

RM400

RM425

Guide de l'utilisateur
du spectrophotomètre



 **x·rite**

Déclaration CE



Par la présente, X-Rite, Incorporated déclare que le modèle RM400/RM425 est conforme aux principales exigences et autres clauses pertinentes des directives EMC 2004/108/EC, LVD 2006/95/EC et RoHS 2011/65/EU (catégorie 9).

Federal Communications Commission Notice

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Industry Canada Compliance Statement/Déclaration de conformité d'Industrie Canada

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Informations sur l'équipement



L'utilisation de cet équipement d'une manière autre que celles prévues par X-Rite, Incorporated peut compromettre l'intégrité de la conception et présenter des dangers.

AVERTISSEMENT : cet instrument ne doit pas être utilisé dans un environnement explosif.



Instructions relatives à l'élimination des déchets : veuillez déposer vos déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) dans des points de collecte prévus à cet effet en vue de leur recyclage.

Avis sur la marque déposée

Les informations contenues dans ce manuel proviennent de données de brevets et de marques déposées dont X-Rite, Incorporated a la propriété exclusive. Le contenu de ce manuel est la propriété de X-Rite, Incorporated et est protégé par les droits d'auteur. Toute reproduction intégrale ou partielle est strictement interdite. La publication de ces informations n'implique pas le droit de reproduction ou d'utilisation de ce manuel dans un but autre que l'installation, l'opération ou la maintenance de cet instrument. Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite, transcrite, transmise, mise en mémoire dans un système d'extraction ou traduite dans une autre langue ou un langage informatique, sous aucune forme, ni par aucun moyen électronique, magnétique, mécanique, optique, manuel ou autre, sans l'autorisation préalable écrite d'un responsable de X-Rite, Incorporated.

Ce produit peut être couvert par un ou plusieurs brevets. Reportez-vous à l'instrument pour obtenir les numéros des brevets.

Copyright © 2013 X-Rite, Incorporated
« TOUS DROITS RÉSERVÉS »

X-Rite® est une marque déposée de X-Rite, Incorporated. Tous les autres logos, marques de produits et noms de produits sont la propriété de leur titulaire respectif.

Garantie limitée

X-Rite garantit ce produit contre tout vice de matériau et de fabrication pendant une période de douze (12) mois à compter de la date d'expédition de l'usine, sauf en cas de dispositions impératives stipulant une période plus longue. Au cours de la période de garantie, X-Rite assure gratuitement le remplacement ou la réparation, à sa discrétion, des pièces défectueuses.

Les garanties de X-Rite stipulées dans le présent document ne couvrent pas les défaillances des produits sous garantie causées par ce qui suit : (i) endommagement après l'expédition, accident, abus, utilisation incorrecte, négligence, modification ou toute autre utilisation non conforme aux recommandations de X-Rite, à la documentation accompagnant le produit, aux spécifications publiées et aux pratiques standard de l'industrie ; (ii) utilisation de l'appareil dans un environnement ne répondant pas aux spécifications recommandées ou non-respect des procédures de maintenance figurant dans la documentation X-Rite accompagnant le produit ou les spécifications publiées ; (iii) réparation ou entretien réalisé par une personne ne travaillant pas pour X-Rite ni ses représentants autorisés ; (iv) utilisation avec les produits sous garantie de pièces ou de consommables qui ne sont pas fabriqués, distribués ou approuvés par

X-Rite ; (v) modifications apportées aux produits sous garantie ou utilisation d'accessoires qui ne sont pas fabriqués, distribués ou approuvés par X-Rite. La garantie ne couvre pas les consommables ni le nettoyage du produit.

En cas de manquement aux garanties ci-dessus, la seule et unique obligation de X-Rite est de réparer ou de remplacer, sans frais, toute pièce qui, dans la période de garantie, est prouvée défectueuse à la satisfaction de X-Rite. La réparation ou le remplacement d'une pièce par X-Rite ne constitue pas une reprise d'une garantie expirée et ne prolonge pas la durée d'une garantie en cours.

L'emballage et l'envoi du produit défectueux au centre de réparation désigné par X-Rite sont à la charge du client. X-Rite prend à sa charge le renvoi du produit au client si ce dernier réside dans la même région que le centre de réparation X-Rite. Le client doit s'acquitter des frais d'expédition, des frais de douane, des taxes et d'autres frais si le produit doit être expédié à un autre endroit. Le bordereau d'achat ou la facture faisant preuve que l'appareil est sous garantie doit être présenté pour ouvrir le droit à une intervention sous garantie. N'essayez pas de démonter le produit. Tout démontage non autorisé de l'équipement entraînera l'annulation de la garantie. Contactez le support technique de X-Rite ou le centre de services X-Rite le plus proche de chez vous si vous pensez que votre unité ne fonctionne plus ou qu'elle génère des résultats incorrects.

CES GARANTIES SONT CONFÉRÉES UNIQUEMENT À L'ACHETEUR ET REMPLACENT TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, DE MANIÈRE NON LIMITATIVE, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE, D'ADÉQUATION OU D'APPLICATION À UN USAGE PARTICULIER ET D'ABSENCE DE CONTREFAÇON. AUCUN EMPLOYÉ OU AGENT DE X-RITE, À L'EXCEPTION D'UN MEMBRE DE LA DIRECTION DE X-RITE, N'EST AUTORISÉ À DONNER DES GARANTIES AUTRES QUE CELLES SUSMENTIONNÉES.

X-RITE NE PEUT EN AUCUN CAS ÊTRE TENUE RESPONSABLE DES COÛTS DE FABRICATION, FRAIS GÉNÉRAUX, PERTE DE PROFITS, PERTE DE NOTORIÉTÉ ET AUTRES DÉPENSES OU DOMMAGES INDIRECTS, PARTICULIERS, FORTUITS OU CONSÉCUTIFS ENCOURUS PAR L'ACHETEUR SUITE À UNE RUPTURE DE GARANTIE, UNE RUPTURE DE CONTRAT, UNE NÉGLIGENCE, UN DÉLIT STRICT OU TOUT AUTRE PRINCIPE DE DROIT. EN CAS DE RESPONSABILITÉ AVÉRÉE, LA

RESPONSABILITÉ MAXIMALE DE X-RITE EN VERTU DE LA PRÉSENTE GARANTIE SE LIMITE AU PRIX DES BIENS OU DES SERVICES FOURNIS PAR X-RITE À L'ORIGINE DE LA RÉCLAMATION.

Table des matières

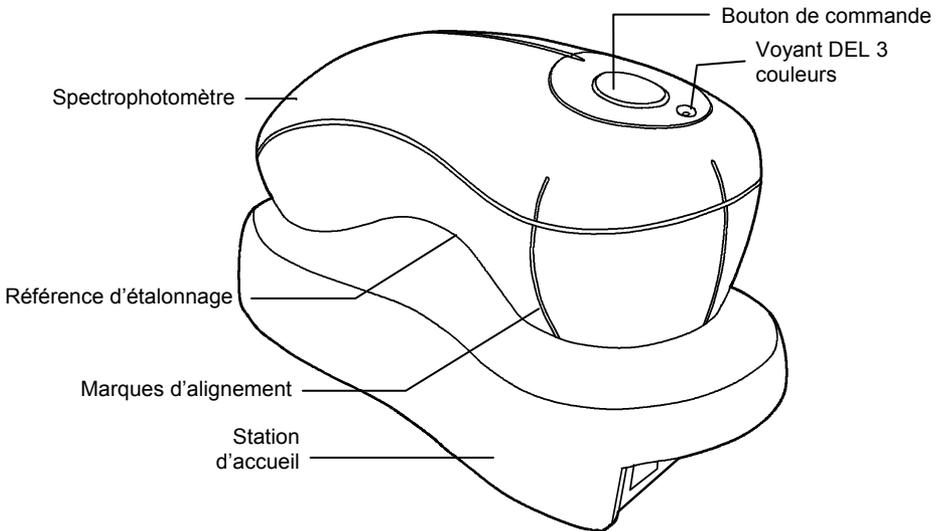
Chapitre 1 - Aperçu et configuration	5
Introduction	5
Caractéristiques	5
Contenu de l'emballage	6
Branchement des câbles	6
Voyant DEL de l'instrument	9
Chapitre 2 - Étalonnage	10
Chapitre 3 - Procédure de mesure	12
Critères de sélection d'un échantillon	12
Techniques de mesure	12
Annexes	14
Dépannage	14
Réparations	16
Maintenance générale	17
Entretien général	17
Nettoyage de l'optique	17
Nettoyage de la référence d'étalonnage	18
Réinitialisation de l'instrument	19
Spécifications techniques	20

Chapitre 1 - Aperçu et configuration

Introduction

Le spectrophotomètre est un instrument de mesure de couleur compact, robuste et fiable qui transmet des données spectrales à un PC. Selon le modèle, l'instrument peut prendre des mesures soit relié à un PC, soit à distance par le biais de la station d'accueil.

Ce manuel couvre l'installation, les opérations de base et la maintenance de l'instrument. Pour obtenir des instructions spécifiques sur l'utilisation de l'instrument avec votre logiciel, reportez-vous à la documentation du logiciel.



Caractéristiques

Bouton de commande : active l'instrument pour prendre une mesure.

Voyant DEL 3 couleurs : indique la condition de l'instrument.

Station d'accueil : permet de ranger l'instrument et de charger la batterie pour le modèle RM425.

Référence d'étalonnage : intégrée dans la station d'accueil.

Marques d'alignement : permettent d'aligner facilement l'instrument sur l'échantillon.

Contenu de l'emballage

L'emballage de votre instrument doit contenir tous les éléments répertoriés ci-dessous. Si l'un de ces éléments venait à manquer, veuillez contacter votre revendeur autorisé.

- Instrument RM400 ou RM425 avec câbles d'interface
- Station d'accueil avec référence d'étalonnage intégrée
- Bloc d'alimentation à commutation et cordon
- Documentation et fiche d'inscription

Branchement des câbles

La procédure de branchement varie selon l'instrument que vous avez acheté.

Interface série (voir fig. 1 ou fig. 2)

1. Fermez tous les logiciels ouverts et arrêtez votre ordinateur.
2. Branchez le connecteur DB9 du câble d'interface dans un port Entrée/Sortie (E/S) sur l'ordinateur. Fixez-le à l'aide des vis à ailettes.
Pour un instrument distant :
Branchez l'autre connecteur DB9 du câble d'interface dans le port à l'arrière de la station d'accueil. Fixez-le à l'aide des vis à ailettes.
3. *Pour un instrument relié à un PC :*
Branchez le petit connecteur du bloc d'alimentation dans le connecteur d'entrée d'alimentation du câble d'interface.
Pour un instrument distant :
Branchez le petit connecteur du bloc d'alimentation dans l'entrée d'alimentation à l'arrière de la station d'accueil.
4. Branchez le cordon d'alimentation amovible dans le bloc d'alimentation, puis branchez le cordon d'alimentation dans une prise murale (CA).
5. *Pour un instrument distant :*
Assurez-vous que l'instrument est correctement positionné dans la station d'accueil et laissez-le se charger pendant 3 heures avant de vous en servir.



L'instrument distant passe automatiquement en « mode chargement » lorsque vous le placez sur la station d'accueil.

6. Mettez l'ordinateur en marche, démarrez l'application et sélectionnez, le cas échéant, le port E/S auquel l'instrument est branché.

Interface USB (voir fig. 1 ou fig. 2)

IMPORTANT : vous devez installer le logiciel avant de relier l'instrument à votre ordinateur.

1. *Pour un instrument relié à un PC :*
Branchez le connecteur d'entrée du bloc d'alimentation dans le connecteur du câble d'interface.
Pour un instrument distant :
Branchez le petit connecteur du bloc d'alimentation dans l'entrée d'alimentation à l'arrière de la station d'accueil.
2. Branchez le cordon d'alimentation amovible dans le bloc d'alimentation, puis branchez le cordon d'alimentation dans une prise murale (CA).
3. *Pour un instrument distant :*
Assurez-vous que l'instrument est correctement positionné dans la station d'accueil et laissez-le se charger pendant 3 heures avant de vous en servir.



L'instrument distant passe automatiquement en « mode chargement » lorsque vous le placez sur la station d'accueil.

4. Branchez le câble USB dans un port disponible sur votre ordinateur. L'ordinateur doit confirmer le branchement du connecteur USB et installer automatiquement le pilote approprié pour l'instrument.

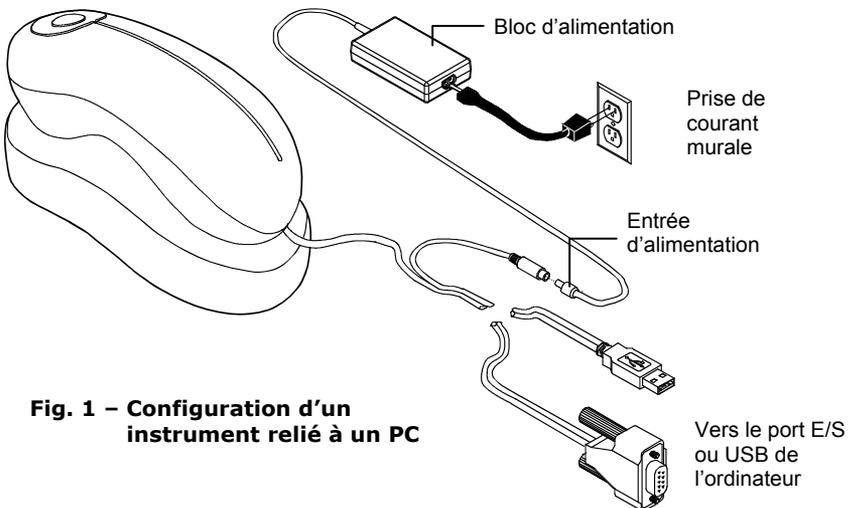
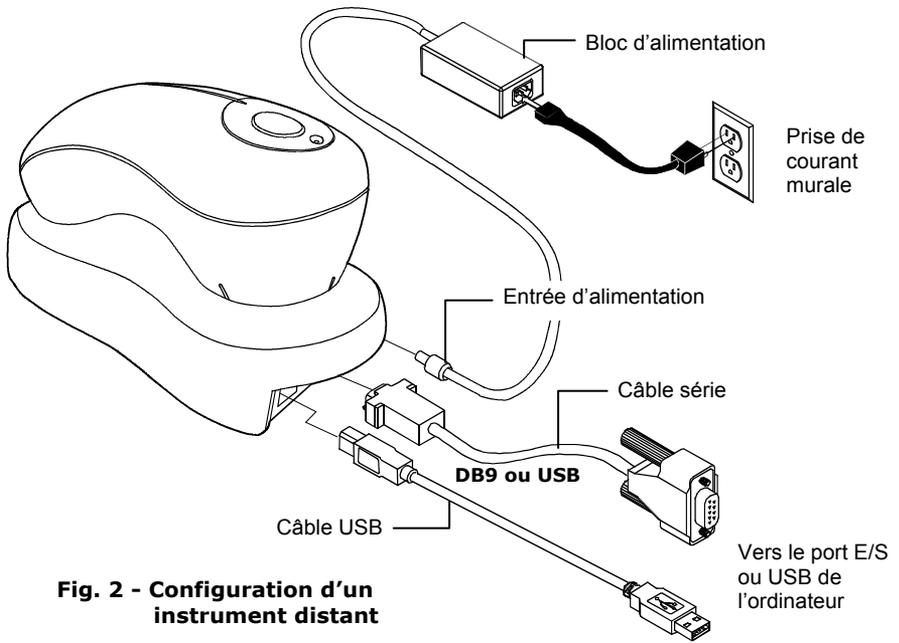
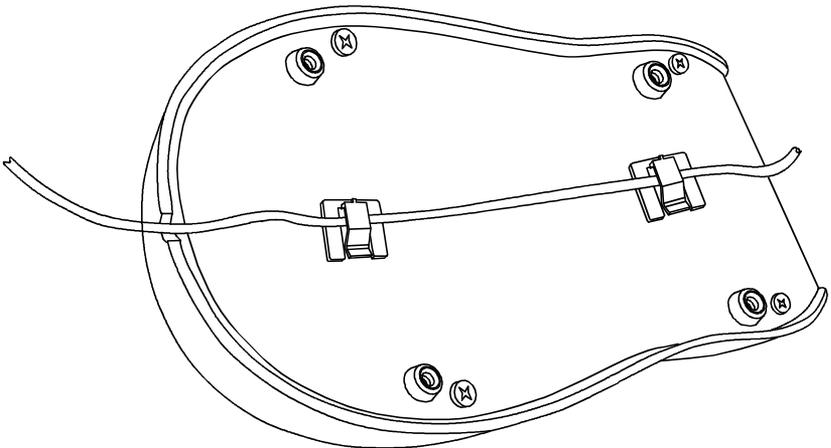


Fig. 1 – Configuration d'un instrument relié à un PC



Instruments reliés à un PC

Vous pouvez fixer le câble d'interface en bas de la station d'accueil à l'aide des attaches fournies.



Voyant DEL de l'instrument

Le voyant DEL indique la condition dans laquelle se trouve l'instrument (par exemple, s'il est en phase d'étalonnage). Les conditions signalées par le voyant DEL sont les suivantes :

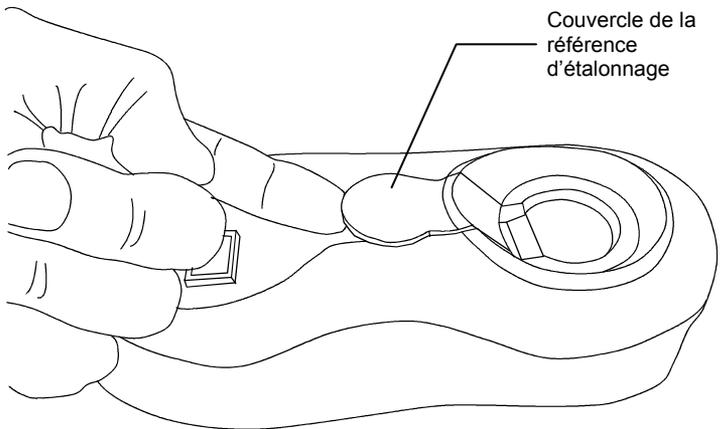
- *Lumière verte continue* — Instrument en mode veille, relié à l'adaptateur CA (RM400) ou au chargeur par le biais de la station d'accueil (RM425).
- *Lumière orange continue* — Instrument en mode veille, fonctionnant sur batteries (RM425).
- *Lumière rouge continue* — Lecture en cours.
- *Lumière verte clignotante* — Étalonnage nécessaire, instrument relié à l'adaptateur CA (RM400) ou au chargeur par le biais de la station d'accueil (RM425).
- *Lumière orange clignotante* — Étalonnage nécessaire, instrument fonctionnant sur batteries (RM425).
- *Lumière rouge clignotante* — Erreur de lecture.
- *Lumière éteinte* — Mode arrêt (RM425), instrument fonctionnant sur batteries. Appuyez sur le bouton de commande pour activer l'instrument.

Chapitre 2 - Étalonnage

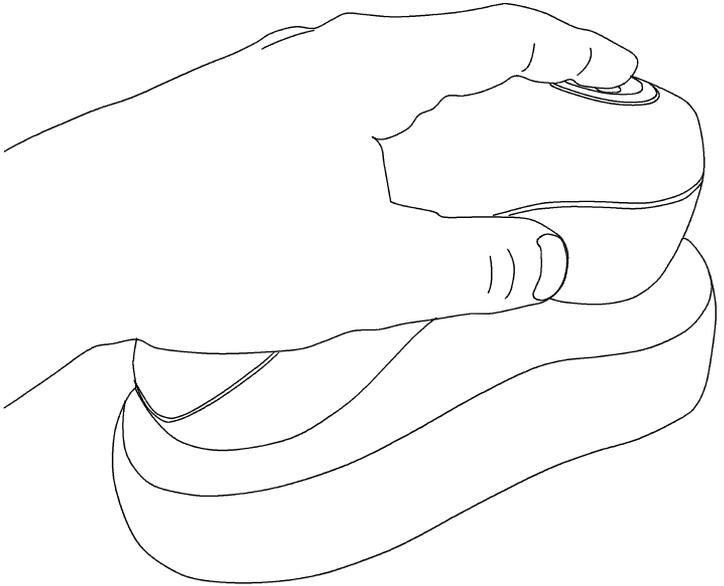
Généralement, le logiciel vous invite à étalonner l'instrument si nécessaire. La fréquence à laquelle cela se produit dépend de l'application. Reportez-vous à la procédure ci-après.

La référence d'étalonnage blanche est dissimulée derrière un couvercle en haut de la station d'accueil.

1. Lorsque l'application requiert un étalonnage de l'instrument, sélectionnez l'option appropriée pour initier la procédure d'étalonnage. Le voyant DEL de l'instrument doit alors clignoter orange ou vert (selon le modèle).
2. Retirez l'instrument de la station d'accueil et placez-le sur le côté.
3. Avec votre doigt, soulevez la partie avant du couvercle de la référence d'étalonnage et faites-la pivoter de 180° pour exposer la référence d'étalonnage blanche.



5. Repositionnez l'instrument sur la station d'accueil avec l'optique sur la référence d'étalonnage.
6. Appuyez sur le bouton de commande.



7. Le voyant DEL devient rouge au cours de la procédure d'étalonnage. Il s'illumine ensuite en vert ou en jaune (selon le modèle) une fois l'étalonnage terminé. En cas d'échec, le voyant DEL clignote rouge pendant 8 s. Vérifiez que la référence est propre et remesurez.
8. Retirez l'instrument de la station d'accueil et rangez la référence dans son emplacement de stockage.

Chapitre 3 - Procédure de mesure

Reportez-vous à la documentation du logiciel que vous utilisez conjointement avec votre instrument. Les applications qui utilisent un instrument relié au PC (RM400) doivent être exécutées au cours des mesures. L'instrument distant enregistre la mesure avant de la télécharger dans l'application par le biais de la station d'accueil.

Critères de sélection d'un échantillon

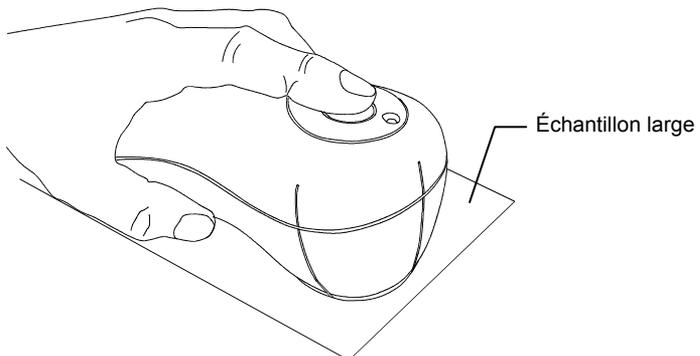
L'instrument peut mesurer des données de couleur à partir de toute surface propre, sèche, et relativement plate et lisse. La fenêtre de visée doit pouvoir reposer à plat et de manière stable sur l'échantillon (l'ouverture ne mesurant que 6 mm de diamètre, l'instrument peut reposer à plat sur de nombreuses surfaces arrondies). Généralement, les surfaces avec des textures fortes, rugueuses ou à mailles lâches ne donnent pas de bons résultats.

REMARQUE : veillez à ne jamais mesurer de la peinture fraîche, sous peine d'endommager l'instrument.

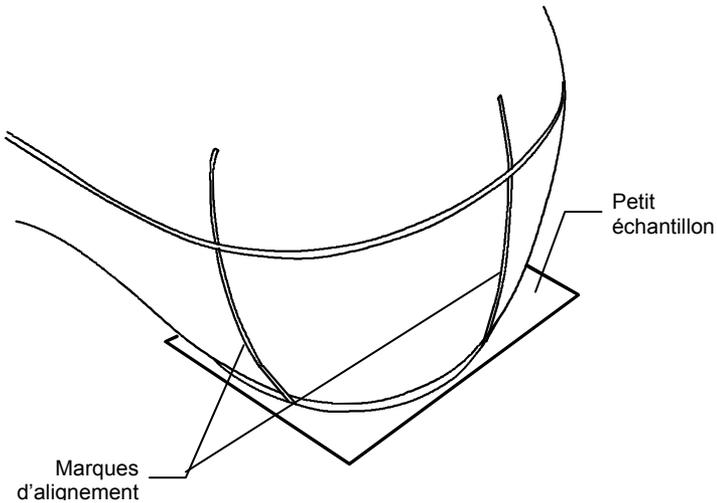
Techniques de mesure

Les informations suivantes sont fournies pour vous familiariser avec les aspects techniques de la procédure de mesure.

1. Nettoyez la surface de l'échantillon afin de la débarrasser de toute saleté, poussière et moisissure.
2. Placez si possible l'instrument en entier sur l'échantillon à mesurer.



Si cela n'est pas possible, placez l'ouverture de mesure directement sur la surface de l'échantillon. Assurez-vous de poser l'ouverture à plat sur l'échantillon pour bloquer toute la lumière ambiante lors de la mesure. Vous pouvez utiliser les marques d'alignement situées à l'avant et sur les côtés de l'instrument comme guides.



3. Tout en maintenant l'instrument immobile, appuyez momentanément sur le bouton de commande. Tout mouvement peut affecter la précision des mesures.
4. Le voyant DEL devient rouge au cours de la mesure.

Annexes

Dépannage

Avant de contacter le service à la clientèle de X-Rite en cas de problème avec votre instrument, essayez tout d'abord d'appliquer les solutions suivantes. Si le problème persiste, contactez un agent du service à la clientèle par téléphone au 01.69.53.66.20 ou par fax au 01.69.53.00.52. Vous pouvez aussi contacter le personnel du support technique de X-Rite par le biais de notre site Web à l'adresse suivante : www.xrite.com.

Le voyant DEL ne s'illumine pas :

- L'instrument est arrêté (RM425). Appuyez sur le bouton de commande.
- Assurez-vous que le bloc d'alimentation est branché et qu'il est connecté au câble d'interface. Pour les instruments distants, assurez-vous que les batteries sont chargées.
- Réinitialisez l'instrument (voir Réinitialisation de l'instrument).

Le voyant DEL clignote rouge :

- La mesure a échoué. Remesurez. Si la lumière rouge clignotante persiste, contactez le Support technique (voir la section Réparations).

Le voyant DEL s'illumine en rouge (sauf pour mesurer) :

- Débranchez l'instrument et remettez-le sous tension pour voir si le problème est résolu.
- Réinitialisez l'instrument (voir Réinitialisation de l'instrument) et étalonnez-le.
- L'unité n'est peut-être pas programmée correctement, ce qui peut se produire en cas de mise hors tension pendant une reprogrammation. Essayez de reprogrammer l'instrument (reportez-vous aux instructions de programmation fournies avec votre mise à jour).

L'instrument et le logiciel ne communiquent pas :

- Vérifiez les connexions d'interface de l'ordinateur.
- Fermez et redémarrez le logiciel. Si cela n'aboutit pas, redémarrez l'ordinateur.
- Débranchez l'instrument et remettez-le sous tension pour voir si le problème est résolu.
- Vérifiez que le logiciel est configuré conformément aux instructions fournies.
- Réinitialisez l'instrument (voir Réinitialisation de l'instrument) et étalonnez-le.

Échecs répétés de mesure d'un échantillon :

- Assurez-vous de mesurer l'échantillon conformément à la documentation de votre logiciel.
- Fermez et redémarrez le logiciel.
- Étalonnez l'instrument (voir la section Étalonnage).
- Réinitialisez l'instrument (voir Réinitialisation de l'instrument).

Échecs répétés de l'étalonnage :

- Nettoyez l'instrument et la référence d'étalonnage (voir Maintenance générale).
- Réinitialisez l'instrument (voir Réinitialisation de l'instrument) et étalonnez-le.

Réparations

L'instrument est couvert par une garantie limitée d'un an et doit être renvoyé à un centre de services autorisé pour toute réparation nécessaire pendant cette période de garantie.

X-Rite offre à ses clients un service de réparation. En raison de la complexité des circuits de l'instrument, toute réparation doit être effectuée par un centre de services autorisé.

X-Rite assure également la réparation des instruments après la période de garantie. L'instrument doit être retourné, au complet avec tous les accessoires fournis, inchangé et dans son carton d'origine, au centre de services autorisé. Les frais de transport et de réparation sont à la charge du client.

Coordonnées du support technique :

Tél. : 01.69.53.66.20

Fax : 01.69.53.00.52

Maintenance générale

Votre instrument nécessite un entretien minimal pour lui assurer une utilisation fiable et durable. Cependant, afin de protéger votre appareil et d'assurer la précision des mesures, veuillez, de temps en temps, suivre ces quelques conseils d'entretien.

Entretien général

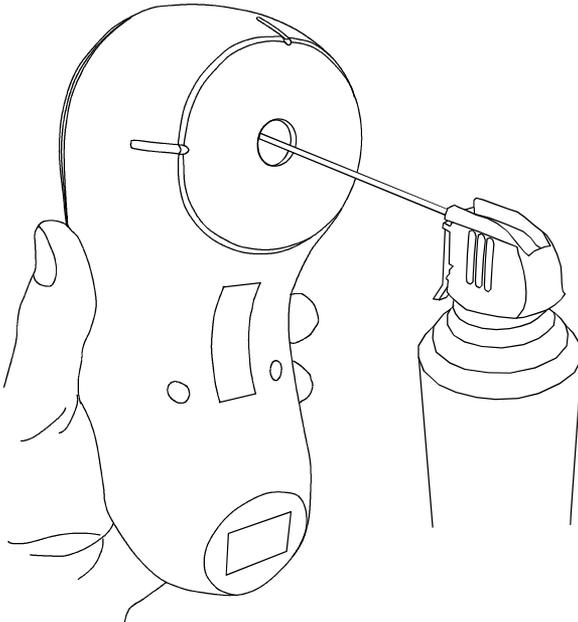
Vous pouvez nettoyer l'extérieur de l'instrument et de la station d'accueil avec un chiffon imbibé d'eau ou de détachant doux.

REMARQUE : N'UTILISEZ PAS de solvants pour nettoyer l'instrument, au risque d'endommager le boîtier.

Nettoyage de l'optique

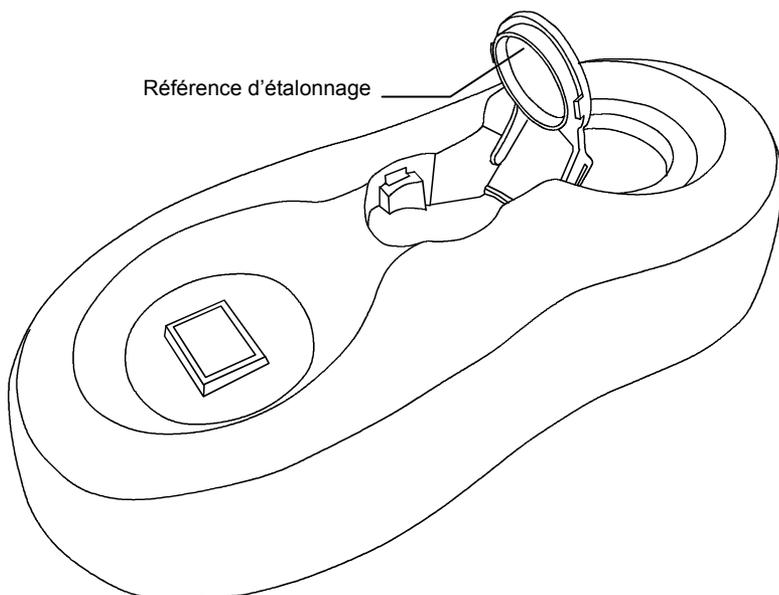
1. Retirez l'instrument de la station d'accueil.
2. Appliquez avec précaution de courtes bouffées d'air propre dans l'ouverture de l'instrument, de façon à éliminer les poussières pouvant se trouver dans la zone d'optique.

ATTENTION : NE RETOURNEZ PAS les aérosols à gaz comprimé, au risque d'endommager l'optique de l'instrument.



Nettoyage de la référence d'étalonnage

1. Retirez l'instrument de la station d'accueil et placez-le sur le côté.
2. Avec votre doigt, soulevez la partie avant du couvercle de la référence d'étalonnage et faites-la pivoter de 90°.



3. Nettoyez la référence d'étalonnage avec un coton-tige ou un chiffon non pelucheux.
4. Remplacez la référence dans son emplacement de stockage.

Réinitialisation de l'instrument

Remarque : lorsque vous réinitialisez l'instrument pour restaurer les paramètres d'usine de X-Rite, vous devez ensuite vous assurer de restaurer la configuration appropriée pour votre logiciel.

Pour restaurer les paramètres d'usine, appuyez sur le bouton de commande en haut de l'instrument et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le voyant DEL passe au vert (environ 8 s).

Spécifications techniques

Fonctions de mesure :	Réflexion spectrale de 400 à 700 nm, intervalles de 10 nm. XYZ, Yxy, L*a*b*, L*u*v* et L*C*h°.
Illuminant/Observateur :	A, C, D50, D55, D65, D75, F2, F7, F11 et F12. 2° ou 10°.
Capteur spectral :	Moteur spectral DRS. 16 bandes, gamme spectrale de 400 à 700 nm, intervalles de 20 nm, géométrie 45°/0° en conformité avec les normes ISO et ANSI. Zone de mesure de 8 mm de diamètre.
Performances :	Réflectance de 0 à 200 %, intervalles de 20 nm, gamme de 400 à 700 nm. 0,30 ΔE_{ab} moy. sur tuiles BCRA Series II. 0,10 max. ΔE_{ab} sur céramique blanche, 20 mesures. Lampe au tungstène, pas de temps de chauffe.
Connexion E/S :	DB9 pour port série compatible PC. USB (Universal Serial Bus).
Adaptateur CA :	Bloc d'alimentation de 12 V CC (1,25 A), universel 100-240 V CA.
Interface logiciel :	Mix2Win.
Dimensions :	L = 19,1 mm, l = 8,1 mm, H = 8,4 mm.
Poids :	RM400 280 g + base RM425 460 g + base

Environnement

Temp. d'exploitation :	De 10° C à 40° C
Humidité :	85 % HR sans condensation
Utilisation :	Intérieur uniquement
Altitude :	2 000 m
Degré de pollution :	2
Surtension transitoire :	Catégorie II

Normes de sécurité

Underwriters Laboratories : UL 61010-1

Assoc. canadienne de
normalisation : CSA 22.2 No. 1010.1-92

CENELEC : IEC (EN) 61010-1

Les spécifications et la conception peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.



Siège social - États-Unis

X-Rite, Incorporated

4300 44th Street SE

Grand Rapids, Michigan 49512

Téléphone (+1) 800 248 9748 ou (+1) 616 803 2100

Télécopie (+1) 800 292 4437 ou (+1) 616 803 2705

Siège social - Europe

X-Rite Europe GmbH

Althardstrasse 70

8105 Regensdorf

Suisse

Téléphone (+41) 44 842 24 00

Télécopie (+41) 44 842 22 22

Siège social - Asie-Pacifique

X-Rite Asia Pacific Limited

36th Floor, No. 169 Electric Road

Hong Kong, China

Téléphone (852)2568-6283

Télécopie (852)2885 8610

Visitez www.xrite.com pour obtenir les coordonnées du bureau le plus proche de chez vous.