Comment utiliser un microscope longue distance Questar – QM100

Jad BEAUNIER
Application Engineer
Photonics/Vision Department
j.beaunier@polytec.fr
+331 49 65 69 00

SOMMAIRE

1- Les produits Questar

2- Principe de fonctionnement

3- Présentation du Questar et de ses accessoires

4- Options Questar et éclairage

5- Utilisation de l’instrument

1- Les produits Questar

La gamme Questar

Un même principe de télescope Maksutov-Cassegrain décliné en trois gammes

Pour l’astronomie

Questar Standard 3.5

Pour la surveillance

Questar Step Zoom 180

Pour la microscopie longue distance

Questar QM1

Les microscopes longue distance Questar

Pour vos applications de microscopie dans des conditions extrêmes

Questar FR1

Distance de travail : 91 cm à l'infini
Résolution : 6 µm pour 91 cm

Questar QM1

Distance de travail : 56 cm à 150 cm
Résolution : 3 µm pour 56 cm

Questar QM100

Distance de travail : 15 cm à 35 cm
Résolution : 1,1 µm pour 15 cm

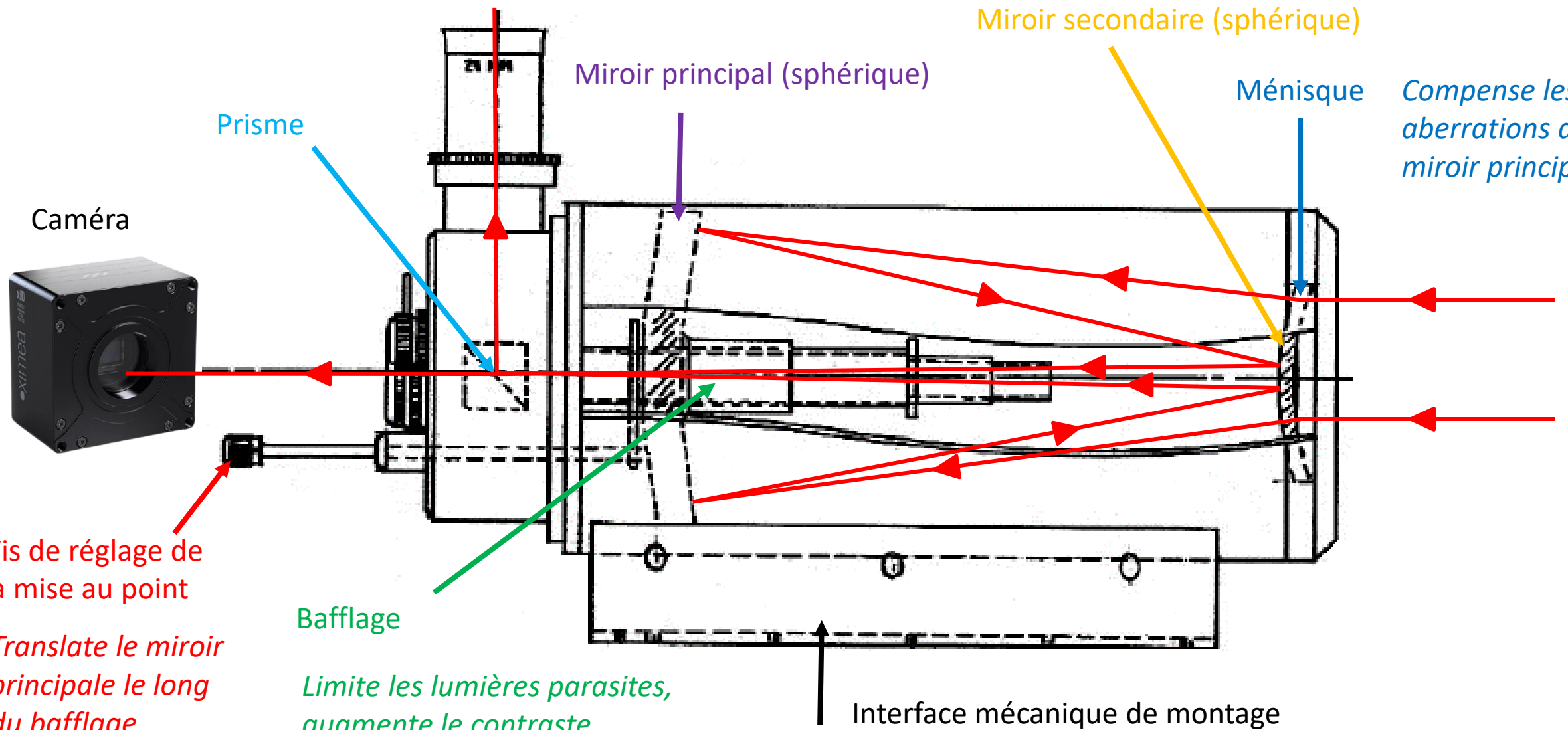
Disponible en trois gammes de longueur d'onde :

- ✓ Le visible large λ = 350 – 2200 nm *(ménisque en BK7 et miroirs en MgFl2/Al)*
- ✓ L'ultra violet en λ 180 – 4000 nm *(ménisque en Fused Silica et miroirs en MgFl2/Al)*
- ✓ L'infrarouge λ = 350 à 7000 nm *(ménisque en Calcium Fluoride et miroirs en MgFl2/Al)*

2- Principe de fonctionnement

Schéma du Questar QM100

Un télescope type Maksutov-Cassegrain



3- Présentation du Questar et de ses accessoires

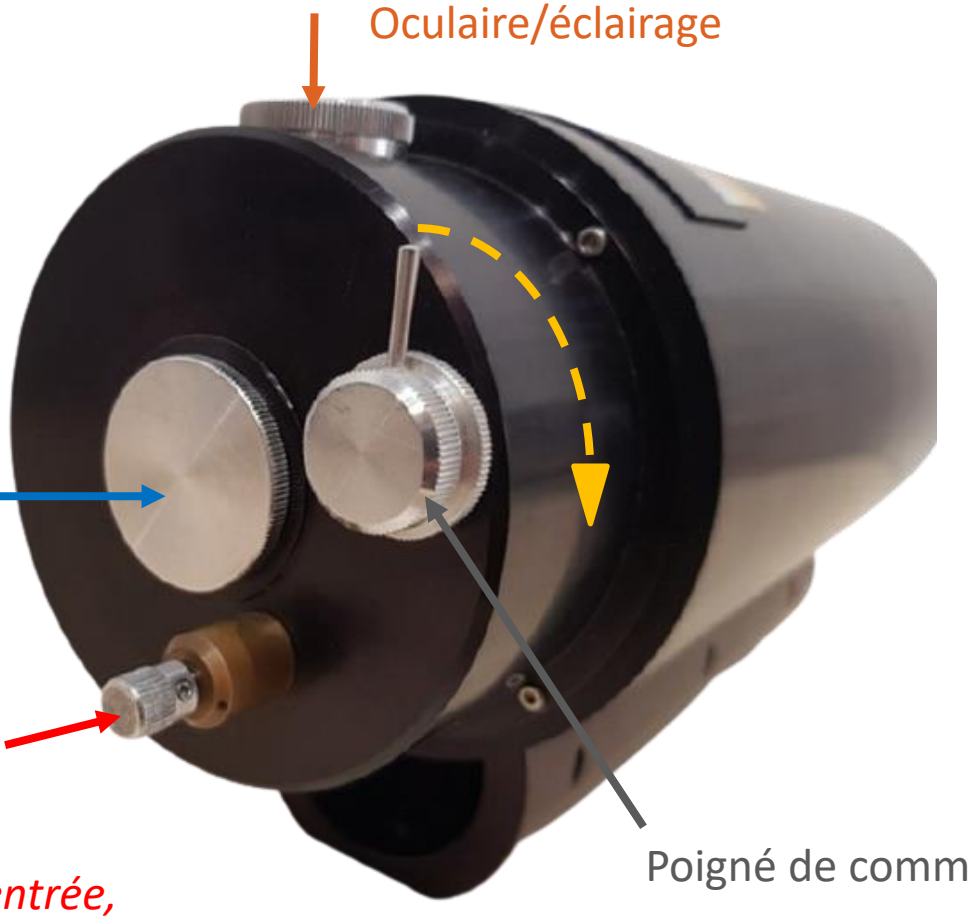
Contenu de la mallette

Vue avant du QM100

Une ouverture de 63 mm de diamètre

Un bouchon avant de protection

Vue arrière du QM100 - côté bloc de contrôle



Lorsque la vis est entrée, le focus est à 35 cm

Accessoires : Éclairage coaxial

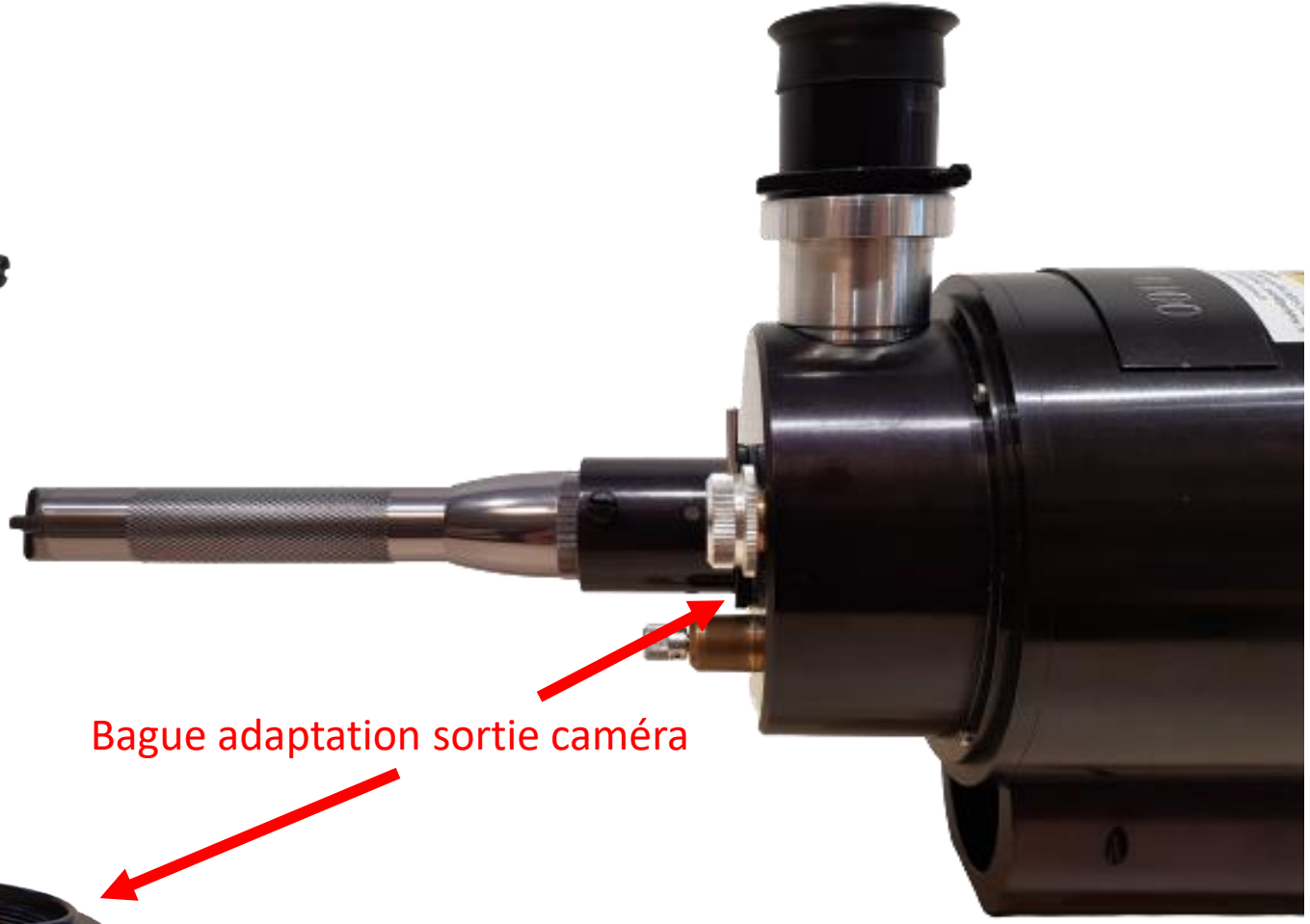
Éclairage simple et rapide de l'objet observé

Accessoires : Oculaires

Pour une observation visuelle

Oculaires Questar disponibles :

- 8 mm
- 16 mm (par défaut)
- 24 mm
- 32 mm

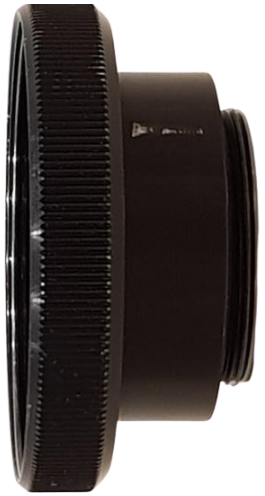


Accessoires : Adaptation caméra

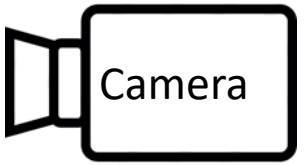
Pour accoupler la caméra au microscope

Questar

Swivel (pivot)



Adaptateur C-mount



Accessoires : Tubes d’extension

Pour augmenter le grandissement du système

Questar

Camera

Petit tube d’extension

Tubes d’extension

Accessoires : Lentilles de Barlow

Pour augmenter le grandissement du système

Questar

Lentille de Barlow x2

Lentille de Barlow x1.5

Camera

Accessoires : Lentille convergente

Pour diminuer le grandissement du système (x0.9)

Questar

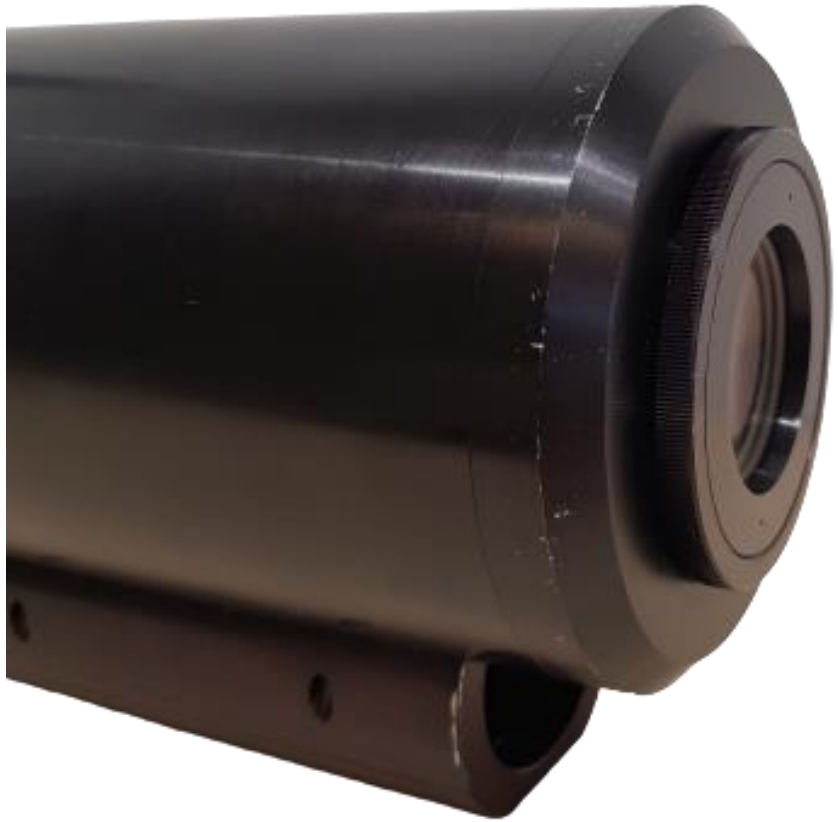
Camera

Lentille de distance focale 172 mm

4- Options Questar et éclairage

Option : Power Pak 100

Un kit pour modifier la distance de travail et augmenter encore plus le grandissement



Barlow x3

Objectif Aplanat

Avec l’objectif Aplanat, la distance de travail devient 10 cm à 20 cm

En option : Porte filtre

Pour le montage de filtre en entrée de caméra

Sélectionner les longueurs d’onde

Filtre à densité pour régler l’intensité

En option : Adaptateurs de montage caméra

Pour utiliser n’importe quel type de caméra

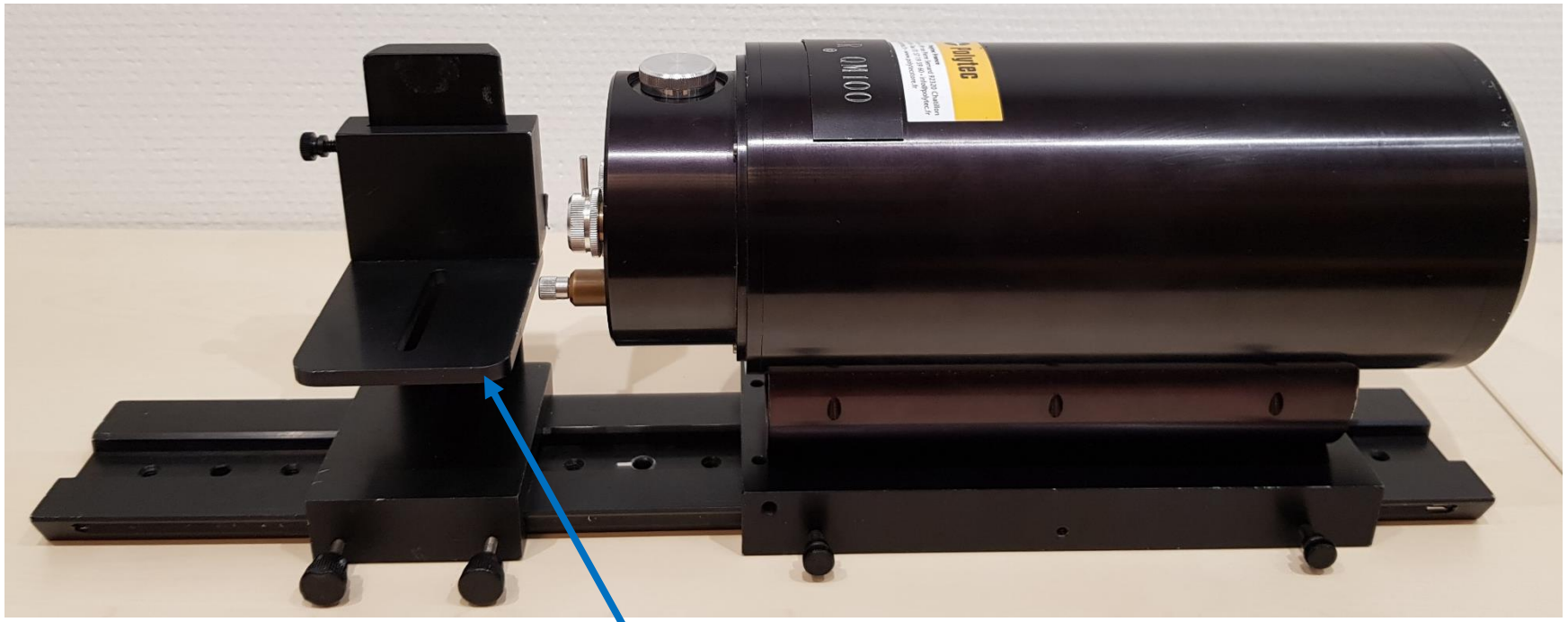
Minolta (A)

Nikon (F)

Et bien plus encore

En option : Camera cradle

Pour les caméras volumineuses



Support de la caméra

En option : Éclairage coaxial fibré

Pour un meilleur contrôle de l'éclairage coaxial

Support fibre

Lentille de projection

Atténuateur de faisceau

Éclairage externe

Pour une mise en évidence des contrastes recherchés

Gooseneck Schott

Source LED MC-LS Schott

Backlight Schott

Éclairage dôme Latab

Éclairage rasant Latab

Le plus : Possibilité d'éclairage indirecte

Le moins : Installation et matériels supplémentaires

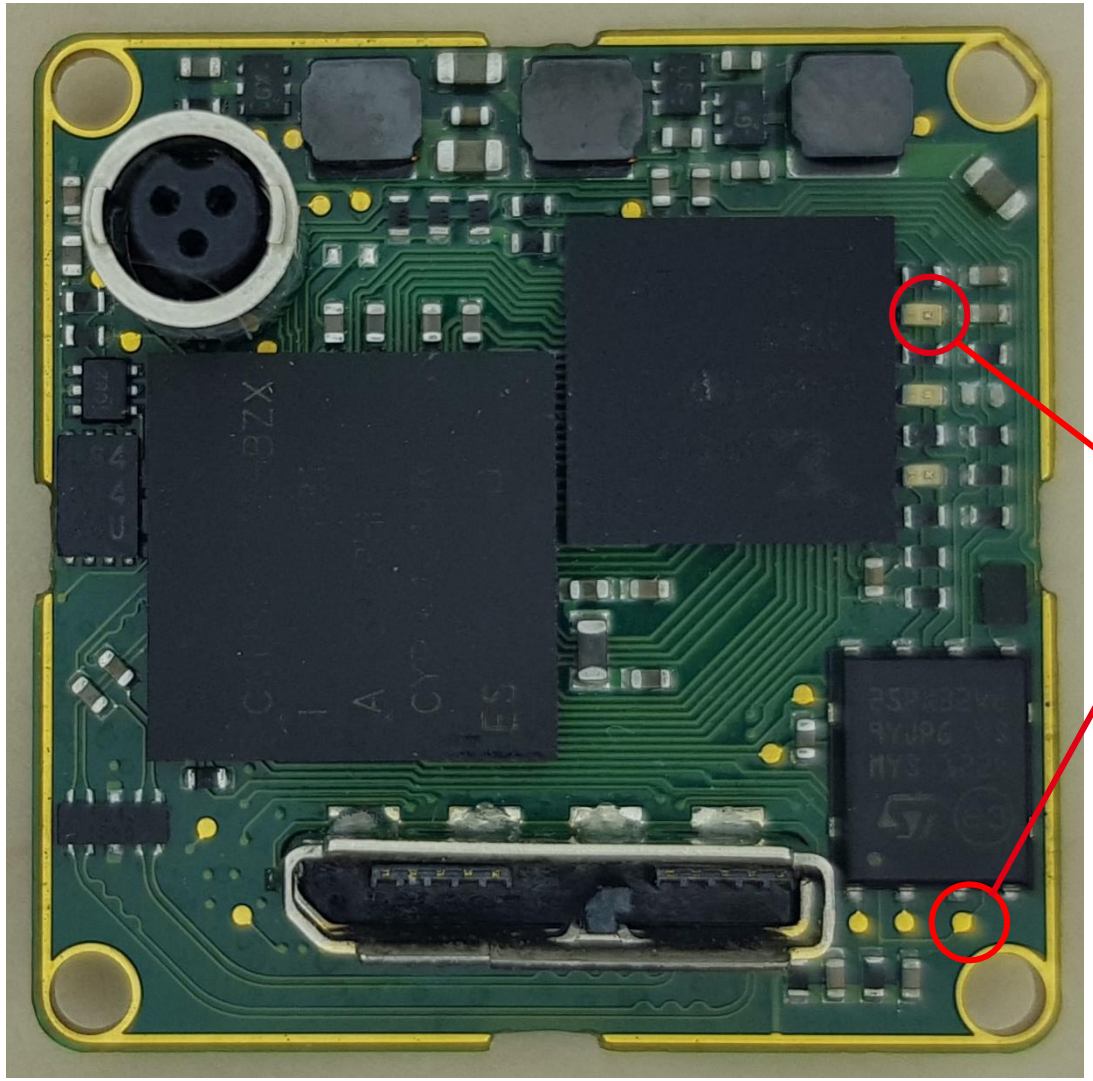
5- Utilisation de l’instrument

Exemple d’installation

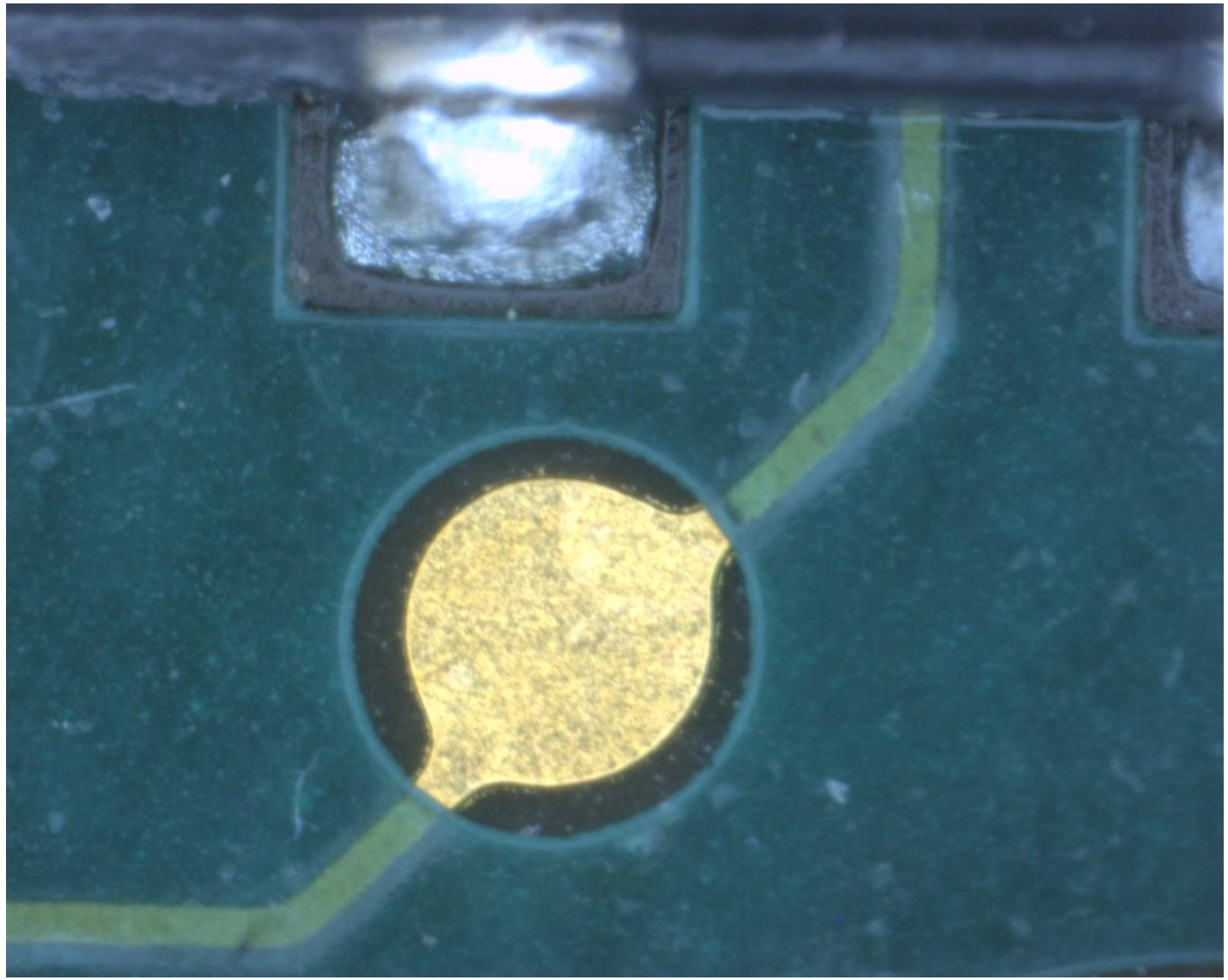
- Fixer l’instrument sur un trépied ou autre montage robuste
- Positionner le système de façon à se trouver à une distance convenable de l’objet (entre 15 cm et 35 cm)
- Faire le choix de l’éclairage adéquat
- Faire le focus avec la vis de réglage
  Lorsqu’elle est rentrée le focus est loin

L’objet observé

Le circuit électronique d’une caméra Ximea MQ-EV76C56



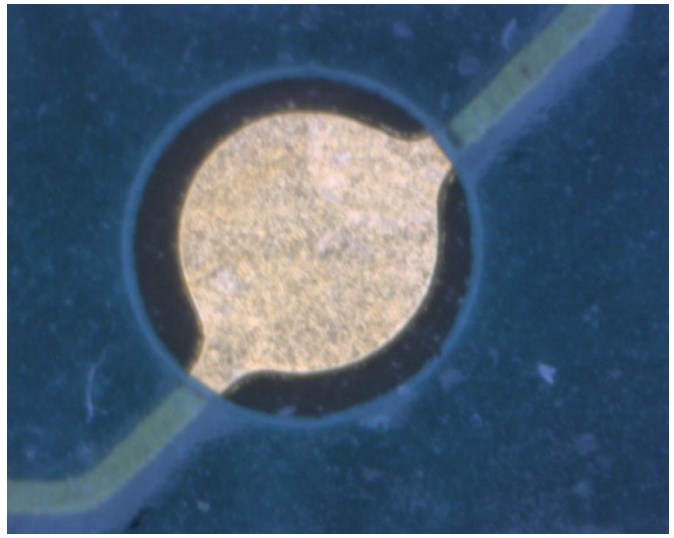
Observation d’un point de test

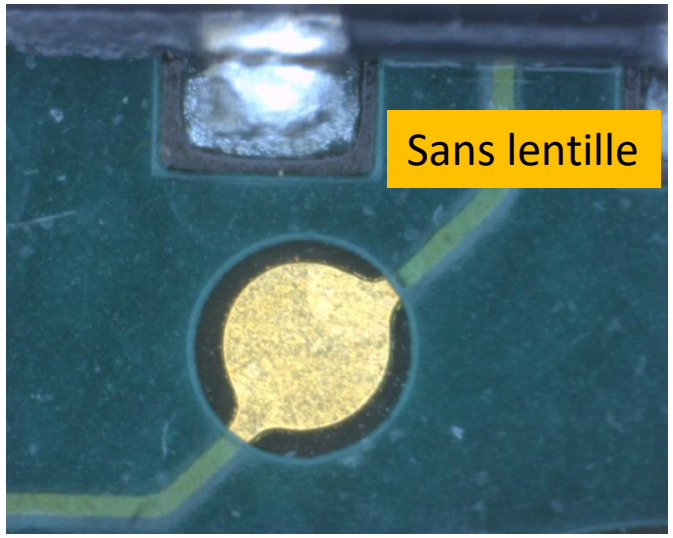


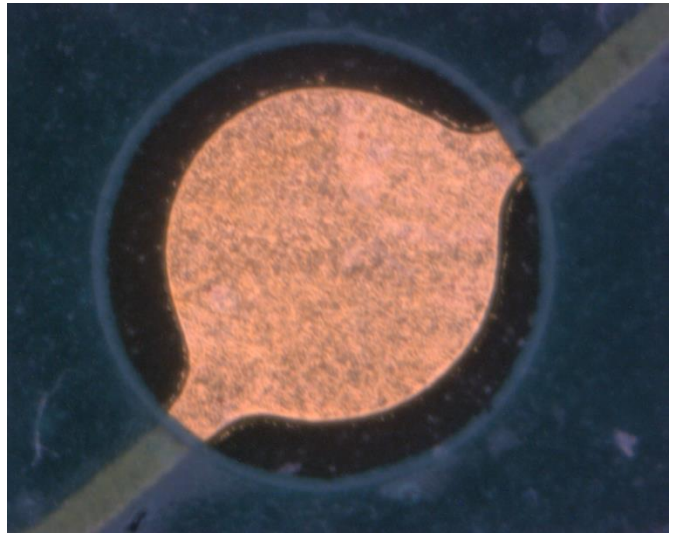
Conditions :

- Distance de travail 35 cm
- Éclairage dôme LATAB
- Caméra XIMEA MQ013CM-E2
- Questar monté sur trépied

Accessoires : Lentilles de Barlow





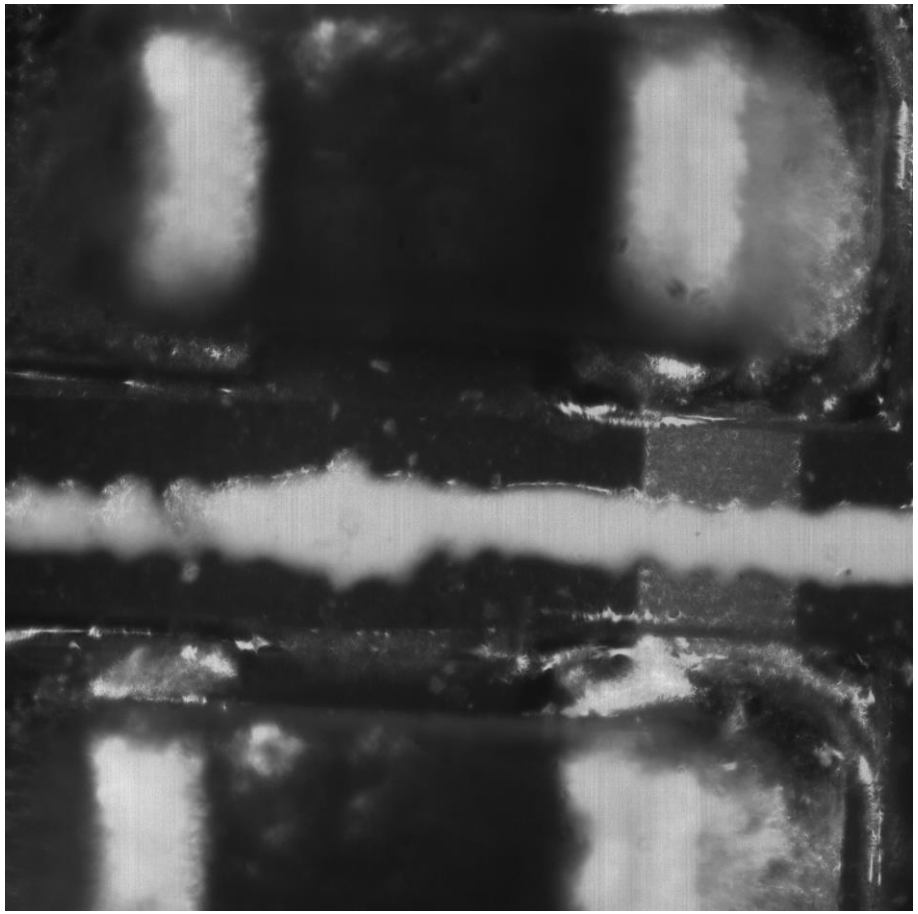


Le plus : Augmente le grandissement

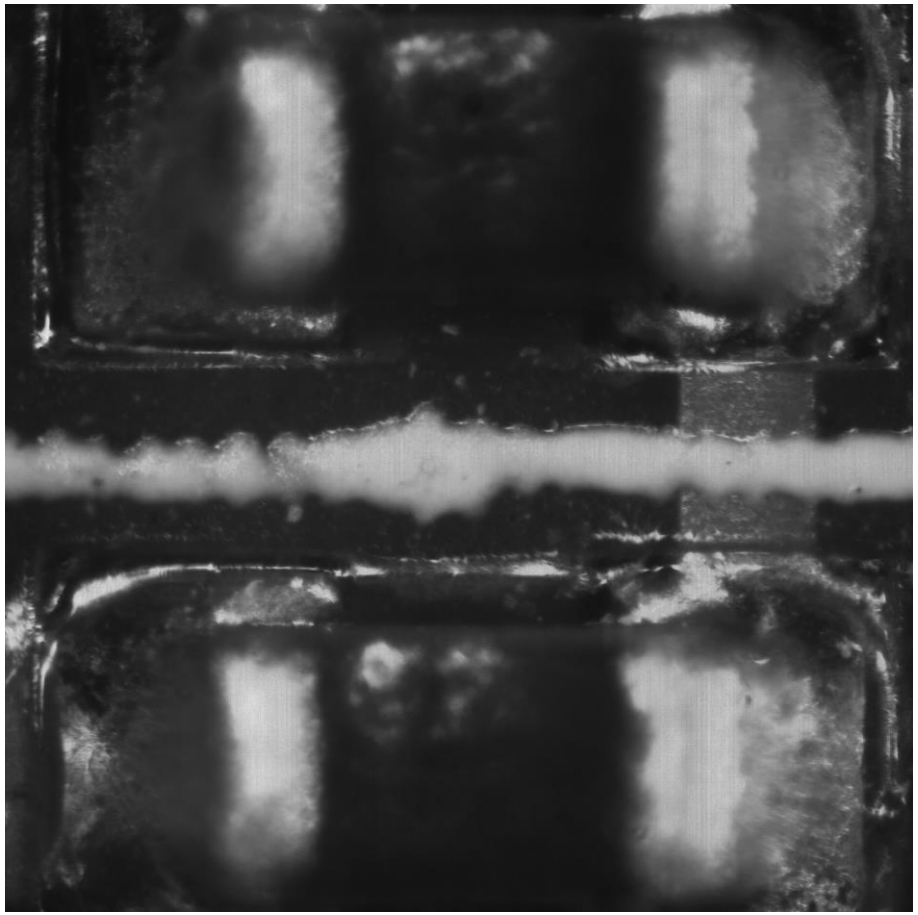
Le moins : Perte d’intensité lumineuse

Accessoires : Lentille positive

Pour diminuer le grandissement du système (x0.9)



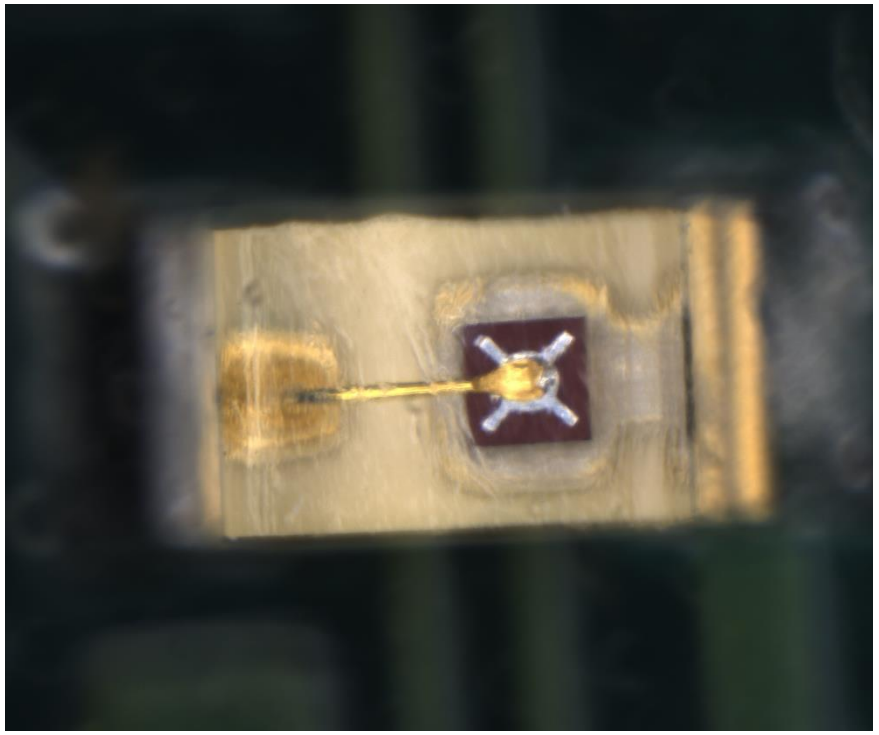
Sans



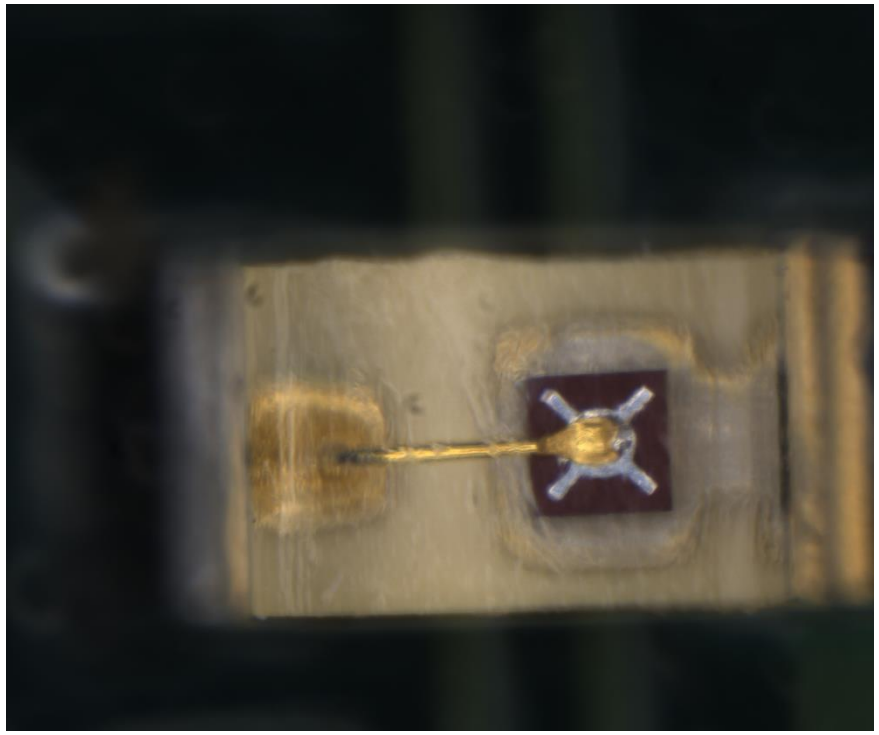
Avec

Accessoires : Tubes d’extension

Images d’une diode faites avec et sans le kit d’extension (toutes choses égale par ailleurs)



Sans

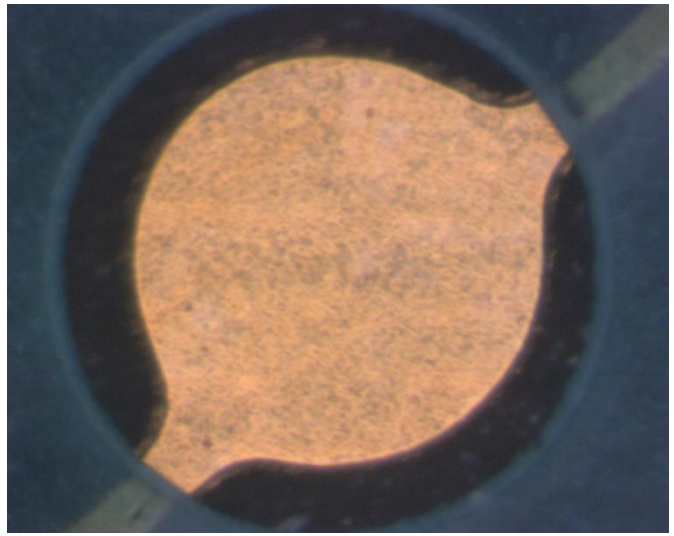


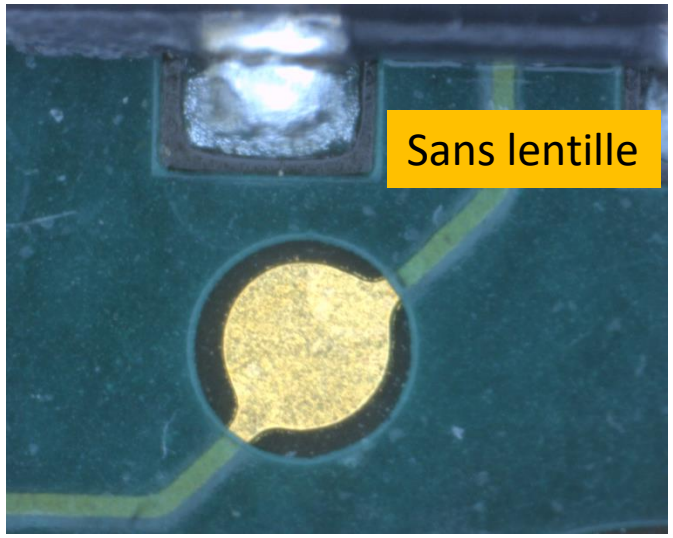
Avec

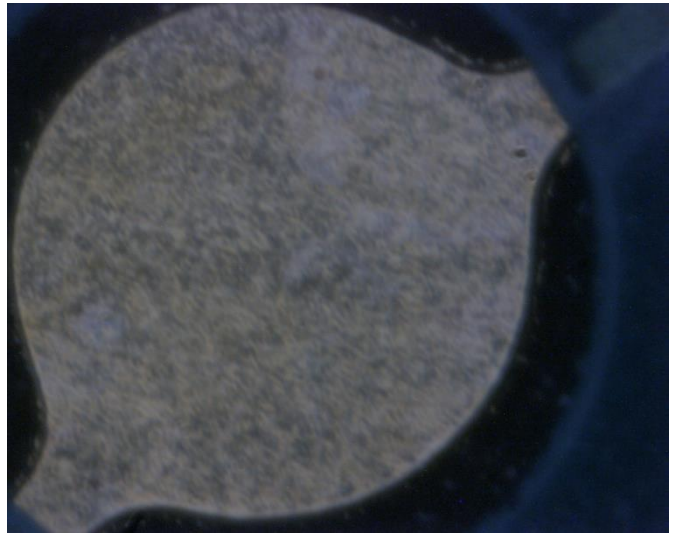
Le plus : Augmente légèrement le grandissement

Le moins : Légère perte d’intensité lumineuse

Option : Kit Power Pak







Les plus : Modifie la distance de travail
10 cm à 20 cm

Augmente le grandissement

Le moins : Perte d'intensité lumineuse

BILAN

Avec le Questar et ses accessoires, on peut observer des scènes microscopiques à une distance bien plus importante qu’avec un microscope standard

Jad BEAUNIER
Application Engineer
Photonics/Vision Department
j.beaunier@polytec.fr
+331 49 65 69 00

Merci