

Observation

Microscopie

Réf :

571 310 à 571 313

571 320 à 571 323

571 357 / 571 358

571 381

Sommaire

1. Présentation	1
2. Mise en service	3
2.1. Montage / démontage de la tête	4
2.2. Mise en route	5
3. Utilisation et réglages.....	5
3.1. Le réglage interpupillaire (modèles binoculaire ou trinoculaire)	5
3.2. Le réglage dioptrique (modèles binoculaire ou trinoculaire).....	5
3.3. Les objectifs	5
3.4. Le réglage de la butée de protection des lames.....	6
3.5. L'utilisation de l'objectif x100 avec l'huile à immersion	6
3.6. La platine	6
3.7. La mise au point.....	7
3.8. Le réglage de la dureté de la vis macrométrique.....	7
3.9. Le condenseur, le diaphragme et le filtre	7
3.10. Le range-lames	8
3.11. Après chaque utilisation.....	8
3.12. Le transport.....	8
4. Polarisation	9
5. Caractéristiques techniques	10
5.1. Modèles non polarisants.....	10
5.2. Modèles polarisants	11
5.3. Accessoires.....	11
5.4. Dimensions et poids du microscope.....	11
6. Entretien.....	12
7. Service après vente	12

1. Présentation



Légende :

- | | |
|--|--|
| A Oculaire extra grand champ 10x/20 | E Éclairage Super LED 1W |
| B Objectifs corrigés à l'infini sur tourelle à l'arrière 5 places | F Range-lames |
| C Platine rectangulaire à mouvements orthogonaux à commandes coaxiales et guide-objet | G Tête monoculaire orientable sur 360°, inclinée à 30° |
| D Condenseur d'Abbe réglable par mouvement linéaire avec diaphragme à iris et guide de position | H Variateur d'intensité lumineuse |
| | I Commandes de mise au point macrométrique et micrométrique coaxiales |

VUE ARRIERE



Légende :

- | | |
|--------------------------------------|--|
| A Poignée de préhension | D LED témoin de mise sous tension |
| B Range-câble d'alimentation | E Logements fusibles |
| C Interrupteur Marche / Arrêt | |

Vous venez de faire l'acquisition d'un microscope de la gamme Naja et nous vous en remercions. Cet instrument de haute qualité est conçu pour répondre parfaitement aux exigences de votre enseignement.

La lecture de ce mode d'emploi est requise avant de faire fonctionner ou d'utiliser votre microscope afin d'en préserver son bon état de fonctionnement.

2. Mise en service

Le colis contient l'ensemble de la composition de votre microscope. Vérifier qu'il se compose de :

- **Un carton contenant le statif avec :**
 - o les objectifs x4 – x10 – x40 (semi-plans ou plans selon le modèle commandé),
 - o 1 cordon 2P + T,
 - o 1 clé 6 pans de 3 mm,
 - o 1 clé pour le réglage de la dureté du mouvement macrométrique,
 - o 2 fusibles temporisés de rechange 50 mA – 250 V,
 - o 1 flacon d'huile à immersion,
 - o 1 filtre vert,
 - o 1 housse de protection.
- **Un carton contenant la tête avec :**
 - o le(s) oculaire(s) grand champ x10/20,
 - o 1 clé 6 pans de 1,5 mm,
 - o 1 tournevis fin,
 - o 1 tube de graisse (basse viscosité).
- **Facultatif :**
 - o un carton contenant l'objectif x100 si vous avez commandé un modèle à grossissement 40-1000.

Retirer soigneusement le statif et ses composants du carton d'emballage et de son coffret polystyrène et le poser sur une table de travail stable.

Vérifier que les composants livrés correspondent à la configuration prévue (cf. tableaux des caractéristiques techniques, pages 10 et 11).

Veiller à ne pas jeter le matériel d'emballage. Ainsi, vous pourrez l'utiliser pour stocker et transporter l'instrument en toute sécurité en cas de besoin.

Monter les objectifs en veillant à les placer dans l'ordre croissant de leur grossissement.

Brancher le cordon d'alimentation dans son logement à l'arrière du microscope et la prise 2P + T à l'autre extrémité, au secteur 220 V.

Note :

- 1) Le microscope doit être relié à la terre.
- 2) Assurez-vous que la tension d'alimentation soit conforme à la tension nominale du microscope.
- 3) Une fois vos observations terminées, le cordon d'alimentation pourra être enroulé dans son logement à l'arrière du microscope.

Retirer soigneusement la tête et ses composants du carton et de son emballage EPE.

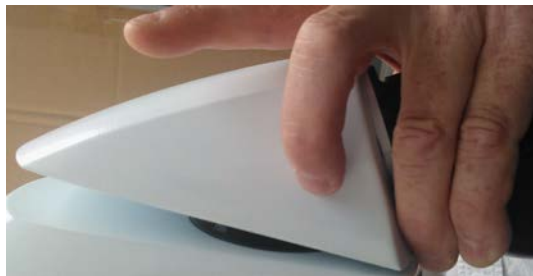
Oter le capuchon plastique de l'embase de la tête.

2.1. Montage / démontage de la tête

Lors de la **première utilisation**, il est conseillé de mettre de la graisse (basse viscosité) sur les parties statif / tête en connexion. Pour ce faire :



Mettre quelques points de graisse (basse viscosité) (tube fourni dans le colis de la tête) sur le pourtour de l'embase (partie statif).



Placer la tête dans son logement.
Faire 2 tours avec la tête afin de répartir uniformément la graisse.



Visser la vis de droite avec la clé 6 pans 3 mm (fournie avec le statif) jusqu'en butée, sans forcer. Cette vis permet de maintenir la tête dans son logement.

Visser le patin à ressort de gauche avec la clé 6 pans 1,5 mm (fournie avec la tête) jusqu'en butée, sans forcer. Faire un demi-tour en arrière pour assouplir le serrage. Ce patin à ressort permet de gérer la force de rotation de la tête.

Si vous avez besoin de **démonter la tête de son statif**, dévisser environ à mi-course le patin à ressort (à gauche) puis dévisser la vis de maintien (à droite). Retirer la tête de son logement.

Une fois la tête montée, ôter le(s) capuchon(s) du(des) tube(s) oculaire(s). Monter et fixer le(s) oculaire(s) dans le(s) tube(s) oculaire(s) à l'aide de la clé 6 pans 1,5 mm fournie avec la tête.

Pour le modèle trinoculaire, fixer le tube vidéo permettant de recevoir la caméra (tube oculaire diamètre 23,2 mm).

La tête d'observation orientable sur 360° et le(s) tube(s) incliné(s) à 30° assurent une excellente ergonomie et permettent une utilisation prolongée.

Positionner le bouton de contrôle de l'éclairage (situé au-dessus du bouton de mise au point à droite du statif du microscope) sur la valeur la plus basse, c'est-à-dire complètement visser dans le sens anti-horaire. Ce bouton de contrôle de l'éclairage vous permet d'ajuster l'intensité lumineuse lors de vos observations.

2.2. Mise en route

Mettre le microscope en marche en appuyant sur l'interrupteur à l'arrière du microscope.

Une LED bleue située entre la poignée de préhension et le range-câble d'alimentation à l'arrière du microscope permet de vérifier la mise sous tension.

Votre microscope est prêt. Familiarisez-vous avec la mécanique en manipulant doucement chaque élément pour voir comment il se comporte et quel effet il produit.



3. Utilisation et réglages

3.1. Le réglage interpupillaire (modèles binoculaire ou trinoculaire)

Si vous possédez un microscope à tête binoculaire ou trinoculaire, procéder au réglage interpupillaire par un mouvement vertical des tubes oculaires afin d'obtenir un champ de vision oculaire circulaire.

La distance de réglage qui est la distance entre les 2 oculaires varie entre 48 et 75 mm.



3.2. Le réglage dioptrique (modèles binoculaire ou trinoculaire)

Un réglage dioptrique avec la bague située sur un tube permet d'adapter la netteté de votre image à votre vue.

Tourner le variateur d'intensité lumineuse placé à droite du microscope au-dessus de la commande de mise au point dans le sens horaire pour obtenir l'éclairage désiré.

Tourner la bague du réglage dioptrique afin d'obtenir une image nette.

Si vous portez des lunettes et qu'elles ne vous gênent pas lors de vos observations, gardez-les, cela limitera les réglages au minimum.

3.3. Les objectifs

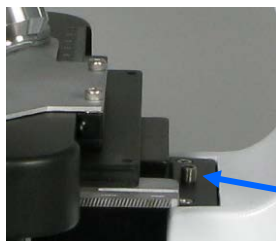
2 types d'objectifs peuvent équiper votre microscope Naja selon le modèle que vous avez choisi :

- semi-planachromatiques corrigés à l'infini,
- planachromatiques corrigés à l'infini.

Les objectifs, montés correctement sur la tourelle, sont de type parafocal. Lors d'un changement d'objectif, seul un ajustement de mise au point avec la commande micrométrique est nécessaire.

Les objectifs x40, x60 et x100 sont à monture télescopique (rétractable), assurant la protection de la préparation en cas de contact accidentel avec la lame observée.

3.4. Le réglage de la butée de protection des lames



Tourner la tourelle pour amener l'objectif 100x (le plus long) dans le trajet optique.
Elever la platine à l'aide du bouton de mise au point macrométrique au plus proche de l'extrémité de l'objectif sans le toucher.

Visser jusqu'en butée à l'aide de la clé 6 pans 3 mm fournie la vis située à l'arrière de la platine.

3.5. L'utilisation de l'objectif x100 avec l'huile à immersion

L'objectif x100 est à employer avec l'huile à immersion livrée avec l'appareil : la goutte d'huile, de même indice que le verre évite le franchissement de deux dioptries par le faisceau lumineux, assurant une meilleure luminosité et une atténuation des observations chromatiques liées aux forts grossissements. Le centrage de la préparation se fait avec l'objectif x40 ; puis on place une goutte d'huile sur la surface éclairée de la préparation et on tourne la tourelle pour amener directement l'objectif x100 au contact de la goutte ; on fait alors la mise au point avec un mouvement lent. Une distorsion de l'image indiquerait la présence d'une bulle d'air : celle-ci pourrait être éliminée en faisant tourner légèrement la tourelle de sa position d'équilibre.

Après usage, ne pas oublier d'essuyer l'huile de l'objectif et de la lamelle avec un chiffon doux.

3.6. La platine

La platine rectangulaire de format 150 x 133 mm est équipée d'un guide-objet permettant de recevoir 2 lames à observer en simultanée. Vous pourrez ainsi les comparer aisément.

Les mouvements orthogonaux du chariot ont des commandes coaxiales verticales basses de course 75 (X) x 50 (Y) mm.

Des échelles graduées à vernier permettent de repérer les emplacements au 1/10ème de millimètre près.



Placer délicatement la lame à observer en la glissant sur la platine, lamelle vers l'objectif. La maintenir avec la pince du guide-objet. Ce guide-objet permet de maintenir deux lames à observer en simultanée.

Utiliser la commande coaxiale X/Y située à droite de la platine pour positionner l'échantillon de la lame à observer sous l'objectif utilisé.

Un levier situé entre la vis macrométrique et le statif (à gauche du statif) permet de bloquer le mouvement de la platine en la serrant. Il est utilisé lorsque vous souhaitez conserver votre mise au point pour observer une autre lame. Son desserrage permet de reprendre la main sur la mise au point.

3.7. La mise au point

Pour effectuer la mise au point, tourner la tourelle afin de choisir l'objectif de grossissement le plus faible. Regarder dans le (ou les oculaires) et tourner le variateur d'intensité lumineuse placé à droite du microscope pour obtenir l'éclairage désiré.

Faire la mise au point macroscopique (réglage rapide) à l'aide de la commande coaxiale située de chaque côté du microscope puis, faire la mise au point microscopique (réglage fin) de manière à obtenir une image nette. Un tour complet du tambour micrométrique représente un déplacement de 0,2 mm. Chaque graduation correspond à 2 micromètres.

Passer aux grossissements supérieurs en tournant la tourelle, puis ajuster de nouveau la mise au point micrométrique jusqu'à obtenir l'image la plus nette et précise que vous souhaitez.

Renouveler l'opération jusqu'au grossissement souhaité.

Note : Un « clic » sonore permet de vérifier que le changement de grossissement est réalisé et que votre objectif est sur le trajet optique.

3.8. Le réglage de la dureté de la vis macrométrique

Remonter la platine au maximum à l'aide de la vis macrométrique et la déplacer vers l'avant avec la commande de déplacement de la platine en X-Y.

Insérer la clé de serrage (fournie) derrière et par en-dessous la vis macrométrique à droite du microscope.



Visser dans le sens horaire jusqu'à obtenir la dureté souhaitée.



3.9. Le condenseur, le diaphragme et le filtre

Les microscopes Naja sont équipés d'un condenseur d'Abbe d'Ouverture Numérique O.N. 1,25 réglable en hauteur par mouvement linéaire.

Il est également équipé d'un diaphragme à iris ajustable en fonction de l'objectif utilisé grâce à une bague graduée.

La fonction du condenseur est de concentrer le faisceau dans le plan de l'objet et de fournir un cône de lumière couvrant l'ouverture de l'objectif. C'est le diaphragme qui assure ce contrôle.

Note :

L'ouverture du diaphragme n'est pas destinée à régler la luminosité ; la luminosité se règle à l'aide du bouton de réglage de la luminosité.

Deux règles simples :

- la fermeture du diaphragme augmente le contraste et la profondeur de champ, mais réduit la résolution,
- l'ouverture du diaphragme ne doit pas être supérieure à celle de l'objectif. La détermination du réglage approprié du diaphragme s'acquiert ainsi facilement avec l'expérience.

Les filtres permettent de corriger les défauts de couleur. Pour mettre en place un filtre, le positionner sur le bloc éclairage.

3.10. Le range-lames



Avant ou pendant vos observations, vous pouvez stocker vos lames dans le range-lames intégré au statif de chaque côté du bloc éclairage qui permet de recevoir jusqu'à 10 lames au total.

Pas de perte de lames et paillasse rangée !

3.11. Après chaque utilisation



Éteindre votre microscope.

Enrouler le cordon d'alimentation autour du range-câble à l'arrière du microscope.

Tourner la tête sur 180° de manière à limiter l'encombrement.

Mettre la housse de protection.

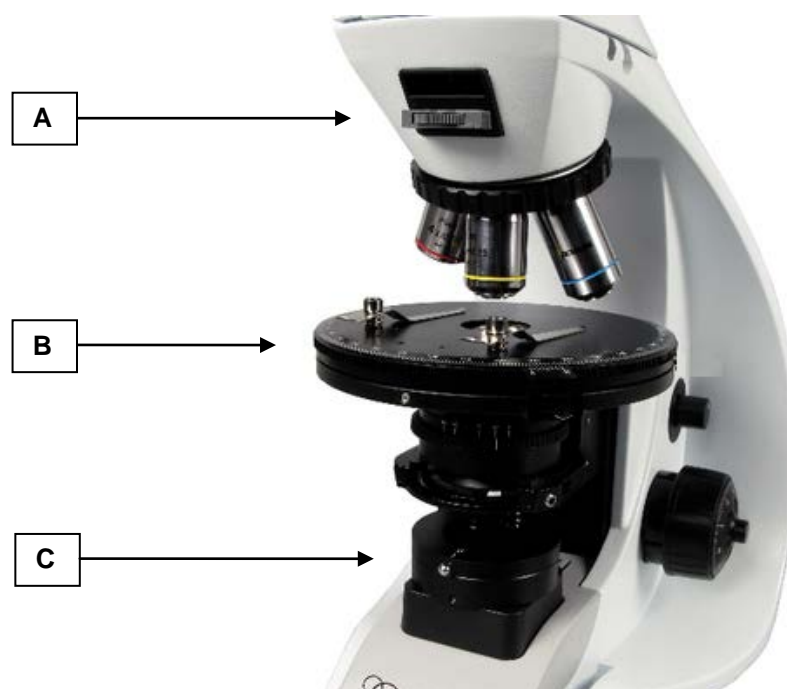
3.12. Le transport



Avant de déplacer votre microscope, s'assurer que les oculaires soient fixés dans leur tube oculaire. Le saisir d'une main par la poignée de préhension à l'arrière du microscope et de l'autre, par l'encoche située à l'avant en dessous du microscope.

Le poser soigneusement sur une table de travail stable.

4. Polarisation



Légende :

- A Analyseur amovible réglable sur 90°
- B Platine polarisante graduée à valets
- C Polariseur monté sur le bloc éclairage

Les microscopes Naja, version polarisation, sont équipés d'un analyseur à tirette amovible réglable sur 90° et d'un polariseur monté sur le bloc éclairage. La platine ronde de diamètre 145 mm est tournante et graduée au 1/10^{ème} sur 360°, avec vis de blocage et 2 valets.

Ces microscopes sont utilisés pour observer des lames minces de roches et autres structures cristallines en lumière polarisée.

Réglages

Au préalable sans lame mince sur la platine :
Choisir l'objectif de grossissement le plus faible. Baisser l'éclairage pour atténuer l'intensité sans l'éteindre. Régler le diaphragme de manière à obtenir un rond dans l'image. Laisser positionner le polariseur sur le bloc éclairage. Tourner la molette de l'analyseur jusqu'à ce que les plans de polarisation soient perpendiculaires : la lumière ne peut plus passer, elle est alors « polarisée », c'est le noir.

Placer la lame mince de roche à observer sur le platine et la maintenir à l'aide des 2 valets et observer en lumière polarisée. Adapter l'ouverture du diaphragme et l'intensité lumineuse souhaitée.

5. Caractéristiques techniques

5.1. Modèles non polarisants

Référence		571 310	571 311	571 312	571 313	571 320	571 321	571 322	571 323	571 381
Têtes	Monoculaire, orientable sur 360°, inclinée à 30°	•	•	•	•					
	Binoculaire, type Seidentopf, orientable sur 360°, inclinée à 30° - Réglage dioptrique sur le tube gauche - Distance interpupillaire réglage de 48 à 75 mm - Fournie avec œillets					•	•	•	•	
	Trinoculaire, type Seidentopf, orientable sur 360°, inclinée à 30° - Réglage dioptrique sur le tube gauche - Distance interpupillaire réglage de 48 à 75 mm - Fournie avec œillets									•
Oculaires	Extra grand champ (EWF) 10x - Champ de vision 20 mm	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Objectifs	Semi-plans achromatiques corrigés à l'infini	4x - O.N. : 0,10 - Distance travail : 16,8 mm	•	•		•	•			•
		10x - O.N. : 0,25 - Distance travail : 5,8 mm	•	•		•	•			•
		40x rétractable - O.N. : 0,65 - Distance travail : 0,43 mm	•	•		•	•			•
		100x rétractable - O.N. : 1,25 - Huile à immersion - Distance travail : 0,13 mm		•			•			•
	Plans achromatiques corrigés à l'infini	4x - O.N. : 0,10 - Distance travail : 17,3 mm		•	•			•	•	
		10x - O.N. : 0,25 - Distance travail : 10 mm		•	•			•	•	
		40x rétractable - O.N. : 0,65 - Distance travail : 0,54 mm		•	•			•	•	
		100x rétractable - O.N. : 1,25 - Huile à immersion - Distance travail : 0,13 mm			•				•	
Tourelle	5 places, orientée à l'arrière	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Protection	Butée de protection des préparations microscopiques et des objectifs intégrée et réglable	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Platine	Rectangulaire dimension 150 x 133 mm, à commandes coaxiales (réglages rapide et fin (graduation 2µm)) munie de : - une surplatine à mouvements orthogonaux par commandes verticales coaxiales, course du vernier : 75 mm (X) x 50 mm (Y) au 1/10 ^{ème} sur les 2 axes - un guide-objet pouvant recevoir 2 lames en simultanée	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Condenseur	D'Abbe O.N. 1,25 centrable (pré-centré en usine) - Ajustable en hauteur par un mouvement linéaire - Equipé d'un diaphragme à iris avec guide de position fonction de l'objectif utilisé	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Eclairage	Super-LED 1W réglable par molette séparée de l'interrupteur	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Livré avec	Housse de protection, clés de réglage, filtre vert, huile à immersion.	•	•	•	•	•	•	•	•	•

5.2. Modèles polarisants

Référence		571 357	571 358
Têtes	Monoculaire, orientable sur 360°, inclinée à 30°	•	
	Binoculaire, type Seidentopf, orientable sur 360°, inclinée à 30° - Réglage dioptrique sur le tube gauche - Distance interpupillaire réglage de 48 à 75 mm - Fournie avec œillets		•
Oculaires	Extra grand champ (EWF) 10x - Champ de vision 20 mm	•	•
Objectifs	Semi-plans achromatiques corrigés à l'infini	4x - O.N. : 0,10 - Distance travail : 16,8 mm	•
		10x - O.N. : 0,25 - Distance travail : 5,8 mm	•
		40x rétractable - O.N. : 0,65 - Distance travail : 0,43 mm	•
Tourelle	5 places, orientée à l'arrière	•	•
Protection	Butée de protection des préparations microscopiques et des objectifs intégrée et réglable	•	•
Platine	Ronde Ø 145 mm, tournante et graduée au 1/10 ^{ème} sur 360°, avec vis de blocage et 2 valets	•	•
Condenseur	D'Abbe O.N. 1,25 centrable (pré-centré en usine) - Ajustable en hauteur par un mouvement linéaire - Equipé d'un diaphragme à iris avec guide de position fonction de l'objectif utilisé	•	•
Eclairage	Super-LED 1W réglable par molette séparée de l'interrupteur	•	•
Polarisation	Analyseur amovible réglable 0-90° ; Polariseur monté sur le bloc éclairage	•	•
Livré avec	Housse de protection, clés de réglage, filtre vert, huile à immersion.	•	•

5.3. Accessoires

Seuls les accessoires décrits dans ce mode d'emploi peuvent être utilisés avec votre microscope Naja. Cependant, vous pouvez utiliser des accessoires d'autres fabricants : dans ce cas, veuillez vous référer aux instructions décrites dans le manuel d'utilisation du fournisseur.

Référence	Description
574 070	Oculaire grand champ 10x - Champ de vision 20 mm, avec pointeur
574 071	Oculaire grand champ 15x - Champ de vision 16 mm
574 072	Oculaire grand champ micrométrique 10x - Champ de vision 20 mm
574 067	Objectif plan achromatique corrigé à l'infini, 60x rétractable - O.N. : 0,80 Huile à immersion

5.4. Dimensions et poids du microscope

En mode utilisation : l 210 x H 390 x P 410 mm
En mode rangement : l 210 x H 390 x P 330 mm

8,5 kgs environ.

6. Entretien

Protection contre la poussière : après usage, recouvrir l'appareil de sa housse (fournie avec le microscope). Si de la poussière s'est déposée sur les lentilles, souffler à l'aide d'une seringue ou d'un dépoussiéreur ou utiliser un pinceau en poil de martre : les lentilles sont fragiles et peuvent être rayées par la poussière. Nous vous conseillons le dépoussiéreur réf. 574 198, le nettoyeur spécial optique réf. 102 146 ou le kit de nettoyage pour microscopes réf. 574 066.

Marques de doigts : ne pas toucher les lentilles. Si toutefois, elles portent des empreintes, les enlever avec un chiffon doux ou un papier de nettoyage optique. Nous vous conseillons le papier de nettoyage optique réf. 803 092 ou le kit de nettoyage pour microscopes réf. 574 066.

Humidité : l'humidité, surtout conjuguée avec la température, est particulièrement néfaste pour les optiques montés. Il convient de ranger les microscopes au sec, et en climat particulièrement exposé, dans leur coffret polystyrène avec un sachet dessiccateur.

Démontage : un microscope est un appareil de précision d'usinage délicat. Si le démontage s'avère nécessaire (maintenance), il faut retourner l'instrument à la société JEULIN. La plaque inférieure qui le ferme ne doit être ouverte que par un électricien, le boîtier devant rester protégé en terme de sécurité électrique. Ne démonter que lorsque le microscope est débranché.

La durée de vie de la LED est de 10 000 heures. Par conséquent, aucun changement de lampe n'est requis pendant la durée de vie du microscope en conditions normales d'utilisation.

Remplacement des fusibles

Débrancher le microscope avant tout changement de fusible. Deux fusibles sont situés derrière le microscope près de la connexion du cordon d'alimentation.

N'utilisez que des fusibles de type : Temporisé 500 mA / 250 V.

7. Service après vente

La garantie est de 5 ans. Le matériel doit être retourné dans nos ateliers.

Transport : si possible, utiliser l'emballage d'origine pour l'expédition ou le transport de votre microscope. Pour éviter les dommages dus aux secousses, démonter tous les composants mobiles qui selon le mode d'emploi peuvent être montés et démontés par le client, et emballer-les séparément.

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

JEULIN – S.A.V.
468 rue Jacques Monod
CS 21900
27019 EVREUX CEDEX France

0 825 563 563*

** 0,15 € TTC/min. à partir un téléphone fixe*