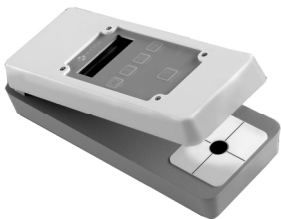


x-rite 331C

**Densitomètre par transmission
noir et blanc alimenté par batterie**



Manuel de l'utilisateur

FCC

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.

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.



ATTENTION : Operational hazard exists if battery charger other than X-Rite SE30-177 is used.

VORSICHT: Betriebsgefahr! Bitte verwenden Sie ausschließlich das Ladegerät X-Rite SE30-177.

ADVERTENCIA: No use otro cargador de las pilas que no sea la pieza X-Rite SE30-177, por el riesgo de mal funcionamiento del equipo.

ATTENTION : Ne pas utiliser d'adaptateur autre que SE30-177 de X-Rite au risque de mauvais fonctionnement de l'appareil.

AVVERTENZA: Non usare un altro caricabatterie che non è del pezzo X-Rite SE30-177, per il rischio di malfunzionamento dell'apparecchio.

DÉCLARATION CE



Par la présente, X-Rite, Incorporated déclare que le modèle 331C est conforme aux principales exigences et autres clauses pertinentes des directives EMC 2004/108/EC, LVD 2006/95/EC et RoHS 2011/65/EU.



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.

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.

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. Ce manuel a été préparé uniquement dans le but d'aider l'opérateur à utiliser et à entretenir l'instrument X-Rite 331C.

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 reproduire ou d'utiliser ce manuel dans un but autre que l'installation, l'utilisation ou la maintenance de cet instrument.

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

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

TABLE DES MATIÈRES

1. Informations générales	1
Description.....	1
Spécifications	2
Informations relatives au déballage	3
2. Instructions d'utilisation	4
Mise sous tension.....	4
Batterie en cours de chargement.....	5
Voyant lumineux	6
Procédure de réglage du zéro	6
Mesure de la densité absolue.....	7
Mesure de comparaison de densités	8
Éclairage de la table lumineuse.....	8
3. Étalonnage	9
Fréquence du test d'étalonnage	9
Test d'étalonnage	9
Procédure d'étalonnage.....	10
4. Maintenance	11
Maintenance générale	11
Nettoyage	11
Réparation en usine	11
Remplacement de la lampe	12
Remplacement de la batterie.....	13
Tableau de dépannage.....	15

1. Informations générales

Description

Le densitomètre à main 331C est un instrument par transmission noir et blanc fonctionnant sur batterie, dont la précision et la stabilité sont égales aux modèles fonctionnant sur secteur. De par sa taille et son ergonomie uniques, il constitue l'instrument mobile idéal à l'usine, au laboratoire ou lors de déplacements.

L'instrument dispose de sa propre source lumineuse et de sa propre zone d'éclairage. Les commandes par bouton-poussoir de l'alimentation, de la lampe et du réglage du zéro facilitent l'utilisation de l'instrument.

Le 331C mesure la densité et la différence de densité.

Spécifications

Conforme à la norme ANSI PH 2.19

Sensibilité chromatique (331C)	ANSI Visuel
Sensibilité chromatique (331C OR)	Ortho
Longueur de mesure	14 cm
Zone de mesure	1,0 et 2,0 mm de diamètre
Plage de mesure (331)	0 - 3,5 D (1 mm) 0 – 4,0 D (2 mm)
Plage de mesure (331 OR)	0 – 3,2 D (1 mm)
Précision	$< \pm 0,02 D$
Répétabilité	$< \pm 0,01 D$
Stabilité du zéro	$\pm 0,03 D$ (8 heures max.)
Stabilité du facteur d'échelle (pente)	$\pm 1 \%$ (6 mois max.)
Temps de mise en route	Aucun
Bloc-batterie	SE15-43
Adaptateur secteur	SE30-177
Puissance nominale	12 V CC à 1,2 A
Mesures par charge	> 2000
Température de service	10 °C à 40 °C
Température hors service	-20 °C à 50 °C
Utilisation	Intérieure uniquement
Altitude	2 000 m
Degré de pollution	2
Surtension transitoire	Catégorie II
Dimensions	
Hauteur	5,08 cm
Largeur	7,46 cm
Profondeur	17,78 cm
Poids	688 g

Les spécifications et la conception peuvent faire l'objet de modifications sans préavis dans le cadre de l'amélioration du produit, de sa fiabilité et/ou de sa fabrication.

Informations relatives au déballage

Déballez l'instrument, puis vérifiez qu'il n'est pas endommagé. Si l'instrument est endommagé, contactez immédiatement l'entreprise de transport. Mettez l'instrument de côté et attendez que le transporteur vous informe de la procédure à suivre.

Si aucun dégât n'est constaté, assurez-vous que les éléments suivants sont inclus :

- Manuel de l'utilisateur
- Carte d'enregistrement (à remplir et à renvoyer)
- Densitomètre par transmission noir et blanc 331C
- Coin sensitométrique d'étalonnage
- Étui de transport en vinyle
- Ouvertures de 1 mm et 2 mm
- Adaptateur secteur
- Tournevis d'étalonnage

L'instrument 331C de X-Rite a été emballé et expédié dans un carton spécialement conçu pour éviter tout accident. Au cas où vous devriez réexpédier l'instrument, nous vous recommandons de l'envoyer dans son carton d'origine. Si vous ne disposez plus du carton d'origine, contactez X-Rite pour demander qu'un nouvel emballage vous soit envoyé.

2. Instructions d'utilisation

Au cas où votre instrument ne fonctionnerait plus, reportez-vous au tableau de dépannage situé au dos de ce manuel. Si vous ne parvenez pas à résoudre le problème, renvoyez l'instrument à X-Rite ou à un revendeur autorisé.

Mise sous tension

Le densitomètre est conçu pour fonctionner sur le bloc-batterie interne ou l'adaptateur secteur. Vous pouvez aussi utiliser l'instrument avec l'adaptateur secteur sans le bloc-batterie.

Fonctionnement sur adaptateur secteur

Avant toute utilisation, vérifiez que la tension indiquée sur l'adaptateur secteur correspond bien à celle de votre région. Si ce n'est pas le cas, contactez votre revendeur.

L'instrument se met automatiquement en marche lorsque vous branchez l'adaptateur secteur. Vous pouvez éteindre l'instrument à tout moment en appuyant sur le bouton OFF (ARRÊT).

Fonctionnement sur batterie

VOUS DEVEZ CHARGER ENTIÈREMENT LA BATTERIE AVANT D'UTILISER L'INSTRUMENT POUR LA PREMIÈRE FOIS. VOIR CHARGEMENT DE LA BATTERIE POUR PLUS D'INFORMATIONS.


Pour utiliser l'instrument alimenté par batterie, appuyez sur le bouton ON (MARCHE). L'instrument s'éteint automatiquement après 2 minutes d'inactivité afin d'économiser la batterie.

Pour arrêter manuellement l'instrument, appuyez sur le bouton OFF (ARRÊT).

ATTENTION : Lorsque la batterie est presque vide, une petite flèche apparaît en haut à gauche de l'écran pour indiquer qu'il est temps de recharger la batterie. Lorsque la flèche apparaît à l'écran, la lampe de mesure est désactivée. Si la flèche s'affiche pendant une mesure, les données de cette mesure seront incorrectes. **La batterie doit être immédiatement rechargée lorsque l'indicateur en forme de flèche apparaît.** Le densitomètre ne fonctionne pas si la batterie est vide. Vous devez alors impérativement brancher l'adaptateur secteur.

Batterie en cours de chargement

Vous devez charger la batterie avant d'utiliser l'unité pour la première fois. Notez que vous pouvez utiliser l'unité pendant le chargement de la batterie. Il faut environ une heure pour charger complètement une batterie vide.

 **REMARQUE** : une fois la batterie entièrement chargée (voyant vert éteint), vous pouvez débrancher l'adaptateur secteur et utiliser l'instrument sur batterie jusqu'à ce que l'écran indique qu'un chargement est requis. Si vous suivez cette méthode, vous prolongerez la vie de la batterie.

Avant toute utilisation, vérifiez que la tension indiquée sur le chargeur de la batterie correspond bien à celle de votre région. Si ce n'est pas le cas, contactez votre revendeur.

1. Connectez la petite extrémité du connecteur de l'adaptateur secteur sur le côté de l'unité.

2. Reliez le cordon d'alimentation amovible à l'adaptateur secteur, puis branchez-le dans une prise murale.

Un bloc-batterie entièrement chargé fournit généralement plus de 2 000 mesures.

Voyant lumineux

Le voyant lumineux situé à côté de la prise d'alimentation fournit trois types d'indication sur l'état de la batterie. Ces trois indications sont les suivantes :

Lumière verte continue : indique que la batterie est en cours de chargement.

Lumière verte clignotante (clignotement ininterrompu) : se produit lors de l'évaluation des besoins en matière de chargement de la batterie (ou lorsque le bloc-batterie n'est pas installé). Après une courte période, le voyant émet une lumière verte continue pour indiquer que le chargement est en cours.

Voyant éteint : indique que la batterie est entièrement chargée. Débranchez l'adaptateur secteur et utilisez l'instrument sur batterie jusqu'à ce que l'écran indique qu'un chargement est requis.

Lumière verte clignotante (clignotement occasionnel) : se produit lorsque l'instrument tente d'évaluer la batterie pendant une courte durée.

Procédure de réglage du zéro

Vous devez effectuer un réglage du zéro chaque fois que l'instrument est éteint pendant plus d'une seconde. Cela est dû au fait que la mémoire

électronique est perdue en cas de coupure d'alimentation. Le zéro reste stable ($\pm 0,02$ D) tant que l'alimentation n'est pas interrompue. Pour remettre à zéro l'instrument, procédez comme suit :

1. Retirez le film de la zone de mesure.
2. Abaissez le bras de mesure. Appuyez sur le bouton « NULL » et maintenez-le enfoncé tout en appuyant sur le bouton de mesure.
3. Maintenez les deux boutons enfoncés jusqu'à ce que la mesure à l'écran se stabilise.

Mesure de la densité absolue

Pour mesurer la densité absolue, procédez comme suit :

1. Réglez le zéro de l'instrument comme décrit précédemment.
2. Centrez la zone du film directement sur l'ouverture sous le bras de mesure.

Si vous mesurez un coin sensitométrique, veillez à mesurer le tiers central.

3. Abaissez le bras de mesure. Appuyez sur le bouton de mesure et maintenez-le enfoncé quelques secondes jusqu'à ce que la lampe s'éteigne.
4. Relâchez le bouton de mesure pour libérer le bras de mesure.

La densité mesurée reste affichée jusqu'à ce que le bouton soit de nouveau activé.

REMARQUE : lors de la mesure de valeurs de densité supérieures à 2,50 D, assurez-vous que la lumière de la tête de mesure recouvre entièrement la surface du film à mesurer. Mesurez toujours la densité avec l'émulsion du film vers le haut.

Mesure de comparaison de densités

Pour comparer des mesures de densité, procédez comme suit :

1. Placez le film de référence sur l'ouverture. Réglez le zéro de l'instrument comme décrit précédemment.
2. Placez le film à comparer sur l'ouverture et mesurez la densité. Cette mesure est la différence entre la densité du film de référence et la densité du film comparé. Un affichage négatif (-) indique que la densité du film comparé est inférieure.

REMARQUE : vous pouvez régler le zéro de l'unité sur des densités pouvant atteindre 1,00 D.

Éclairage de la table lumineuse

Éclairez la table lumineuse sans prendre de mesure en appuyant sur le bouton de la lampe. Vous pouvez procéder de la sorte pour localiser les endroits à mesurer sur les films.

3. Étalonnage

Fréquence du test d'étalonnage

Dans des conditions normales d'utilisation, effectuez le test d'étalonnage de l'instrument une fois par semaine. Reportez-vous aux instructions page suivante.

Test d'étalonnage

L'étalonnage de l'instrument reste stable sur une longue période de temps et couvre une gamme étendue de tensions et de températures. Cependant, si vous mettez en question la précision de l'instrument, utilisez le coin sensitométrique fourni comme référence. Manipulez celui-ci avec précaution afin d'éviter toute accumulation de poussière et d'empreintes à la surface du film.

Utilisez la partie centrale (« CAL ») du coin sensitométrique pour vérifier l'étalonnage. Cette mesure doit se trouver à $\pm 0,02$ D de la valeur indiquée sur le coin sensitométrique.

Rangez avec précaution le coin sensitométrique dans son étui.

Procédure d'étalonnage

Pour régler l'étalonnage, procédez comme suit :

1. Insérez un petit tournevis dans la cavité située à droite de l'instrument afin d'enclencher le potentiomètre.
2. Mesurez le coin sensitométrique étalonné au centre de la zone « CAL ».
3. Si la mesure à l'écran n'est pas égale à celle du coin sensitométrique étalonné, réglez le potentiomètre jusqu'à ce que cela soit le cas.

Pour augmenter le facteur d'échelle, faites tourner le tournevis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

4. Vérifiez le zéro de l'unité et réglez-le si nécessaire.
5. Répétez les étapes 3 à 4 jusqu'à ce que les réglages d'étalonnage et du zéro soient corrects.

REMARQUE : lorsque vous appuyez sur le bouton de mesure et que vous le maintenez enfoncé, l'instrument prend une mesure pendant quelques secondes seulement. Le potentiomètre change lorsque l'ampoule est éteinte et n'est pas noté tant qu'une nouvelle mesure n'est pas prise.

4. Maintenance

Maintenance générale

Le densitomètre est couvert par une garantie limitée d'un an (à l'exception de la lampe et de la batterie) et doit être renvoyé à l'usine pour toute réparation pendant cette période de garantie.

Toute tentative de réparation pendant cette période peut entraîner l'annulation de la garantie.

Vérifiez toujours l'étalonnage de l'instrument pour assurer son bon fonctionnement. Assurez-vous aussi que tous les branchements sont corrects.

Nettoyage

L'extérieur de l'instrument peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon imbibé d'eau ou de détachant doux si nécessaire.

Réparation en usine

X-Rite offre à ses clients un service complet de réparation en usine.

En raison de la complexité des circuits de l'instrument, tout problème doit être transmis à l'usine ou à un centre de réparation autorisé.

Le fabricant assure également la réparation des densitomètres après la période de garantie.

L'appareil doit être retourné, au complet, inchangé et dans un carton spécial, à l'usine. Les frais de transport sont à la charge du client.

Remplacement de la lampe

Si votre lampe ne marche plus, vous pouvez en commander une (N° de réf. 331C-129) auprès de X-Rite. Pour la remplacer, procédez comme suit :

REMARQUE : reportez-vous à l'illustration page 13.

1. Débranchez l'adaptateur secteur de l'instrument.
2. Ôtez le couvercle inférieur de l'instrument en enlevant les quatre vis.
3. Débranchez le connecteur de la lampe de la carte de circuit imprimé.
4. Retirez les vis maintenant la lampe en place. Retirez la lampe.

ATTENTION : assurez-vous que la surface de la nouvelle lampe est propre. Retirez toute tache présente à l'aide d'un chiffon non pelucheux imbibé d'alcool.

5. Installez la nouvelle lampe dans son emplacement à l'aide des vis que vous avez retirées à l'étape 4.
6. Branchez le connecteur de la lampe dans la prise correspondante située sur la carte de circuit imprimé.
7. Remettez le couvercle inférieur de l'instrument en place à l'aide des quatre vis que vous avez retirées à l'étape 2.

Remplacement de la batterie



Au cas où vous seriez amené à remplacer le bloc-batterie, utilisez uniquement le modèle SE15-43 fourni par X-Rite. Pour remplacer la batterie, procédez comme suit.

REMARQUE : reportez-vous à l'illustration page 13.

Pour le remplacer, procédez comme suit :

1. Débranchez l'adaptateur secteur de l'instrument.
2. Ôtez le couvercle inférieur de l'instrument en enlevant les quatre vis.
3. Débranchez le connecteur de la batterie de la carte de circuit imprimé et retirez l'ancien bloc-batterie.
4. Installez le nouveau bloc-batterie dans l'instrument.
5. Branchez le connecteur de la batterie dans la prise correspondante située sur la carte de circuit imprimé.
6. Remettez le couvercle inférieur de l'instrument en place à l'aide des quatre vis que vous avez retirées à l'étape 2.

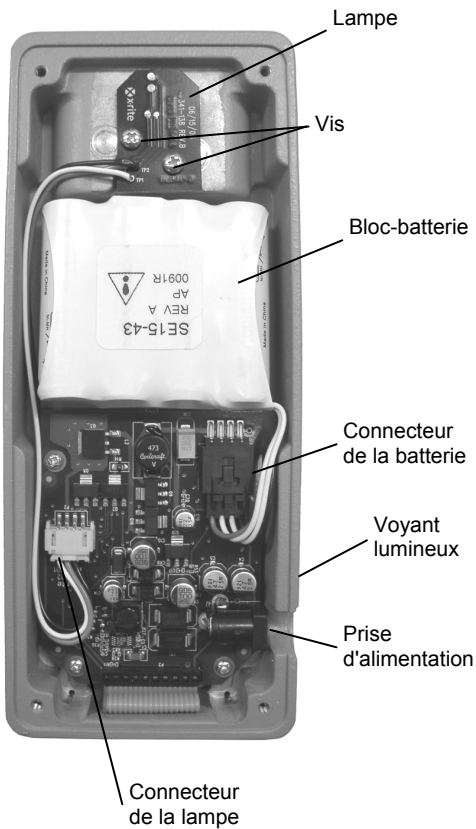


Tableau de dépannage

Utilisez le tableau suivant pour vous aider à résoudre les problèmes les plus courants. Veillez à prendre les précautions appropriées afin d'éviter toute décharge électrique. Lorsque vous remplacez des pièces, coupez toujours le courant.

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
L'écran ne s'allume pas (pas de virgule).	Batterie vide ou de mauvaise qualité. Panne au niveau des composants internes.	Rechargez ou remplacez la batterie. Renvoyez l'instrument à l'usine ou à un centre de réparation autorisé.
L'écran ne s'allume pas (virgule allumée).	L'instrument vient d'être mis sous tension. Panne au niveau des composants internes.	Appuyez sur le bouton de mesure. Renvoyez l'instrument à l'usine ou à un centre de réparation autorisé.
La source lumineuse n'éclaire pas.	Source lumineuse défectueuse. Batterie vide ou de mauvaise qualité. Panne au niveau des composants internes.	Remplacez la source lumineuse. Rechargez ou remplacez la batterie. Renvoyez l'instrument à l'usine ou à un centre de réparation autorisé.

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
La mesure ne change pas.	Panne au niveau des composants internes.	Renvoyez l'instrument à l'usine ou à un centre de réparation autorisé.
La mesure ne se stabilise pas.	Panne au niveau des composants internes.	Renvoyez l'instrument à l'usine ou à un centre de réparation autorisé.
L'écran s'éteint lorsque j'appuie sur le bouton de mesure.	Niveau de charge faible de la batterie.	Rechargez la batterie.

**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.