

Motic®

SMZ-160 SERIES

Microscopes stéréoscopiques
à zoom

Manuel d'utilisation

Français



Note : Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.

MOTIC INCORPORATION LTD.

CE c UL US LISTED E250223

Nous nous efforçons constamment d'améliorer nos instruments et de les adapter aux exigences des techniques de recherche et des méthodes d'essai modernes. Cela implique des modifications de la structure mécanique et de la conception optique de nos instruments.

Par conséquent, toutes les descriptions et illustrations de ce manuel d'instructions, y compris toutes les spécifications, sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

TABLE DES MATIÈRES

Section	Page
1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Nomenclatura	5
2. DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE DU MICROSCOPE	6
2.1 Déballage du microscope	6
2.2 Assemblage du microscope	6
3. ALIGNEMENT ET FONCTIONNEMENT DU MICROSCOPE	8
3.1 Distance interpupillaire	8
3.2 Mise au point du microscope	8
3.3 Grossissement et distance de travail	8
4. CONNAÎTRE VOTRE MICROSCOPE	10
4.1 Corps stéréo avec tête binoculaire ou trinoculaire	10
4.2 Statif	11
4.3 Illuminateur externe	12
4.4 Oculaires et objectifs auxiliaires	12
4.5 Autres accessoires	13
5. NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU MICROSCOPE	15
5.1 Protection contre la poussière	15
5.2 Protection contre l'eau et l'humidité	15
5.3 Nettoyage	15
5.4 Déplacement du microscope	16
5.5 Parties électriques du microscope	16
ANNEXE 1 : SPÉCIFICATIONS DU SMZ160	18
ANNEXE 2 : DONNÉES OPTIQUES DU SMZ160	19

1. INTRODUCTION

Les microscopes Motic SMZ160 sont des stéréomicroscopes Greenough de haute performance. Ce microscope est doté d'un zoom 1:6 (0,75x-4,5x), d'un corps entièrement métallique et d'un éclairage classique. Ce microscope fournit des images stéréo nettes et de haute résolution et le système de mise au point à roulement à billes permet une mise au point précise et continue, même à des grossissements élevés.

Le SMZ160 est idéal pour l'enseignement dans les lycées et les universités, mais il convient également parfaitement au contrôle de la qualité dans l'industrie.

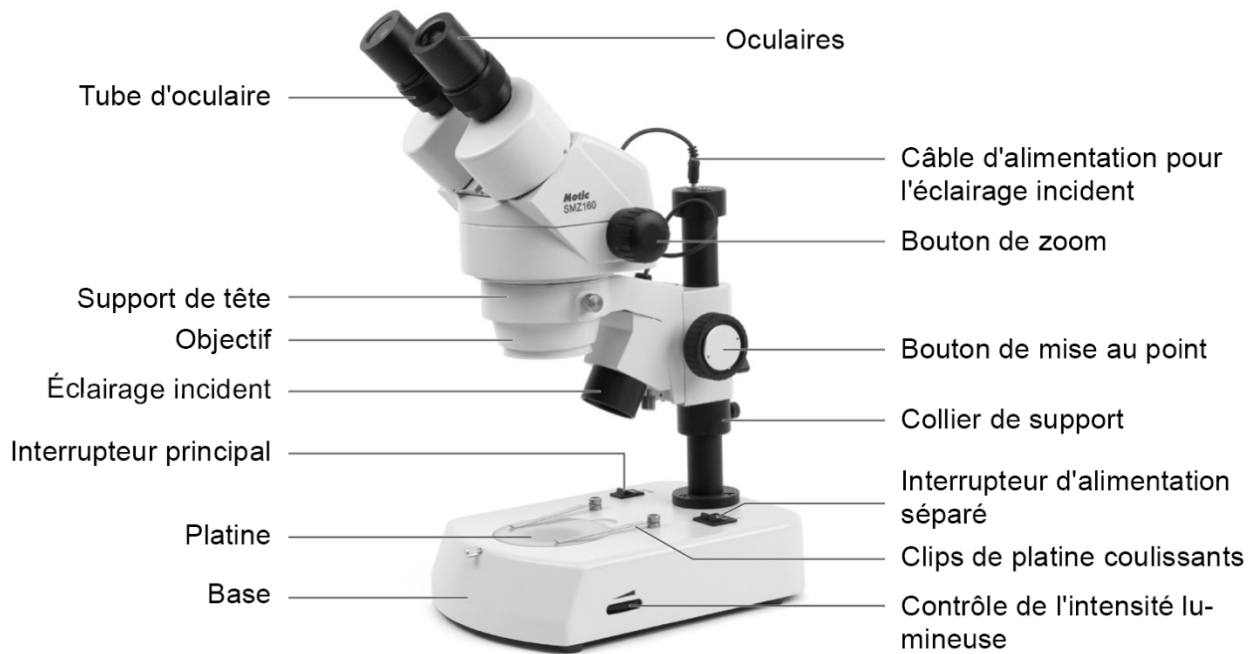
Configuration et paramètres standard du SMZ160 :

Pour les spécifications détaillées du SMZ160, veuillez vous référer à l'annexe 1.

Modèle	Tubes d'objectif	Oculaires	Objectifs auxiliaires	Facteur de zoom	Grossissement	Distance de travail
SMZ160 B	Binoculaire	WF10X (Ø20)	Optional	1:6	7.5X-45X	100mm
SMZ160 T	Trinoculaire					

La série comprend deux modèles : le SMZ160 B, équipé d'un système binoculaire, et le SMZ160 T, équipé d'un système trinoculaire permettant de fixer des caméras CCD et numériques.

1.1 Nomenclature



SMZ160 R2LED (Fig.1)



SMZ160 TP (Fig.2)

2. DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE DU MICROSCOPE

2.1 Déballage du microscope

Les composants des stéréomicroscopes SMZ160 sont expédiés intégrés pour les protéger. Ouvrez l'emballage en polystyrène avec précaution et ne laissez aucun composant attaché à l'emballage que vous retirez. Ne jetez pas les matériaux d'emballage tant que tous les composants n'ont pas été identifiés. En cas de Si un dommage survient pendant le transport, contactez immédiatement le transporteur et votre fournisseur.

2.2 Assemblage du microscope

2.2.1 Lorsque vous manipulez les composants, en particulier les parties optiques, évitez de toucher les surfaces des lentilles à mains nues ou avec les doigts. avec les mains nues ou les doigts, car les empreintes digitales et les taches de graisse nuisent à la qualité de l'image.

2.2.2 Après avoir déballé le support, placez-le sur une table stable et plate. Desserrez la vis de verrouillage du support de tête, réglez la hauteur du support de tête et verrouillez à nouveau la vis de verrouillage. Veillez à ce que le collier de support est fermement fixé sous le support de tête, le long du montant vertical. Ceci est important car ce collier empêche le microscope de glisser le long de la colonne.

2.2.3 Le porte-tête doit reposer sur le collier de support et la vis de verrouillage du porte-tête ainsi que la vis de verrouillage du collier doivent être serrées. la vis de blocage du collier doivent être serrées.

2.2.4 Placez le corps stéréo sur le support de tête et verrouillez-le à l'aide de la vis de verrouillage située sur le côté droit du support de tête. droite du support de tête. Pour une meilleure stabilité, il est conseillé de verrouiller la vis située sur le côté gauche du support de tête. la vis située sur le côté gauche du support de tête.

2.2.5 Après avoir retiré les papiers d'emballage et les matériaux d'emballage autour des oculaires et des autres pièces optiques (évitiez de toucher les surfaces des lentilles), vous pouvez les placer dans la boîte à gants. optiques (évitiez de toucher les surfaces des lentilles), placez soigneusement les oculaires dans les tubes d'oculaire et fixez-les à l'aide des vis de verrouillage. et fixez-les à l'aide des vis de verrouillage. Si nécessaire, desserrez les vis de blocage avant de mettre les oculaires en place. de mettre les oculaires en place.

2.2.6 Avant de mettre l'appareil sous tension, branchez le cordon d'alimentation de l'éclairage dans la prise située en haut de la colonne. Ensuite, branchez le cordon d'alimentation du cadre principal sur l'alimentation électrique locale. **Remarque : avant de brancher et de mettre sous tension, assurez-vous que la tension de fonctionnement du microscope correspond à celle de l'alimentation électrique locale.**

3. ALIGNEMENT ET FONCTIONNEMENT DU MICROSCOPE

3.1 Distance interpupillaire

Ajustez les deux tubes oculaires jusqu'à ce qu'un seul champ circulaire puisse être vu à travers les deux oculaires. Si deux cercles distincts, la distance interpupillaire est trop grande ; si deux cercles se chevauchent, la distance interpupillaire est trop petite. Si deux cercles se chevauchent, la distance interpupillaire est trop faible.

3.2 Mise au point du microscope

Pour mettre au point l'échantillon, utilisez les boutons de mise au point situés de part et d'autre du porte-tête. En tournant ces boutons, le microscope peut être déplacé vers le haut ou vers le bas d'une certaine distance pour mettre au point l'échantillon. Ce mouvement est rendu possible par un mécanisme à crémaillère. La tension de la molette de mise au point peut être réglée à l'aide du bouton de tension situé dans la zone intérieure de la molette de mise au point, à droite. Si vous ne parvenez pas à obtenir une mise au point précise à l'aide de cette molette, desserrez la vis de blocage et le collier de support et déplacez l'ensemble du microscope vers le haut ou vers le bas.

3.2.1 A l'aide de la molette de mise au point, faites la mise au point de l'échantillon en utilisant l'intensité de grossissement la plus élevée. Si l'échantillon ne peut être mis au point, réglez la hauteur du microscope le long de la colonne. N'oubliez pas de serrer la vis de verrouillage et le collier de support après avoir réglé la hauteur du microscope.

3.2.2 Réglez le zoom sur le grossissement le plus élevé. Réglez la molette de mise au point jusqu'à l'obtention d'une image claire et nette.

3.2.3 Tournez le zoom sur le grossissement le plus faible. Réglez la dioptrie de l'oculaire droit jusqu'à ce que l'image vue à travers l'oculaire droit soit claire et nette.

3.2.4 Répétez la procédure pour l'oculaire gauche. Vérifiez ensuite la mise au point de l'image sur toute la plage du zoom. Elle doit maintenant être parfaitement parfocale.

3.3 Grossissement et distance de travail

3.3.1 Sélectionnez l'intensité de grossissement souhaitée en réglant la molette de zoom. Changez les oculaires optionnels et/ou ajouter un objectif auxiliaire optionnel, pour une autre gamme de grossissement.

3.3.2 Le grossissement total utilisé peut être calculé à l'aide de l'équation suivante :

Grossissement total = Grossissement de l'oculaire X Grossissement du zoom X Grossissement de l'objectif

3.3.3 La distance de travail varie de 287 mm (avec un objectif de 0,35X) à 30 mm (avec un objectif de 2X). est utilisé). La distance de travail normale pour une configuration standard (objectif 1X) est de 100 mm.

4. CONNAÎTRE VOTRE MICROSCOPE

4.1 Corps stéréo avec tête binoculaire ou trinoculaire

Pour les stéréomicroscopes SMZ160, les tubes binoculaires ou trinoculaires sont intégrés au corps stéréo pour former une unité unique appelée "tête stéréo". Le SMZ160 B (Fig.1) est équipé d'un tube binoculaire tandis que le SMZ160 T (Fig.2) est équipé d'un tube trinoculaire.

4.1.1 Corps stéréoscopique

- Le corps stéréo est l'élément clé du microscope. Il comprend le système de stéréo-zoom de Greenough avec une plage de zoom continue de 6:1. Il comprend également des systèmes optiques non télescopiques gauche et droit séparés.
- Ce système permet aux utilisateurs de bénéficier d'une excellente profondeur de champ et d'effets stéréoscopiques. Grâce aux optiques de précision de Motic, une parfocalité parfaite est maintenue sur toute la plage de zoom.
- Les boutons de zoom sont situés des deux côtés du microscope et des échelles sont imprimées sur les boutons pour afficher le grossissement actuel. Réglez ces boutons pour modifier le grossissement de l'image. Si le microscope a été correctement réglé, l'image doit rester nette même lorsque le grossissement est modifié (parfocale). Pour les procédures de réglage, reportez-vous à la section 3.2 de ce manuel.
- Le corps stéréo est monté sur la monture circulaire du support de tête et est verrouillé en place à l'aide de la vis de verrouillage située sur le côté droit du support. Lors de l'utilisation du microscope, cette vis de verrouillage doit toujours être verrouillée afin de maintenir une stabilité optimale.

4.1.2 Tube binoculaire pour le SMZ160 B

- La distance interpupillaire peut être réglée en déplaçant horizontalement les deux tubes oculaires. Pour un réglage correct de la distance interpupillaire, reportez-vous à la section 3.1 de ce manuel.
- L'oculaire peut être fixé dans le tube oculaire à l'aide d'une petite vis. Ceci est important pour faciliter le réglage de la dioptrie de l'oculaire.

4.1.3 Tube trinoculaire pour le SMZ160 T

- Les procédures de réglage de la distance interpupillaire et de fixation des oculaires sont les

mêmes pour le tube trinoculaire que pour le tube binoculaire.

- En tournant le bouton situé sur le côté gauche du tube trinoculaire, toute la lumière provenant du tube de l'oculaire droit sera déviée dans le tube phototube pour le dispositif d'imagerie fixé.
- Au sommet du tube trinoculaire se trouve une vis de verrouillage qui sert à fixer l'adaptateur pour l'appareil d'imagerie. Après la mise en place de l'adaptateur, cette vis de verrouillage doit être serrée.

4.2 Statif

Deux statifs différents sont disponibles pour le SMZ160 :

4.2.1 R2LED (Fig.1)

- Le nouveau support LED offre un éclairage LED de 3 W avec une température de couleur proche de la lumière naturelle.
- Le support de la tête peut être déplacé librement le long du poteau vertical et peut être retiré complètement du support. Le diamètre du poteau est de 25 mm.
- Ce statif est installé avec des éclairages intégrés à lumière transmise (LED 3W) et à lumière incidente (LED 3W).
- Pour mettre le stand sous tension, l'interrupteur principal (situé sur le côté gauche) doit être placé en position "on".
- Un interrupteur séparé pour l'éclairage transmis et l'éclairage incident est situé sur le côté droit.
- Les utilisateurs sont en mesure de sélectionner l'éclairage transmis ou incident, ou les deux, à l'aide de ces deux interrupteurs d'alimentation.
- L'intensité lumineuse peut être réglée en tournant le bouton situé au bas du support, sur le côté droit.
- Ce bouton régit l'intensité lumineuse pour la lumière transmise et la lumière incidente.
- L'angle d'éclairage de la lumière incidente peut être réglé à l'aide de la vis située derrière l'illuminateur.
- Outre la plaque de scène noire et la plaque de scène blanche, une plaque de scène en verre dépoli est fournie pour la lumière transmise. Cette plaque peut être fixée à l'aide de la vis située en bas à l'avant du statif.

4.2.2 Statif simple (Fig.2)

- Ce support industriel permet une extrême flexibilité de positionnement. Il comprend une base lourde pour maintenir une une bonne stabilité.

4.3 Illuminateur externe

4.3.1 Tous les types d'éclairages externes peuvent être utilisés comme éclairages incidents, depuis les simples lampes de bureau jusqu'aux éclairages annulaires spécialisés.

4.3.2 Un éclairage annulaire à LED de 3W est également disponible pour les stéréomicroscopes Motic SMZ160.

4.4 Oculaires et objectifs auxiliaires

4.4.1 Il existe des oculaires de différents grossissements, notamment 10X et 15X. La configuration standard est une paire d'oculaires 10X.

4.4.2 Pour changer les oculaires, dévissez la vis de verrouillage, retirez les oculaires d'origine, remplacez-les par la nouvelle paire d'oculaires et fixez les oculaires à l'aide de la vis de verrouillage.

4.4.3 Des objectifs auxiliaires supplémentaires de différents grossissements sont disponibles, notamment 0,35X, 0,5X, 0,75X, 1,5X et 2X (Fig.3). Il est recommandé aux utilisateurs de choisir des objectifs supplémentaires en fonction de la distance de travail et des exigences de grossissement. Veuillez vous référer à l'annexe (I) pour plus de détails.



(Fig.3)

4.4.4 Pour ajouter un objectif supplémentaire au microscope, vissez-le sur la partie inférieure de la tête

stéréo. La hauteur du microscope doit être réajustée car la distance de travail change lorsqu'un objectif supplémentaire est fixé. objectif supplémentaire.

4.5 Autres accessoires

4.5.1 Le SMZ160 est équipé de plusieurs accessoires conçus pour diverses applications:

Condenseur à fond noir

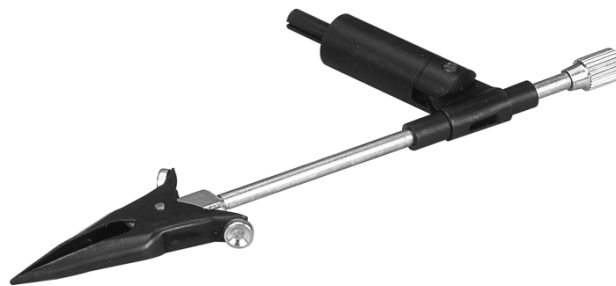
- Doit être utilisé avec la lumière transmise.
- En plaçant cet accessoire sur la sortie de lumière transmise (avec le verre dépoli ou la plaque de platine enlevée), un effet de fond noir est créé.
- Il est particulièrement utile pour l'analyse des bijoux et des techniques spéciales dans les applications Bio-Med, notamment la "coloration au gain d'argent in situ" et l'observation des embryons.

Kit de polarisation

- Doit être utilisé avec de la lumière transmise.
- Ce kit (comprenant à la fois un polariseur et un analyseur) est également placé sur la sortie de lumière transmise (avec la plaque de platine retirée). L'échantillon peut être placé entre le polariseur et l'analyseur pour réaliser une microscopie en lumière polarisée.
- Utile pour l'analyse des bijoux et l'étude des roches sectionnées et des fibres synthétiques.

Pince à bijoux (Fig.4)

- Conçue pour maintenir les pierres précieuses ou les bijoux sous le microscope pendant l'observation.



(Fig.4)

Monture C ou CS

- Se fixe au sommet du tube trinoculaire, ce qui permet de connecter n'importe quelle caméra CCD ou appareil d'imagerie au microscope.
- Sélectionnez la monture C ou la monture CS en fonction de la caméra CCD à utiliser.
- Ne peut être utilisé qu'avec le SMZ160 T.

Perches industrielles améliorées

- Avec une nouvelle conception de fente / rainure pour un meilleur verrouillage du microscope.
- La vis sans tête se bloque dans la fente / la rainure, ce qui arrête l'inclinaison. Le microscope est positionné à la verticale de la base, sans inclinaison.
- Ajoutez une position pour le portage à la main sur les quatre côtés.
- Les statifs nouvellement conçus peuvent être utilisés avec une large gamme de nos microscopes de la série SMZ, ce qui permet d'observer des échantillons de plus grande taille.
- Collier de support en aluminium avec joint en plastique élastique pour protéger et éviter les rayures sur la colonne.

5. NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU MICROSCOPE

Pour maintenir le microscope en bon état de fonctionnement, évitez la poussière et l'eau. Si de la poussière ou de l'eau pénètre dans le microscope, des moisissures se développent et endommagent le microscope. Veuillez noter qu'une fois les moisissures développées, même après un nettoyage, le problème peut réapparaître. se sont développés, même après le nettoyage, le problème peut réapparaître. Les taches de graisse et les empreintes digitales affectent la qualité de l'image ; évitez de laisser vos doigts entrer en contact avec la surface des composants optiques.

5.1 Protection contre la poussière

Si l'instrument n'est pas utilisé pendant une longue période, couvrez-le avec la housse de protection fournie. Ne laissez jamais laisser le tube oculaire exposé. Laissez l'oculaire dans le tube (recommandé si le microscope est fréquemment utilisé) ou recouvrez-le de papier d'emballage ou d'un capuchon. Les oculaires et autres composants optiques qui ne seront pas utilisés pendant une période relativement longue doivent être stockés dans une boîte en carton sèche, de préférence additionnée d'un agent déshydratant, pour les protéger de la poussière et de l'humidité.

5.2 Protection contre l'eau et l'humidité

L'instrument doit être tenu à l'écart de toute source d'eau, y compris les tuyaux et les éviers. L'humidité de la pièce où se trouve l'instrument doit être maintenue à un niveau raisonnable (l'humidité relative doit être maintenue inférieure à 70 %). Il est recommandé de conserver les composants optiques dans une boîte sèche lorsqu'ils ne sont pas utilisés, de préférence en y ajoutant un agent déshydratant. L'utilisation d'un déshumidificateur et/ou d'une climatisation 24 heures sur 24 est fortement recommandée si la zone environnante est humide.

5.3 Nettoyage

5.3.1 Si de la poussière est présente sur la surface optique, éliminez-la à l'aide d'une soufflerie ou d'air comprimé.

5.3.2 Pour les empreintes digitales, les taches de graisse ou la poussière qui ne peuvent être éliminées à l'air libre, deux méthodes sont recommandées:

- Respirez légèrement sur la surface du verre et essuyez-la avec un morceau de tissu propre, du papier pour lentilles ou un coton-tige. Veuillez noter que de petites fibres de coton peuvent rester sur la surface de la lentille si un coton-tige est utilisé.

- Utilisez un coton-tige ou du papier à lentilles trempé dans une petite quantité d'alcool pur et nettoyez soigneusement la surface de la lentille. Aucun autre solvant agressif ne doit être utilisé.

Les utilisateurs ne doivent en aucun cas nettoyer la surface d'une lentille avec un coton-tige sec, un chiffon sec ou du papier sec pour lentilles, car cela rayerait la surface de la lentille et causerait des dommages irréparables. L'eau n'est pas recommandée pour nettoyer les lentilles car elle laisse des taches d'eau sur la surface de la lentille, ce qui peut entraîner la formation de moisissures et causer des dommages irréparables.

5.4 Déplacement du microscope

5.4.1 Le microscope doit être déplacé le moins possible.

5.4.2 S'il est nécessaire de déplacer le microscope, les utilisateur doivent s'assurer que les oculaires sont fermement fixés dans les tubes oculaires, que le microscope est fermement fixé au montant vertical et que le collier de support est fermement fixé avant le déplacement.

5.4.3 Lorsque vous déplacez le microscope, utilisez vos deux mains, l'une tenant le bas du statif et l'autre le haut du montant vertical. l'autre main tenant le haut du montant vertical du porte-tête du microscope.

5.4.4 Le microscope doit toujours être maintenu en position verticale lors de son déplacement.

5.5 Pièces électriques du microscope

5.5.1 Avant de brancher le cordon d'alimentation sur la source d'alimentation, assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à la tension de fonctionnement de l'équipement à la tension de fonctionnement de l'équipement.

5.5.2 Mettez l'équipement hors tension avant de brancher le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation.

5.5.3 Il est recommandé aux utilisateurs de réduire l'éclairage avant d'éteindre l'appareil.

5.5.4 Ne rallumez pas l'appareil immédiatement après l'avoir éteint, car cela réduirait la durée de vie de l'ampoule et risquerait d'endommager le système électrique.

5.5.5 Les utilisateurs doivent respecter toutes les réglementations locales en matière de sécurité. Bien que l'équipement soit homologué CE, les utilisateurs sont tenus d'utiliser l'équipement de manière sûre et responsable.

ANNEXE 1 : SPÉCIFICATIONS DU SMZ160

Modèle	SMZ160 B	SMZ160 T
Système optique	Greenough	
Tête binoculaire Angle d'observation	45°	
Plage de grossissement (standard)	0.75X -- 5X	
Rapport de zoom	1:6	
Oculaires	WF10X (Ø20) standard / N-WF15X (Ø15) / N-WF20X (Ø10) option, tube d'oculaire réglable	
Réglage interpupillaire	55mm-75mm	
Hauteur de l'oculaire	367mm	
Distance de travail (standard)	100mm	
Adaptateurs	-----	Adaptateurs 0.35X, 0.5X, 1X disponibles
Objectifs ESD auxiliaires	0.35X [WD = 287 mm] 0.5X [WD = 165 mm] 0.75X [WD = 120 mm] 1.5X [WD = 47 mm] 2.0X [WD = 30 mm]	
Distance de travail max. (avec objectif auxiliaire 0,35X)	287mm	
Éclairage en option	Éclairage LED annulaire / Éclairage VI-LED / source de lumière froide	
Option de statif	<ul style="list-style-type: none"> • Statif simple • Statif compact R2LED avec LED 3W • En option, plusieurs supports de perche à usage industriel sont disponibles. 	

ANNEXE 2 : DONNÉES OPTIQUES DU SMZ160

Oculaire	Grossissement (X)	Objectifs standard		Objectifs auxiliaires									
				0.35X		0.5X		0.75X		1.5X		2X	
		WD 100mm		WD 287mm		WD 165mm		WD 120mm		WD 47mm		WD 30mm	
		Mag. (X)	F.N. (mm)	Mag. (X)	F.N. (mm)	Mag. (X)	F.N. (mm)	Mag. (X)	F.N. (mm)	Mag. (X)	F.N. (mm)	Mag. (X)	F.N. (mm)
10X/20	0.75	7.5	26.67	2.625	76.19	3.75	53.33	5.625	35.56	11.25	17.78	15	13.33
	1	10	20.00	3.5	57.14	5	40.00	7.5	26.67	15	13.33	20	10.00
	2	20	10.00	7	28.57	10	20.00	15	13.33	30	6.67	40	5.00
	3	30	6.67	10.5	19.05	15	13.33	22.5	8.89	45	4.44	60	3.33
	4	40	5.00	14	14.29	20	10.00	30	6.67	60	3.33	80	2.50
	4.5	45	4.44	15.75	12.70	22.5	8.89	33.75	5.93	67.5	2.96	90	2.22
15X/15	0.75	11.25	20.00	3.9375	57.14	5.625	40.00	8.4375	26.67	16.875	13.33	22.5	10.00
	1	15	15.00	5.25	42.86	7.5	30.00	11.25	20.00	22.5	10.00	30	7.50
	2	30	7.50	10.5	21.43	15	15.00	22.5	10.00	45	5.00	60	3.75
	3	45	5.00	15.75	14.29	22.5	10.00	33.75	6.67	67.5	3.33	90	2.50
	4	60	3.75	21	10.71	30	7.50	45	5.00	90	2.50	120	1.88
	4.5	67.5	3.33	23.625	9.52	33.75	6.67	50.625	4.44	101.25	2.22	135	1.67
20X/10	0.75	15	13.33	5.25	38.10	7.5	26.67	11.25	17.78	22.5	8.89	30	6.67
	1	20	10.00	7	28.57	10	20.00	15	13.33	30	6.67	40	5.00
	2	40	5.00	14	14.29	20	10.00	30	6.67	60	3.33	80	2.50
	3	60	3.33	21	9.52	30	6.67	45	4.44	90	2.22	120	1.67
	4	80	2.50	28	7.14	40	5.00	60	3.33	120	1.67	160	1.25
	4.5	90	2.22	31.5	6.35	45	4.44	67.5	2.96	135	1.48	180	1.11

Note: “WD” = distance de travail “Mag.” = grossissement “F.N.” = Numéro de champ