

**OLYMPUS®**

Your Vision, Our Future

Microscope numérique

## Solutions DSX

Discover another dimension  
(Découvrez une nouvelle approche)

**NEW**



DSX510



DSX510i

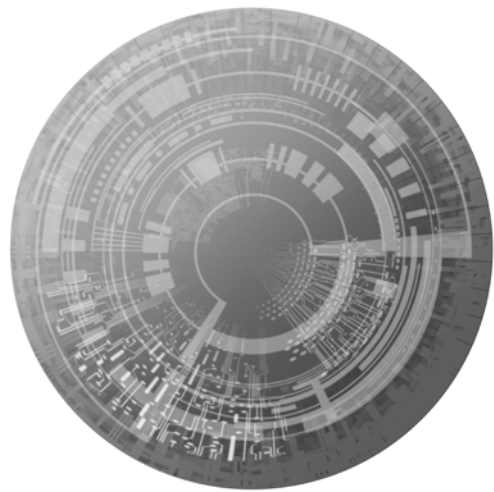


DSX110

Pour l'ensemble des utilisateurs de microscopes classiques, voici la proposition d'Olympus pour la nouvelle génération de microscopes.



Éléments  
optiques



Numérique

Olympus a présenté au monde entier une nouvelle approche de la microscopie industrielle, avec le système de microscope numérique DSX Series. Aujourd'hui, avec l'association unique des éléments optiques éprouvés d'Olympus et la toute dernière technologie d'imagerie numérique actuelle, la série DSX d'Olympus place de nouveaux jalons en matière de microscopes industriels. Les microscopes numériques Olympus DSX Series permettent même aux débutants de produire immédiatement des images de qualité supérieure et des résultats extrêmement fiables, grâce à des caractéristiques toujours plus avancées et une interface encore plus simple. Quelle que soit votre problématique, DSX vous aide à trouver la solution.

## Les problématiques habituelles des microscopes. Des solutions extraordinaires.

|                                                                                                                |    |                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <br>Microscope<br>optique    | 01 | Il est difficile d'observer un échantillon qui présente <b>un faible contraste ou un halo.</b>                                           | P3  |
|                                                                                                                | 02 | <b>Il est nécessaire de prendre en charge un champ de vision étroit</b> pour une observation haute résolution.                           | P4  |
|                                                                                                                | 03 | <b>Une mise au point incertaine sur des surfaces irrégulières</b> complique la compréhension de la structure de ces surfaces.            | P5  |
|                                                                                                                | 04 | La véritable structure ne peut pas être reproduite par <b>l'image plate d'un échantillon en 3D.</b>                                      | P6  |
|                                                                                                                | 05 | <b>Un réglage complexe du microscope</b> dissuade les opérateurs moins expérimentés.                                                     | P7  |
|                                                                                                                | 06 | Des résultats d'examen incertains peuvent créer des doutes, en raison du <b>problème de reproductibilité entre plusieurs opérateurs.</b> | P8  |
| <br>Microscope<br>numérique | 07 | <b>Une image de microscope de faible qualité</b> capturée par un microscope numérique n'est pas satisfaisante.                           | P9  |
|                                                                                                                | 08 | Vous pourriez perdre la confiance d'un client à cause <b>d'une mesure non fiable.</b>                                                    | P10 |
|                                                                                                                | 09 | Le mode d'observation approprié n'est pas utilisé en raison d'un <b>réglage trop compliqué du mode d'observation.</b>                    | P11 |
|                                                                                                                | 10 | Parfois, <b>le réglage d'étalonnage manuel</b> peut entraîner une grave erreur de mesure.                                                | P12 |



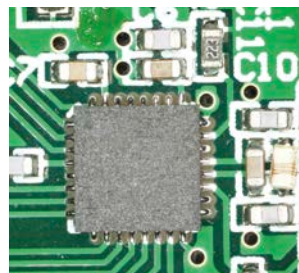
# 01

## Faible contraste ou halo

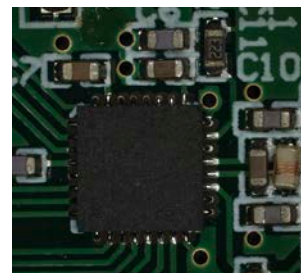
### Problématique

**Dans un environnement à faible contraste et faible plage dynamique, nous pensons qu'il est presque impossible d'obtenir les images nettes nécessaires pour extraire les informations requises sur l'échantillon, à moins d'effectuer des réglages complexes de l'éclairage.**

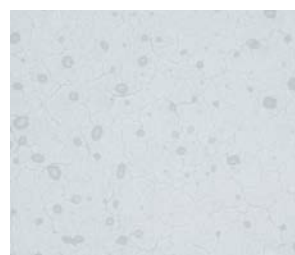
Dans de nombreux cas d'imagerie, il est impossible d'observer nettement un échantillon à faible contraste. En outre, certaines parties trop brillantes ou trop sombres apparaissent sur l'image de l'échantillon, en raison de la matière, de la texture ou de la couleur, ce qui rend difficile l'observation nette de l'état de la surface de l'échantillon. Pour résoudre ce problème, l'éclairage doit être réglé avec soin, ce qui peut prendre énormément de temps.



Substrat monté : halo



Substrat monté : manque de luminosité

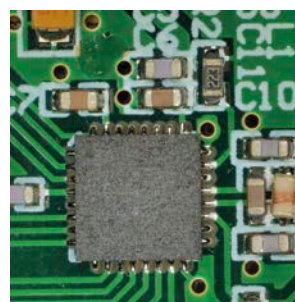
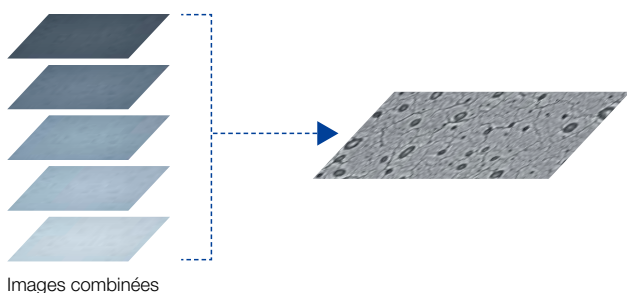


Papier revêtu : faible contraste

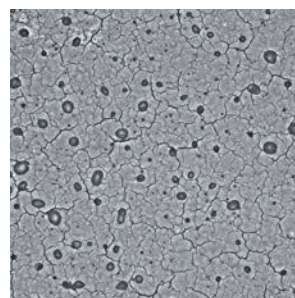
### Solution

**Une association d'éléments optiques de très haute qualité et d'un traitement d'image numérique avancé optimise les images sans réglage complexe.**

Avec sa fonction HDR (High Dynamic Range = Plage dynamique étendue), le DSX permet une observation nette de l'état de surface qui est normalement difficile à observer en utilisant un microscope optique. HDR combine plusieurs images capturées à différentes expositions, permettant une observation nette, même avec des images à faible contraste. Grâce à HDR, les échantillons qui auraient nécessité de multiples équipements pour une observation précise peuvent être observés clairement avec un seul système.



Substrat monté : HDR



Papier revêtu : HDR



## 02

# Champ de vision étroit

### Problématique

**Lorsque la zone d'examen de l'échantillon est très vaste, il est impossible de créer une image de la zone entière tout en conservant une haute résolution et une image détaillée.**

Une seule partie d'une image agrandie ne peut pas nous en dire assez sur la qualité des pièces usinées. D'un autre côté, avec les microscopes classiques, il est difficile de voir l'ensemble de l'échantillon à haute résolution. À mesure que le grossissement augmente, le champ d'observation se rétrécit et il devient très difficile d'obtenir une image globale de l'échantillon.

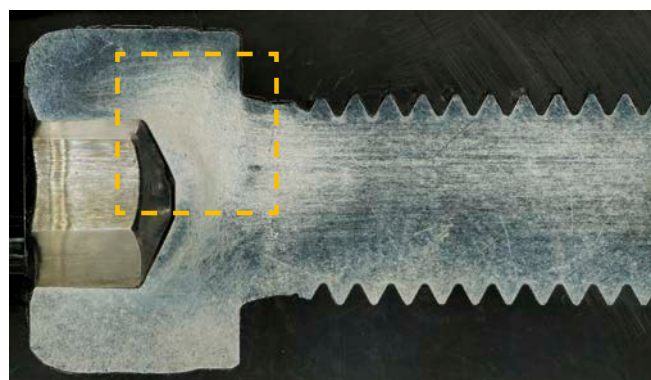
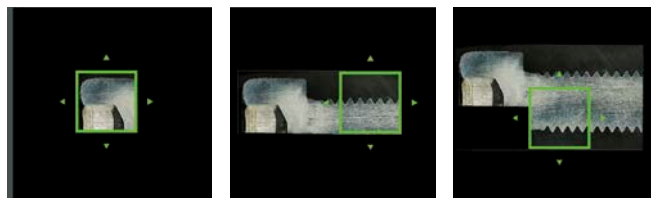


Analyse de flux métallique

### Solution

**Avec DSX, l'expression « hors du champ de vision » appartient au passé. Grâce à son imagerie panoramique haute qualité, il rassemble automatiquement des images en une seule, de manière homogène, à mesure que la platine se déplace.**

Au fur et à mesure du déplacement de la platine, le système rassemble automatiquement les images pour former une image panoramique unique en temps réel. Alors que les microscopes classiques réduisent le champ en cas d'augmentation du taux de grossissement, la fonction de vision panoramique du DSX maintient le champ d'origine tout en offrant une vue détaillée nette — en 2D, 3D et en mise au point étendue.



Analyse de flux métallique : image combinée



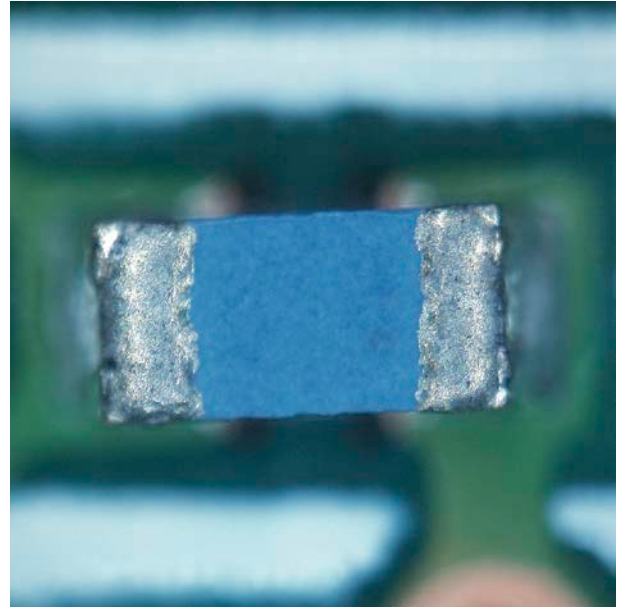
# 03

## Mise au point incertaine sur des surfaces irrégulières

### Problématique

**Lorsque les surfaces de nos échantillons sont fortement irrégulières et que certaines parties de l'image sont souvent floues.**

Avec les microscopes classiques, plus l'opérateur augmente le taux de grossissement, plus la profondeur de la mise au point est faible, ce qui complique l'obtention d'une mise au point nette sur l'ensemble de l'échantillon.

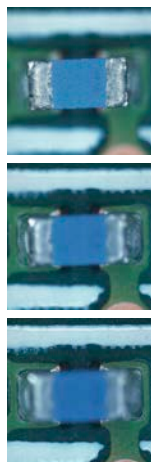


Condenseur

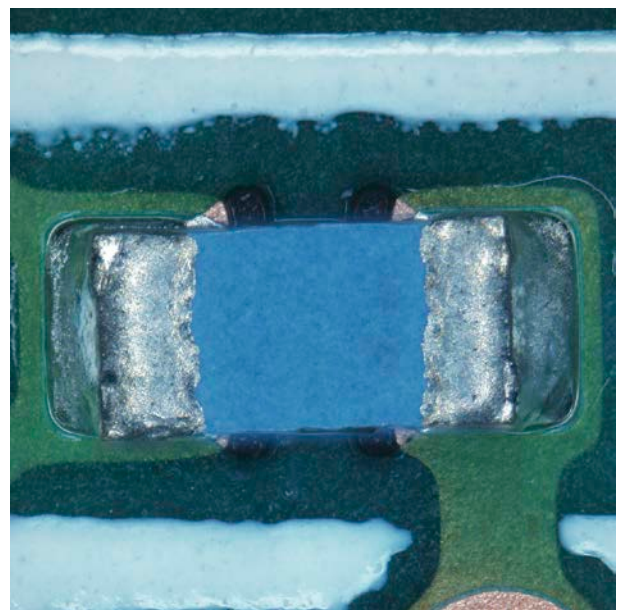
### Solution

**DSX propose une image avec une mise au point étendue, qui permet d'obtenir une image mise au point claire d'un échantillon en un clic, quelle que soit l'irrégularité de la surface.**

En mode Image avec mise au point étendue, plusieurs images sont capturées pendant que le point focal se déplace vers le haut. Tour à tour, les zones mises au point de l'échantillon sont rassemblées en une seule image nette, permettant l'examen précis de surfaces irrégulières.



Procédure de synthèse



Condenseur : image avec mise au point étendue



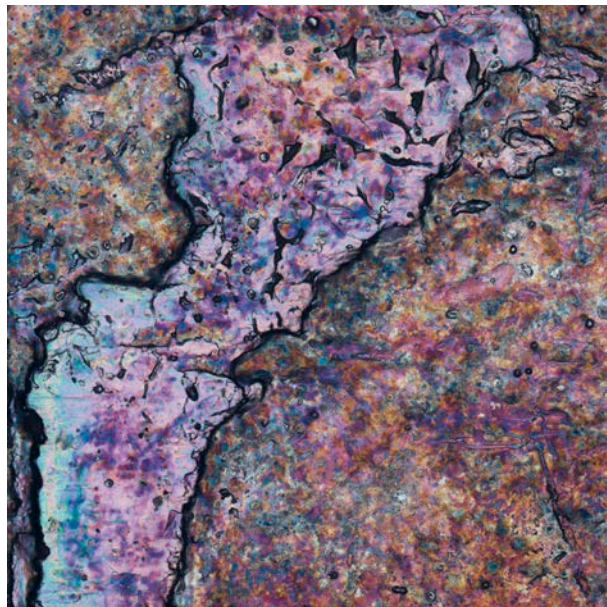
# 04

## Image plane d'un échantillon en 3D

### Problématique

**Avec une image plane d'un échantillon en 3D, il est impossible de distinguer ou de mesurer les différences de hauteur.**

Avec un microscope optique, il est difficile de définir les caractéristiques exactes d'un échantillon en trois dimensions sur la base d'une image en 2D. Dans de nombreux cas, l'opérateur n'a pas d'autre choix que d'utiliser sa meilleure estimation possible concernant les différences de hauteur dans un échantillon ou pour savoir si l'irrégularité est concave ou convexe.

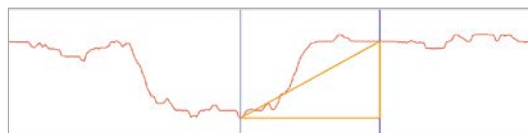
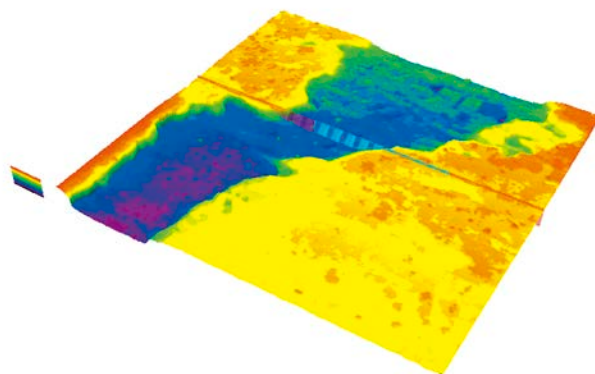


Lignes de coulée sur un moulage sous pression

### Solution

**Un clic suffit et DSX vous montre des images en trois dimensions de l'échantillon, vous pouvez donc l'examiner selon n'importe quel angle et l'observer tel qu'il est réellement.**

Avec des images 3D détaillées, les caractéristiques ou l'irrégularité d'un échantillon peuvent être observées et mesurées. Les différences de hauteur et le volume peuvent également être mesurés, facilitant l'analyse précise de l'échantillon. L'imagerie en 3D est simple et rapide, grâce à une vitesse de capture améliorée.



Lignes de coulée sur un moulage sous pression : image en 3D



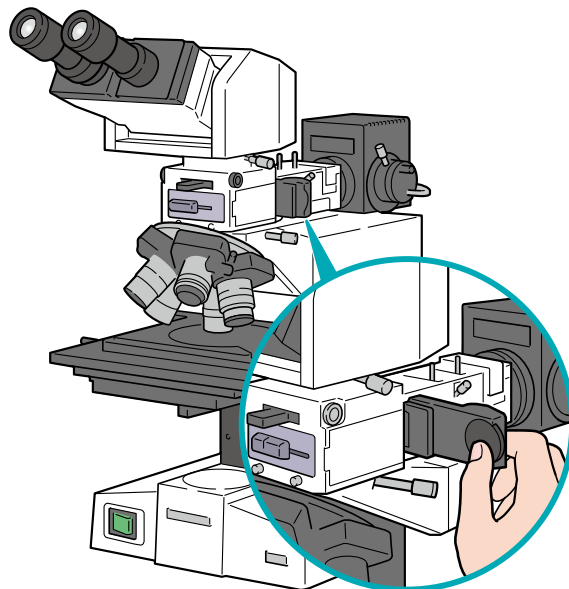
# 05

## Réglage complexe du microscope

### Problématique

**Nous pensons que nos opérateurs moins expérimentés ne peuvent pas effectuer d'opérations avancées complexes.**

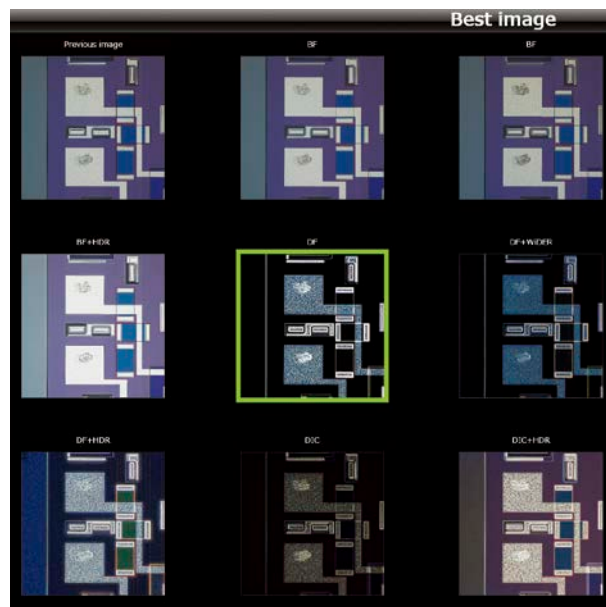
Avec les microscopes optiques classiques, passer d'un mode d'observation à l'autre peut demander de nombreuses opérations et de nombreux réglages complexes. Sans connaissance ni expérience du secteur, il peut être difficile de définir les caractéristiques spécifiques de l'image requises pour la tâche en question. Changer de mode d'observation nécessite souvent le réglage du diaphragme d'ouverture et de l'éclairage, l'insertion de filtres spéciaux et autres opérations.



### Solution

**Avec DSX, pas de réglage du mode de fonctionnement. Le microscope propose automatiquement plusieurs images possibles, dans plusieurs modes d'observation : il ne reste plus à l'opérateur qu'à choisir l'image optimale.**

DSX a modifié considérablement le flux des opérations d'un microscope. Le réglage du mode d'observation est maintenant inutile. Choisissez une image optimale parmi la liste des candidats capturés, puis DSX réglera automatiquement le mode d'observation, conformément à votre sélection.



Meilleure image



# 06

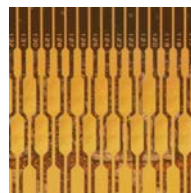
## Problème de reproductibilité entre plusieurs opérateurs

### Problématique

**Lorsque plusieurs opérateurs effectuent la même mesure, il est difficile d'obtenir des résultats fiables et reproductibles entre différentes personnes.**

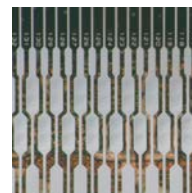
Avec les microscope classiques, qui nécessitent de nombreux réglages et paramétrages précis, il peut être difficile pour plusieurs utilisateurs de réaliser des observations dans les mêmes conditions. Les conditions d'observation peuvent varier en fonction de l'opérateur et de sa façon de procéder, ce qui peut entraîner d'importantes différences dans les images observées. Cela peut entraîner des problèmes lors de la réalisation de R&D, AQ/CQ ou de test de matières. En outre, si une caméra numérique est montée sur un microscope, mais que ce dernier n'est pas relié à un logiciel de traitement d'image, le traitement d'image peut demander de nombreuses étapes chronophages. Le microscope et le logiciel peuvent être configurés séparément. De plus,

Opérateur A

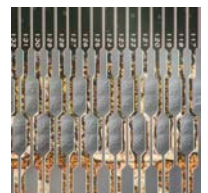


Liaison CIF (circuit imprimé flexible) FCA (film conducteur anisotropique)

Opérateur B



Opérateur C



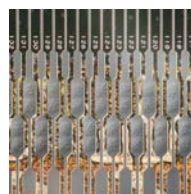
si le choix des grossissements et les réglages ne sont pas corrects, les mesures peuvent être réalisées avec des valeurs d'étalonnage incorrectes d'un utilisateur à l'autre.

### Solution

**Les éléments optiques, le matériel et le logiciel du DSX sont conçus pour travailler en équipe, permettant ainsi d'éviter les erreurs humaines.**

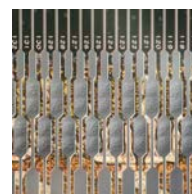
DSX est entièrement numérique, l'ensemble des conditions d'observation et d'acquisition d'image, notamment les coordonnées de la platine, le procédé d'observation, les données d'étalonnage qui s'appliquent, etc. peuvent être sauvegardées et récupérées à tout moment. Tous les opérateurs peuvent ainsi répéter facilement le procédé de mesure et d'examen, quel qu'il soit, garantissant une observation dans des conditions et avec des réglages totalement identiques. Toutes les conditions de capture d'image peuvent être rappelées en un simple clic. Avec DSX, toutes les opérations sont contrôlées simplement et rapidement par le logiciel, qui fonctionne de manière fluide avec l'unité centrale du système. Une fois l'échantillon placé sur la platine, toutes les opérations sont facilement contrôlées par le

Opérateur A

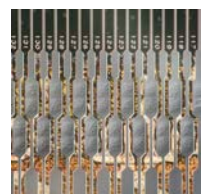


Liaison CIF (circuit imprimé flexible) FCA (film conducteur anisotropique)

Opérateur B



Opérateur C



logiciel, de la mise au point et de la recherche d'un point d'observation au réglage du taux de grossissement et de l'éclairage, en passant par le changement du mode d'observation.



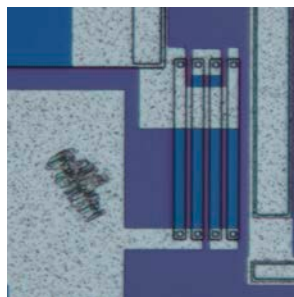
07

# Le microscope fournit une image de faible qualité

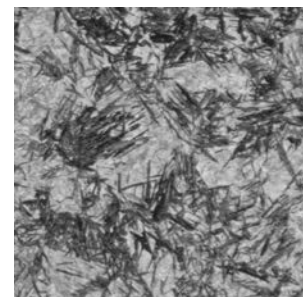
## Problématique

**Les éléments optiques basse résolution et le statif instable de notre microscope numérique l'empêchent de fournir les images haute résolution dont nous avons besoin.**

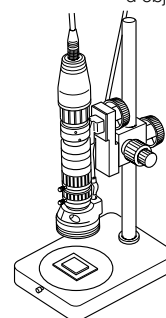
De nombreux microscopes numériques sont simples à utiliser mais ne fournissent pas la même haute résolution qu'un microscope optique. En réalité, de nombreux utilisateurs partagent leur temps d'utilisation des microscopes entre les deux, en fonction de l'application. Cela leur fait perdre beaucoup de temps et ne permet pas d'obtenir une continuité d'observation entre les images optiques et numériques. De plus, lors de la réalisation d'observations à un taux de grossissement élevé à l'aide de certains microscopes numériques, l'impact des vibrations peut provoquer un flou. Cela peut souvent rendre impossible l'observation de petits détails de l'échantillon.



Puce IC (NA de la lentille d'objectif 0,4)



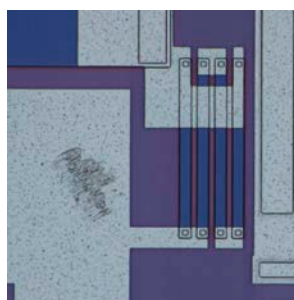
Bainite (NA de la lentille d'objectif 0,4)



## Solution

**Les éléments optiques avancés et le statif stable du DSX garantissent la grande qualité des images et une opération aisée.**

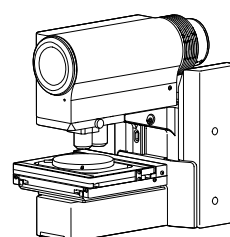
Grâce aux lentilles d'objectifs du DSX, qui associent une NA élevée, de grandes distances de travail et une régularité inégalée de l'intensité lumineuse, l'éblouissement est minimisé et la reproduction des couleurs est réelle. La lumière parasite et la distorsion sont éliminées, contrairement à d'autres microscopes numériques. Tous les échantillons sont reproduits avec une précision étonnante. Le CCD Full HD et le traitement numérique avancé de l'écran du DSX affichent exactement ce que nos éléments optiques de grande qualité dévoilent. Le DSX possède un statif robuste, haute rigidité, avec un centre de gravité bas, conçu spécialement pour absorber l'impact des vibrations. Le logiciel du DSX est également équipé d'une fonction anti-vibrations, permettant une observation stable à des taux de grossissement allant jusqu'à 9000x.



Puce IC (NA de la lentille d'objectif 0,8)



Bainite (NA de la lentille d'objectif 0,8)





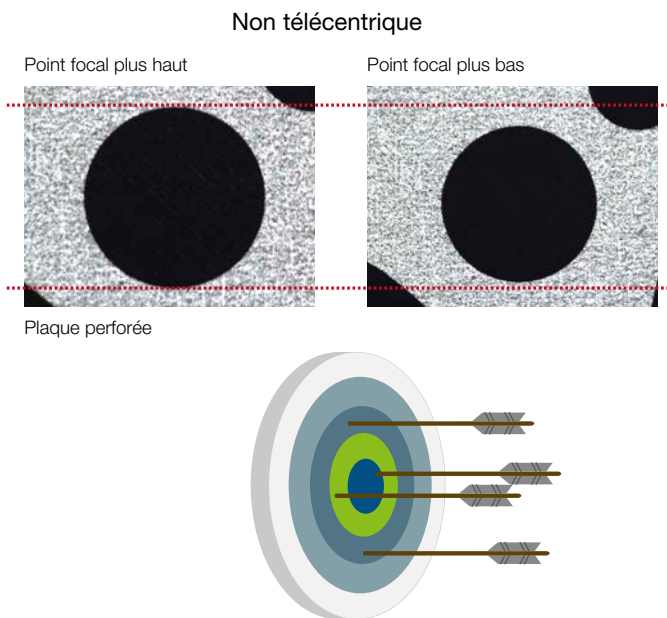
# 08

## Mesure incertaine

### Problématique

**Nous avons toujours un doute, la précision des images capturées par des modèles de microscopes numériques plus anciens suffit-elle pour garantir la mesure ?**

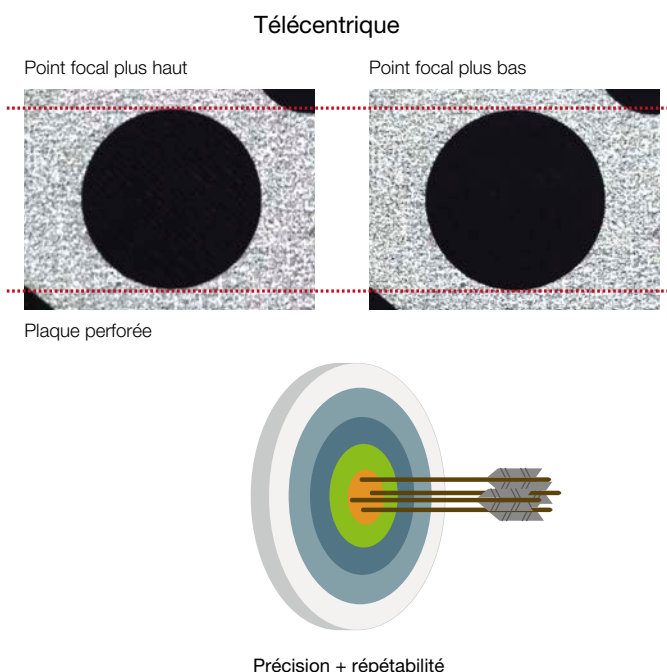
Les microscopes numériques offrent une profondeur de mise au point significative. Toutefois, en fonction du point focal, la taille de l'image capturée peut varier. Si le point focal varie, même légèrement, avec un taux de grossissement identique, alors les résultats de mesure peuvent eux aussi varier. C'est pour cette raison qu'un microscope numérique obsolète introduit un part d'incertitude. Il n'existe aucune garantie établie sur la fiabilité de tels microscopes numériques. Les opérateurs n'ont par conséquent aucun moyen de connaître avec certitude la marge d'erreur de l'équipement qu'ils utilisent.



### Solution

**La précision des microscopes numériques DSX est garantie, car ils sont conçus et fabriqués pour une mesure précise et car la plupart des facteurs pouvant entraîner des incertitudes ont été éliminés.**

DSX utilise les mêmes éléments optiques télécentriques que ceux des instruments de mesure, supprimant ainsi la variation des résultats de mesure. Même si le point focal est modifié, la taille de la cible d'observation ne change pas. Par conséquent, le DSX garantit la précision et la répétabilité du taux de grossissement dans la direction XY, avec une précision de mesure de  $\pm 3 \%$  et une répétabilité de la mesure de  $3 \sigma = \pm 2 \%$ . Il est possible d'obtenir des résultats de mesure fiables, basés sur un schéma de traçabilité clair.





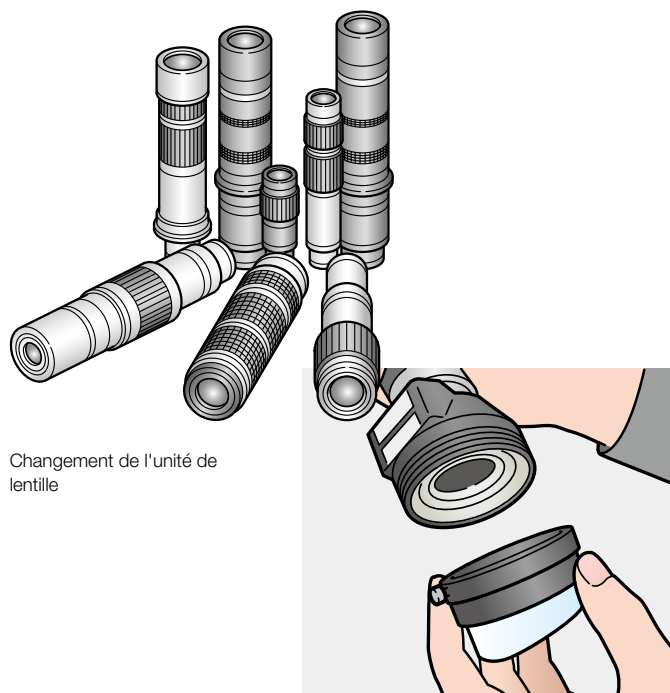
# 09

## Réglage complexe du mode d'observation

### Problématique

**Différents modes d'observation nécessitent différentes lentilles, nous perdons donc une énergie et un temps précieux à les changer.**

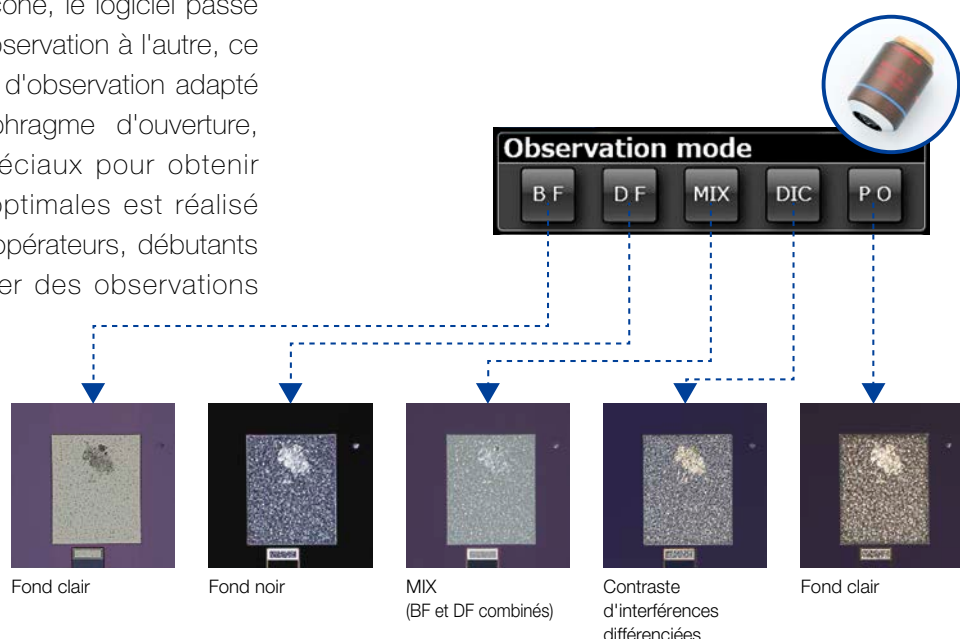
Le changement des lentilles requis sur les microscopes numériques, en fonction du procédé d'éclairage, prend du temps. Pour chaque changement de lentille, il faut également retirer et réinstaller la caméra et les câbles, ce qui demande encore plus de temps et d'énergie.



### Solution

**Avec le DSX, le mode d'observation peut être modifié en un simple clic, tous les opérateurs, débutants comme experts, peuvent donc obtenir les mêmes niveaux de fonctionnement.**

En cliquant simplement sur une icône, le logiciel passe instantanément d'un procédé d'observation à l'autre, ce qui permet de trouver le procédé d'observation adapté à l'échantillon. Le réglage du diaphragme d'ouverture, de l'éclairage et des filtres spéciaux pour obtenir les conditions d'observations optimales est réalisé automatiquement. Ainsi tous les opérateurs, débutants comme experts, peuvent réaliser des observations appropriées.





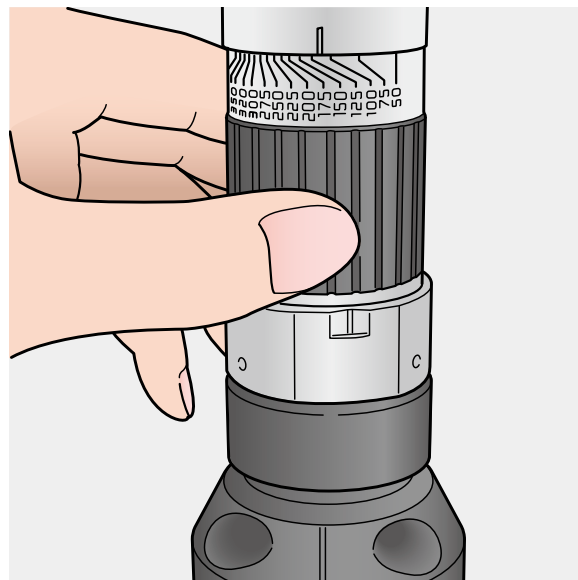
# 10

## Réglage d'étalonnage manuel

### Problématique

**Notre microscope numérique nécessite un étalonnage manuel du grossissement pour chaque image et chaque ensemble de mesures. Sans étalonnage manuel, les mesures ne seraient pas exactes.**

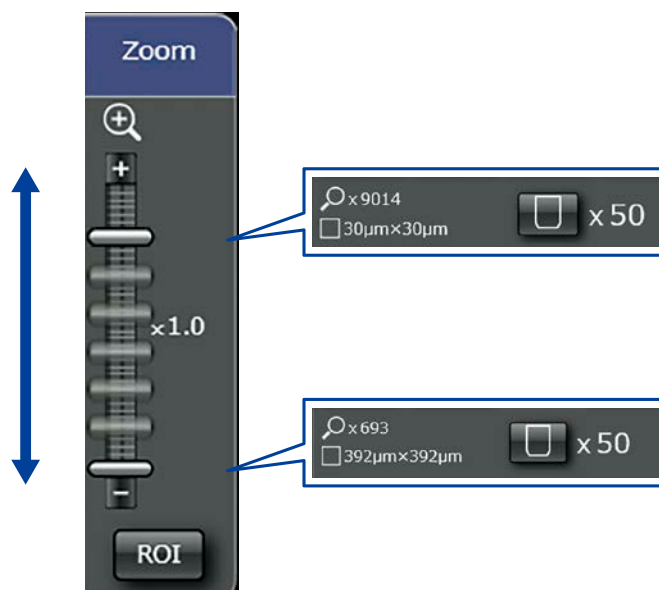
De nombreux modèles plus anciens de microscopes numériques nécessitent d'entreprendre des réglages fastidieux de l'étalonnage à chaque modification du taux de grossissement. Si des images ou des mesures sont capturées avec des réglages d'étalonnage erronés, les valeurs de mesure et l'indication du grossissement seront également erronées, l'intégralité du processus devra donc être de nouveau effectuée.



### Solution

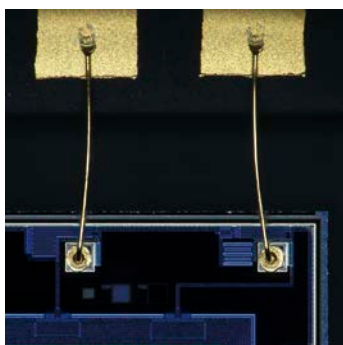
**Les DSX évaluent automatiquement les changements des réglages de mesure et de grossissement, le risque d'erreur d'étalonnage est donc supprimé.**

DSX propose une reconnaissance automatique du grossissement, avec un système de zoom codé et motorisé et un oculaire codé ; le système sait donc toujours quel objectif est utilisé. Le bon réglage d'étalonnage est toujours effectué lorsque la mesure est réalisée sur une image capturée avec le DSX.

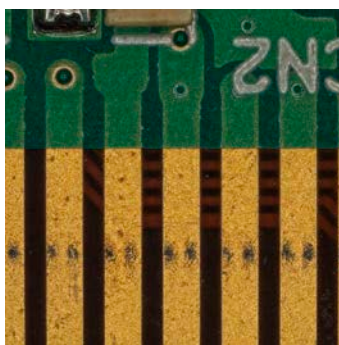




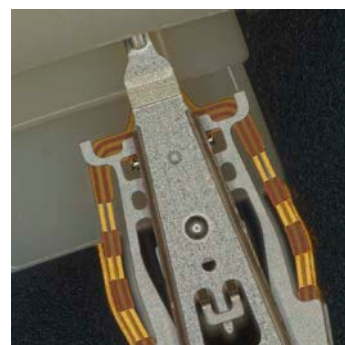
Grossissement total : 7X – 1,071X (sur un moniteur de 23 pouces)  
Champ de vision réel : 57,447 µm - 359 µm  
Taille maximale de l'échantillon : X 100 mm, Y 100 mm, Z 80 mm, 1 kg  
Mode d'observation : éclairage annulaire, en lumière transmise



Fil de connexion



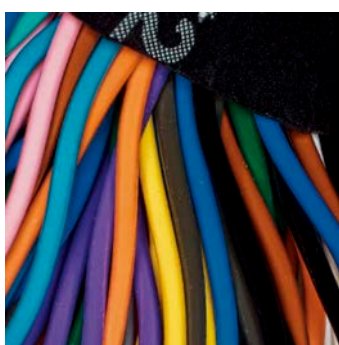
Carte à circuits imprimés multi-couches



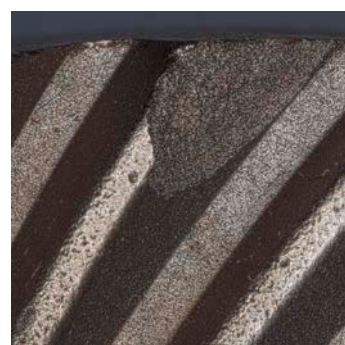
Bras du disque dur



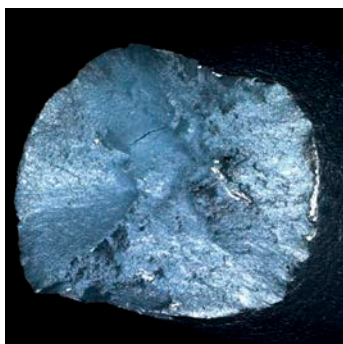
PGA



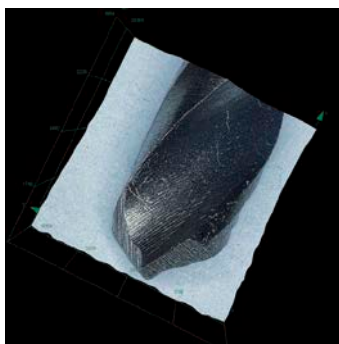
Câble



Engrenage



Surface métallique fracturée



Outil



Résine de moulage par injection



Comprimé



Implant



Tissu



## DSX510

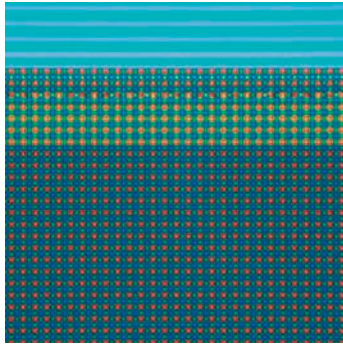
Microscope numérique  
Microscope droit  
haute résolution

Grossissement total : 17X – 9,014X (sur un moniteur de 23 pouces)

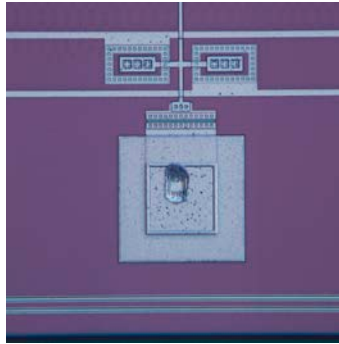
Champ de vision réel : 22,181  $\mu\text{m}$  – 42  $\mu\text{m}$

Taille maximale de l'échantillon : X 100 mm, Y 100 mm, Z 95 mm, 3 kg

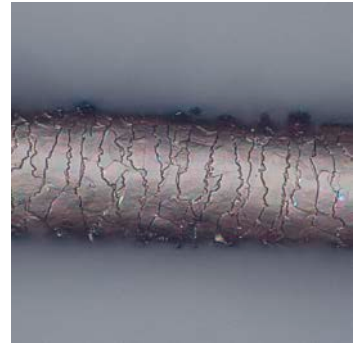
Mode d'observation : BF, DF, MIX, DIC, PO, en lumière transmise



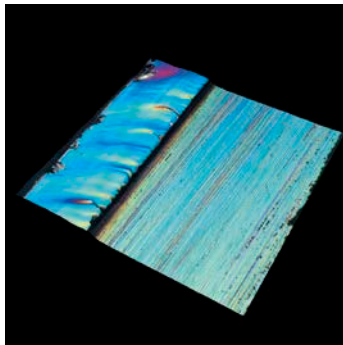
CCD



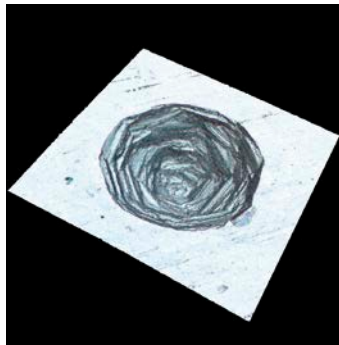
Pastille d'électrode



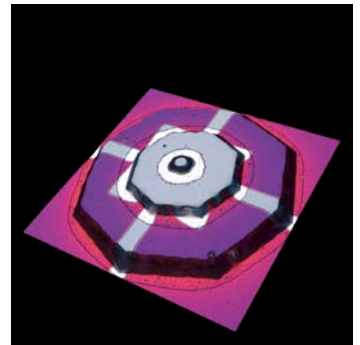
Cheveu



Surface découpée de puce IC



Marque de poinçon



MEMS



## DSX510i

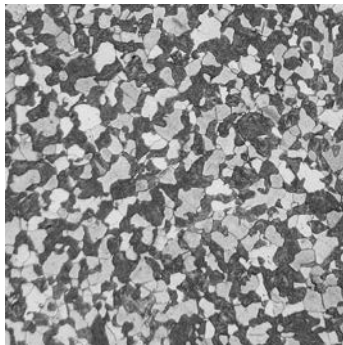
Microscope numérique  
Microscope inversé  
haute résolution

Grossissement total : 17X – 9,014X (sur un moniteur de 23 pouces)

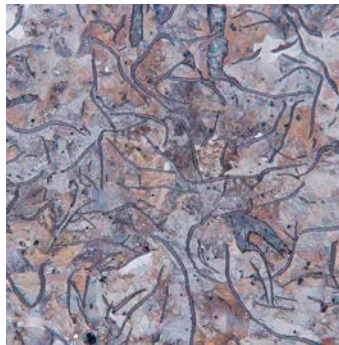
Champ de vision réel : 22,181  $\mu\text{m}$  – 42  $\mu\text{m}$

Taille maximale de l'échantillon : X 50 mm, Y 25 mm, 1 kg

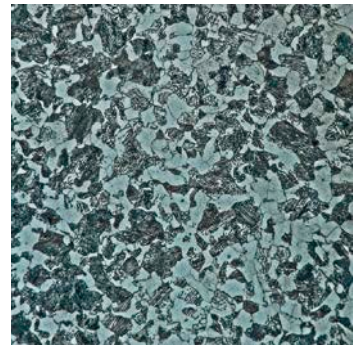
Mode d'observation : BF, DF, MIX, DIC, PO



Ferrite  
(Martensite)



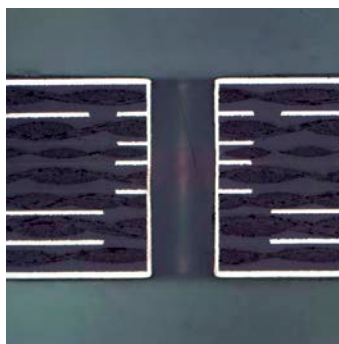
Fonte



Structure de carbure



Coupe transversale d'une bosse



Carte multi-couches



Fibre de verre



For more information, please visit  
<http://www.olympus-ims.com/fr/>

**OLYMPUS**

**OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG**

Postbox 10 49 08, 20034 Hamburg, Germany  
Wendenstrasse 14-18, 20097 Hamburg, Germany  
Phone: +49 40 23773-0, Fax: +49 40 233765  
[www.olympus-europa.com](http://www.olympus-europa.com)

La société OLYMPUS CORPORATION est certifiée ISO9001/ISO14001.

- Ce produit est conçu pour une utilisation dans des environnements industriels pour la performance CEM. Son utilisation dans un environnement résidentiel peut affecter d'autres équipements se trouvant dans cet environnement.
- Tous les noms de produits et d'entreprises sont des marques déposées et/ou des marques de leurs propriétaires respectifs.
- Les images sur les moniteurs du PC sont simulées.
- Caractéristiques et apparences modifiables sans préavis ni obligations de la part du fabricant.