



Résolution et profondeur de champ

La **résolution** désigne la capacité de différenciation des structures fines, c.-à-d. par ex. la plus petite distance encore visible de deux objets en forme de points.

La **profondeur de champ** mesure l'étendue de la zone nette dans l'espace de l'objet d'un système optique de reproduction.

Profondeur de champ = DOF

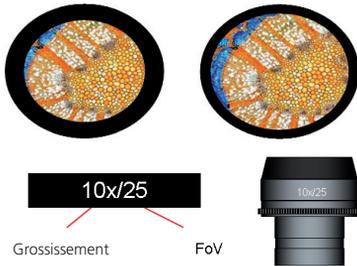
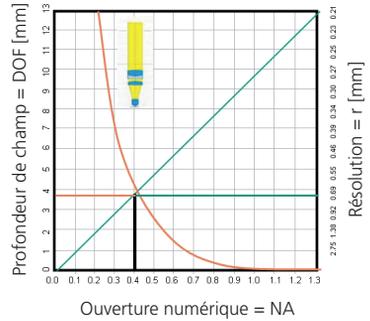
Ouverture num. = NA

Longueur d'ondes = λ

Résolution = r

La résolution r est déterminée par l'équation suivante :

$$r = 0.61 \times \lambda / NA$$



Champ de vision (FoV)

Pour les oculaires dans la microscopie lumineuse, le **coefficient de champ**

diamètre du champ de l'objet multiplié par l'agrandissement de l'objectif utilisé, en mm.

Le coefficient de champ est donné pour les agrandissements oculaires et est généralement marqué sur les oculaires.

Qualité optique (correction de couleur)

Désignation de l'objectif

Achromatique

(correction de couleur pour 2 longueurs d'ondes)

Apochromatique

(correction de couleur pour 3 longueurs d'ondes)

Plan

(correction de planéité)

Plan apochromatique

(correction de planéité et de couleur pour 3 longueurs d'onde)

Plan de l'image



Plan de l'objet

Lentille non corrigée



Achromatique

Red and Blue less than $2.5 \lambda / 4$ apart

Green about $4 \lambda / 4$ apart

Semi-apochromatique

Red, Green and Blue less than $2.5 \lambda / 4$ apart



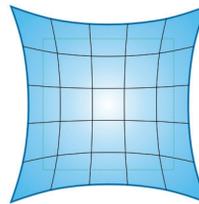
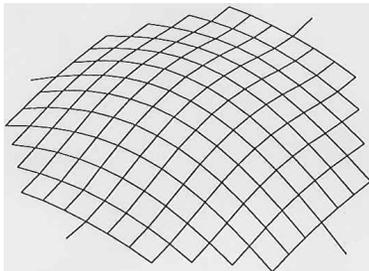
Apochromatique

Red, Green and Blue less than $\lambda / 4$ apart

Qualité optique (distorsion d'image)

La **distorsion d'image ou distorsion optique** est un défaut de reproduction géométrique des systèmes optiques, qui cause une modification localisée de l'échelle de l'image.

Qualité optique (effet de dôme)



Distorsion en forme de coussin

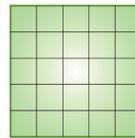
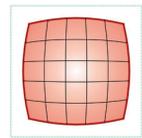


Image sans distorsion



Distorsion en forme de barillet

Qualité optique (astigmatisme)

L'**astigmatisme** est un défaut d'acuité qui touche le faisceau lumineux qui part d'un point de l'objet et pénètre dans l'objectif de biais. Il faut alors faire la différence entre le plan tangentiel et le plan sagittal. Dans le sens du plan tangentiel (rouge), qui comporte l'axe optique, la lentille a une perspective plus courte, et les angles d'incidence varient plus vite avec le déport du rayon dans le faisceau. Il en résulte une distance focale plus courte.

