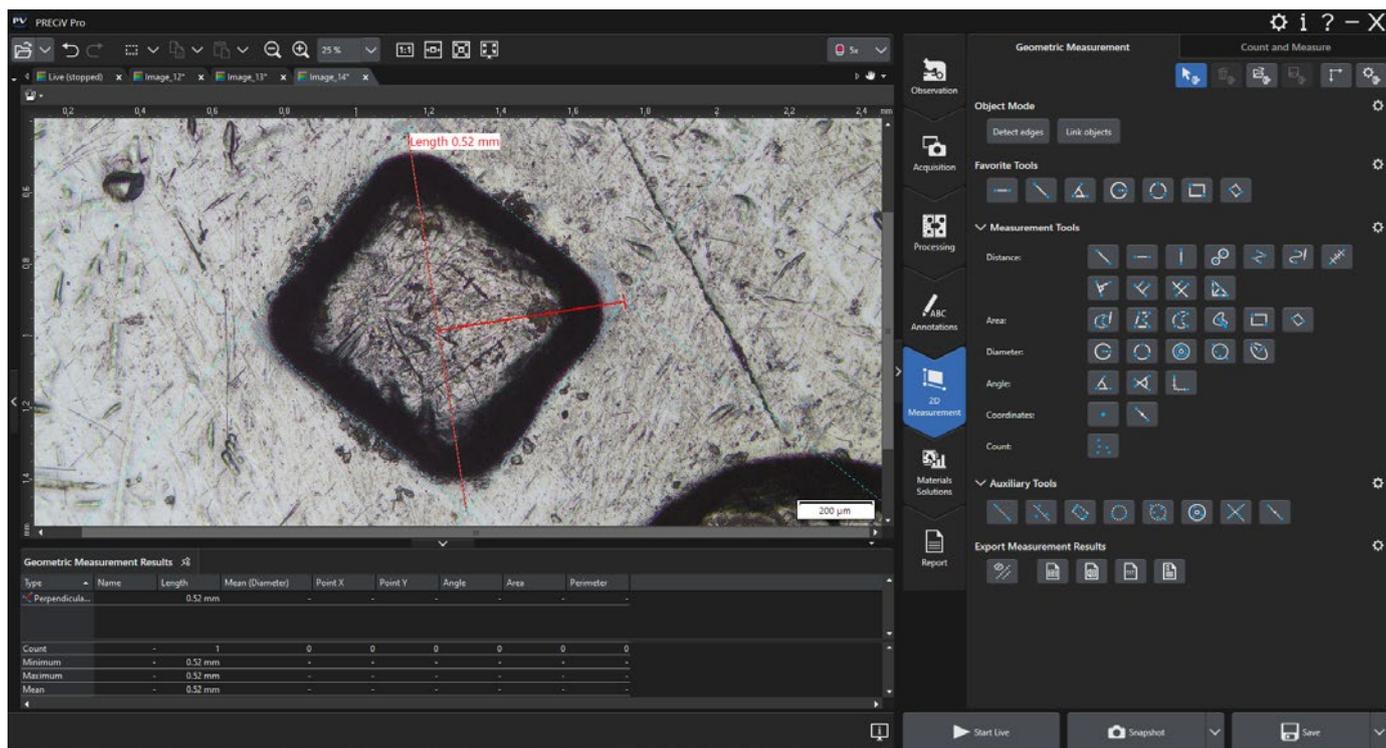
Mesure de profil 3D

## Solutions logicielles personnalisées compatibles avec les platines motorisées X, Y, Z

Les solutions suivantes ont été spécialement conçues pour les platines motorisées X, Y, Z.

Observations macroscopiques et microscopiques	Navigation sur wafer	Mesure avec platine
<b>Tirez profit de votre platine motorisée X, Y, Z</b>		
<p>Détectez les structures à partir d'une image de vue d'ensemble de l'échantillon et transformez leur contour en une zone de balayage permettant une acquisition à plus fort grossissement et un traitement plus profondi.</p>	<p>Définissez les points d'intérêt sur un wafer et déplacez-vous vers ces différents points afin d'acquérir des images. Repositionnez l'échantillon, appliquez l'alignement à trois points et parcourez la surface d'échantillons de wafers avec des en utilisant un index organisé en lignes et colonnes.</p>	<p>Les coordonnées d'une platine motorisée ou codée sont lues pour définir les points de départ et de fin d'une mesure de longueur individuelle. Le résultat de la mesure 2D comprend les positions X, Y et Z.</p>

# Mesures et analyses complexes

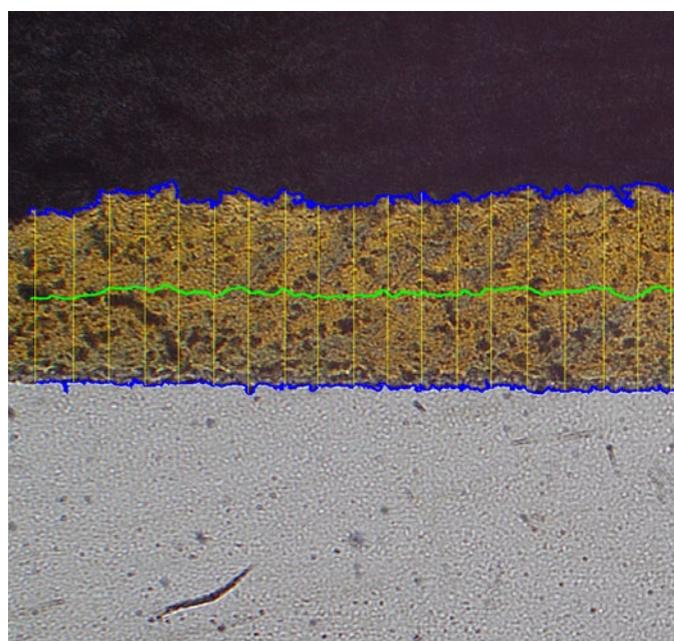
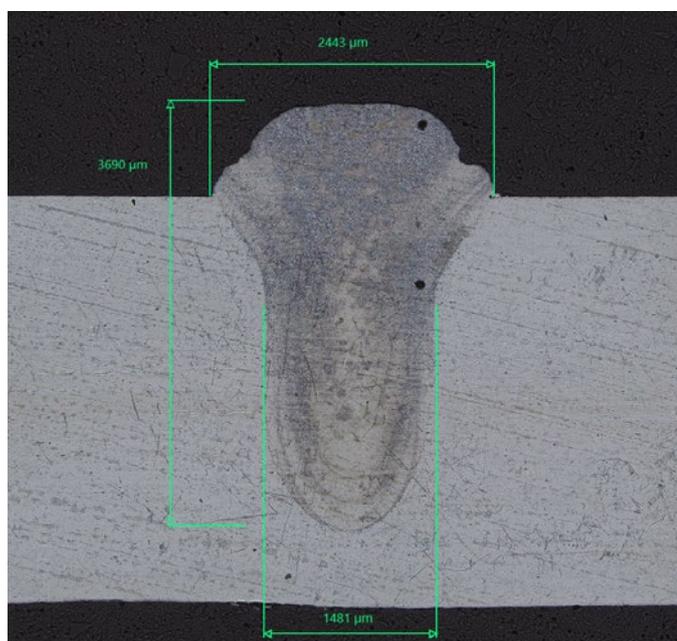


Les fonctionnalités incluent également la détection automatique des bords, la détection des bordures de cercles et les lignes auxiliaires.

## Mesures répétitives en 2D

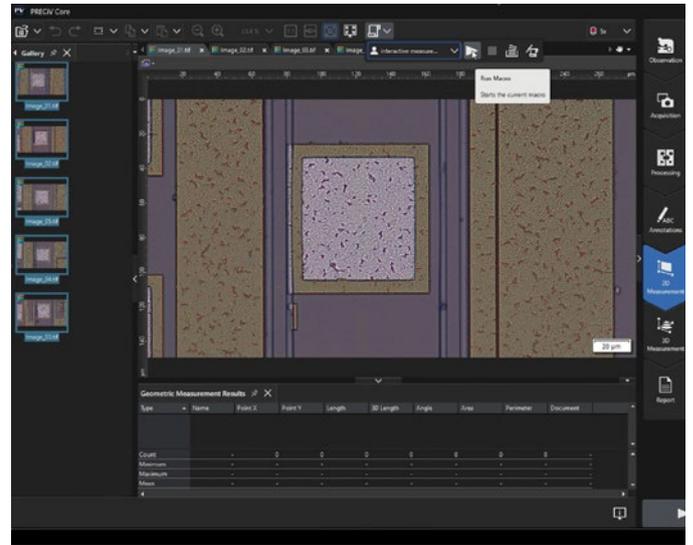
Le logiciel PRECiV™ permet la prise de mesures bidimensionnelles précises et reproductibles sur une image en cours d'acquisition ou enregistrée, et ce, grâce à l'association d'une interface utilisateur simple et de fonctions avancées, comme la détection automatique des bords\*, qui permet de mesurer de manière fiable la distance entre différents points. D'autres fonctions de mesure utiles sont incluses :

- Détection de bordures de cercles
- Baguette magique pour la détection automatique de zones sur l'échantillon
- Lignes auxiliaires permettant de réaliser facilement des mesures de géométries complexes
- Possibilité de lier des objets pour y associer des mesures existantes
- Regroupement des résultats de mesure dans un classeur et exportation facile vers Excel



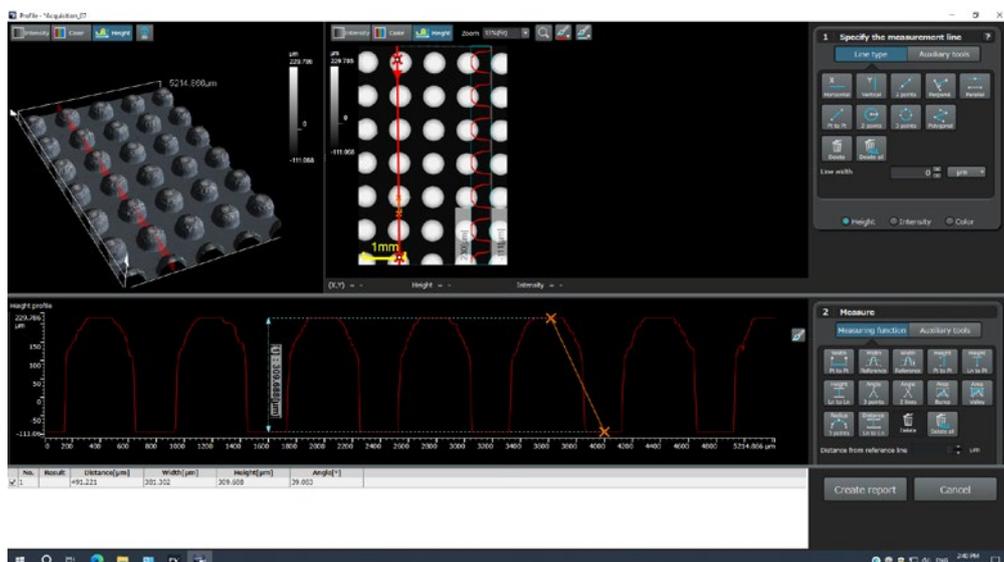
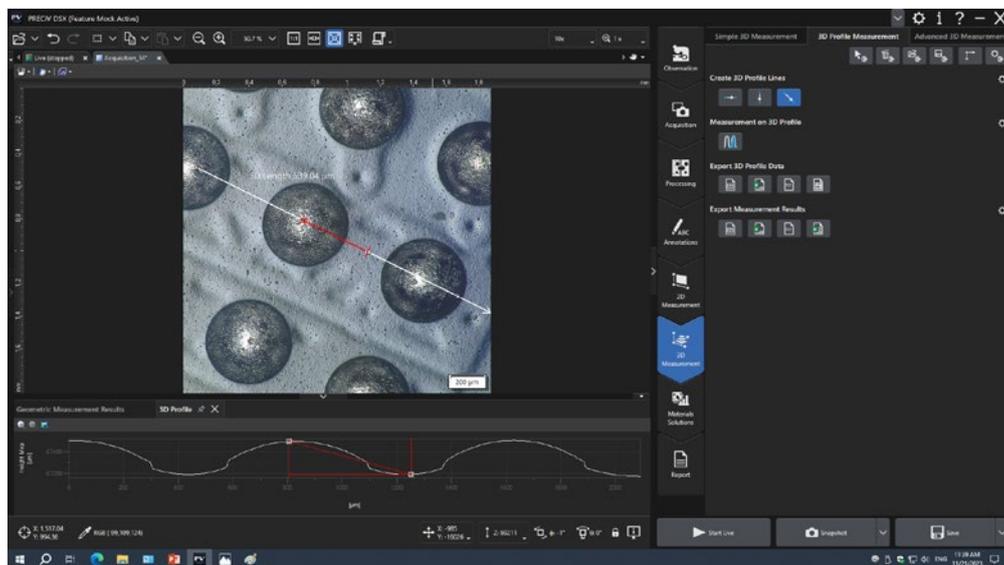
## Automatisez les tâches répétitives avec des macros

Le gestionnaire de macros du logiciel PRECIV™ permet d'automatiser les tâches répétitives et de simplifier les processus, y compris les mesures interactives (mesure de chaînes). Des macros simples peuvent être enregistrées et réutilisées, tandis qu'une large gamme de commandes peut également être enregistrée, y compris le traitement des images avec un réseau neuronal et la création d'un traitement par lots.



## Analyse de rugosité 3D

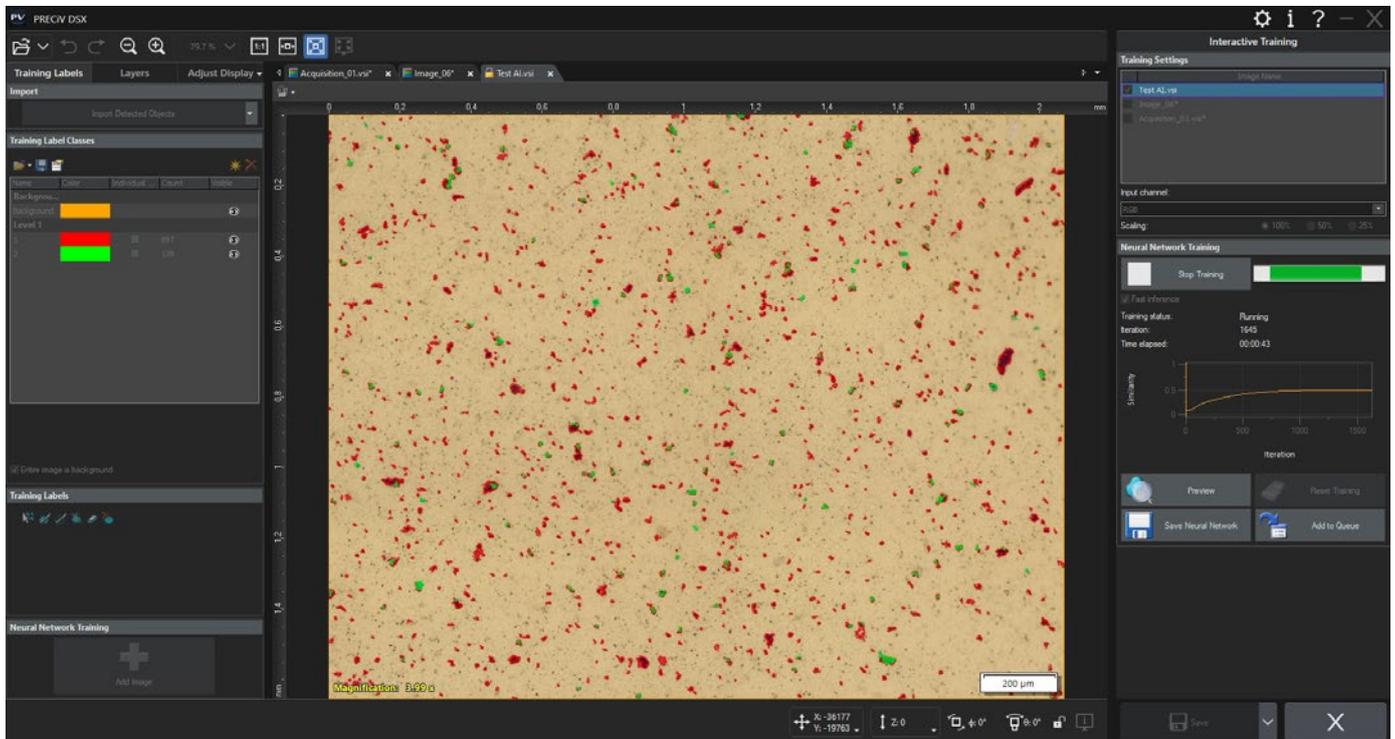
Le logiciel PRECIV permet de réaliser des mesures de profil de ligne 3D, des mesures 3D avancées et une analyse de la rugosité de surface des images 3D acquises au moyen du DSX1000, et ce, à l'aide d'un programme d'analyse mis au point pour notre microscope à balayage laser LEXT OLS5100. L'image est automatiquement transférée depuis le logiciel PRECIV DSX vers l'application d'analyse 3D.



Des mesures 3D simples (profil de ligne) sont possibles depuis le logiciel PRECIV sur toutes les images dotées d'informations sur les hauteurs. Pour des mesures avancées (p. ex. la rugosité de surface, la mesure du volume), le logiciel PRECIV peut exporter des images directement vers l'application d'analyse 3D.

# Analysez facilement des images complexes à l'aide de l'IA

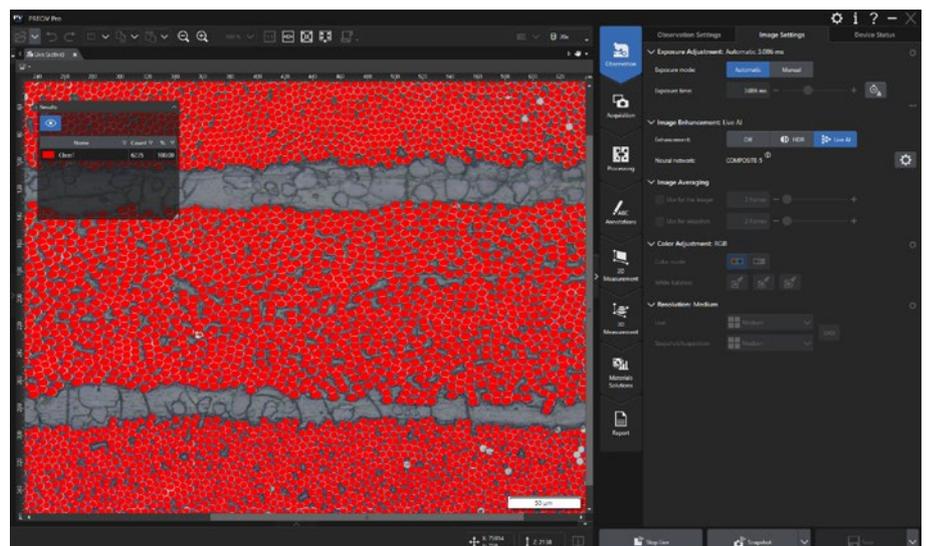
Le logiciel PRECIV, équipé de la technologie TruAI, permet d'effectuer des analyses d'images allant au-delà des algorithmes classiques. Vous pouvez appliquer un réseau neuronal entraîné à vos échantillons pour une meilleure reproductibilité et une analyse plus robuste. Vous pouvez choisir entre les méthodes de segmentation sémantique et de segmentation d'instances pour améliorer l'apprentissage des réseaux neuronaux et effectuer des tâches difficiles en une seule étape.



## IA en temps réel

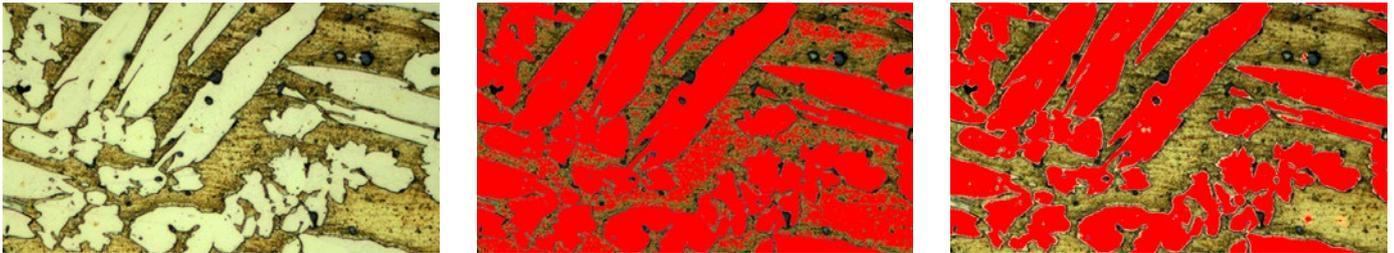
La technologie TruAI™ du logiciel PRECIV est également compatible avec l'IA en temps réel. Celle-ci utilise un réseau neuronal entraîné (inférence) pour détecter les erreurs et défauts visibles sur l'échantillon de l'image en cours d'acquisition.\* La technologie TruAI du logiciel PRECIV offre également en option la possibilité de compter le nombre d'erreurs et de défauts présents sur l'image en cours d'acquisition.\*\*

\* En utilisant le module d'entraînement des réseaux neuronaux.  
 \*\* En utilisant la fonction de comptage et de mesure (Count & Measure) ou des solutions dédiées aux matériaux (Materials Solutions) [analyse de phases, distribution des particules, porosité].



## Intégration de réseaux neuronaux (IA)

- Fonctionnalité parfaitement adaptée aux études poussées nécessitant une analyse d'images complexe
- Utilisez des réseaux neuronaux entraînés pour la segmentation d'images dans certaines solutions dédiées aux matériaux (*Materials Solutions*) et dans la fonction de comptage et de mesure (*Count and Measure*)
- Utilisez les réseaux neuronaux entraînés pour créer une carte de probabilité permettant la discrimination des éléments détectés à l'image
- Entraînez les réseaux neuronaux à l'aide de méthodes de segmentation sémantique (lorsqu'il faut bien séparer ou que la séparation d'objets n'est pas pertinente) ou d'instance (pour les objets qui se touchent, comme les grains)



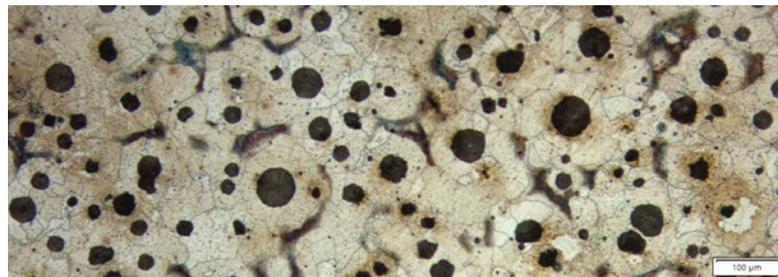
L'analyse multiphase des matériaux composites est une utilisation industrielle courante d'analyse d'images utilisant la technologie de l'apprentissage profond. Après la segmentation d'image effectuée par apprentissage profond à l'aide du logiciel PRECIV, les différentes phases peuvent être distinguées et détectées avec précision. Lorsque cette fonction est associée à la fonction de comptage et de mesure (*Count and Measure*) du logiciel PRECIV, les utilisateurs peuvent facilement obtenir des résultats reproductibles et quantitatifs pour leurs échantillons.

À gauche : image d'origine d'un échantillon de cuivre gravé. Au centre : segmentation à l'aide des méthodes de seuillage classiques. À droite : segmentation à l'aide de la technologie d'apprentissage profond.

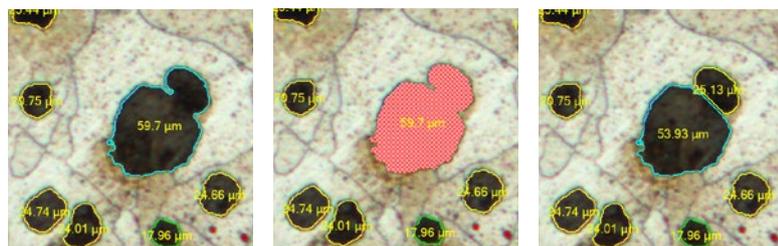
## Solution *Count and Measure* (comptage et mesure)

La détection des objets et l'analyse de la répartition par taille des éléments font partie des applications les plus importantes en imagerie numérique. La fonction de comptage et de mesure (*Count and Measure*) du logiciel PRECIV applique des méthodes de seuillage avancées pour séparer de l'arrière-plan des objets, tels que des particules et des rayures. Plus de 50 paramètres de mesure et de classification d'objets sont disponibles, notamment des paramètres de forme, de taille, de position et de propriétés des pixels. Deux paramètres de classification peuvent être sélectionnés simultanément. Le logiciel PRECIV et sa fonction de comptage et de mesure peuvent également être utilisés avec le microscope numérique DSX1000 pour l'analyse des particules, couramment effectuée dans les études en métallographie et dans des domaines d'application similaires.

Données obtenues : nombre de particules détectées, données de mesures individuelles et histogrammes de classes



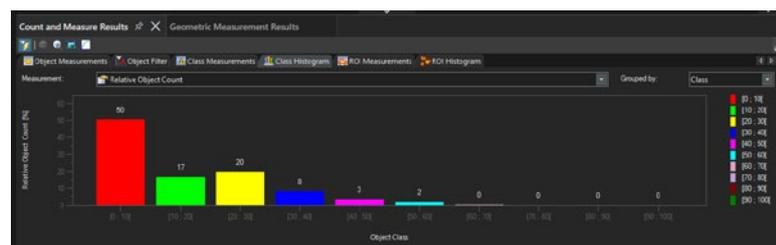
Microstructure en fonte avec graphite sphéroïdal



Vue panoramique et agrandie sur un objet incorrectement détecté

Sélection manuelle de l'objet et séparation automatique de celui-ci

Mesure correcte de deux objets distincts



# Solutions dédiées à la métallographie

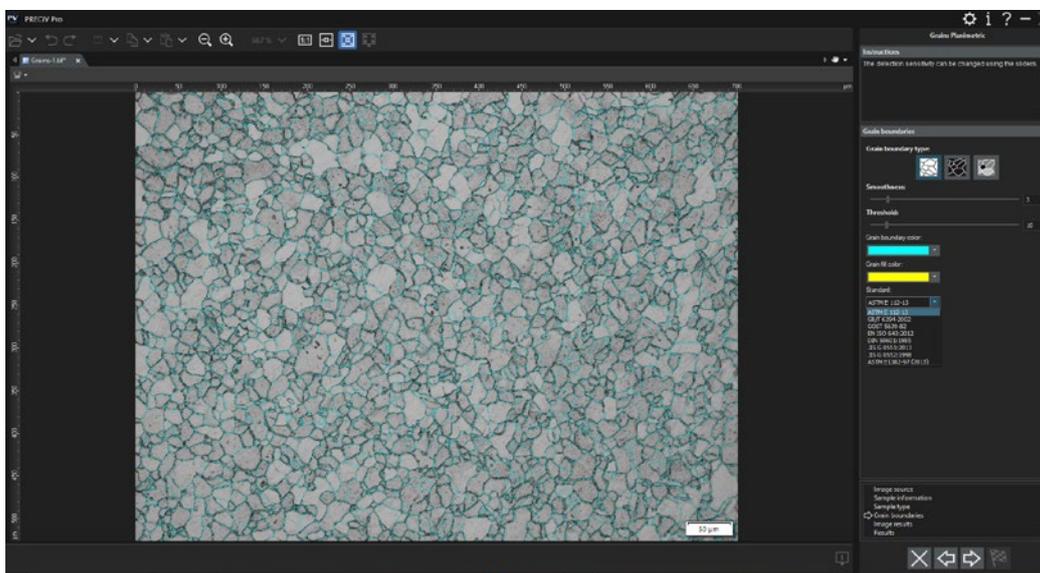
Les processus opérationnels avec guidage pas-à-pas du logiciel PRECiV<sup>™</sup> simplifient les analyses en sciences des matériaux. Les instructions étape par étape qu'il fournit permettent l'obtention de résultats reproductibles et fiables. Diverses solutions dédiées aux matériaux (*Materials Solutions*) peuvent être ajoutées en option, et comprennent des processus opérationnels spécialisés pour la qualification et l'évaluation des matériaux. Ces solutions vous permettent d'effectuer une analyse selon les normes internationales courantes (ISO, ASTM, JIS et DIN) pour vérifier la qualité des matériaux avant et après les processus de fabrication.

## Granulométrie

Pour les métaux et les céramiques, la mesure de la taille des grains est l'une des mesures métallographiques les plus importantes en raison de son incidence directe sur les propriétés mécaniques. Le logiciel PRECiV<sup>™</sup> calcule la taille des grains à l'aide de méthodes normalisées comme les suivantes :

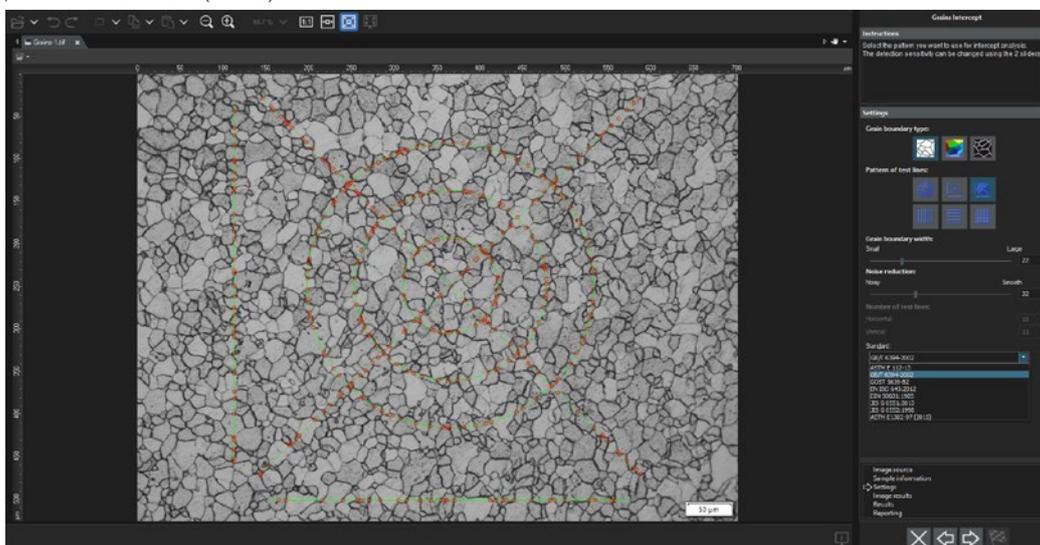
### Détermination de la granulométrie à l'aide de la méthode planimétrique (Jeffries)

Cette solution est destinée aux analyses manuelles de granulométrie d'échantillons d'acier ferritique ou austénitique. Elle fournit une valeur moyenne unique en utilisant les différentes normes disponibles : ASTM E 112-13 (2021), EN ISO 643:2020, DIN 50601:1985, JIS G 0551:2020, JIS G 0552:1998, GB/T 6394-2017, GOST 5639-82, ASTM E1382-97 (2015).



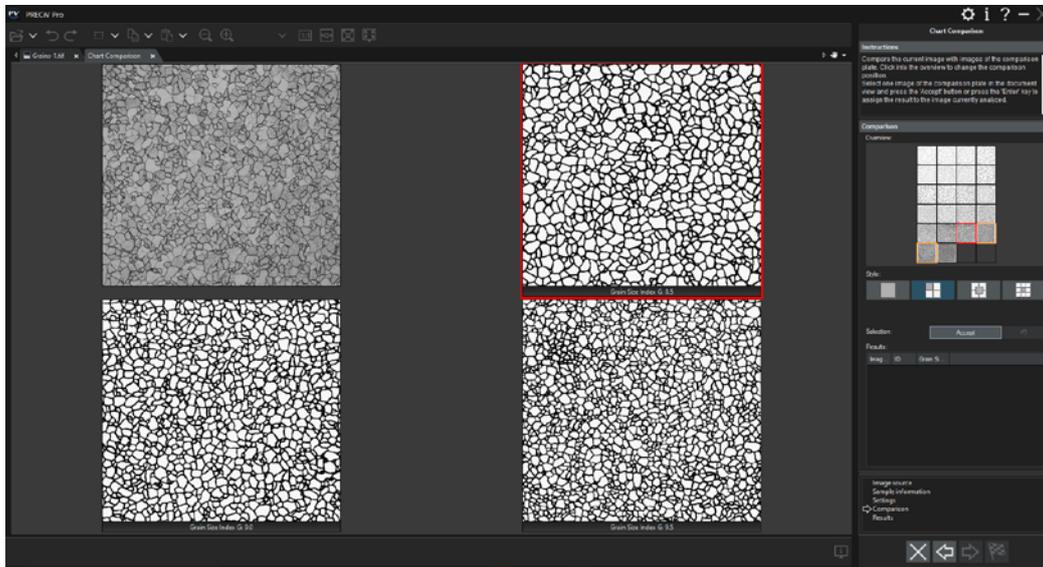
### Détermination de la taille des grains à l'aide de la méthode de Heyn par intercepts

Cette fonctionnalité est destinée à la mesure automatique de la distribution granulométrique sur les microstructures gravées (elle fonctionne également sur les microstructures en aluminium) à l'aide des différentes normes disponibles : ASTM E 112-13 (2021), EN ISO 643:2020, DIN 50601:1985, JIS G 0551:2020, JIS G 0552:1998, GB/T 6394-2017, GOST 5639-82, ASTM E1382-97 (2015).



## Détermination de la taille des grains à l'aide de la méthode de comparaison avec abaques granulométriques

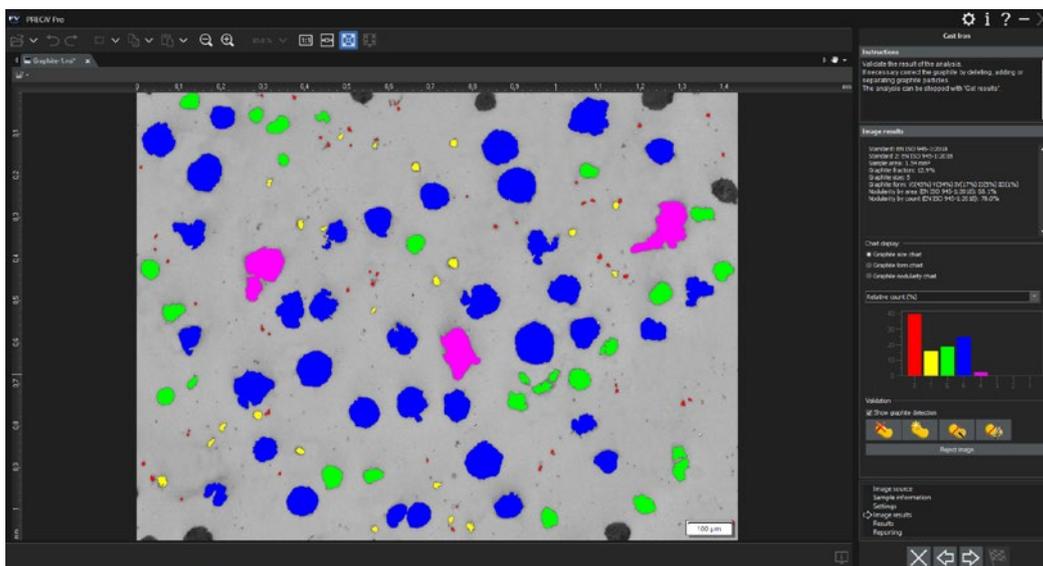
Comparez facilement les images en cours d'acquisition ou déjà enregistrées aux images de référence automatiquement mises à l'échelle. Cette solution comprend des images de référence pour chaque ensemble chargeable disponible : ASTM E112:2010, ASTM E112:2013 (2021), ISO 643:1983, ISO 643:2012, DIN 50602:1985, ISO 945:2008, ISO 945:2019, SEP 1520:1998, SEP 1572:1971, SEP 1572:2019, EN 10247:2007, EN 10247:2017 et ISO 4505:1978.



## Évaluation de la nodularité du graphite

Dans un laboratoire métallographique, l'analyse de la fonte pour déterminer la nodularité, la taille, la forme et les paramètres de distribution du graphite, ou pour connaître le rapport ferrite-perlite, est particulièrement important pour le contrôle qualité.

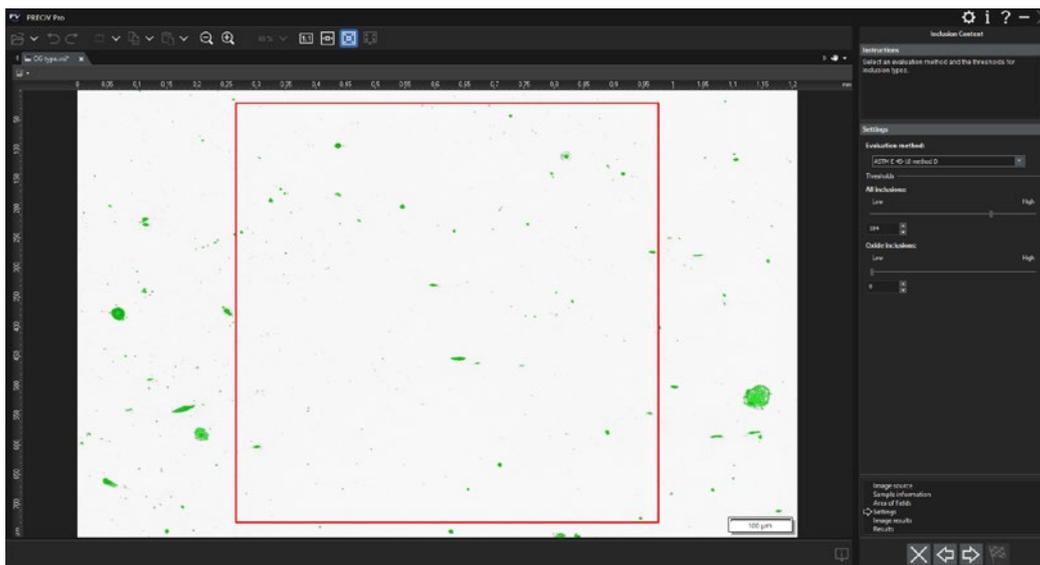
Le logiciel PRECIV™ propose un processus pour analyser les caractéristiques suivantes de la fonte : forme de graphite, distribution du graphite, taille du graphite, nodularité du graphite et pourcentage de ferrite et perlite (EN ISO 945-1:2019, ASTM A 247-19, JIS G 5502:2001, KS D 4302:2006, GB/T 9441-2009, ISO 16112:2017, JIS G 5505:2020 [compacté vermiculaire], NF A04-197:2017, ASTM E 2567-16a [pour la nodularité uniquement]).



## Évaluation de la teneur en inclusions non métalliques dans certains aciers et alliages

Les inclusions non métalliques sont des matériaux composés qui s'incorporent dans l'acier au cours du processus de fabrication. Les inclusions ont une nature chimique différente de l'acier et viennent modifier les propriétés mécaniques de celui-ci, comme son aptitude au formage, sa robustesse, son usinabilité et sa résistance à la corrosion. En règle générale, moins les inclusions sont nombreuses ou importantes, plus la qualité de l'acier est élevée. Le logiciel PRECiV™ inclut un processus guidé pour la classification des inclusions non métalliques présentes dans l'acier. Cette solution comprend deux méthodes d'évaluation différentes :

- Champ le plus contaminé : ASTM E45-18a : méthode A ; ISO 4967:2013 : méthode A ; NF EN 10247:2017 : méthode M ; NF EN 10247:2017 : méthode P ; NF EN 10247:2007 : méthode M ; NF EN 10247:2007 : méthode P ; DIN 50602:1985 : méthode M ; JIS G 0555:2003 : méthode A ; GB/T 10561:2005 : méthode A ; UNI 3244:1980 : méthode A ; SEP 1571:2017 : méthode M
- Teneur moyenne (en inclusions) : ASTM E45-18a : méthode D ; ISO 4967:2013 : méthode B ; NF EN 10247:2017 : méthode K ; DIN 50602:1985 : méthode K ; SEP 1571:2017 : méthode K



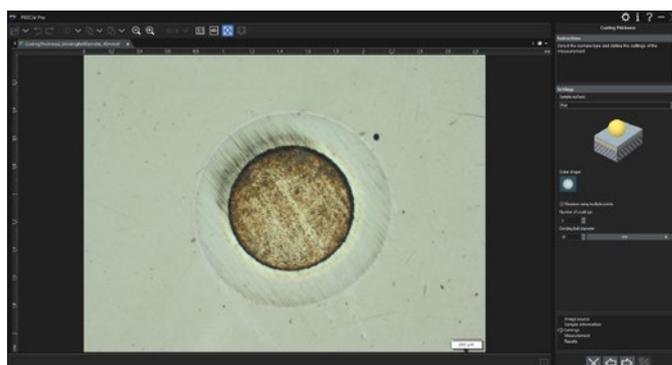
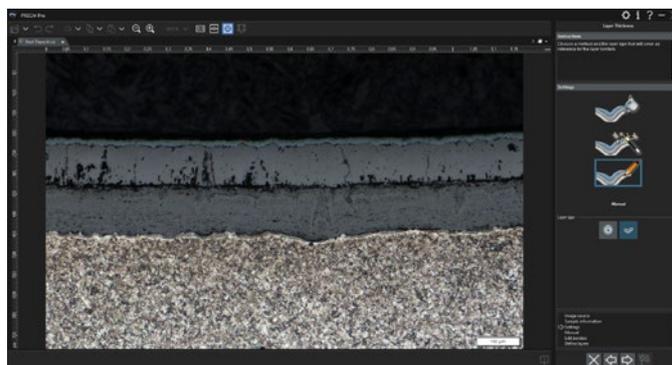
## Mesure de l'épaisseur des couches ou du revêtement

De nombreux secteurs industriels, tels que les industries automobile, aéronautique, pétrolière et gazière, utilisent un revêtement multicouche ou monocouche comme couche protectrice contre la corrosion, le feu, la chaleur, les contraintes et le rayonnement ultraviolet (UV).

Des revêtements peuvent également être appliqués pour ajouter des propriétés de surface fonctionnelles, comme l'imperméabilisation, et à des fins décoratives, comme l'ajout de couleur et de texture spéciale à la surface.

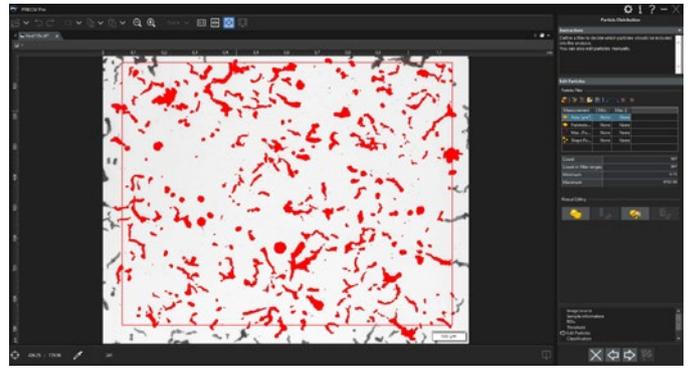
La production d'un revêtement homogène d'une certaine épaisseur est essentielle pour la qualité du produit.

Le logiciel PRECiV offre un processus opérationnel spécial pour mesurer l'épaisseur des couches de revêtement.



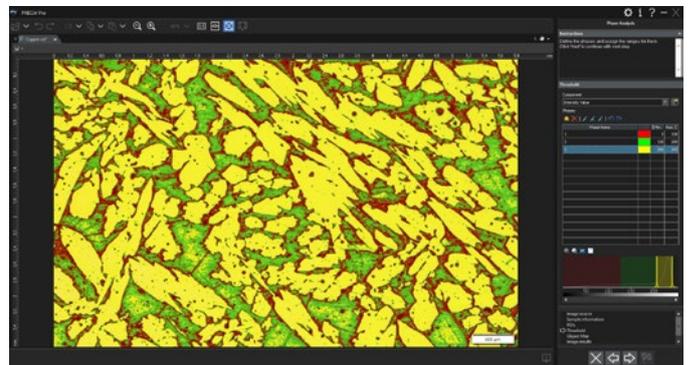
## Particle Distribution (distribution des particules)

Dans de nombreux processus de fabrication, comme la fabrication additive, l'atomisation des poudres, le frittage et la métallurgie des poudres, ou pendant les inspections de propreté, une analyse fiable des particules de poudre est une étape cruciale d'assurance qualité avant de démarrer le processus de fabrication. Le logiciel PRECIV permet d'effectuer les étapes de détection et de classification de particules individuelles basées sur des seuils et sur des réseaux neuronaux avec la création d'histogrammes selon les paramètres définis par l'utilisateur. L'analyse fournit des informations morphologiques, comme l'aire, le périmètre, le facteur de forme et les valeurs minimale et maximale du diamètre de Féret. Le résultat contient également un diagramme de distribution.



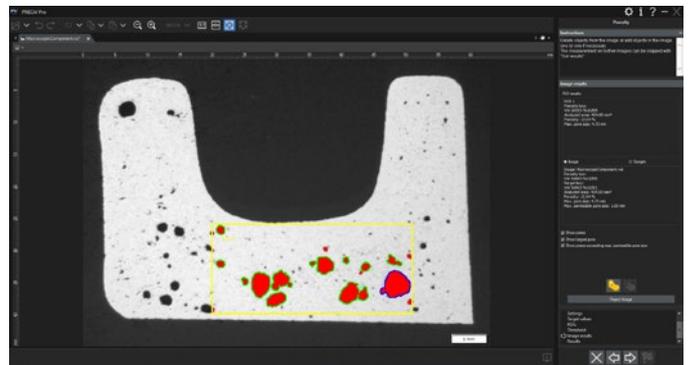
## Phase Analysis (analyse de phases)

Dans de nombreux alliages métalliques, comme l'acier et la fonte, différentes phases peuvent être observées dans la microstructure. L'analyse de phase aide à quantifier le rapport des phases existantes et fournit des informations importantes à l'opérateur en sciences des matériaux pour prendre des décisions concernant le processus de fabrication, la qualité de la pièce et les étapes de post-traitement, telles que le traitement thermique. Le logiciel PRECIV offre un processus reproductible pour l'analyse de phases basée sur le seuillage et les réseaux neuronaux.



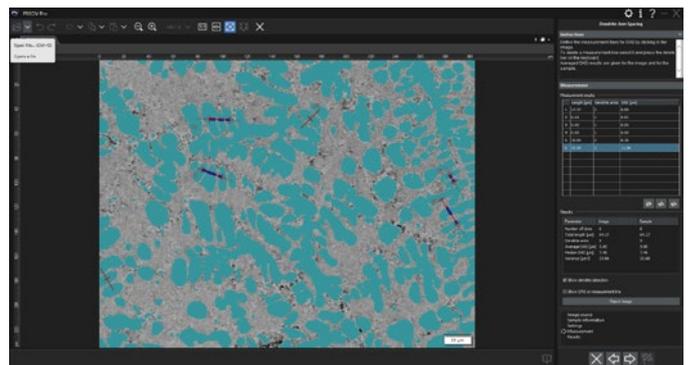
## Fraction des pores

La porosité est un problème courant pour les utilisateurs de pièces moulées. La porosité des pièces moulées peut affecter la qualité du produit, ainsi que les performances, la conception et la fiabilité des composants. Par conséquent, il est essentiel d'effectuer des analyses de porosité précises et fiables. Le logiciel PRECIV offre un processus reproductible pour l'analyse de la porosité basée sur le seuillage et les réseaux neuronaux.



## Dendrite Arm Spacing (espacement entre les branches dendritiques)

Le contrôle du délai de solidification est un facteur clé pour améliorer les propriétés mécaniques, comme la résistance à la traction et l'allongement. La fonction de mesure de l'espacement entre les branches dendritiques (*Dendrite Arm Spacing*) du logiciel PRECIV™ mesure automatiquement l'espacement moyen entre les branches dendritiques secondaires dans la pièce moulée d'aluminium léger pour surveiller le délai de solidification.



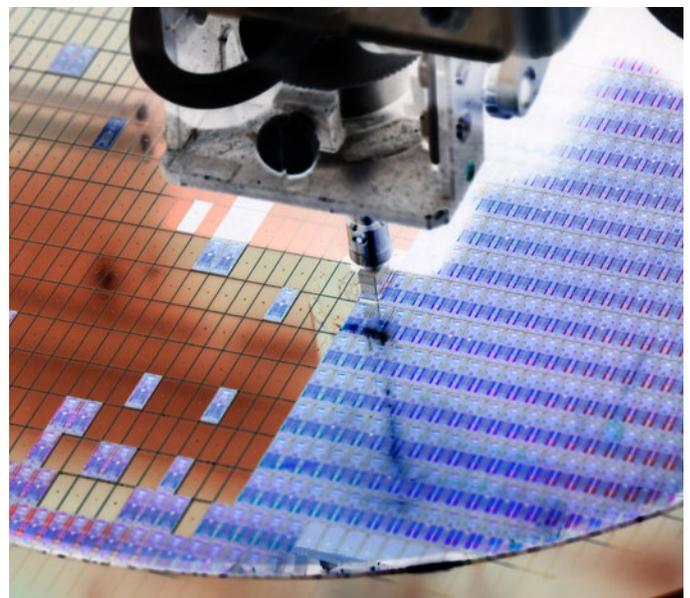
# Une seule solution logicielle d'imagerie et de mesure pour la fabrication, l'inspection, la R&D et le contrôle qualité

PRECIV™ est un logiciel conçu pour vous. Que vous travailliez dans les secteurs du contrôle qualité, de la production ou des sciences des matériaux, le logiciel PRECIV offre des fonctions polyvalentes et simples à utiliser ainsi que des technologies de pointe comme l'intelligence artificielle qui permettent d'effectuer les opérations suivantes :

- › Acquérir des images assemblées à partir de plusieurs positions de platine en mode panorama (avec ou sans support motorisé)
- › Tout voir clairement, même les échantillons qui dépassent la profondeur focale, avec le mode d'imagerie à profondeur de champ étendue (EFI) qui permet d'obtenir des images entièrement mises au point
- › Enregistrer les informations de surface et de hauteur
- › Analyser les échantillons manuellement, semi-automatiquement ou entièrement automatiquement
- › Bénéficier de processus d'analyse prêts à l'emploi adaptés à différents secteurs et normes industriels grâce à des solutions spécifiques dédiées à l'étude des matériaux

## Semi-conducteurs

- › Détection des défauts (solutions dédiées aux matériaux, macros, comptage et mesure, réseaux neuronaux)
- › Produits encapsulés (mesure 2D avec détection des bords, imagerie IR)
- › Balayage prédéfini sur wafers – Il est possible de définir des points d'intérêt sur un wafer et de se déplacer jusqu'à ces points pour l'acquisition d'images. Il est également possible d'effectuer un alignement simple à 3 points de plusieurs échantillons pour un balayage fiable au moyen d'un index organisé en lignes et colonnes (sur les wafers avec dés)
- › Contrôle au microscope (mesures 2D fiables basées sur l'étalonnage du grossissement et conformes aux normes internationales, mesure et détection des bords)
- › Mesures 3D simples avec axe Z codé ou motorisé



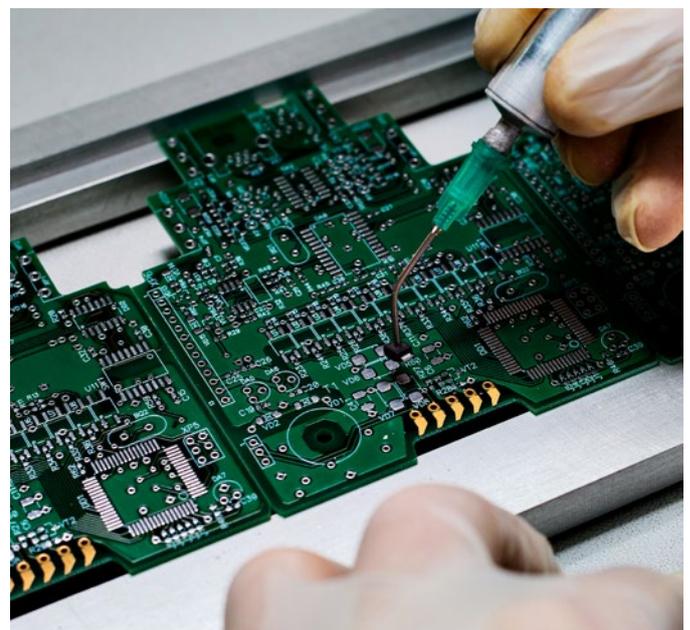
## Composants électroniques

### Assemblage de circuits imprimés

- › Inspection visuelle manuelle pour la documentation avec des rapports normalisés et personnalisables
- › Imagerie à profondeur de champ étendue (EFI) pour l'acquisition d'images claires de pièces épaisses
- › Microsection (mesures 2D, mesures 3D)
- › Contrôle de la soudabilité et des défauts

### Recherche de défauts de contamination

- › Recherche de corrosion, de dégradation, de métallisation ou de détérioration rapide des interconnexions de microcâblage



## Métaux

### Analyse macrostructurale

- Détection de fractures macrostructurales des échantillons (fibres, porosité et fissures) à l'aide de mesures 2D, de solutions dédiées aux matériaux, d'imagerie panoramique et d'imagerie à profondeur de champ étendue (EFI)

### Analyse microstructurale

- Détermination simple des paramètres (taille des grains, épaisseur du revêtement, nodularité de la fonte, rapport ferrite/perlite, analyse de phase, comptage et mesure, compatibilité potentielle avec l'IA)
- Évaluation des anomalies, des défauts et des mécanismes de défaillance (inclusions non métalliques, ségrégation, degré de carburation et de décarburation)



## Industrie aérospatiale

### Pièces usinées et imprimées en 3D

- Vérification de la qualité (porosité) et documentation de chacune des pièces dans un rapport normalisé

### Plastiques renforcés de carbone ou de fibre de verre (CFRP ou GFRP)

- Mesure de l'orientation des fibres dans les sections transversales (solution de comptage et de mesure [Count and Measure])
- Reconstitution de grandes sections (imagerie panoramique automatique et imagerie à profondeur de champ étendue [EFI] avec platine motorisée)

### Tuyaux, tubes et fluides

- Analyse de défaillances avec recherche de fuites (analyse de contamination)



## Industrie automobile

### Groupe motopropulseur

- Examen de toutes les pièces du moteur, de la transmission et du système de freinage (mesures 2D et 3D, vérification des matériaux, création de rapports)
- Inspection du système de transmission (suspension, barillet et freins) des véhicules électriques

### Pinces, boulons et attaches

- Contrôle qualité des pièces fabriquées par des fournisseurs tiers

### Pièces soudées

- Mesure et contrôle des soudures (châssis, carrosserie)
- Refroidisseurs et réchauffeurs



# Caractéristiques techniques du logiciel PRECiV™ v. 2.1.1

● : Fonction/caractéristique incluse ; ○ : fonction/caractéristique en option ; — fonction/caractéristique non disponible

	Capture	Core	Pro	DSX	Desktop
<b>Acquisition d'images</b>					
Mode standard d'acquisition d'images à l'aide de caméras Evident, avec étalonnage automatique	●	●	●	—	—
Acquisition d'images étendue avec fonctions HDR et Live HDR (avec caméra DP74 et DP75) et navigateur de position	●	●	●	—	—
Suppression des halos à l'aide du module coulissant MIX (microscope) ou de la lampe annulaire à LED (stéréomicroscope)	—	●	●	—	—
Fonction de sélection de la méthode d'observation la mieux adaptée (tous les modes, contraste des ombres, BF, OBQ, DF, MIX, PO, CID)	—	—	—	●	—
Enregistrement vidéo	●	●	●	●	—
Prise d'images à intervalles	—	○	●	●	—
Fonction d'imagerie à profondeur de champ étendue (EFI) en mode manuel ou instantané	—	●	●	●	—
Acquisition d'images de grande taille (panoramiques) en mode manuel ou instantané	—	○	●	●	—
Combinaison des modes d'imagerie à profondeur de champ étendue (EFI) et panoramique en mode manuel	—	○	●	●	—
Mode EFI automatique grâce à des dispositifs motorisés, y compris le mode à balayage rapide	—	○	○	●	—
Mode panoramique automatique avec l'utilisation de dispositifs motorisés	—	○	○	●	—
Gestion de la liste des positions et de la navigation en surface des échantillons grâce à des dispositifs motorisés	—	○	○	●	—
Combinaison des modes EFI et panoramique automatiques grâce à des dispositifs motorisés	—	○	○	●	—
<b>Outils d'imagerie et de personnalisation</b>					
Interface utilisateur avec fonctions regroupées par utilité	●	●	●	●	●
Superposition d'informations (échelle graphique, pointeur en croix, réticule numérique)	●	●	●	●	●
Grossissement à l'écran	●	●	●	●	—
Gestionnaire de macros	—	●	●	●	●
Annotations statiques	●	●	●	●	●
Vue agrandie en direct	●	●	●	●	—
<b>Mesures et analyse d'images</b>					
Mesures interactives de base (ligne horizontale, ligne verticale, ligne arbitraire, polygone, cercle à 3 points, rectangle, rectangle retourné, angle à 3 points, angle à 4 points, ligne perpendiculaire, distance entre lignes parallèles, surface de polygones, distance XY, distance entre deux réticules, distance de cercle à cercle, règle linéaire, coordonnées de points)	●	●	●	●	●
Mesure du profil de ligne 3D et mesures simples en 3D	—	○	○	●	●
Applications d'analyse 3D, comme les mesures du profil de ligne 3D, mesures 3D avancées et analyse de la rugosité de surface des images 3D	—	○	○	○	○
Mesures du profil de ligne 2D	—	○	●	●	●
Mesures interactives avancées, avec détection automatique des bords et lignes auxiliaires (règle d'angle, cercle à 2 points, ellipse retournée, polygone fermé, fonction baguette magique, polygone par interpolation, lignes perpendiculaires multiples, lignes asymétriques, épaisseur de l'apothème)	—	○	●	●	●
Marquage du réseau neuronal	—	●	●	●	●
IA en temps réel	—	●	●	●	—
Imagerie à profondeur de champ étendue hors ligne, imagerie panoramique hors ligne	—	○	○	●	●
Filtres d'amélioration d'image (filtres de détection des bords, filtres de lissage et filtres d'amélioration de la netteté), réglage de l'intensité et du contraste, correction de l'ombrage et soustraction du bruit de fond, amélioration du contraste dynamique, filtres morphologiques	—	●	●	●	●
<b>Production de rapports</b>					
Exportation des données vers un classeur Evident	●	●	●	●	●
Exportation des données vers Microsoft Excel	—	●	●	●	●
Production de rapports et création de présentations dans Microsoft 365, Office 2019, et Office 2021	—	○	●	●	●
<b>Appareils compatibles<sup>*1</sup></b>					
Microscopes Evident <sup>*2</sup> et caméras Evident <sup>*3</sup>	●	●	●	—	—
Platines motorisées X,Y d'autres fabricants (LUDL, PRIOR, MAERZHAUSER, CHUOSEIKI)	—	○	○	—	—
Système d'entraînement motorisé de la mise au point X,Y d'autres fabricants (LUDL, PRIOR, MAERZHAUSER, CHUOSEIKI)	—	○	○	—	—
Caméras infrarouges SWIR d'autres fabricants	—	○	○	—	—
Système et console DSX1000	—	—	—	●	—

● : Fonction/caractéristique incluse ; ○ : fonction/caractéristique en option ; — fonction/caractéristique non disponible

	Capture	Core	Pro	DSX	Desktop
<b>Modules complémentaires en option</b>					
Motorisation	—	○	○	●	—
Acquisition 3D	—	○	○	●	—
Count and Measure (comptage et mesure)	—	○	○	○	○
Grain Sizing (granulométrie)	—	○	○	○	○
Non-Metallic Inclusions (inclusions non métalliques)	—	○	○	○	○
Cast Iron (fonte)	—	○	○	○	○
Layer Thickness (épaisseur des couches)	—	○	○	○	○
Porosity (porosité)	—	○	○	○	○
Particle Distribution (distribution des particules)	—	○	○	○	○
Coating Thickness (épaisseur de revêtement)	—	○	○	○	○
Phase Analysis (analyse de phases)	—	○	○	○	○
Neural Network Training (entraînement des réseaux neuronaux)	—	○	○	○	○
Dendrite Arm Spacing (espacement entre les branches dendritiques)	—	○	○	○	○
Comparaison avec abaques par rapport à certaines normes en termes de taille de grains, de mesure du graphite, d'inclusions non métalliques et de métaux trempés	—	○	○	○	○
Solutions logicielles personnalisées	—	○	○	○	○

1 Veuillez contacter Evident pour obtenir des informations sur les appareils compatibles.

2 Compatible avec les microscopes BX41M-LED, BX51, BX51M, BX53M, GX41, GX51, GX53, GX71, MX51, MX63, MX63L, SZ61, SZX7, SZX9, SZX10, SZX12, SZX16, BX3M-CB, BX3M-CBFM et BXM DSX1000.

3 Compatible avec les caméras pour microscopes LC30, LC35, DP22, DP23, DP23M, DP27, DP28, DP73, DP73 WDR, DP74, DP75, SC30, SC50, SC100, SC180 et UC90.

4 Compatible avec les produits suivants : Chuoseiki : QT-ADM3, MSS-50C-OB, MSS-50WC-OB, MSS-150C, MSS-399C et MSS-FM1 ; Ludl : MAC6000, 96S100, 96S109-LE, 96S103-6-LE, 96S106-03-LE et 96A404 ; Märzhäuser : TANGO, SCAN 75x50, SCAN130x85, SCAN 225x76, SCAN 200x200, SCAN 300x300 et MFD-2 ; Prior : ProScan 3, ES111, H101F, H105, H112, H117 et PS3H122R ; Objective Imaging : OASIS (le fonctionnement n'est pas garanti, bien que la connexion ait été vérifiée.)

<b>Configuration PC requise pour PRECIV Capture/Core/Pro/Desktop v. 2.1.1</b>	
Processeur	Intel® Core i5, Intel® Core i7, Intel® Xeon
Disque dur	10 Go d'espace libre sur le disque dur pour l'installation 50 Go min. pour l'enregistrement des données et des images
RAM	16 Go de RAM (2 x 8 Go RAM) Capacités de mémoires minimales requises pour certaines fonctionnalités : entraînement des réseaux neuronaux : 32 Go de RAM application d'analyse 3D : 32 Go de RAM
Système d'exploitation	Windows 10 (64 bits), Windows 11 (64 bits) ; Éditions : Pro, Pro for Workstations, Enterprise
.Net Framework	Version 4.6.2 ou ultérieure
Résolution optimisée	1920 x 1080
Activation de licence	Avec une connexion Internet ou un code
Migration unique depuis OLYMPUS Stream	Migration depuis les anciennes licences d'origine OLYMPUS Stream vers une licence PRECIV sélectionnée
Carte graphique	Carte graphique 64 bits avec 2 Go de RAM Capacités minimales de carte graphique requises pour certaines fonctionnalités

<b>Configuration PC requise pour PRECIV DSX v. 2.1.1</b>	
Processeur	Intel® Core i5, Intel® Core i7, Intel® Xeon
Disque dur	10 Go d'espace libre sur le disque dur pour l'installation 50 Go min. pour l'enregistrement des données et des images
RAM	32 Go de RAM (2 x 16 Go RAM) Exigences spéciales relatives à la mémoire pour certaines fonctionnalités : entraînement des réseaux neuronaux : 32 Go de RAM application d'analyse 3D : 32 Go de RAM
Système d'exploitation (SE)	Windows 10 (64 bits), Windows 11 (64 bits) ; Éditions : Pro, Pro for Workstations, Enterprise
.Net Framework	Version 4.6.2 ou ultérieure
Résolution optimisée	1920 x 1080
Activation de licence	Avec une connexion Internet ou un code
Migration unique depuis le système DSX1000 existant	Migration depuis DSX-BSW-V1 et DSX-BSW-V2 vers PRECIV DSX
Carte graphique	Carte graphique 64 bits équivalente aux cartes NVIDIA Quadro P620/T600/T400 avec 4 Go de RAM Caractéristiques minimales de carte graphique requises pour certaines fonctionnalités : entraînement des réseaux neuronaux : carte graphique NVIDIA compatible avec CUDA 11, 6 Go de RAM

# Avantages du logiciel PRECiV™

## Simplicité

- Logiciel d'imagerie et de mesure facile à utiliser
- Mesures 3D reproductibles et précises
- Interface moderne affichant en permanence les fonctionnalités les plus utilisées
- Masquage des fonctionnalités avancées pour permettre à l'utilisateur de rester concentré sur une tâche

## Modularité et polyvalence

- Compatible avec une large gamme de conditions d'imagerie grâce aux produits Evident et tiers
- Contrôle de tous les microscopes manuels conventionnels Evident
- Contrôle de toutes les caméras pour microscopes numériques Evident
- Nombreuses solutions logicielles mises à jour conformément aux dernières normes
- Mesures en 3D du profil et analyse 3D comme la rugosité de surface

## Sécurité

- Conforme aux dernières normes en matière de cybersécurité
- Partage des données sur votre réseau local ou Office 365 Cloud
- Solutions numériques de partage des méthodes

## IA efficace

- Solutions dédiées aux matériaux (*Materials Solutions*) disponibles en option avec des processus opérationnels dédiés
- Entraînement et programmation avancés de réseaux neuronaux
- Enregistreur macro simple pour des inspections répétitives
- Réseaux neuronaux pris en charge dans des solutions dédiées aux matériaux (*Materials Solutions*)

## Inspection semi-automatique

- Fonctionnalités et interface intuitives pour une meilleure efficacité
- Intégration des microscopes numériques DSX1000
- Compatible avec du matériel motorisé tiers (platines motorisées et systèmes d'entraînement motorisés du module de mise au point)
- Motorisation compatible avec les processus des solutions dédiées aux matériaux (*Materials Solutions*)



EVIDENT CORPORATION  
Shinjuku Monolith, 2-3-1 Nishi-Shinjuku,  
Shinjuku-ku, Tokyo 163-0910, Japon

EVIDENT CORPORATION est certifiée ISO 14001.  
EVIDENT CORPORATION est certifiée ISO 9001.

Pour obtenir des détails sur l'enregistrement des certifications, rendez-vous sur la page <https://www.olympus-ims.com/fr/iso/>.

\* Tous les noms de société et de produit sont des marques déposées ou des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs.

\* Les caractéristiques techniques et l'apparence des produits peuvent faire l'objet de modifications sans que le fabricant ait à émettre un préavis ou à respecter une quelconque obligation à cet égard.

\* « Microsoft » et « Windows » sont des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis. Les termes « HDMI », « HDMI High-Definition Multimedia Interface » et le logo HDMI sont des marques de commerce ou des marques déposées de HDMI Licensing Administrator, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Le logo SuperSpeed USB 5Gbps Trident est une marque déposée d'USB Implementers Forum, Inc.

\* Les images sur les écrans d'ordinateur sont des simulations.

\* Les dispositifs d'éclairage pour microscope ont une durée de vie conseillée. Des inspections périodiques sont requises. Veuillez consulter notre site Web pour en savoir plus.