Guide d'utilisation

FPM/FLS/FOT-600

Wattmètre/Source lumineuse/ Kit de test de perte optique

www.EXFO.com
Telecom Test and Measurement

EXPERTISE REACHING OUT

Copyright © 2003 — 2008 EXFO Electro-Optical Engineering Inc. Tous droits réservés. La reproduction, le stockage dans un système d'extraction ou la transmission de tout ou partie de la présente publication, que ce soit par voie électronique, mécanique ou tout autre moyen, notamment par photocopie, enregistrement ou autre, sans autorisation écrite préalable de EXFO Electro-Optical Engineering Inc. (EXFO) sont formellement interdits.

Les informations fournies par EXFO sont considérées comme étant exactes et fiables. Cependant, EXFO n'assumera aucune responsabilité concernant leur utilisation ou les violations de brevets ou autres droits de tiers pouvant résulter de leur utilisation. Aucune licence n'est concédée par implication ni autrement conformément à tout droit attaché au brevet d'EXFO.

Le code « entités commerciales et gouvernementales » (CAGE) d'EXFO en vertu de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) est le 0L8C3.

Les informations contenues dans la présente publication sont sujettes à modification sans avis préalable.

Marques commerciales

Les marques commerciales d'EXFO sont identifiées comme telles. Cependant, la présence ou l'absence d'une telle identification n'affecte pas le statut légal des marques commerciales.

Unités de mesure

Les unités de mesure mentionnées dans la présente publication sont conformes aux normes et aux pratiques SI.

Brevets

L'interface universelle d'EXFO est protégée par le brevet américain n° 6 612 750.

Version : 4.0.0

Table des matières

Informations relatives à la certification v

1 Présentation du FPM-600/FLS-600/FOT-600 1
Caractéristiques principales 1
Sources d'alimentation 3
Applications courantes 3
FTTx : test de réseaux optiques passifs 3
Conventions 4

2 Informations relatives à la sécurité 5
Informations sur la sécurité électrique 5
Informations sur la sécurité laser (FLS-600 et FOT-600 sans LVD) 5
Informations sur la sécurité laser (unités avec LVD) 6

3 Initiation 7
Mise sous et hors tension de l'unité 7
Activation de l'arrêt automatique 7
Activation du rétroéclairage 8
Accès et navigation dans les menus de configuration 8
Installation de l'interface universelle EXFO(EUI) 9
Nettoyage et connexion des fibres optiques 10

4 Mesure de la puissance ou de la perte (FPM-600 et FOT-600) 11
Annulation des déviations électriques 11
Configuration d'un facteur de correction 12
Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites 13
Référencement de votre wattmètre à une source 15
Mesure de la puissance ou de la perte 17
Détection automatique des longueurs d'onde 19
Activation du mode Retenir min./Retenir max. 19
Modification des seuils de succès/d'échec 20

5 Utilisation d'une source lumineuse (FLS-600 et FOT-600) ou d'un LVD 21
Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites 21
Activation/désactivation d'une source lumineuse ou d'un LVD 22
Modulation du signal source 22
Utilisation du mode Changement automatique 23
Envoi d'une valeur de puissance de la source avec le signal 23

6 Enregistrement et rappel d'une valeur de puissance ou de perte 26
Configuration du schéma d'attribution automatique de nom 26
Enregistrement, rappel et suppression de données 27
Transfert des données sur un ordinateur 29

7 Entretien 30
Nettoyage des connecteurs EUI 31
Nettoyage des ports du détecteur 33
Rechargement de la pile 34
Remplacement de la pile 35
Réétalonnage de l'unité 35
Recyclage et mise au rebut (Union européenne uniquement) 36

8 Dépannage 37
Résolution de problèmes courants 37
Restauration des paramètres usine de l'unité 38
Codes d'erreurs et descriptions 39
Contacter le Groupe de soutien technique 40
Transport 41

9 Garantie 42
Informations générales 42
Responsabilité 42
Exclusions 43
Certification 43
Entretien et réparation 44
Centres de service EXFO dans le monde 45

10 Caractéristiques techniques 46
FPM-600 46
FLS-600 47
FOT-600 48

Informations relatives à la certification

Informations FCC

L'équipement de test électronique est exempté de conformité à la partie 15 (FCC) aux Etats-Unis. Cependant, la plupart des équipements EXFO sont systématiquement soumis à des tests de vérification de conformité.

Informations CE

L'équipement de test électronique est soumis à la norme EMC dictée par l'Union européenne. La norme EN61326 prévoit des exigences en matière d'émission et d'immunité visant le matériel de laboratoire, et les équipements de mesure et de commande. Cet appareil a été soumis à des tests poussés conformément aux normes et exigences de l'Union européenne.

EXFO CE **DECLARATION OF CONFORMITY**

Application of Council Directive(s):	73/23/EEC - The Low Voltage Directive 89/336/EEC - The EMC Directive And their amendments
Manufacturer's Name:	EXFO Electro-Optical Engineering Inc.
Manufacturer's Address:	400 Godin Avenue Quebec, Quebec Canada G1M 2K2 (418) 683-0211
Equipment Type/Environment:	Test & Measurement / Industrial
Trade Name/Model No.:	FPM-600 Power Meter, FLS-600 Light Source, FOT-600 OLTS

Standard(s) to which Conformity is Declared:

EN 60825-1:1994 +A11:1996 +A2: 2001 +A1: 2002	**Safety of Laser Products-Part 1: Equipment Classification, Requirement, and User's guide**
EN 61326:1997 +A1:1998 +A2:2001 + A3:2003	**Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - EMC Requirements**
EN 55022: 1998 +A2: 2003	**Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of information technology equipment**

I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive and Standards.

Manufacturer

Signature: Stephen Bull

Full Name:	Stephen Bull, E. Eng
Position:	Vice-President Research and Development
Address:	400 Godin Avenue, Quebec (Quebec), Canada, G1M 2K2
Date:	December 22, 2004

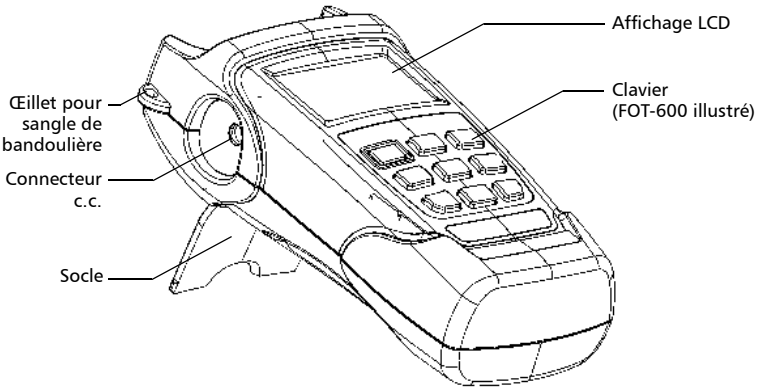
1 Présentation du FPM/FLS/FOT-600

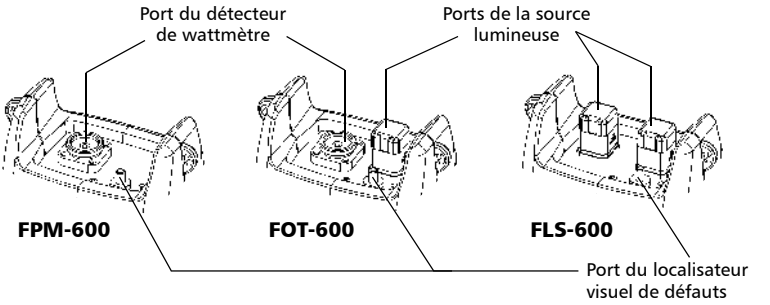
Ce guide d'utilisation s'applique aux produits suivants (sauf mention contraire, les descriptions s'appliquent à tous les produits) :

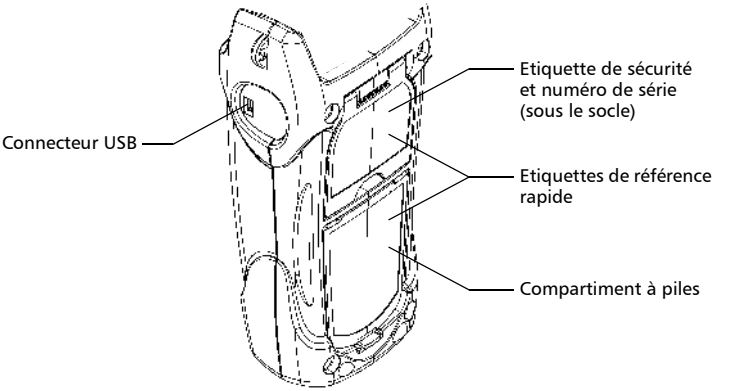
- Wattmètre FPM-600
- Source lumineuse FLS-600
- Kit de test de perte optique FOT-600 : associe un wattmètre et une source lumineuse.

Caractéristiques principales

	FPM	FLS	FOT
Détecteur Ge ou GeX avec 44 et 45 longueurs d'onde étalonnées respectivement	X		X
Mesures de puissance absolue et de perte de lien	X		X
Liste modifiable de longueurs d'onde du wattmètre favorites	X		X
Liste modifiable de longueurs d'onde source favorites		X	X
Détection automatique de longueur d'onde	X		X
Aucune annulation de déviation de détecteurs requise en mode normal	X		X
Configurations source multiples sur un seul port [FOT-600] ou un ou deux ports [FLS-600]		X	X
Localisateur visuel de défauts facultatif	X	X	X
Transmission de valeur de puissance modifiable avec signal de la source pour référencement automatique avec un wattmètre compatible		X	X
Transmission de longueur d'onde à un wattmètre compatible en mode Longueur d'onde automatique ou Changement automatique		X	X
Emission ou détection de signal modulé (270 Hz, 1 kHz et 2 kHz) compatible avec d'autres unités EXFO	X	X	X
Stockage de données sur l'unité et transfert USB sur un ordinateur	X		X
Seuils de succès et d'échec configurables par l'utilisateur avec indicateur DEL	X		X
Arrêt automatique après 10 minutes d'inactivité	X	X	X


Affichage LCD
Clavier
(FOT-600 illustré)
Œillet pour
sangle de
bandoulière
Connecteur
c.c.
Socle


Port du détecteur
de wattmètre
Ports de la source
lumineuse
FPM-600
FOT-600
FLS-600
Port du localisateur
visuel de défauts


Etiquette de sécurité
et numéro de série
(sous le socle)
Connecteur USB
Etiquettes de référence
rapide
Compartiment à piles

Sources d'alimentation

Les unités fonctionnent avec les sources d'alimentation suivantes :

- Adaptateur c.a (connecté à une prise de courant standard — utilisation à l'intérieur uniquement)
  Adaptateur pour allume-cigare disponible sur demande.
- Pile Li-Ion rechargeable (prenant automatiquement le relais de l'adaptateur c.a. en cas de déconnexion)

IMPORTANT

Si le niveau de la pile est trop faible, l'unité se met elle-même hors tension.

Applications courantes

- Mesures de puissance de transmetteur (dBm et W)
- Test de perte de lien de fibre (dB)
- Test de perte d'insertion de composant (dB)
- Identification de fibre avec signaux de 270 Hz, 1 kHz et 2 kHz
- Applications d'installation et d'entretien des fibres

FTTx : test de réseaux optiques passifs

Conventions

Avant d'utiliser le produit décrit dans le présent manuel, l'utilisateur se doit de bien saisir les conventions suivantes :

AVERTISSEMENT

Indique un danger potentiel susceptible d'entraîner *la mort ou des blessures graves*. Avant de poursuivre, assurez-vous de bien comprendre et de vous conformer aux conditions requises.

MISE EN GARDE

Indique un danger potentiel susceptible d'entraîner *des blessures légères ou moyennement graves*. Avant de poursuivre, assurez-vous de bien comprendre et de vous conformer aux conditions requises.

MISE EN GARDE

Indique un danger potentiel susceptible d'entraîner *des dommages matériels*. Avant de poursuivre, assurez-vous de bien comprendre et de vous conformer aux conditions requises.

IMPORTANT

Fait référence aux informations sur ce produit dont vous devez impérativement tenir compte.

2 Informations relatives à la sécurité

Informations sur la sécurité électrique

AVERTISSEMENT

Utilisez l'adaptateur c.a. fourni avec ce produit *à l'intérieur uniquement*.

Informations sur la sécurité laser (FLS-600 et FOT-600 sans LVD)

AVERTISSEMENT

N'installez pas et ne retirez pas de fibre en cas de source laser active. Ne regardez jamais dans une fibre active et veillez à toujours protéger vos yeux.

AVERTISSEMENT

L'utilisation de commandes, réglages et procédures à des fins d'exploitation et d'entretien autres que celles indiquées dans le présent document peut entraîner une exposition à des radiations dangereuses.

Votre appareil est un produit laser Classe 1M conforme aux normes IEC 60825-1 Amendement 2 : 2001 et 21 CFR 1040.10. Des radiations laser invisibles peuvent être émises au niveau du port de sortie.

Ce produit ne présente pas de danger dans des conditions de fonctionnement raisonnablement prévisibles, mais peut s'avérer dangereux si vous utilisez des optiques sans faisceau divergent ou collimaté. *Ne regardez pas directement le faisceau avec des instruments optiques.*

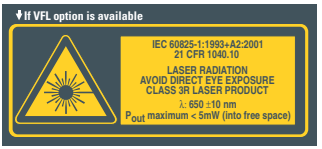
Note : *Étiquette représentée aux fins d'illustration uniquement. Elle n'est pas apposée à votre produit.*

Note : *Les unités sans sources VCSEL sont des produits de classe 1.*

Informations sur la sécurité laser (unités avec LVD)

Votre appareil est un produit laser Classe 3R conformément aux normes IEC 60825-1 Amendement 2 : 2001 et 21 CFR 1040.10. Il peut s'avérer dangereux si vous regardez directement le faisceau.

L'étiquette suivante indique que le produit contient une source Classe 3R :



Etiquette apposée à l'arrière (sous le socle)

OUVERTURE LASER LVD

Mention indiquée sur le panneau de connecteur

3 Initiation

Mise sous et hors tension de l'unité

Lorsque vous mettez hors tension l'unité FPM-600 ou FOT-600, la longueur d'onde, l'unité et la puissance de référence sont enregistrées. L'unité enregistre également le mode d'alimentation Retenir min./Retenir max. s'il est activé.

IMPORTANT

Si vous retirez les piles (et que l'adaptateur c.a. est déconnecté), l'unité se met hors tension *sans enregistrer les valeurs indiquées ci-dessus*.

Si le niveau des piles est faible (et que l'adaptateur c.a. est déconnecté), l'unité enregistre les valeurs indiquées ci-dessus et se met hors tension.

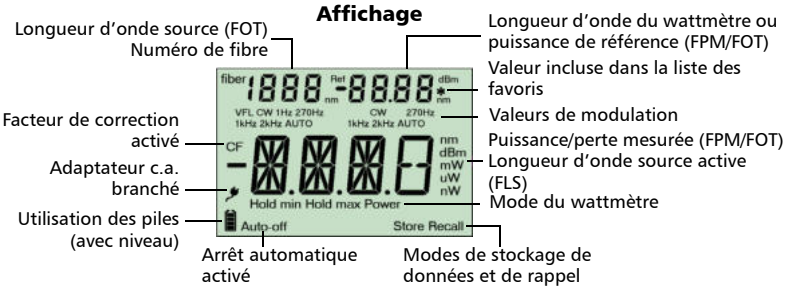
Note : *Les valeurs d'annulation de déviation sont toujours redéfinies sur les paramètres usine.*

Pour mettre l'unité sous tension :

Appuyez sur . L'unité affiche **EXFO** pendant quelques secondes. Vous pouvez immédiatement l'utiliser dans des conditions normales.

Pour mettre l'unité hors tension :

En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes.



Activation de l'arrêt automatique

Lorsque l'arrêt automatique est activé, l'unité se met hors tension après 10 minutes d'inactivité.

L'arrêt automatique est activé par défaut lorsque vous mettez l'unité sous tension.

Pour désactiver/réactiver la fonction d'arrêt automatique :

Lorsque l'unité est sous tension, appuyez sur .

Activation du rétroéclairage

Lorsque vous utilisez l'unité dans la pénombre, utilisez le rétroéclairage pour mieux voir les données sur l'écran. Les touches du clavier sont également éclairées pendant environ 10 secondes.

Note : *Lorsque le rétroéclairage est activé, vous devez toujours appuyer sur une touche pour que le clavier s'allume, puis appuyez sur la touche dont vous avez besoin.*

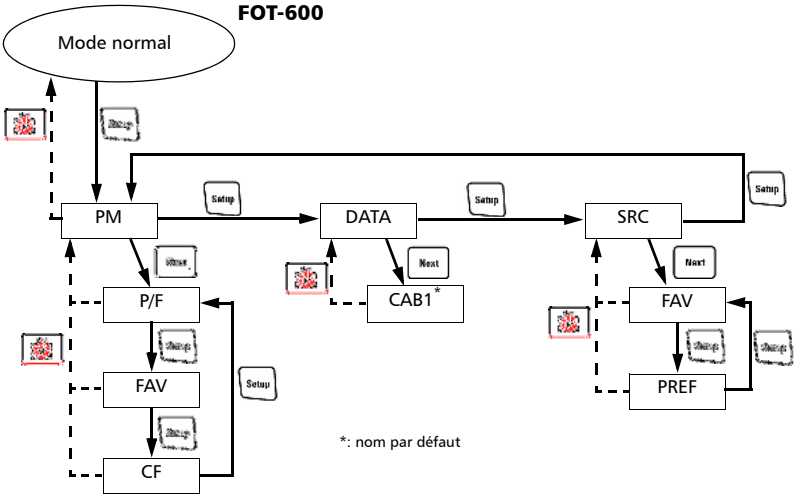
Pour activer/désactiver le rétroéclairage :
En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche [Mode] ([Mode/Esc] sur FLS-600) enfoncée pendant quelques secondes.

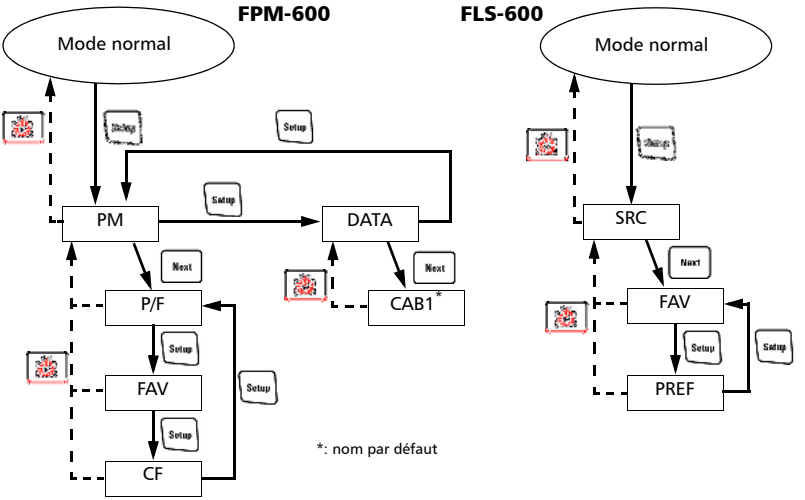
Accès et navigation dans les menus de configuration

Les menus de configuration diffèrent en fonction du modèle. Vous pouvez accéder aux menus et y naviguer comme suit :

- ➤ Appuyez sur [Setup] à plusieurs reprises pour passer d'une option à une autre d'un même niveau de menu.
- ➤ Appuyez sur [Next] une fois pour accéder à un sous-menu du niveau principal.
- ➤ Appuyez sur [Esc] pour quitter les menus (un niveau à la fois).

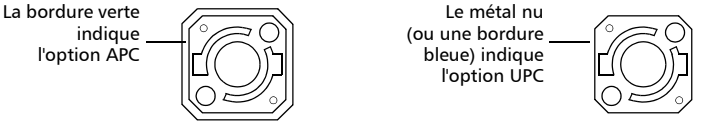
Note : *Ce guide d'utilisation contient des informations détaillées sur toutes les options de menu.*





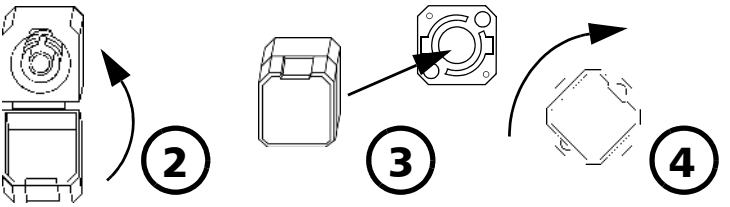
Installation de l'interface universelle EXFO(EUI)

Le socle fixe EUI est disponible pour les connecteurs polis avec angle (APC) et sans angle (UPC). Une bordure verte autour du socle indique qu'il est destiné aux connecteurs de type APC.



Pour installer un adaptateur de connecteur EUI sur le socle EUI :

1. Tenez l'adaptateur de connecteur EUI de sorte que le cache-poussière s'ouvre vers le bas.



2. Fermez le cache-poussière afin d'avoir une meilleure prise de l'adaptateur.
3. Insérez l'adaptateur de connecteur sur le socle.
4. Tout en poussant fermement, tournez l'adaptateur sur le socle dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller.

Nettoyage et connexion des fibres optiques

IMPORTANT

Pour assurer une puissance maximale et éviter des lectures erronées :

- **Nettoyez toujours les extrémités de la fibre comme expliqué ci-après avant de les insérer dans le port. EXFO ne peut être tenue pour responsable des dommages ou erreurs occasionnés par une mauvaise manipulation ou un mauvais nettoyage des fibres.**
- **Vérifiez que votre câble de raccordement dispose des connecteurs appropriés. La connexion de connecteurs inadaptés pourrait endommager les férules.**

Pour connecter le câble à fibres optiques au port :

1. Nettoyez les extrémités de la fibre comme suit :

1a. Nettoyez doucement l'extrémité de la fibre à l'aide d'un chiffon non pelucheux trempé dans de l'alcool d'isopropyle.

1b. Séchez complètement la fibre avec de l'air comprimé.

1c. Effectuez une inspection visuelle de l'extrémité de la fibre afin de vous assurer de sa propreté.

2. Alignez avec précaution le connecteur et le port afin d'éviter que l'extrémité de la fibre n'entre en contact avec la partie externe du port ou toute autre surface.

Si votre connecteur est équipé d'un ergot, assurez-vous de bien le positionner dans l'encoche correspondante du port.

3. Enfoncez le connecteur dans le port de sorte que le câble à fibres optiques soit correctement positionné, garantissant ainsi un bon contact.

Si votre connecteur est équipé d'une bague filetée, serrez le connecteur de sorte à maintenir fermement la fibre en place. Un serrage excessif risque d'endommager la fibre et le port.

Note : *Si votre câble à fibres optiques n'est pas correctement aligné et/ou branché, vous remarquerez une réflexion et une perte très importantes.*

4 Mesure de la puissance ou de la perte (FPM-600 et FOT-600)

Annulation des déviations électriques

Les variations de température et d'humidité affectent les performances des circuits électroniques et des détecteurs optiques. L'annulation des déviations électriques annule ces effets. *Votre unité a été conçue pour que, dans des conditions de fonctionnement normales, il ne soit pas nécessaire de procéder à une annulation de déviation*. Toutefois, celle-ci s'avère nécessaire à chaque évolution significative des conditions environnementales ou en cas de valeurs très faibles.

IMPORTANT

Si le détecteur est exposé à de la lumière lors de l'annulation des déviations, le code LIGH s'affiche à l'écran et l'annulation n'est pas effectuée. Vous devez appuyer sur une touche pour revenir à l'écran précédent.

Note : *Les valeurs usine sont restaurées lorsque vous mettez l'unité hors tension.*

Pour procéder à une annulation de déviations :
Maintenez la touche dBm/W dB enfoncée pendant quelques secondes. L'unité affiche **NULL** pendant l'annulation des déviations, puis retourne en mode normal.

Note : *Pendant cette opération, le clavier est désactivé.*

Configuration d'un facteur de correction

Vous pouvez appliquer un facteur de correction (FC) à la puissance mesurée afin de compenser les inexactitudes ou dérives. Vous devez modifier le FC après avoir procédé à une annulation de déviations du détecteur.

$$\text{Puissance}_{\text{corrigée}} = \text{Puissance}_{\text{mesurée}} \times \text{CF}$$

Pour chaque longueur d'onde favorite, le FC est défini sur 1,00 en usine (même si l'unité indique « ---- »), mais les valeurs valides sont comprises entre 0,85 et 1,15.

Note : *D'autres produits indiquent le FC en dB, le FC étant alors* ajouté *à la puissance mesurée.*

Pour configurer un facteur de correction pour une ou plusieurs longueurs d'onde :

1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur Setup à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez **PM**.
2. Appuyez sur Next pour accéder au premier sous-menu, puis appuyez sur Setup à plusieurs reprises jusqu'à ce que vous atteigniez le menu **CF**.
3. Appuyez sur Next pour parcourir les longueurs d'onde disponibles. Un astérisque (*) s'affiche à côté des facteurs de correction activés. Si aucun facteur de correction n'est défini pour une longueur d'onde, l'unité indique « **----** ».
4. Appuyez sur pour activer/désactiver le facteur de correction affiché. Un indicateur « FC » s'affiche à côté de la puissance mesurée en mode normal.
5. Modifiez le facteur de correction comme suit :

   5a. Maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes. Le premier chiffre du FC clignote.

   5b. Effacez tous les chiffres en maintenant la touche Setup enfoncée pendant quelques secondes.

   ET/OU

   Sélectionnez un chiffre à modifier en maintenant la touche enfoncée jusqu'à ce qu'il clignote, puis augmentez sa valeur en appuyant sur (0 s'affiche à nouveau après 9).

   5c. Lorsqu'un chiffre clignote, maintenez la touche Next enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur modifiée (elle reste en mémoire même si vous mettez l'unité hors tension) ou appuyez sur pour revenir à la valeur précédente sans enregistrer.
6. Appuyez sur deux fois pour quitter les menus d'installation.

Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites

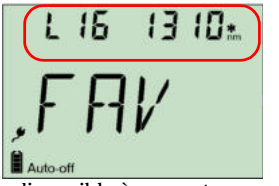
Vous pouvez placer les longueurs d'onde à utiliser dans une liste des favoris (liste FAV). Seules les longueurs d'onde de cette liste sont disponibles lors des mesures. Vous pouvez entrer jusqu'à 40 longueurs d'onde favorites.

Les spécifications s'appliquent uniquement aux longueurs d'onde étalonnées. L'unité détermine la valeur des autres longueurs d'onde en fonction des longueurs d'onde étalonnées (interpolation 3-points).

Type de détecteur	Longueurs d'onde étalonnées (nm)	Longueurs d'onde[a] favorites par défaut (nm)
➤ Ge	800, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 910, 980, 1270, 1280, 1290, 1300, 1310, 1320, 1330, 1340, 1350, 1370, 1390, 1410, 1430, 1450, 1460, 1470, 1480, 1490, 1500, 1510, 1520, 1530, 1540, 1550, 1560, 1570, 1580, 1590, 1600, 1610, 1620, 1630, 1640, 1650.	
➤ GeX	Toutes les précédentes, plus 1060.	Comme ci-dessus.

a. Pour rétablir les longueurs d'onde favorites par défaut, voir *Restauration des paramètres usine de l'unité* à la page 38.

Pour ajouter des longueurs d'onde à la liste FAV (ou en supprimer) :



1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur [Setup] à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez **PM**.
2. Appuyez sur [Start] pour accéder au premier sous-menu, puis appuyez sur [Setup] à plusieurs reprises jusqu'à ce que vous atteigniez le menu **FAV**.
3. Appuyez sur [Start] pour passer d'une longueur d'onde disponible à une autre. Un astérisque (*) s'affiche à côté des longueurs d'onde déjà présentes dans la liste. Si aucune longueur d'onde n'est définie pour une position, l'unité indique « **----** ». Vous pouvez également appuyer sur [λ] pour parcourir uniquement les longueurs d'onde définies.
4. Appuyez sur [C] pour inclure/exclure la longueur d'onde affichée.
5. Modifiez la valeur de la longueur d'onde comme suit :

   5a. Maintenez la touche [Start] enfoncée pendant quelques secondes. Le premier chiffre de la longueur d'onde clignote.

   5b. Effacez tous les chiffres en maintenant la touche [Setup] enfoncée pendant quelques secondes.

   ET/OU

   Sélectionnez un chiffre à modifier en maintenant la touche [Start] enfoncée jusqu'à ce qu'il clignote, puis augmentez sa valeur en appuyant sur [C] (0 s'affiche à nouveau après 9).

   5c. Lorsqu'un chiffre clignote, maintenez la touche [Setup] enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur modifiée (elle reste en mémoire même si vous mettez l'unité hors tension) ou appuyez sur [⏻] pour revenir à la valeur précédente sans enregistrer.
6. Appuyez sur [⏻] deux fois pour quitter les menus d'installation.

Référencement de votre wattmètre à une source

En mode référence, votre unité affiche uniquement la perte générée par la fibre testée, car elle soustrait une valeur de référence de la puissance mesurée.

Note : *Vous devez définir une valeur de référence distincte pour chaque longueur d'onde.*

Les sources compatibles (telles que FOT-600 et FLS-600) peuvent transmettre une valeur de puissance à votre wattmètre ; aucun référencement manuel n'est alors nécessaire.

IMPORTANT

La valeur transmise ne correspond pas à la puissance réelle de la source. Il s'agit d'une valeur personnalisée qui peut ne pas prendre en considération la perte relative au lien optique.

Pour recevoir la valeur de puissance de référence d'une source compatible :

1. Connectez une source compatible au wattmètre (tel qu'illustré ci-dessous, avec ou sans fibre testée).
2. Utilisez la source pour émettre le signal qui contient sa valeur de puissance (voir *Envoi d'une valeur de puissance de la source avec le signal* à la page 23).

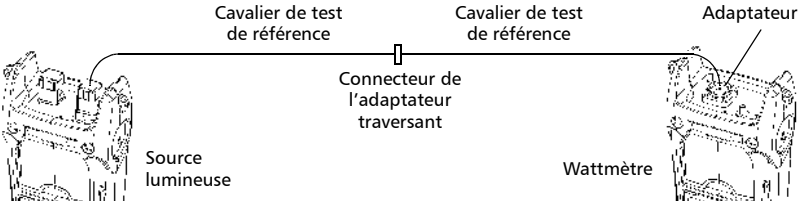
➤ Si la valeur de référence ou l'unité change, le wattmètre émet un bip.

➤ La nouvelle puissance de référence s'affiche dans le coin supérieur droit (en dBm) et la lecture de perte passe automatiquement à dB.

Note : *Lorsque vous utilisez cette fonction, vous ne pouvez pas modifier la longueur d'onde du wattmètre manuellement. Le comportement du wattmètre est entièrement déterminé par la source.*

Pour référencer manuellement le wattmètre à une source :

1. A l'aide de l'adaptateur approprié, connectez une source lumineuse (telle que FLS-600 ou FOT-600) au port du détecteur du wattmètre.



2. Activez la source à la longueur d'onde souhaitée.
3. Faites correspondre les longueurs d'onde de la source et du wattmètre :

   ➤ Si la source émet un signal de longueur d'onde automatique ou est en mode de changement automatique (voir *Détection automatique des longueurs d'onde* à la page 19 et *Utilisation du mode Changement automatique* à la page 23), le wattmètre s'aligne automatiquement sur la longueur d'onde de la source.

   OU

   ➤ Appuyez sur [λ] pour passer d'une longueur d'onde présélectionnée à une autre (voir *Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites* à la page 13).

4. Maintenez la touche [dBm/W dB] enfoncée pendant quelques secondes. Le wattmètre enregistre la puissance détectée comme nouvelle puissance de référence.

   La puissance de référence s'affiche dans le coin supérieur droit (en dBm) et la lecture de perte passe automatiquement à dB.

5. Répétez cette procédure pour chaque longueur d'onde à référencer (si vous utilisez le mode de changement automatique, le wattmètre référence automatiquement une longueur d'onde à la fois).

Note : *Si vous utilisez l'unité dB, appuyez sur [λ] pour afficher la longueur d'onde actuelle pendant quelques secondes. Pour modifier cette longueur d'onde, appuyez à nouveau sur [λ] pendant que la valeur est affichée.*

Note : *Une fois toutes les longueurs d'onde requises référencées, ne déconnectez pas le cavalier de test de référence du port source.*

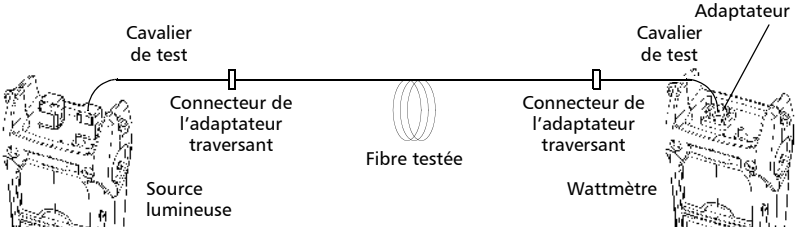
Mesure de la puissance ou de la perte

La mesure de la puissance absolue ou de la perte de lien s'effectue selon la même procédure, à l'exception de l'étape de référencement.

Pour mesurer la puissance ou la perte :

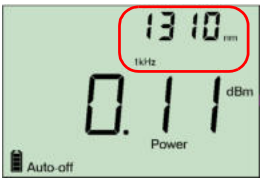
1. Si nécessaire, procédez à une annulation de déviations (voir *Annulation des déviations électriques* à la page 11).
2. Vérifiez vos fibres et nettoyez-les correctement pour une performance optimale (voir *Nettoyage et connexion des fibres optiques* à la page 10).
3. Pour les mesures de perte, référencez votre wattmètre à une source lumineuse (voir *Référencement de votre wattmètre à une source* à la page 15), puis désactivez la source lumineuse.
4. A l'aide de l'adaptateur et des cavaliers de test appropriés, connectez une fibre à tester à une source lumineuse (telle que FLS-600 ou FOT-600) et au port du détecteur de votre unité.

Note : *Si vous avez référencé votre wattmètre à une source, connectez la fibre testée aux cavaliers de test de référence utilisés pour le référencement.*



5. Activez la source à la longueur d'onde souhaitée.

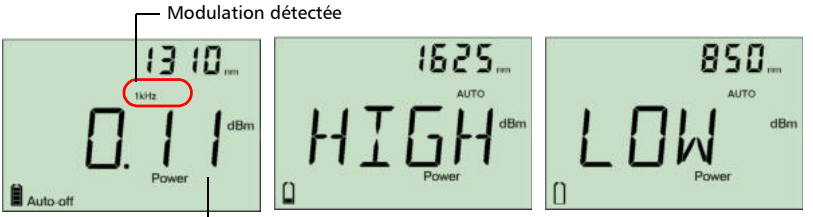
6. Faites correspondre les longueurs d'onde de la source et du wattmètre :



➤ Si la source émet un signal de longueur d'onde automatique ou est en mode de changement automatique (voir *Détection automatique des longueurs d'onde* à la page 19 et voir *Utilisation du mode Changement automatique* à la page 23), le wattmètre s'aligne automatiquement sur la longueur d'onde de la source.

OU

➤ Appuyez sur [λ] pour passer d'une longueur d'onde présélectionnée à une autre (voir *Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites* à la page 13).



Puissance ou perte réelle de la fibre testée

Lorsque la puissance ou la perte est en-dehors des limites de puissance (voir *Caractéristiques techniques* à la page 46)

Lorsque l'unité détecte un signal modulé, elle émet un bip et affiche la valeur de modulation et la puissance ou perte *moyenne* mesurée (voir l'illustration ci-dessus à gauche). Le dernier chiffre peut être légèrement instable.

7. Si nécessaire, changez les unités affichées en appuyant sur [dBm].

8. Répétez cette procédure pour les autres longueurs d'onde.

Détection automatique des longueurs d'onde

Les sources compatibles (telles que FOT-600 et FLS-600) peuvent transmettre leur valeur de longueur d'onde dans la fibre ; aucune correspondance manuelle des longueurs d'onde de la source et du wattmètre n'est alors nécessaire.

Note : *Lorsque vous recevez un signal de longueur d'onde automatique ou lorsque la source est en mode de* changement automatique*, vous ne pouvez pas modifier manuellement la longueur d'onde du wattmètre. Le comportement du wattmètre est entièrement déterminé par la source.*

Pour recevoir le signal de longueur d'onde automatique ou détecter le mode de changement automatique de la source :

1. Connectez une source compatible à votre wattmètre.
2. Activez la source en mode Auto (FOT-600 et FLS-600 : voir *Modulation du signal source* à la page 22) ou en mode de changement automatique (voir *Utilisation du mode Changement automatique* à la page 23).

   Votre wattmètre s'aligne automatiquement sur la longueur d'onde de la source. Si les longueurs d'onde sont différentes, il émet un bip et retourne en mode normal.

Activation du mode Retenir min./Retenir max.

Grâce au mode Retenir min./Retenir max., vous pouvez enregistrer les valeurs extrêmes d'un signal de puissance changeant. Vous pouvez l'utiliser pour tester la stabilité d'une source lumineuse sur le long terme.

Dans ce mode, l'unité affiche la valeur de puissance minimum ou maximum lue jusque-là. Elle met à jour l'affichage de manière continue si une nouvelle valeur minimum ou maximum est mesurée.

Pour activer le mode Retenir min./Retenir max. :

Appuyez sur [Mode] pour passer de Retenir maximum, à Retenir minimum et à la mesure de puissance normale.

Pour redéfinir la valeur minimum ou maximum :

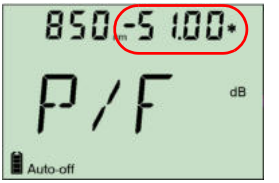
Maintenez la touche [Setup] enfoncée pendant quelques secondes.
L'unité affiche « _ _ _ _ ».

Modification des seuils de succès/d'échec

Vous pouvez définir des seuils afin d'indiquer des valeurs de puissance (dBm) et de perte (dB) acceptables pour chaque longueur d'onde. Les seuils sont généralement fournis par les fabricants et varient selon le système déployé.

Lorsqu'un seuil est activé, la DEL succès/échec est également activée. Celle-ci s'allume en vert si la valeur du seuil est acceptable et en rouge si tel n'est pas le cas.

Pour définir les seuils de succès/d'échec :



1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur [Setup] à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez **PM**.
2. Appuyez sur [Back] pour accéder au premier sous-menu, puis appuyez sur [Setup] à plusieurs reprises jusqu'à ce que vous atteigniez le menu **P/F**.
3. Appuyez sur [dBm/dB] pour passer des valeurs de puissance (dBm) aux valeurs de perte (dB).
4. Appuyez sur [Back] pour parcourir les longueurs d'onde disponibles. Un astérisque (*) s'affiche à côté des seuils activés. Si aucun seuil n'est défini pour une longueur d'onde, l'unité indique « **----** ».
5. Appuyez sur [C] pour activer/désactiver le seuil affiché. La DEL succès/échec s'allume (verte ou rouge) lorsque vous retournez en mode normal.
6. Modifiez les seuils de succès/d'échec comme suit :

   6a. Maintenez la touche [Back] enfoncée pendant quelques secondes. Le premier chiffre du seuil clignote.

   6b. Effacez tous les chiffres en maintenant la touche [Setup] enfoncée pendant quelques secondes.

   ET/OU

   Sélectionnez un chiffre à modifier en appuyant sur [Menu] jusqu'à ce qu'il clignote, puis augmentez sa valeur en appuyant sur [C] (après 9, il repasse à 0). Après le dernier chiffre, tous les chiffres clignotent : vous pouvez ajouter/supprimer le signe « – » en appuyant sur [C].

   6c. Lorsqu'un chiffre clignote, maintenez la touche [Back] enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur modifiée (elle reste en mémoire même si vous mettez l'unité hors tension) ou appuyez sur [Esc] pour revenir à la valeur précédente sans enregistrer.
7. Appuyez sur [Esc] deux fois pour quitter les menus d'installation.

5 Utilisation d'une source lumineuse (FLS-600 et FOT-600) ou d'un LVD

L'unité FLS-600 peut contenir jusqu'à trois sources (modèles à un port) ou jusqu'à quatre sources (modèles à deux ports). L'unité FOT-600 peut contenir jusqu'à trois sources.

Note : *L'option LVD peut également être présente sur l'unité FPM-600 .*

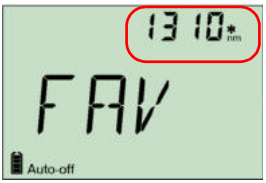
Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites

Vous pouvez placer les longueurs d'onde à utiliser dans une liste des favoris (liste FAV). Seules les longueurs d'onde de cette liste sont disponibles lors des mesures.

A l'usine (ou après étalonnage), la liste contient toutes les longueurs d'onde source.

Note : *La liste doit toujours contenir au moins une longueur d'onde. Lorsque vous videz cette liste, la première longueur d'onde source est automatiquement ajoutée.*

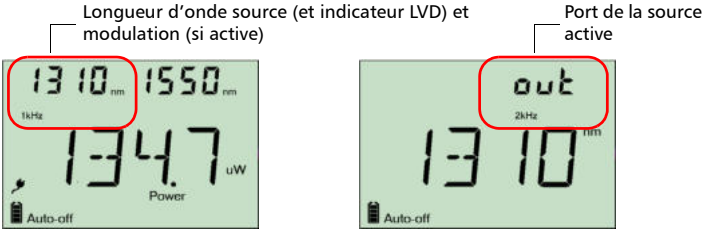
Pour ajouter des longueurs d'onde à la liste FAV (ou en supprimer) :



1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur Setup à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez **SRC**.
2. Appuyez sur Esc, pour accéder au premier sous-menu, puis appuyez sur Setup à plusieurs reprises jusqu'à ce que vous atteigniez le menu **FAV**.
3. Appuyez sur Esc, pour parcourir les longueurs d'onde disponibles. Un astérisque (*) s'affiche à côté des longueurs d'onde déjà présentes dans la liste.
4. Appuyez sur ↵ pour inclure/exclure la longueur d'onde affichée.
5. Appuyez sur Esc deux fois pour quitter les menus d'installation.

Activation/désactivation d'une source lumineuse ou d'un LVD

Une seule source à la fois peut être active. Lorsqu'aucune source n'est active, l'unité affiche **OFF**.



FOT-600 **FLS-600**

Pour activer une source lumineuse (ou un LVD) et modifier la longueur d'onde :

Appuyez sur pour activer toutes les sources disponibles l'une après l'autre, y compris le LVD. L'unité affiche la longueur d'onde et la modulation.

Pour désactiver la source lumineuse :

Appuyez sur jusqu'à ce que vous dépassiez la dernière source.

Modulation du signal source

Lorsque vous activez la première source (après mise sous tension de l'unité), le signal est toujours CW (non modulé). Lorsque vous commutez les sources, la modulation reste identique (le LVD retient sa propre modulation). Elle est indiquée dans l'angle supérieur gauche (port 1) ou supérieur droit (port 2).

Les valeurs de modulation disponibles sont les suivantes : CW, Auto, mode de changement automatique, 270 Hz, 1 kHz et 2 kHz (LVD : CW et 1 Hz uniquement).

Note : *Le mode Auto correspond à un signal modulé détecté par les unités compatibles (voir* Détection automatique des longueurs d'onde *à la page 19). Il offre une durée de vie de la pile plus longue que CW, mais couvre une plage de puissance réduite.*

Note : *Le mode de changement automatique est un signal spécial détecté par les unités compatibles (voir Utilisation du mode Changement automatique* à la page 23*).*

Pour changer la modulation du signal :

1. Activez la source.
2. Appuyez sur pour passer d'une modulation disponible à une autre.

Utilisation du mode Changement automatique

En mode de changement automatique, votre source passe automatiquement d'une longueur d'onde à une autre. Lorsqu'il est connecté à une source lumineuse, un wattmètre compatible affiche la valeur de puissance d'une longueur d'onde à la fois. Cette valeur, qui apparaît à l'écran, change toutes les deux secondes.

L'unité affiche les longueurs d'onde favorites de la source, une longueur d'onde à la fois (voir *Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites* à la page 21).

Pour activer le mode de changement automatique :

1. Appuyez sur pour activer la source.
2. Appuyez sur pour passer d'une modulation à une autre jusqu'à ce que l'indicateur **Auto** clignote sur l'écran.

Envoi d'une valeur de puissance de la source avec le signal

Votre source peut transmettre une valeur de puissance définie par l'utilisateur à des wattmètres compatibles (tels que FOT-600 et FPM-600) dans la fibre. Si la source de référence est éloignée du wattmètre, vous pouvez connecter votre source au wattmètre pour transmettre la valeur de référence. Cette fonction vous permet également d'effectuer des corrections lors de variations de puissance.

Note : *Si vous connectez une fibre entre la source de FOT-600 et les ports du détecteur, l'unité peut utiliser la puissance de sortie réelle de la source comme puissance de référence.*

Note : *Pour plus d'informations sur la façon dont les wattmètres compatibles reçoivent cette valeur de puissance, voir* Référencement de votre wattmètre à une source *à la page 15.*

IMPORTANT

La valeur transmise ne correspond pas à la puissance réelle de la source et ne l'altérera pas. Il s'agit d'une valeur définie par l'utilisateur qui peut ne pas prendre en considération la perte relative au lien optique.

Pour définir la valeur de puissance de la source à utiliser comme référence :

1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur Setup à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez **SRC**.

2. Appuyez sur Shift pour accéder au premier sous-menu, puis appuyez sur Setup à plusieurs reprises jusqu'à ce que vous atteigniez le menu **PREF**.

3. Appuyez sur Shift pour parcourir les longueurs d'onde source disponibles et en sélectionner une. L'unité affiche la valeur de puissance actuellement définie pour cette longueur d'onde.

4. Modifiez la valeur de puissance comme suit :

4a. Maintenez la touche Shift enfoncée pendant quelques secondes. Le premier chiffre de la valeur de puissance clignote.

4b. Restaurez tous les chiffres à 0 en maintenant la touche Setup enfoncée pendant quelques secondes.

ET/OU

Sélectionnez un chiffre à modifier en appuyant sur Shift jusqu'à ce qu'il clignote, puis augmentez sa valeur en appuyant sur (après 9, il repasse à 0). Après le dernier chiffre, tous les chiffres clignotent : vous pouvez ajouter/supprimer le signe « – » en appuyant sur .

4c. Lorsqu'un chiffre clignote, maintenez la touche Next enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur modifiée (elle reste en mémoire même si vous mettez l'unité hors tension) ou appuyez sur pour revenir à la valeur précédente sans enregistrer.

5. Appuyez sur deux fois pour quitter les menus d'installation.

Pour utiliser la puissance de sortie réelle de la source comme référence (FOT-600 uniquement) :

1. Connectez une fibre entre la source et le wattmètre d'une même unité.
2. Activez la source à la longueur d'onde souhaitée.
3. Faites correspondre les longueurs d'onde de la source et du wattmètre :

   ➤ Si la source émet un signal de longueur d'onde automatique ou est en mode de changement automatique (voir *Détection automatique des longueurs d'onde* à la page 19 et *Utilisation du mode Changement automatique* à la page 23), le wattmètre s'aligne automatiquement sur la longueur d'onde de la source.

   OU

   ➤ Appuyez sur [λ] pour passer d'une longueur d'onde présélectionnée à une autre (voir *Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites* à la page 13).

4. En mode de fonctionnement normal, maintenez les touches [Mode] et [dBm/W dB] enfoncées. L'unité affiche **PREF** pendant quelques secondes alors que la valeur est enregistrée, puis retourne en mode normal.

Pour transmettre la valeur de puissance de la source :

1. Activez la source.
2. Changez le signal de modulation en AUTO ou changement automatique.

   Si vous utilisez le mode de changement automatique, la valeur de puissance de chaque longueur d'onde est automatiquement envoyée.

3. Maintenez les touches [Mode] et [Send] enfoncées pour transmettre la valeur de puissance avec un signal de longueur d'onde automatique. L'unité affiche **Send** pendant quelques secondes, puis retourne en mode normal.

6 Enregistrement et rappel d'une valeur de puissance ou de perte

Vous pouvez enregistrer 1000 valeurs de puissance ou de perte dans votre unité, ainsi que des références. Vous enregistrez et rappelez ces données en fonction des noms de câbles et des numéros de fibres. Pour libérer de la mémoire, vous pouvez transférer les données enregistrées sur un ordinateur ou les supprimer.

Configuration du schéma d'attribution automatique de nom

Lors de l'enregistrement de données, l'unité suggère des numéros de fibres en fonction des paramètres d'attribution automatique de nom. Une fois une valeur enregistrée, l'unité prépare le prochain numéro de fibre selon l'incrément sélectionné (0, 1 ou 2).

Pour définir le nom de câble, le numéro de fibre de début et la valeur d'incrément :

1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur Setup à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez **DATA**.
2. Appuyez sur Shift pour accéder à **CAB1** ou au dernier nom de câble modifié.
3. Maintenez la touche Shift enfoncée jusqu'à ce que la première lettre du nom de câble clignote.
4. Sélectionnez le caractère à modifier en maintenant la touche Shift enfoncée jusqu'à ce que le caractère clignote, ensuite faites augmenter sa valeur en appuyant sur C (0 s'affiche à nouveau après Z).
5. Lorsqu'un chiffre clignote, maintenez la touche Next enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur modifiée (elle reste en mémoire même si vous mettez l'unité hors tension) ou appuyez sur Esc pour revenir à la valeur précédente sans enregistrer.
6. Appuyez sur Esc deux fois pour quitter les menus d'installation.

Enregistrement, rappel et suppression de données

IMPORTANT

- ➤ **Vous ne pouvez pas récupérer les données supprimées. Vérifiez que les données ont été transférées vers un ordinateur si vous souhaitez les utiliser ultérieurement.**
- ➤ **La suppression d'une seule valeur ne permet pas de libérer de la mémoire. Pour cela, vous devez supprimer toutes les données en même temps.**

Pour enregistrer une valeur de puissance ou de perte :

1. Si vous souhaitez afficher ou changer le numéro de fibre avant l'enregistrement :

1a. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur [Shift] ou [C] pour afficher le numéro de fibre suivant.

1b. Modifiez ce numéro à l'aide des touches [Shift] et [C] pour parcourir la liste.

2. Maintenez la touche [Next] enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur mesurée avec le numéro de fibre sélectionné.

Pour rappeler les données enregistrées :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche [C] enfoncée pendant quelques secondes. L'indicateur **Recall** s'affiche avec le nom du câble, puis la dernière valeur enregistrée et le numéro de fibre correspondant.

2. Lorsque le numéro de fibre est affiché, maintenez la touche [C] enfoncée pendant quelques secondes afin de revenir à la liste des noms de câbles. Sélectionnez le câble pour lequel vous souhaitez rappeler des données enregistrées à l'aide des touches [Shift] et [C] pour vous déplacer dans la liste. La dernière valeur enregistrée pour le câble sélectionné et son numéro de fibre s'affichent au bout de 3 secondes.

3. Affichez des valeurs en utilisant les touches [Shift] et [C] pour parcourir les données enregistrées. Vous pouvez également changer les unités en appuyant sur [Unit].

4. Appuyez sur [Esc] pour retourner en mode normal.

Pour supprimer une seule valeur enregistrée de l'unité :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes. L'indicateur **Recall** s'affiche avec le nom du câble, puis la dernière valeur enregistrée et le numéro de fibre correspondant.
2. Lorsque le numéro de fibre est affiché, maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes afin de revenir à la liste des noms de câbles. Sélectionnez le câble pour lequel vous souhaitez rappeler des données enregistrées à l'aide des touches et pour parcourir la liste. La dernière valeur enregistrée pour le câble sélectionné et son numéro de fibre s'affichent au bout de 3 secondes.
3. Sélectionnez la valeur à supprimer à l'aide des touches et pour parcourir la liste des données enregistrées.
4. Maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes. L'unité affiche « dEL », puis une autre valeur enregistrée.
5. Appuyez sur pour retourner en mode normal.

Pour supprimer un nom de câble :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes. L'indicateur **Recall** s'affiche avec le nom du câble, puis la dernière valeur enregistrée et le numéro de fibre correspondant.
2. Lorsque le numéro de fibre est affiché, maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes pour revenir à la liste des noms de câbles, puis sélectionnez le câble que vous souhaitez supprimer à l'aide des touches et pour parcourir la liste.
3. Maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes. L'unité affiche « dEL », puis un autre nom de câble.
4. Appuyez sur pour retourner en mode normal.

Pour supprimer toutes les données enregistrées de l'unité :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes. L'indicateur **Recall** s'affiche avec le dernier nom de câble, puis la dernière valeur enregistrée et le numéro de fibre correspondant.
2. Lorsque le numéro de fibre est affiché, maintenez les touches et enfoncées pendant quelques secondes. L'unité affiche « dEL » et « ALL », puis retourne en mode normal automatiquement.

Transfert des données sur un ordinateur

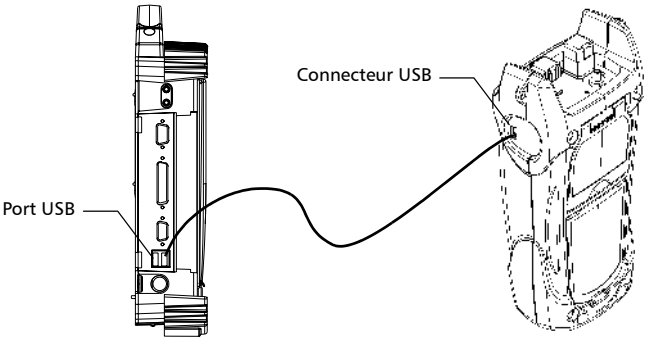
A l'aide d'un câble USB approprié et de l'application portative de transfert de données, vous pouvez transférer les données enregistrées sur un appareil portatif vers un ordinateur. Vous pouvez ainsi augmenter la capacité de stockage, améliorer les analyses de données et créer des rapports.

IMPORTANT

Les données transférées ne sont pas automatiquement supprimées de votre unité.

Pour transférer des données sur un ordinateur :

1. A l'aide d'un câble USB, connectez votre unité à un port USB disponible de votre ordinateur.



2. Mettez sous tension l'ordinateur et l'appareil portatif. Connectez votre unité à une source d'alimentation afin de s'assurer qu'elle reste sous tension pendant toute la durée du transfert.
3. Sur l'ordinateur, lancez l'application portative de transfert de données et démarrez l'opération.

   L'unité affiche « REM » et désactive temporairement le clavier et la fonction d'arrêt automatique.

Note : *Pour plus d'informations sur l'installation du logiciel et le transfert de données, reportez-vous à l'aide en ligne de l'*application portative de transfert de données.

7 Entretien

Pour assurer le fonctionnement durable et sans problème de votre appareil :

- Nettoyez les connecteurs à fibres optiques avant chaque utilisation.
- Conservez l'unité à l'abri de la poussière.
- Nettoyez le boîtier et le panneau avant de l'unité à l'aide d'un chiffon légèrement imbibé d'eau.
- Entreposez l'unité dans un local propre, sec et à température ambiante. Evitez toute exposition directe aux rayons du soleil.
- Evitez toute humidité ou variation importante de la température.
- Dans la mesure du possible, évitez les chocs et les vibrations.
- En cas de déversement de liquide sur l'unité ou à l'intérieur de celle-ci, coupez immédiatement l'alimentation et laissez sécher l'unité.

AVERTISSEMENT

L'utilisation de commandes, réglages et procédures à des fins d'exploitation et d'entretien autres que celles indiquées dans le présent document peut entraîner une exposition à des radiations dangereuses.

Nettoyage des connecteurs EUI

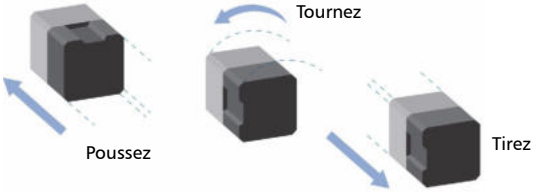
Le nettoyage régulier des connecteurs de l'interface universelle EXFO (EUI) permet de garantir des performances optimales. Il n'est pas nécessaire de démonter l'unité.

IMPORTANT

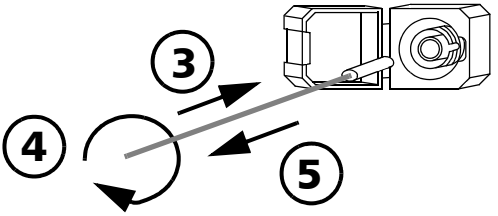
Si les connecteurs internes sont endommagés, vous devez ouvrir le boîtier du module et procéder à un nouvel étalonnage.

Pour nettoyer les connecteurs de l'interface universelle EXFO (EUI) :

1. Retirez l'interface universelle (EUI) de l'appareil afin de pouvoir accéder à la plaque de connecteurs et à la férule.



2. Humectez un embout de nettoyage de 2,5 mm à l'aide *d'une goutte* d'alcool isopropylique (l'alcool peut laisser des traces s'il est utilisé en trop grande quantité).
3. Insérez lentement l'embout dans l'adaptateur de l'interface universelle EXFO (EUI) jusqu'à ce qu'il ressorte de l'autre côté (une rotation lente dans le sens des aiguilles d'une montre peut s'avérer utile).



4. Tournez doucement l'embout de nettoyage en lui faisant faire un tour complet, puis continuez à tourner lorsque vous le retirez.
5. Répétez les étapes 3 à 4 avec un embout de nettoyage sec.

Note : *Prenez soin de ne pas toucher son extrémité.*

6. Nettoyez la férule du port de connecteur en procédant comme suit :

6a. Déposez *une goutte* d'alcool isopropylique sur un chiffon non pelucheux.

IMPORTANT

L'alcool isopropylique peut laisser des résidus si vous en mettez en trop grande quantité ou si vous le laissez s'évaporer (en 10 secondes environ).

Evitez tout contact entre l'embout de la bouteille et le chiffon, essuyez la surface rapidement et utilisez une bouteille de type compte-gouttes pour l'alcool.

6b. Essuyez doucement le connecteur et la férule.

6c. Réessuyez-les doucement à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux afin de vous assurer qu'ils sont parfaitement secs.

6d. Vérifiez la surface des connecteurs à l'aide d'un microscope à fibres optiques portatif (par exemple, FOMS d'EXFO) ou d'une sonde d'inspection fibre (par exemple, FIP d'EXFO).

AVERTISSEMENT

La vérification de la surface du connecteur LORSQUE L'UNITE EST ACTIVE provoque des dommages oculaires irréversibles.

7. Replacez l'interface universelle EXFO (EUI) sur l'appareil en la poussant et en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

8. Ne réutilisez pas les embouts de nettoyage et les chiffons.

Nettoyage des ports du détecteur

Le nettoyage régulier des détecteurs permet de garantir la précision des mesures.

IMPORTANT

Couvrez systématiquement les détecteurs à l'aide de capuchons de protection lorsque vous n'utilisez pas l'unité.

Pour nettoyer les ports du détecteur :

1. Retirez le capuchon de protection et l'adaptateur (FOA) du détecteur.
2. Si le détecteur est poussiéreux, nettoyez-le à l'air comprimé.
3. Prenez soin de ne pas toucher l'extrémité du coton-tige et humectez un embout de nettoyage à l'aide d'*une seule goutte* d'alcool isopropylique.

IMPORTANT

L'alcool peut laisser des traces s'il est utilisé en trop grande quantité. N'utilisez pas de bouteille à débit important.

4. Tout en appliquant une légère pression (afin d'éviter le bris de la fenêtre du détecteur), passez doucement l'embout de nettoyage sur la fenêtre du détecteur.
5. Répétez l'étape 4 à l'aide d'un embout de nettoyage sec ou séchez la surface à l'air comprimé.
6. Ne réutilisez pas les embouts de nettoyage.

Rechargement de la pile

La pile Li-Ion a une durée de vie d'environ 70 heures (wattmètre) ou 50 heures (source en mode Auto) en fonctionnement normal. L'état de chargement est indiqué sur l'affichage de l'unité (angle inférieur gauche).

IMPORTANT

- ➤ **La pile n'est pas chargée à l'usine. Chargez-la entièrement (environ 4 heures) avant de l'utiliser pour la première fois.**
- ➤ **La pile fonctionne et se charge correctement entre 0 °C et 45 °C (32 °F et 113 °F). Elle ne se charge pas si la température est inférieure à -10 °C (14 °F) ou supérieure à 45 °C (113 °F).**
- ➤ **Ne conservez jamais une pile dans un local dont la température dépasse 60 °C (140 °F).**
- ➤ **Utilisez uniquement le chargeur spécifié.**

Pour recharger la pile Li-Ion :

Connectez l'appareil à une prise d'alimentation (ou un allume-cigare) à l'aide du chargeur/adaptateur c.a. Le cycle de chargement démarre et se termine automatiquement.

Note : *Pendant le chargement, l'indicateur de la pile change en permanence. Il ne reflète l'état de chargement réel qu'une fois le chargement terminé.*

Remplacement de la pile

Votre unité requiert une pile Li-Ion :

Pour remplacer la pile :

1. Mettez hors tension l'unité (si l'adaptateur c.a. est connecté, vous pouvez remplacer la pile alors que l'unité est sous tension).
2. Ouvrez le capot du compartiment à pile situé à l'arrière de l'appareil.
3. Remplacez la pile, en respectant la polarité.
4. Fermez le capot du compartiment à pile.

AVERTISSEMENT

Veillez à ne pas jeter les piles dans le feu ou dans l'eau, à ne pas court-circuiter leurs contacts électriques et à ne pas les démonter.

Réétalonnage de l'unité

Les étalonnages des centres de fabrication et de service sont basés sur la norme ISO/IEC 17025, qui précise que les documents d'étalonnage ne doivent pas indiquer d'intervalle d'étalonnage recommandé, sauf accord préalable avec le client.

La validité des spécifications dépend des conditions de fonctionnement. Par exemple, la période de validité de l'étalonnage peut être plus ou moins longue selon la fréquence d'utilisation, les conditions environnementales et l'entretien de l'unité. Vous devez déterminer l'intervalle d'étalonnage approprié pour votre unité en fonction de vos exigences de précision.

Dans des conditions normales d'utilisation, EXFO recommande de procéder à un étalonnage de votre unité tous les trois ans.

Note : *Le programme de garantie FlexCare inclut des ensembles d'étalonnage et de vérification (voir* Entretien et réparation *à la page 44).*

Pour trouver la date d'étalonnage la plus récente (FOT-600 et FPM-600 uniquement) :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez les touches et enfoncées pendant quelques secondes. L'unité affiche la première version du logiciel intégré.
2. Appuyez sur jusqu'à ce que vous atteigniez la date d'étalonnage (et la version) du wattmètre.
3. Appuyez sur pour retourner en mode normal.

Recyclage et mise au rebut (Union européenne uniquement)

Recyclez et mettez votre produit au rebut (accessoires électriques et électroniques inclus) conformément aux réglementations en vigueur. Ne les jetez pas dans les bacs à ordures ordinaires.

La date de vente de l'appareil est postérieure au 13 août 2005 (comme l'indique le rectangle noir).

- Sauf indication contraire stipulée dans un contrat annexe entre EXFO et le client, le distributeur ou le partenaire commercial, EXFO prendra en charge les coûts de collecte, de traitement, de récupération et de mise au rebut des équipements électroniques en fin de vie introduits après le 13 août 2005 dans un état membre de l'Union européenne, conformément à la directive 2002/96/EC.
- Excepté pour des raisons de sécurité ou environnementales, les appareils fabriqués par EXFO et portant la marque de la société sont généralement conçus pour un démontage et un recyclage faciles.

Pour connaître les procédures complètes de recyclage/mise au rebut et obtenir des coordonnées, visitez le site Web d'EXFO sur www.exfo.com/recycle.

8 Dépannage

Résolution de problèmes courants

Problème	Cause possible	Solution
L'unité ne se met pas sous tension.	➤ Vous n'avez pas appuyé sur assez longtemps. ➤ Le chargeur/ adaptateur c.a. n'est pas connecté. ➤ La pile principale est déchargée. ➤ La température est trop basse.	Appuyez sur pendant 2 secondes. Connectez le chargeur/ adaptateur c.a. et chargez la pile.
L'unité prend longtemps pour se mettre sous tension.	Le nombre de valeurs enregistrées en mémoire est trop important.	Supprimez toutes les données enregistrées de l'unité.
La pile ne se charge pas comme prévu.	➤ La température est trop élevée. ➤ La pile n'est pas connectée correctement. ➤ Vous n'utilisez pas le bon chargeur.	Vérifiez que la température est conforme aux spécifications. Vérifiez que la pile est correctement insérée. Utilisez le chargeur approprié.
Impossible de modifier la longueur d'onde du wattmètre.	➤ L'unité reçoit un signal Auto (ou REF) de la source. ➤ La liste ne contient qu'une seule longueur d'onde.	Changez le mode de source (voir *Modulation du signal source* à la page 22), puis réessayez. Ajoutez des longueurs d'onde.
Impossible de modifier l'unité dB ou la puissance de référence du wattmètre. OU L'unité ou la valeur de référence modifiée est remplacée par une autre valeur au bout d'un certain temps.	L'unité reçoit un signal REF de la source. Voir *Envoi d'une valeur de puissance de la source avec le signal* à la page 23.	Attendez quelques secondes jusqu'à ce que la valeur de puissance soit reçue, puis réessayez.

Problème	Cause possible	Solution
Emission de plusieurs bips, puissance optique instable et indicateur **Auto** (ou de modulation) clignotant.	Puissance trop faible pour reconnaître le mode Auto (ou de modulation).	Augmentez la puissance de la source ou passez la source à CW (Stable).
Puissance de référence différente de la puissance de sortie source.	La puissance reçue n'est pas comprise dans la plage du détecteur.	Modifiez la puissance de sortie source.
L'unité affiche FULL même après avoir supprimé plusieurs valeurs.	Vous devez supprimer *toutes* les valeurs de l'unité pour libérer de la mémoire.	Supprimez toutes les valeurs, tel qu'expliqué dans la section *Enregistrement, rappel et suppression de données* à la page 27.
L'unité prend beaucoup de temps pour aller de la première valeur à la dernière valeur des données rappelées.	Le nombre de valeurs enregistrées en mémoire est trop important.	Supprimez toutes les données enregistrées de l'unité.

Restauration des paramètres usine de l'unité

Vous pouvez restaurer la plupart des paramètres de votre unité à leur état de sortie d'usine. *Lorsque vous effectuez cette opération, vous perdez tous les paramètres personnalisés.*

Pour rétablir les paramètres usine de l'unité :

1. Mettez votre unité hors tension.
2. Tout en maintenant la touche Setup enfoncée, appuyez sur .
   Lorsque l'unité émet un bip, relâchez la touche Setup.

Codes d’erreurs et descriptions

➤ ER : code d’erreur affiché jusqu’à ce que vous appuyiez sur une touche.

➤ WR : code d’avertissement affiché pendant 3 secondes ; l’unité retourne ensuite en mode normal.

Code d’erreur	Description	Solution
LIGH	Lumière détectée lors de l’annulation des déviations. L’annulation n’a pas été effectuée.	Placez le capuchon de protection correctement sur le port du détecteur, puis réessayez.
FULL	Mémoire de stockage pleine.	Supprimez des données.
EMPt	Mémoire de stockage vide : ➤ Vous avez appuyé sur **Recall** mais aucune donnée n’a été enregistrée. ➤ Les dernières données enregistrées ont été supprimées. ➤ Toutes les données ont été supprimées.	Ajoutez des données.
29/30/ 34/36/ 56/57	Erreurs d’étalonnage.	Contactez EXFO Electro-Optical Engineering Inc..
18/52	Longueurs d’onde incompatibles ou puissance trop faible dans PREF sur FOT-600.	Faites correspondre les longueurs d’onde de la source et du wattmètre, ou augmentez la puissance source.

Contacter le Groupe de soutien technique

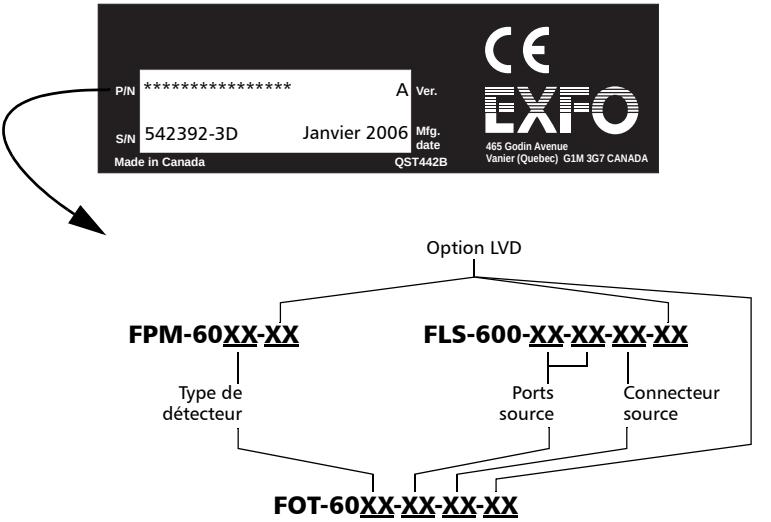
Pour accéder au service après-vente ou à l'assistance technique pour ce produit, contactez EXFO à l'un des numéros ci-après. Le Groupe de soutien technique est à votre service du lundi au vendredi de 8 h 00 à 19 h (heure de l'Est en Amérique du Nord).

Pour plus d'informations sur l'assistance technique, visitez le site Web d'EXFO à l'adresse www.exfo.com.

Groupe Soutien technique
400 avenue Godin
Québec (Québec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (E.-U. et Canada)
Tél. : 1 418 683-5498
Télécopie : 1 418 683-9224
support@exfo.com

Afin d'accélérer le processus, assurez-vous d'avoir sous la main des renseignements pertinents tels que le nom et le numéro de série (voir l'étiquette d'identification du produitdont un exemple est présenté ci-dessous), ainsi qu'une description du problème.



Il peut vous être demandé de fournir les numéros de version du logiciel intégré.

Pour afficher la version du logiciel intégré :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez les touches et enfoncées pendant quelques secondes. L'unité affiche la première version du logiciel.
2. Appuyez sur pour passer de la version du logiciel à la version du matériel.
3. Appuyez sur pour retourner en mode normal.

Transport

Lors du transport de l'unité, maintenez une plage de température conforme aux spécifications. Les dommages survenant au cours du transport peuvent être causés par une mauvaise manipulation. Les étapes suivantes sont recommandées en vue de réduire au maximum le risque d'endommagement :

- Replacez l'unité dans son emballage d'origine pour l'expédition.
- Evitez l'exposition à un taux d'humidité élevé ou à d'importantes variations de température.
- Maintenez l'unité à l'abri des rayons du soleil.
- Dans la mesure du possible, évitez les chocs et les vibrations.

9 Garantie

Informations générales

EXFO Electro-Optical Engineering Inc. (EXFO) garantit cet appareil contre tout défaut de fabrication et de main-d'œuvre pendant trois ans à partir de la date d'expédition initiale. EXFO garantit également qu'il satisfait aux spécifications applicables s'il est utilisé normalement.

Pendant la période de garantie, EXFO procédera, selon son appréciation, à la réparation ou au remplacement de l'appareil ou émettra un crédit équivalent, si l'appareil dernier doit être réparé. Si l'appareil est retourné pour vérification de l'étalonnage au cours de la période de garantie et qu'il répond à toutes les spécifications, EXFO facturera les frais standard d'étalonnage.

IMPORTANT

La garantie est nulle et non avenue si :

- **des personnes non autorisées ou extérieures à EXFO sont intervenues sur l'appareil dans le cadre d'une réparation ou autre ;**
- **l'étiquette de garantie a été retirée ;**
- **des vis du boîtier, autres que celles spécifiées dans le présent guide, ont été retirées ;**
- **le boîtier a été ouvert autrement que tel qu'indiqué dans le présent guide ;**
- **le numéro de série de l'appareil a été modifié, effacé ou supprimé ;**
- **l'appareil a été soumis à de mauvaises conditions d'utilisation, négligé ou endommagé accidentellement.**

LA PRESENTE GARANTIE REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE REGLEMENTAIRE, EXPLICITE OU NON, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES DE QUALITE MARCHANDE OU D'ADEQUATION A UN USAGE SPECIFIQUE. EN AUCUN CAS EXFO NE POURRA ETRE TENUE RESPONSABLE DE DOMMAGES PARTICULIERS, IMPREVUS OU ACCESSOIRES.

Responsabilité

EXFO ne sera pas responsable des dommages causés par l'utilisation du produit, ni ne sera responsable de tout rendement défectueux d'autres articles auxquels le produit est branché ou du fonctionnement de tout système dont le produit fait partie.

EXFO décline toute responsabilité quant aux éventuels dommages résultant d'une mauvaise utilisation de l'appareil ou d'une modification non autorisée de ce dernier, de ses accessoires ou de son logiciel.

Exclusions

EXFO se réserve le droit d'apporter des modifications à la conception ou à la fabrication de ses produits à tout moment, sans obligation d'effectuer ces modifications sur les appareils déjà vendus. Les accessoires, y compris, mais sans limitation, les fusibles, les voyants, les piles et les interfaces universelles (EUI) utilisés avec les produits EXFO ne sont pas couverts par la présente garantie.

La présente garantie exclut tout dysfonctionnement suite à : une mauvaise utilisation ou installation de l'appareil, une usure normale, un accident, un abus, une négligence, un incendie, une inondation ou autre dégât des eaux, une décharge provoquée par la foudre ou tout autre événement climatique, des causes extérieures au produit ou indépendantes de la volonté d'EXFO.

IMPORTANT

EXFO prélèvera des frais pour le remplacement de connecteurs optiques endommagés suite à une mauvaise utilisation ou à un nettoyage inadéquat.

Certification

EXFO certifie que le présent appareil répondait aux spécifications publiées à sa sortie d'usine.

Entretien et réparation

EXFO s'engage à fournir les services d'entretien et de réparations pendant une période de cinq ans suivant la date d'achat.

Pour envoyer un appareil en entretien ou en réparation :

1. Contactez l'un des centres de service autorisés d'EXFO (voir la section *Centres de service EXFO dans le monde* à la page 45). Un assistant déterminera si votre appareil nécessite un entretien, une réparation ou un étalonnage.
2. Si vous devez retourner l'appareil à EXFO ou à un centre de service autorisé, l'assistant vous transmettra un numéro d'autorisation de retour de marchandise (RMA) ainsi que l'adresse du retour.
3. Dans la mesure du possible, sauvegardez vos données avant d'envoyer l'appareil en réparation.
4. Remettez l'appareil dans son emballage d'origine. Assurez-vous d'inclure un relevé ou un rapport décrivant, de façon détaillée, le dysfonctionnement et les conditions dans lesquelles ce dernier a été rencontré.
5. Retournez l'appareil en port payé à l'adresse que l'assistance technique vous aura communiquée. Veillez à inscrire le numéro RMA sur le bordereau d'expédition. *EXFO refusera et retournera tout envoi ne comportant pas de numéro RMA.*

Note : *Des frais de montage de test s'appliqueront pour tout appareil retourné répondant aux spécifications applicables à l'issue du test.*

Après réparation, l'appareil vous sera renvoyé accompagné d'un rapport de réparation. Si l'appareil n'est pas sous garantie, vous devrez régler les frais mentionnés sur le rapport. EXFO prendra en charge les frais de transport d'un appareil sous garantie. Les frais d'assurance pour le transport sont à votre charge.

Aucune garantie ne prévoit de réétalonnage régulier. Les étalonnages et les vérifications n'étant couverts ni par les garanties de base, ni par les garanties étendues, nous vous conseillons de souscrire aux ensembles d'étalonnage et de vérification FlexCare pour une période définie. Contactez votre centre de service autorisé (voir la section *Centres de service EXFO dans le monde* à la page 45).

Centres de service EXFO dans le monde

Si votre appareil nécessite un entretien, contactez votre centre de service autorisé.

Centre de service du siège social d'EXFO
400 avenue Godin
Vanier (Québec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (E.-U. et Canada)
Tél. : 1 418 683-5498
Télécopie : 1 418 683-9224
quebec.service@exfo.com

Centre de service EXFO Europe
Omega Enterprise Park, Electron Way
Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE
ANGLETERRE

Tél. : +44 2380 246810
Télécopie : +44 2380 246801
europe.service@exfo.com

Centre de service EXFO Chine
Beijing OSIC
Beijing New Century Hotel
Office Tower, Room 1754-1755
6 Southern Capital Gym Road
Beijing 100044
CHINE

Tél. : +86 (10) 6849 2738
Télécopie : +86 (10) 6849 2662
beijing.service@exfo.com

10 Caractéristiques techniques

IMPORTANT

Les caractéristiques techniques suivantes sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Les informations présentées dans cette section sont fournies uniquement à titre de référence. Pour obtenir les caractéristiques techniques les plus récentes de ce produit, consultez le site Web d'EXFO à l'adresse *www.exfo.com*.

FPM-600

Modèle	FPM-602	FPM-602X
Détecteur	**Ge**	**GeX**
Plage de mesure (dBm)[2]	10 à –70	26 à –55
Plage de longueur d'onde (nm)	800 à 1650	800 à 1650
Nombre de longueurs d'onde étalonnées (nm)	40	40
Incertitude de puissance[3]	± 5 % ± 0,1 nW	± 5 % ± 3 nW
Résolution (dB)	± 0,01 (10 à –60)	± 0,01 (26 à –45)
Annulation automatique du bruit résiduel[4]	Oui	Oui
Unités affichées	dB, dBm, W	dB, dBm, W
Détection de fréquences	270 Hz, 1 kHz et 2 kHz	270 Hz, 1 kHz et 2 kHz
Reconnaissance automatique de longueur d'onde[5]	Oui	Oui
Temps de réchauffement (min)[6]	0	0
Stockage de données (entrées)	plus de 1000	plus de 1000
Durée de la pile (heures) (typique)	72	72
Garantie et intervalle d'étalonnage recommandé (années)	3	3
Localisateur visuel de défauts[7]		
Type d'émetteur	Laser	
Longueur d'onde (nm)	650	
Puissance de sortie (dBm)	3	

Spécifications générales		
Dimensions (H x L x P)	19,0 cm x 10,0 cm x 6,2 cm	(7 1/2 po x 4 po x 2 1/2 po)
Poids	0,48 kg	(1,1 lb)
Température		
de fonctionnement	–10 °C à 50 °C	(14 °F à 122 °F)
d'entreposage	–40 °C à 70 °C	(–40 °F à 158 °F)
Humidité relative	0 % à 95 % sans condensation	

Notes

1. Garanties à moins d'avis contraire. Toutes spécifications valides à 1550 nm et à 23 °C ± 1 °C, avec un connecteur FC.
2. En mode CW; sensibilité définie comme étant 6 x la moyenne quadratique du niveau de bruit.
3. Pour les longueurs d'onde étalonnées. Valide jusqu'à 20 dBm pour le FPM-602
4. Pour une puissance > –40 dBm pour le FPM-602, et > –25 dBm pour FPM-602
5. À 850 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm et 1625 nm; pour une puissance > –50 dBm pour le FPM-602, et > –40 dBm (typique) pour le FPM-602
6. Pour une variation ≤ 0,06 dB à 23 °C ± 1 °C; à des niveaux de puissance ≥ –40 dBm pour le FPM-602 et ≥ –25 dBm pour le FPM-602X.
7. Valeurs typiques pour une fibre de 62,5/125 µm.

FLS-600

Modèle	12D	23BL	234BL	235BL	01-VCL
Longueur d'onde centrale (nm)	850 ± 25 1300 +50/–10	1310 ± 20 1550 ± 20	1310 ± 20 1550 ± 20 1625 ± 15	1310 ± 20 1490 ± 10 1550 ± 20	850 +20/–10
Largeur spectrale[2] (nm)	50/135	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 1
Puissance de sortie (dBm)	≥ –18/≥ –18 (62,5/125 µm)	≥ 1/≥ 1	≥ 1/≥ –3/≥ –5	≥ 1/≥ –4.5/≥ –3	≥ –3 (50/125 µm)
Stabilité de la puissance (dB)[3] 15 min	± 0,05	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,1
8 h	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,25
Reconnaissance automatique de longueur d'onde	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Génération de fréquences	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz
Durée de la pile (heures) (typique en mode Auto)	50	50	50	50	60
Garantie et intervalle d'étalonnage recommandé (années)	3	3	3	3	3

Localisateur visuel de défauts[4]

Type d'émetteur	Laser	
Longueur d'onde (nm)	650	
Puissance de sortie (dBm)	3	

Spécifications générales

Dimensions (H x L x P)	19,0 cm x 10,0 cm x 6,2 cm	(7 ½ po x 4 po x 2 ½ po)
Poids	0,48 kg	(1,1 lb)
Température		
de fonctionnement	–10 °C à 50 °C	(14 °F à 122 °F)
d'entreposage	–40 °C à 70 °C	(–40 °F à 158 °F)
Humidité relative	0 % à 95 % sans condensation	

Notes

1. Garanties à moins d'avis contraire. Toutes spécifications valides à 23 °C ± 1 °C, avec un connecteur FC.
2. Moyenne quadratique pour les lasers Fabry-Pérot et VCSEL; largeur de –3 dB pour les DEL (valeurs typiques pour les DEL et les VCSEL).
3. Après un réchauffement de 15 minutes et avec un connecteur APC pour le wattmètre (à l'exception des sources multimodes, pour lesquelles un connecteur PC est utilisé); exprimée comme étant ± la moitié de la différence entre les valeurs maximales et minimales mesurées durant la période. Valeurs typiques pour le modèle VCL.
4. Valeurs typiques pour une fibre de 62,5/125 µm.

FOT-600

Modèle	FOT-602	FOT-602X
Détecteur	**Ge**	**GeX**
Plage de mesure (dBm)[2]	10 à –70	26 à –55
Plage de longueur d'onde (nm)	800 à 1650	800 à 1650
Nombre de longueurs d'onde étalonnées	40	40
Incertitude de puissance [3]	± 5 % ± 0,1 nW	± 5 % ± 3 nW
Résolution (dB)	± 0,01 (10 à –60)	± 0,01 (26 à –45)
Annulation automatique du bruit résiduel[4]	Oui	Oui
Unités affichées	dB, dBm, W	dB, dBm, W
Détection de fréquence	270 Hz, 1 kHz et 2 kHz	270 Hz, 1 kHz et 2 kHz
Reconnaissance automatique de longueur d'onde[5]	Oui	Oui
Temps de réchauffement (min)[6]	0	0
Stockage de données (entrées)	plus de 1000	plus de 1000
Durée de la pile (heures) (typique)	72	72
Garantie et intervalle d'étalonnage recommandé (années)	3	3

Spécifications générales

Dimensions (H x L x P)	19,0 cm x 10,0 cm x 6,2 cm	(7 1/2 po x 4 po x 2 1/2 po)
Poids	0,48 kg	(1,1 lb)
Température		
de fonctionnement	–10 °C à 50 °C	(14 °F à 122 °F)
d'entreposage	–40 °C à 70 °C	(–40 °F à 158 °F)
Humidité relative	0 % à 95 % sans condensation	

Modèle		12D	23BL	234BL	235BL	01-VCL
Longueur d'onde centrale (nm)		850 ± 25 1300 +50/–10	1310 ± 20 1550 ± 20	1310 ± 20 1550 ± 20 1625 ± 15	1310 ± 20 1490 ± 10 1550 ± 20	850 –20/+10
Largeur spectrale (nm)[7]		50/135	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 1
Puissance de sortie (dBm)		≥–18 (62,5/125 µm) ≥ –18 (62,5/125 µm)	≥1 ≥ 1	≥ 1 ≥ –3 ≥ –5	≥ 1 ≥ –4,5 ≥ –3	≥ –3 (50/125 µm)
Stabilité de la puissance (dB)[8]	15 min	± 0,05	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,1
	8 h	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,25
Génération de fréquences		270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	
Reconnaissance automatique de longueur d'onde		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Durée de la pile (heures) (typique en mode Auto)		50	50	50	50	60
Garantie et intervalle d'étalonnage recommandé (années)		3	3	3	3	3

Localisateur visuel de défauts[1]

Type d'émetteur	Laser
Longueur d'onde (nm)	650
Puissance de sortie (dBm)	3

Notes

1. Garanties à moins d'avis contraire. Toutes spécifications valides à 23 °C ± 1 °C, avec un connecteur FC, et à 1550 nm pour les détecteurs.
2. En mode CW; sensibilité définie comme étant 6 x la moyenne quadratique du niveau de bruit.
3. Pour les longueurs d'onde étalonnées. Valide jusqu'à 20 dBm pour le FOT-602X.
4. Pour une puissance > –40 dBm pour le FOT-602, et > –25 dBm pour FOT-602X.
5. À 850 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm et 1625 nm; pour une puissance > –50 dBm pour le FOT-602, et > –40 dBm (typique) pour le FOT-602X.
6. Pour une variation ≤ 0,06 dB à 23 °C ± 1 °C; à des niveaux de puissance ≥ –40 dBm pour le FPM-602 et ≥ –25 dBm pour le FOT-602X.
7. Moyenne quadratique pour les lasers Fabry-Pérot et VCSEL; largeur de –3 dB pour les DEL (valeurs typiques pour les DEL et les VCSEL).
8. Après un réchauffement de 15 minutes et utilisant un connecteur APC pour le wattmètre (à l'exception des sources multimodes, pour lesquelles un connecteur PC est utilisé); exprimée comme étant ± la moitié de la différence entre les valeurs maximales et minimales mesurées durant la période. Valeurs typiques pour le modèle VCL.

Réf. produit: 1053167

www.EXFO.com · info@exfo.com

SIÈGE SOCIAL	400 avenue Godin	Québec (Québec) G1M 2K2 CANADA Tél. : 1 418 683-0211 · Fax : 1 418 683-2170
EXFO AMERIQUE	3701 Plano Parkway, Suite 160	Plano TX, 75075 ETATS-UNIS Tél. : 1 972 907-1505 · Fax : 1 972 836-0164
EXFO EUROPE	Omega Enterprise Park, Electron Way	Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE ANGLETERRE Tél. : +44 2380 246810 · Fax : +44 2380 246801
EXFO ASIE-PACIFIQUE	151 Chin Swee Road 03-29, Manhattan House	SINGAPOUR 169876 Tél. : +65 6333 8241 · Fax : +65 6333 8242
GRATUIT	(Etats-Unis et Canada)	1 800 663-3936

© 2008 EXFO Electro-Optical Engineering Inc. Tous droits réservés.

Imprimé au Canada (2008-07)

EXPERTISE REACHING OUT

Guide de l'utilisateur

PX1

Optical Power Expert

www.EXFO.com

Copyright © 2019–2024 EXFO Inc. Tous droits réservés. La reproduction, le stockage dans un système d'extraction ou la transmission de tout ou partie de la présente publication, que ce soit par voie électronique, mécanique ou tout autre moyen, notamment par photocopie, enregistrement ou autre, sans l'autorisation écrite préalable d'EXFO Inc. (EXFO) sont formellement interdits.

Les informations fournies par EXFO sont considérées comme exactes et fiables. Cependant, EXFO ne saurait être tenu pour responsable de l'utilisation de ces informations ou de la violation de brevets ou de tout autre droit de tiers pouvant en découler. Aucune licence, implicite ou autre, n'est concédée selon les termes du brevet EXFO.

Le code d'entité commerciale et gouvernementale (CAGE) d'EXFO sous l'Organisation du traité de l'Atlantique nord (OTAN) est 0L8C3.

Les informations contenues dans cette publication sont sujettes à modification sans préavis.

Marques commerciales

Les marques commerciales d'EXFO ont été identifiées en tant que telles. Cependant, la présence ou l'absence d'une telle identification n'affecte aucunement le statut légal des marques commerciales.

Le cas échéant, le terme et les logos Bluetooth® sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par EXFO Inc. s'effectue sous licence. Le cas échéant, la marque MTP® est une marque déposée d'US Conec Ltd. Les autres marques commerciales et noms commerciaux tiers appartiennent à leur détenteurs respectifs.

Unités de mesure

Les unités de mesure mentionnées dans la présente publication sont conformes aux normes et aux pratiques du SI.

Brevets

La liste complète des brevets est disponible sur le site EXFO.com/patent.

Numéro de version : 5.0.0.1

Table des matières

Informations réglementaires v

1 Présentation du PX1 Optical Power Expert 1

Caractéristiques principales 1
Options disponibles 3
Description des témoins DEL 4
Sources d'alimentation 6
Gestion des températures 7
Caractéristiques techniques 7
Conventions 8

2 Informations de sécurité 9

Informations générales relatives à la sécurité 9
Autres symboles de sécurité sur votre appareil 11
Informations sur la sécurité laser (appareils avec LVD) 12
Informations sur la sécurité électrique 13

3 Configuration et utilisation de votre PX1 16

Mise sous tension de votre appareil 16
Mise hors tension de votre appareil 17
Présentation de la fenêtre principale 18
Configuration de la valeur d'extinction automatique 19
Réglage de la luminosité 21
Activation ou désactivation des avertissements sonores sur votre appareil 22
Sélection de la langue de l'interface utilisateur 24
Réglage de la date et de l'heure 26
Modification des unités de puissance 28
Modification des longueurs d'onde 30
Détection automatique des longueurs d'onde (modèles Pro) 32
Établissement d'une liste de longueurs d'onde favorites (modèles Pro) 34
Utilisation des seuils succès/échec 39
Utiliser le mode Min/Max 42
Annulation des déviations électriques 43
Configuration des valeurs de référence sur votre PX1 45
Mesure de la puissance ou de la perte 47
Basculer entre les mesures de puissance et de perte 49
Utilisation du LVD 50
Restauration des réglages d'usine 52

4 Gestion des résultats de test 55
Affichage des mesures 55
Affichage des résultats dans l'indicateur de marge 57
Suppression de mesures (effacer des données) 58
Transférer les résultats vers un ordinateur 62

5 Utilisation de l'application mobile EXFO Exchange 64
Installation de l'application mobile EXFO Exchange sur votre appareil intelligent 65
Établissement ou fermeture d'une connexion avec un appareil intelligent via la technologie Bluetooth 66
Générer des rapports de mesures 72

6 Entretien 74
Nettoyage des ports du détecteur 75
Nettoyage des connecteurs de type VFL 76
Nettoyage de l'écran tactile 77
Rechargement de la batterie 77
Recommandations d'entretien de la batterie 80
Remplacement de la batterie 83
Mise à niveau de l'application 92
Réétalonnage de l'appareil 94
Recyclage et mise au rebut 95

7 Dépannage 96
Résolution des problèmes courants 96
Accès à la documentation en ligne 98
Contacter le groupe d'assistance technique 99
Affichage des informations système 100
Transport 101

8 Garantie 102
Informations générales 102
Marché gris et produits du marché gris 103
Responsabilité 104
Exclusions 104
Certification 104
Entretien et réparations 105
EXFO Centres d'entretien à travers le monde 107

Index 108

Informations réglementaires

Déclaration réglementaire sur les interférences électromagnétiques pour les USA

L'équipement de test et de mesure électronique n'est pas tenu de se conformer aux normes FCC partie 15 sous-partie B aux États-Unis. Néanmoins, EXFO Inc. met en œuvre des efforts raisonnables pour assurer le respect des normes applicables.

Les limites établies par ces normes sont destinées à offrir une protection raisonnable contre une interférence néfaste lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radio-fréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément à la documentation de l'utilisateur, il peut occasionner une interférence néfaste aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible d'occasionner une interférence néfaste, auquel cas l'utilisateur sera tenu de corriger l'interférence à ses propres frais.

Si l'utilisateur apporte des modifications sans l'autorisation expresse du fabricant, il peut se voir interdire l'utilisation de l'équipement.

Déclaration réglementaire européenne sur la compatibilité électromagnétique

Avertissement : Ceci est un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit est susceptible de provoquer des interférences radio, dans quel cas l'utilisateur peut être amené à prendre les mesures adéquates. Votre produit convient à une utilisation dans des environnements industriels électromagnétiques.

Informations générales relatives à la conformité sans fil

Votre appareil est livré avec un module interne sans fil (adaptateur) et une antenne pour lesquels les informations ci-après s'appliquent :

Ce produit ne contient aucun composant sans fil dont l'utilisateur peut assurer le dépannage. Toute modification ou altération non autorisée apportée au produit annulera la garantie et l'ensemble des certifications et approbations réglementaires applicables.

Informations relatives à la conformité des produits sans fil pour le Canada et les États-Unis

Votre appareil inclut un module sans fil interne (adaptateur) et antenne à laquelle les informations ci-après s'appliquent :

- Cet appareil est conforme à l'article 15 des règles de la FCC.
- Cet appareil est conforme aux normes RSS sans licence canadiennes en termes d'innovation, de sciences et de développement économique.
- L'utilisation est sujette aux deux conditions suivantes :
  (1) Cet appareil ne cause pas de brouillage préjudiciable

  et

  (2) Cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles susceptibles de provoquer un dysfonctionnement.

Utilisation dans des environnements spécifiques :

- L'utilisation de produits sans fil dans des lieux à risques est limitée par les contraintes imposées par les directeurs de la sécurité de ces environnements.
- L'utilisation de produits sans fil dans les avions est régie par la FAA (Federal Aviation Administration).
- L'utilisation de produits sans fil dans les hôpitaux est restreint selon les limites définies par chaque hôpital.
- Les radars haute puissance sont alloués en tant qu'utilisateurs principaux des bandes 5,25 à 5,35 GHz, et 5,65 à 5,85 GHz. Ces stations radar peuvent être à l'origine d'interférences et/ou de dommages pour cet appareil.

Déclaration sur l'exposition aux radiations :

- Le produit respecte la limite d'exposition aux fréquences radio portables des États-Unis et du Canada définie pour un environnement non contrôlé et est sans danger dans le cadre des opérations prévues telles que décrites dans ce document utilisateur.
- Une réduction supplémentaire de l'exposition aux fréquences radio peut être obtenue dans le cas où l'appareil est tenu le plus loin possible du corps de l'utilisateur.

Fonction RF et gamme de fréquences :

Votre appareil est conçu pour fonctionner sur les bandes de fréquence Bluetooth 2,4 GHz, les canaux 0 à 80, 2400 MHz - 2480 MHz.

Informations relatives à la conformité des produits sans fil en Europe

Votre appareil est conçu pour fonctionner sur la bande de fréquence Bluetooth 2,4 GHz.

Les informations relatives aux bandes de fréquence Bluetooth sont : Canaux 0 à 80, 2400 MHz - 2480 MHz.

La puissance de sortie est de 4 dBm nominal.

Cet appareil est un système de transmission à large bande (émetteur-récepteur) de 2,4 GHz, destiné à une utilisation dans tous les États membres de l'UE et tous les pays de l'AELE, à l'exception de la France et de l'Italie où un usage restrictif s'applique.

En Italie, l'utilisateur final doit demander une licence aux autorités nationales chargées de la gestion du spectre afin d'obtenir l'autorisation d'utiliser l'appareil pour la configuration de liaisons radio extérieures et/ou pour fournir un accès à des services de télécommunications et/ou à des services réseau.

Cet appareil ne peut pas être utilisé pour configurer des liaisons radio en France, et dans certaines régions, la puissance de sortie RF peut être limitée à 10 mW EIRP dans la bande de fréquences de 2454 - 2483,5 MHz. Pour des informations détaillées, l'utilisateur final est invité à contacter les autorités nationales chargées de la gestion du spectre en France.

Déclaration européenne de conformité

Par la présente, EXFO déclare que le type d'équipement radio avec « PX1 » est en conformité avec la Directive européenne 2014/53/EU.

Le texte complet de la déclaration européenne de conformité est disponible à l'adresse Internet suivante : *www.exfo.com/en/resources/legal-documentation*.

Marque de conformité technique avec la loi japonaise sur la radio

Cet appareil comporte un équipement radio spécifié qui a été certifié conforme à la certification de conformité de règlement technique pour le Japon, conformément à la loi sur la radio.

R 201-180924

Informations relatives à la conformité des produits sans fil pour le Japon

Votre appareil est conçu pour fonctionner sur les bandes de fréquence Bluetooth 2,4 GHz.

Les informations relatives aux bandes de fréquence Bluetooth sont : Canaux 0 à 80, 2400 MHz - 2480 MHz.

La puissance de sorti est de 4 dBm nominal.

1 Présentation du PX1 Optical Power Expert

Le PX1 Optical Power Expert est un outil ultra-simple et ultra-rapide qui vous permet de mesurer des valeurs de puissance du signal optique ou de la perte de lien, et de les stocker par simple pression sur un bouton.

Le PX1, compact et robuste, est conçu pour une utilisation extensive sur le terrain. Il offre un stockage des données de haute capacité pour les résultats de test. En matière de traçage de la fibre, le PX1 peut détecter quatre tonalités différentes émises par une source : 270 Hz, 330 Hz, 1 kHz et 2 kHz.

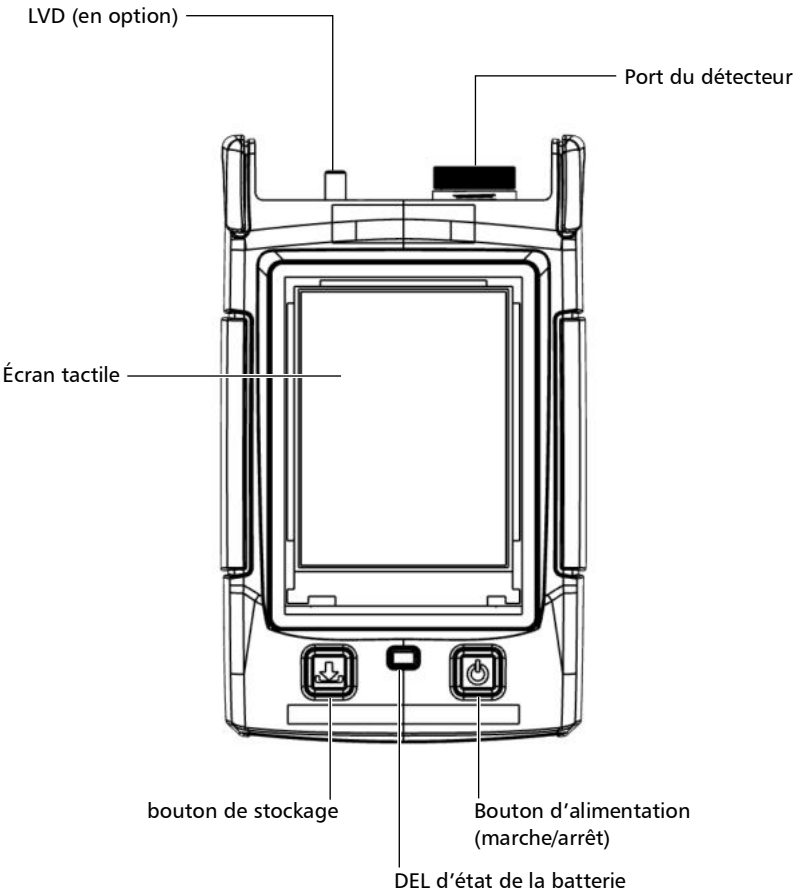
L'appareil est livré avec une expertise intégrée incluant des fonctions d'automatisation qui évitent l'erreur humaine (des fonctionnalités intelligentes telles que la reconnaissance et le changement de longueur d'onde automatique). La configuration Pro inclut un localisateur visuel de défauts (LVD) qui émet un signal lumineux dans trois modes différents (continu, clignote lentement et clignote rapidement) pour tracer les fibres et identifier les coupures et les macrocourbures.

Caractéristiques principales

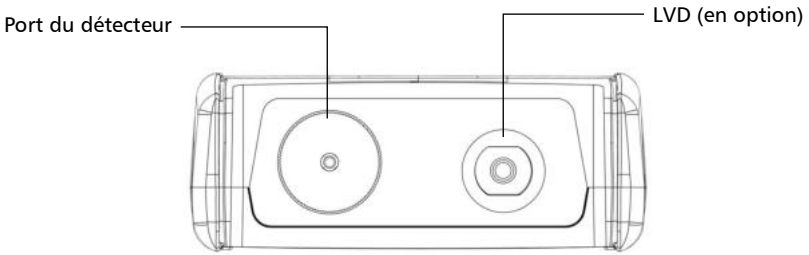
Votre PX1 présente les fonctionnalités suivantes :

- Écran couleur
- Écran tactile capacitif
- Boutons d'alimentation et de stockage pour une action rapide
- Batterie rechargeable
- Fonctionne avec l'alimentation USB, même en cas de charge de la batterie. Possibilité de basculer entre les deux modes sans incidence sur le fonctionnement
- LVD en option
- Connectivité Bluetooth®
- Mises à jour logicielles faciles

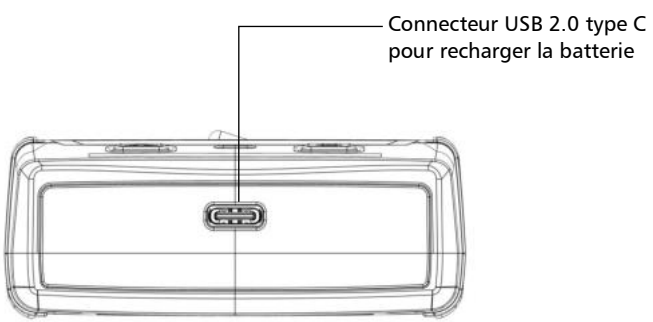
Panneau avant



Panneau supérieur



Panneau inférieur



Options disponibles

Plusieurs options sont disponibles pour l'Optical Power Expert :

Option	Description
PX1-S	Modèle d'entrée de gamme (11 longueurs d'onde étalonnées) avec plage standard de 10 à -70 dBm.
PX1-H	Modèle d'entrée de gamme (11 longueurs d'onde étalonnées) avec plage haute puissance de 26 à -50 dBm.
PX1-PRO-S	Modèle haut de gamme (45 longueurs d'onde étalonnées) avec option LVD et plage standard de 10 à -70 dBm.
PX1 PRO-H	Modèle haut de gamme (45 longueurs d'onde étalonnées) avec option LVD et plage haute puissance de 26 à -50 dBm.

Description des témoins DEL

Le témoin DEL, qui se trouve entre les deux boutons, vous fournit des informations sur l'état de la batterie.

Appareil	État	Signification
Connecté à une source d'alimentation externe	Bleu, continu	La batterie est en cours de charge et le niveau d'alimentation est supérieur ou égal à 95 %.
	Bleu, clignotant - lent	La batterie est en cours de charge et le niveau d'alimentation est inférieur à 95 %.
	Rouge, clignotant - rapide	Une erreur est survenue. Cela peut indiquer une erreur de chargeur ou une température trop élevée.
Non connecté à une source d'alimentation externe	Éteint	L'appareil n'est pas en cours de charge et il n'y a pas d'erreurs.
	Rouge, continu pendant 5 secondes	La batterie est trop faible pour faire fonctionner l'appareil.

Description des icônes d'état de la batterie

L'icône d'état de la batterie s'affiche en haut à droite de la barre de titre. Elle complète les informations fournies par le témoin DEL de l'appareil.

Icône	Signification
	La partie de l'icône qui apparaît en blanc dans la barre de titre (en noir ici) reflète le niveau actuel de la batterie.
	Une icône rouge indique que la batterie est en train de s'épuiser et que vous devriez connecter l'appareil à une prise secteur.
	Un symbole de flash indique que l'appareil est cours de charge.

Sources d'alimentation

L'Optical Power Expert fonctionne à l'aide des sources d'alimentation suivantes :

➤ Utilisation en intérieur uniquement : Adaptateur d'alimentation USB connecté à une prise secteur (la manière la plus rapide de recharger la batterie).

Note : *Les ports USB standard d'un ordinateur peuvent alimenter votre appareil ou recharger sa batterie, mais le processus sera plus lent que si vous utilisez l'adaptateur.*

Note : *Si vous avez un véhicule équipé de ports de charge USB dédiés, vous pouvez connecter votre appareil à l'un de ces ports pour recharger la batterie. Les résultats réels varient avec chaque véhicule. Vous pouvez également utiliser une batterie externe USB certifiée (chargeur portable) pour recharger votre appareil.*

➤ Utilisation à l'intérieur et à l'extérieur : Une batterie lithium-ion (Li-ion) ou lithium-polymère (Li-Po) rechargeable (alimentation principale qui prend automatiquement le relais si vous débranchez l'appareil de sa source d'alimentation externe). Vous pouvez passer d'une source d'alimentation externe à la batterie, et inversement, sans affecter le fonctionnement. L'horloge en temps réel est également alimentée par la batterie. En cas de déchargement complet de l'appareil, l'horloge en temps réel conserve les valeurs de date et d'heure pendant quelques jours (en général un peu plus d'une semaine) jusqu'à ce que vous effectuiez une nouvelle charge.

Note : *Vous pouvez remplacer la batterie principale vous-même (voir Remplacement de la batterie* à la page 83*), mais l'horloge en temps réel sera réinitialisée.*

Note : *Lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F) ou qu'elle atteint ou dépasse 45 °C (113 °F), il se peut que la batterie principale se charge plus lentement que d'habitude ou ne se charge pas du tout, selon la température interne de votre appareil.*

Pour plus d'information, consultez la section *Informations sur la sécurité électrique* à la page 13.

Gestion des températures

La température interne de votre appareil varie selon la température ambiante. Votre appareil a été conçu de manière à adapter son comportement comme nécessaire pour réguler sa température. C'est pourquoi vous pouvez recevoir des messages d'avertissement en cas de température élevée. Si la température continue de grimper et atteint la limite admise, votre appareil s'éteint pour se protéger.

Pour plus d'informations sur les effets de la température sur la charge de la batterie, consultez *Sources d'alimentation* à la page 6.

IMPORTANT

Pour des performances optimales de votre appareil :

- **Veillez à le maintenir dans les températures d'utilisation et de stockage recommandées (voir *Caractéristiques nominales* à la page 14).**
- **Évitez de laisser votre appareil dans un véhicule surchauffé. Vous devrez peut-être laisser votre appareil refroidir avant de pouvoir l'utiliser.**
- **Veillez à protéger votre appareil de la lumière directe du soleil (pendant l'utilisation et le stockage).**

Caractéristiques techniques

Pour obtenir les caractéristiques techniques de ce produit, consultez le site Internet d'EXFO à l'adresse suivante : *www.exfo.com*.

Conventions

Avant d'utiliser le produit décrit dans le présent guide, vous devez connaître les conventions suivantes :

AVERTISSEMENT

Indique un danger potentiel susceptible d'entraîner *la mort ou des blessures graves*. Ne poursuivez pas l'opération à moins d'avoir compris les conditions requises et de les respecter.

MISE EN GARDE

Indique un danger potentiel susceptible d'entraîner *des blessures légères ou moyennement graves*. Ne poursuivez pas l'opération à moins d'avoir compris les conditions requises et de les respecter.

MISE EN GARDE

Indique un danger potentiel susceptible d'entraîner *des dommages matériels*. Ne poursuivez pas l'opération à moins d'avoir compris les conditions requises et de les respecter.

IMPORTANT

Fait référence à des informations sur cet appareil qu'il ne faut pas négliger.

2 Informations de sécurité

Informations générales relatives à la sécurité

AVERTISSEMENT

Ninstallez pas et ne raccordez pas de fibre si une source de lumière est active. Ne regardez jamais directement dans une fibre active et veillez à toujours protéger vos yeux.

AVERTISSEMENT

Lutilisation de commandes, réglages et procédures, pour faire fonctionner ou entretenir lappareil, autres que ceux indiqués dans le présent document peut entraîner une exposition dangereuse à des rayonnements ou provoquer une défaillance de la protection inhérente à lappareil.

AVERTISSEMENT

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

AVERTISSEMENT

Veuillez utiliser uniquement des accessoires conçus pour votre appareil et agréés par EXFO. Veuillez vous référer aux caractéristiques techniques ou contacter EXFO pour obtenir une liste complète des accessoires disponibles pour votre appareil.

IMPORTANT

Reportez-vous à la documentation fournie par les fabricants des accessoires utilisés avec votre produit EXFO. Elle peut contenir des conditions environnementales et/ou dexploitation qui restreignent leur utilisation.

IMPORTANT

Lorsque vous apercevez le symbole suivant sur votre appareil , référez-vous impérativement aux instructions de la documentation utilisateur. Veillez à comprendre et à respecter les conditions requises avant dutiliser votre produit.

IMPORTANT

Lorsque vous apercevez le symbole suivant sur votre appareil , cela indique que votre appareil est équipé dune source laser, ou quil peut être utilisé avec des instruments équipés dune source laser. Ces instruments incluent, sans sy limiter, les modules et les appareils optiques externes.

IMPORTANT

Vous trouverez dautres consignes de sécurité concernant votre appareil tout au long de cette documentation, en fonction de lopération à effectuer. Veillez à lire attentivement les consignes de sécurité qui sappliquent à votre situation.

Autres symboles de sécurité sur votre appareil

Un ou plusieurs des symboles suivants peuvent également apparaître sur votre appareil.

Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	L'appareil est équipé d'une borne de terre (masse).
	L'appareil est équipé d'une borne de conducteur de protection.
	L'appareil est équipé d'une borne de châssis ou de cadre.
	Sous tension (alimentation)
	Hors tension (alimentation)
OU	Sous tension/Hors tension (alimentation)
	Fusible

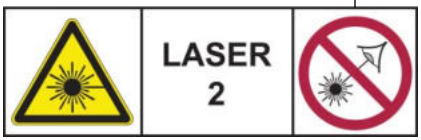
Informations sur la sécurité laser (appareils avec LVD)

Votre instrument est conforme à la norme IEC 60825-1: 2014.

Des radiations laser peuvent être émises au niveau du port de sortie optique.

Les étiquettes suivantes indiquent que le produit contient une source Classe 2 :

Le symbole suivant signifie « NE REGARDEZ PAS DIRECTEMENT LE FAISCEAU ».



Apposé au dos de l'appareil

Informations sur la sécurité électrique

AVERTISSEMENT

Pour vous assurer que l'appareil est totalement hors tension, débranchez le cordon d'alimentation et retirez les piles. Pour plus d'informations sur le retrait de la batterie, consultez la section sur le remplacement de la batterie dans cette documentation utilisateur.

AVERTISSEMENT

- **Utilisez l'alimentation électrique externe (adaptateur secteur USB) en intérieur uniquement.**
- **Ne connectez jamais l'appareil sur les alimentations secteur CA (avec l'adaptateur USB) lorsqu'il est utilisé en extérieur.**
- **Afin d'éviter tout choc électrique, ne faites pas fonctionner l'appareil si toute partie de la surface extérieure (couvercles, panneaux, etc.) est endommagée.**
- **Seul le personnel agréé doit procéder à des réglages, effectuer la maintenance ou faire des réparations sur des appareils ouverts sous tension. Une personne formée aux premiers secours doit également être présente. Ne remplacez aucun composant lorsque le câble USB et la batterie sont connectés.**
- **Sauf indications contraires, toutes les interfaces sont prévues pour être connectées uniquement à des circuits ES1.**
- **Utilisez uniquement l'adaptateur USB listé et certifié fourni par EXFO avec votre appareil. Il assure une isolation renforcée entre le primaire et le secondaire, et est adapté au pays dans lequel l'appareil est vendu.**
- **Les condensateurs de l'appareil peuvent être chargés même si celui-ci n'est plus alimenté en courant.**

MISE EN GARDE

- **Placez l'appareil de manière à ce que l'air puisse circuler librement autour.**
- **Lorsque vous utilisez l'appareil à l'extérieur, assurez-vous qu'il est à l'abri des liquides, de la poussière, des rayons du soleil, des précipitations et du vent.**

MISE EN GARDE

L'utilisation de tensions plus élevées que celles indiquées sur l'étiquette de votre appareil peut endommager ce dernier.

Caractéristiques nominales	
Température	
➤ Fonctionnement	➤ appareil alimenté par la batterie : –10 °C à 50 °C (14 °F à 122 °F)[a]
	➤ appareil raccordé à l'alimentation c.a. (avec adaptateur d'alimentation USB) : 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)[b]
➤ Stockage	➤ appareil – stockage à court terme[c] : -40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)
	➤ appareil – stockage à long terme[d] : 10 °C à 45 °C (50 °F à 113 °F)
	➤ appareil – stockage recommandé : 15 °C à 35 °C (59 °F à 95 °F)
Humidité relative[e]	➤ appareil : ≤ 93 % sans condensation
	➤ Adaptateur d'alimentation USB : 10 % à 90 % sans condensation
Altitude maximale de fonctionnement	➤ 2000 m (6562 pi) (appareil connecté à une source d'alimentation externe)
	➤ 5000 m (16405 pi) (appareil fonctionnant sur batterie)

Caractéristiques nominales	
Degré de pollution	➤ 2 (appareil connecté à une source d'alimentation externe) ➤ 3 (appareil fonctionnant sur la batterie)[f]
Catégorie de surtension	➤ appareil : I ➤ Adaptateur d'alimentation USB : II
Catégorie de mesure	Non classé pour les catégories de mesure II, III ou IV
Puissance d'entrée[g]	➤ appareil : 5 V ⎓ ; 2 A ➤ Adaptateur d'alimentation USB : 100 - 240 V ∼ ; 50/60 Hz ; 1 A max

a. Lorsque l'appareil est utilisé à une altitude de 5000 m, la température de fonctionnement maximale est de 45 °C (113 °F).
b. Lorsque la température ambiante est inférieure à 5 °C (41 °F) ou qu'elle atteint ou dépasse 45 °C (113 °F), la batterie principale peut se charger plus lentement que d'habitude ou ne se charge pas du tout, selon la température interne de votre appareil.
c. Le stockage à court terme correspond au stockage de l'appareil pendant 48 heures au maximum.
d. Le stockage à long terme correspond au stockage de l'appareil pendant plus de trois mois.
e. Mesurée sur une plage de températures comprises entre 0 °C et 31 °C (32 °F à 87,8 °F), avec une diminution linéaire de 50 % à 40 °C (104 °F).
f. L'équipement doit être raisonnablement protégé de la lumière directe du soleil, des précipitations et de la pression du vent.
g. N'excédant pas ±10 % de la tension nominale.

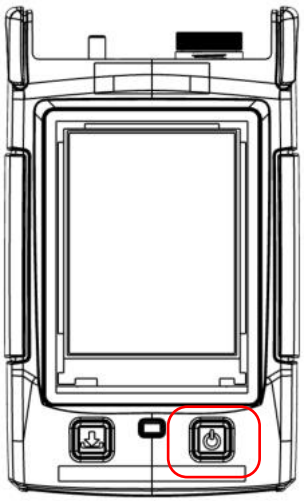
3 Configuration et utilisation de votre PX1

Mise sous tension de votre appareil

Lors de la mise sous tension initiale de l'appareil, un assistant s'affiche et vous invite à lire et à accepter le contrat de licence EXFO, à régler la date et l'heure, puis à afficher l'emplacement de la documentation utilisateur.

Pour mettre l'appareil sous tension :

Appuyez sur le bouton marche/arrêt jusqu'à ce que l'appareil émette un bip.

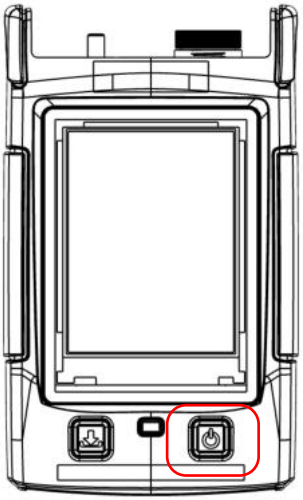


Mise hors tension de votre appareil

Sauf mention contraire dans cette documentation, les réglages que vous configurez sur votre appareil sont conservés en mémoire même lorsque vous éteignez l'appareil.

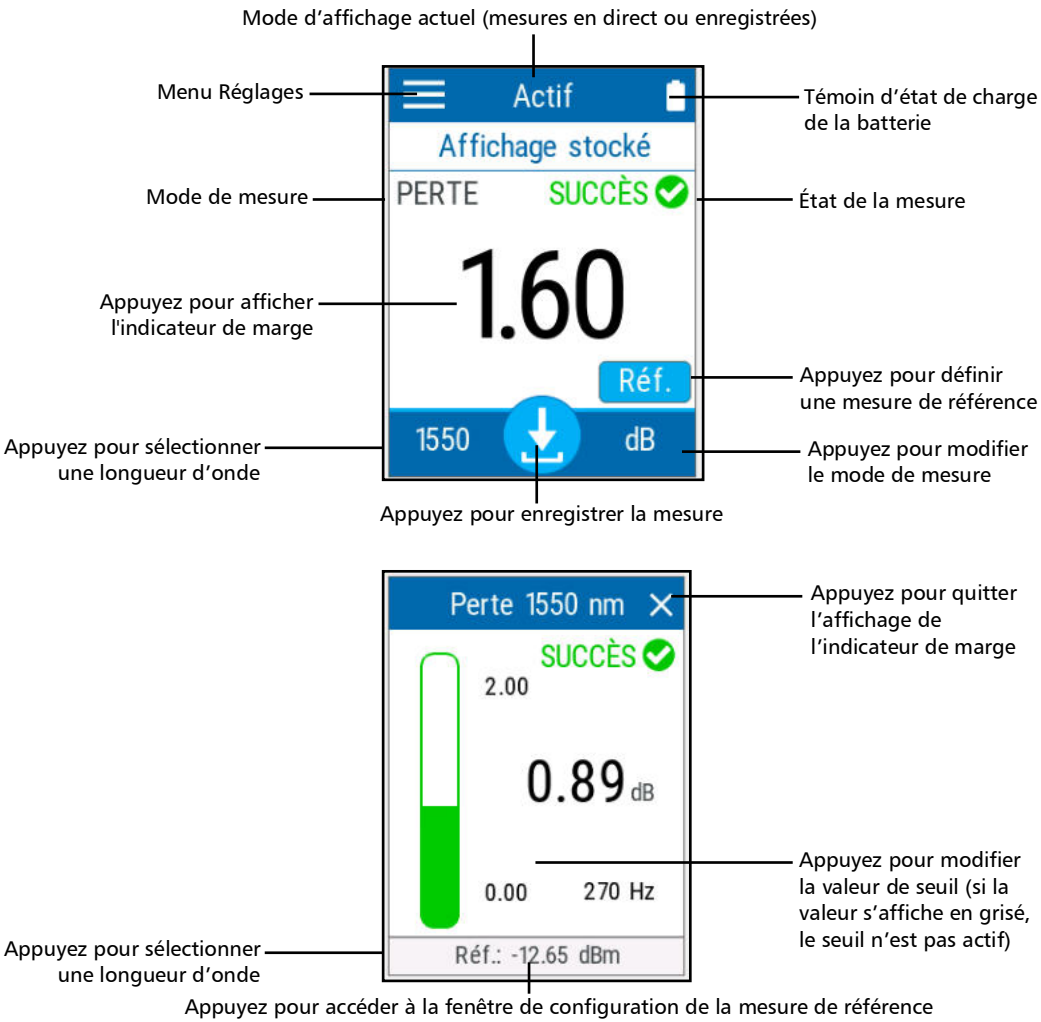
Pour mettre l'unité hors tension :

Appuyez sur le bouton de marche/arrêt. L'appareil émet un bip.



Présentation de la fenêtre principale

Vous pouvez considérer la fenêtre principale d'Optical Power Expert comme le point de départ de l'application. Vous pouvez effectuer des mesures et parcourir les résultats.



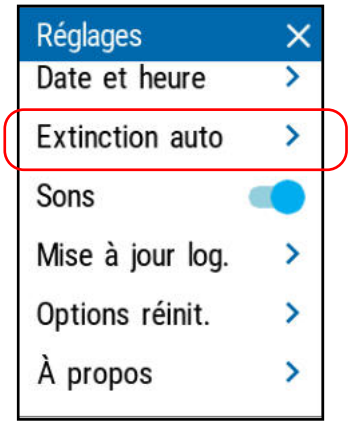
Configuration de la valeur d'extinction automatique

Pour vous aider à optimiser les performances de votre appareil, nous vous le livrons avec un ensemble prédéfini de paramètres de gestion de l'alimentation. En cas d'inactivité prolongée, vous pouvez configurer l'appareil pour qu'il s'éteigne automatiquement afin d'économiser la batterie.

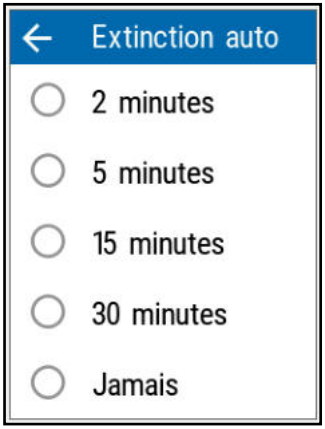
Par défaut, l'appareil bascule en mode Veille au bout de deux minutes, mais vous pouvez sélectionner une autre valeur. La valeur que vous définissez est conservée en mémoire même lorsque vous éteignez l'appareil.

Pour configurer la valeur d'extinction automatique :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Réglages**, appuyez sur **Extinction auto**.



3. Sélectionnez le nombre de minutes souhaité.



La nouvelle valeur est immédiatement prise en compte.

Réglage de la luminosité

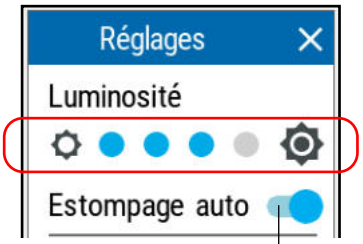
Vous avez peut-être envie de régler vous-même la luminosité de l'écran en fonction de votre environnement de travail ou de vos préférences.

Vous pouvez également souhaiter réduire la luminosité de l'écran afin d'économiser la batterie (plus le niveau de luminosité est élevé, plus la consommation électrique est importante).

La valeur de luminosité est conservée en mémoire même lorsque vous éteignez l'appareil.

Pour régler la luminosité de l'écran :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Luminosité**, appuyez sur les points jusqu'à ce que l'apparence de l'écran vous convienne. Vous avez aussi la possibilité d'appuyer sur l'icône de luminosité souhaitée afin de régler rapidement la luminosité sur la valeur minimum ou maximum.



L'écran s'obscurcit automatiquement au bout d'un moment en l'absence d'activité sur l'appareil.

La nouvelle valeur de luminosité est aussitôt prise en compte.

Activation ou désactivation des avertissements sonores sur votre appareil

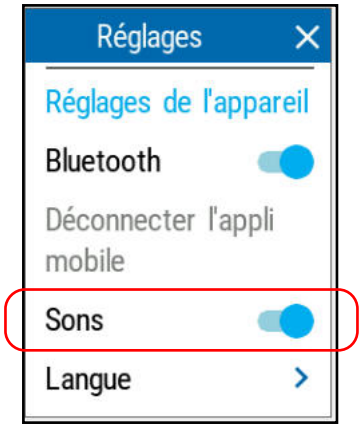
Par défaut, votre appareil émet un son lorsque certains événements ont lieu. Vous pouvez choisir de désactiver certains d'entre eux si vous préférez. Cette préférence est gardée en mémoire même lorsque vous éteignez l'appareil.

Le tableau ci-dessous indique les notifications qui peuvent être désactivées.

Notifications pouvant être désactivées	Notifications ne pouvant pas être désactivées
➤ Détection de modulation ➤ Bluetooth est connecté ou déconnecté ➤ La mesure est en cours d'enregistrement ➤ Détection de changement/longueur d'onde automatique	➤ L'appareil est allumé/éteint ➤ Le bloc d'alimentation externe est connecté ou déconnecté. ➤ Haute puissance détectée (plus de 24 dBm)

Pour activer ou désactiver les avertissements sonores sur votre appareil :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. À l'aide du bouton à bascule **Sons**, activez ou désactivez les avertissements sonores.



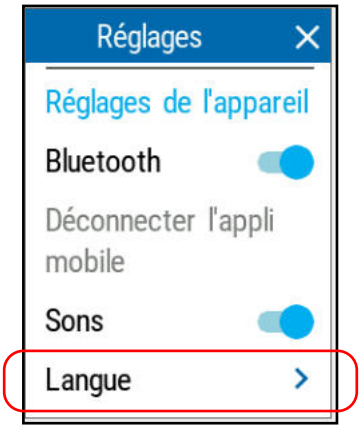
La nouvelle valeur est immédiatement prise en compte.

Sélection de la langue de l'interface utilisateur

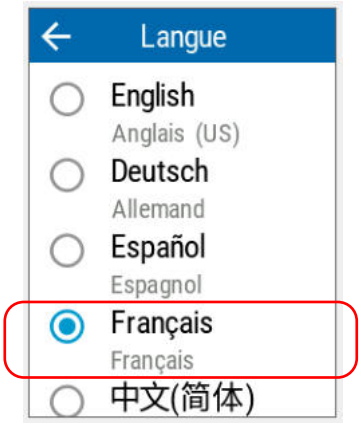
L'interface utilisateur est disponible dans plusieurs langues.

Pour modifier la langue :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Appuyez sur **Langue**.



3. Sélectionnez la langue que vous souhaitez utiliser dans la liste des choix disponibles.



4. Confirmez votre choix.

Note : *La langue est automatiquement modifiée.*

Réglage de la date et de l'heure

L'heure s'affiche dans la barre de titre. Lors de l'enregistrement des résultats, l'appareil enregistre également la date et l'heure correspondantes.

Note : *L'heure est exprimée au format 24 heures.*

Note : *La date s'affiche au format de date standard international (aaaa-mm-jj).*

Vous pouvez définir la date et l'heure manuellement ou laisser l'appareil les synchroniser automatiquement avec l'application mobile EXFO Exchange (non disponible lorsque l'appareil est utilisé sans appareil intelligent).

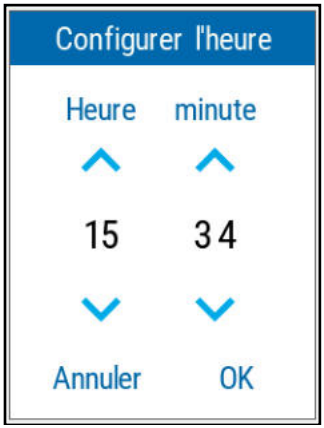
Si vous utilisez votre appareil conjointement à un appareil intelligent, chaque fois que la connexion est établie entre les deux, par défaut, la date, l'heure et le fuseau horaire de l'unité sont synchronisés avec ceux de l'appareil intelligent.

Pour régler la date et l'heure :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Réglages**, appuyez sur **Date et heure**.

3. Appuyez sur l'élément correspondant à la valeur que vous souhaitez modifier.

4. À l'aide des touches fléchées, modifiez les réglages en fonction de vos besoins, puis appuyez sur **OK** pour confirmer.



Les nouvelles valeurs sont aussitôt prises en compte.

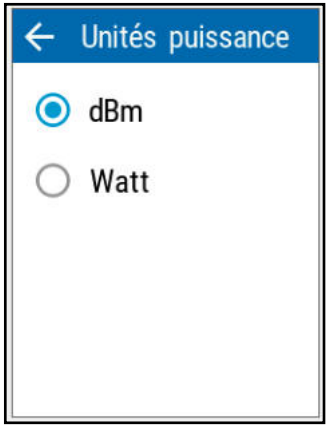
Modification des unités de puissance

Vous pouvez utiliser soit des dBm, soit des watts avec votre PX1.

Pour modifier les unités de puissance :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Wattmètre**, appuyez sur **Unités puissance**.

3. Sélectionnez les unités souhaitées, dBm ou watts.



Les modifications sont immédiatement appliquées.

Modification des longueurs d'onde

Une liste de longueurs d'onde est disponible pour l'exécution de vos tests.

Pour sélectionner la longueur d'onde que vous souhaitez utiliser :

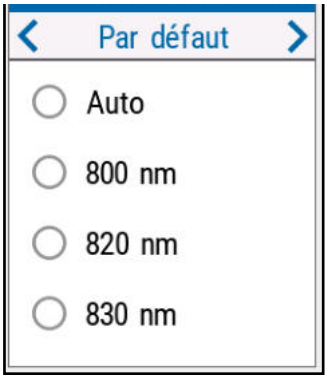
1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur la longueur d'onde dans la partie inférieure gauche de l'écran pour ouvrir le menu de sélection.

2. Sélectionnez la valeur souhaitée dans la liste. Faites défiler vers le haut ou le bas en faisant glisser votre doigt à l'écran pour voir d'autres valeurs disponibles.

Si vous sélectionnez **Auto**, la longueur d'onde change automatiquement pour correspondre à celle utilisée par une source lumineuse lorsque l'appareil est connecté.

Note : *Si vous possédez un modèle Pro, vous aurez également accès à CWDM et aux longueurs d'onde PON en réception. Utilisez les touches fléchées en haut de la fenêtre pour accéder à la liste correspondante.*

Note : *Cette option est indépendante du mode de détection automatique (voir Détection automatique des longueurs d'onde (modèles Pro)* à la page 32*) et écrase ce réglage même en cas de désactivation.*



Après avoir sélectionné la valeur, vous revenez automatiquement à la page principale.

Détection automatique des longueurs d'onde (modèles Pro)

Les sources compatibles peuvent transmettre leur valeur de longueur d'onde dans la fibre. Aucune correspondance manuelle des longueurs d'onde de la source et du wattmètre n'est alors nécessaire.

Vous pouvez choisir que le PX1 détecte automatiquement la longueur d'onde envoyée par la source. L'activation de cette option signifie que l'unité de test vérifie toujours si la longueur d'onde est incluse dans le signal entrant.

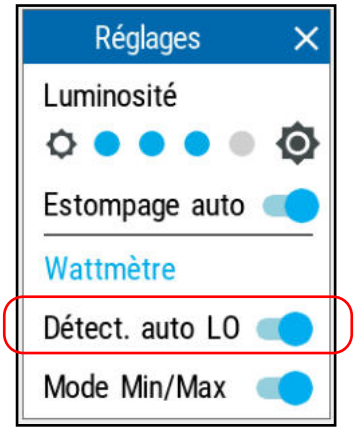
Cela signifie toutefois que, lorsque l'option de détection automatique est active et que votre appareil reçoit un signal ou lorsque la source est en mode de changement automatique, vous ne pouvez pas modifier manuellement la longueur d'onde du wattmètre. Le comportement du wattmètre est entièrement déterminé par la source.

Note : *L'option de détection automatique est activée par défaut.*

Lorsque la détection automatique n'est pas active, vous avez toujours la possibilité de sélectionner les paramètres de longueur d'onde automatique. Cela signifie que vous êtes autorisé à sélectionner une longueur d'onde spécifique même si le PX1 reçoit un signal de longueur d'onde automatique ou de changement automatique.

Pour recevoir le signal de longueur d'onde automatique ou détecter le mode de changement automatique de la source :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Wattmètre**, appuyez sur **Détect. auto LO**.



3. Connectez une source compatible à votre wattmètre.
4. Activez la source en mode auto (consultez la documentation utilisateur de la source pour plus d'informations) ou en mode de changement automatique.

   Votre wattmètre correspond automatiquement à la longueur d'onde source. Si les longueurs d'onde sont différentes, il émet un bip et revient au mode de fonctionnement normal.

Établissement d'une liste de longueurs d'onde favorites (modèles Pro)

Vous devez ajouter les longueurs d'onde que vous souhaitez utiliser à la liste des longueurs d'onde favorites. Seules les longueurs d'onde de cette liste sont disponibles pour les mesures. Vous pouvez entrer jusqu'à 24 longueurs d'onde favorites.

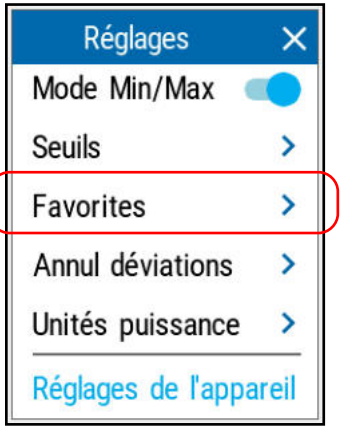
À la sortie d'usine (ou après un réétalonnage), la liste par défaut contient 11 longueurs d'onde étalonnées dans le cas des appareils standard, et 45 longueurs d'onde étalonnées et un canal ITU défini pour les appareils Pro. La liste des longueurs d'onde favorites est vide.

Pour bénéficier d'une précision optimale, utilisez les longueurs d'onde étalonnées. Pour les autres longueurs d'onde, l'appareil détermine leur valeur en fonction des longueurs d'onde étalonnées (interpolation 3 points).

Longueurs d'onde par défaut Appareil standard (nm)	Longueurs d'onde par défaut Appareil Pro (nm)
830, 850, 980,1300, 1310, 1450, 1490, 1550, 1577, 1590, 1650.	800, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 910, 980, 1270, 1280, 1290, 1300, 1310, 1320, 1330, 1340, 1350, 1370, 1390, 1410, 1430, 1450, 1460, 1470, 1480, 1490, 1500, 1510, 1520, 1530, 1540, 1550, 1560, 1570, 1577, 1580, 1590, 1600, 1610, 1620, 1630, 1640, 1650.

Pour ajouter des longueurs d'onde à la liste :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Wattmètre**, appuyez sur **Favorites**.



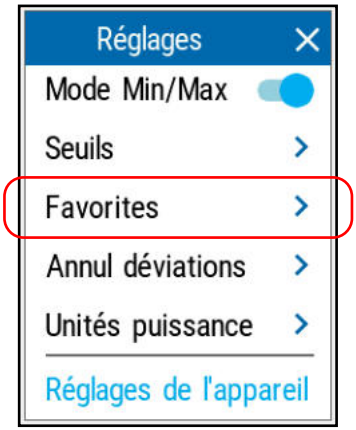
3. Appuyez sur **Ajouter**.

4. Entrez une nouvelle valeur à l'aide des touches fléchées.

5. Appuyez sur **OK** pour confirmer la nouvelle longueur d'onde et revenir à la liste des longueurs d'onde favorites.
6. Répétez les étapes 3 à 5 pour chaque longueur d'onde que vous souhaitez ajouter.

Pour supprimer des longueurs d'onde de la liste :

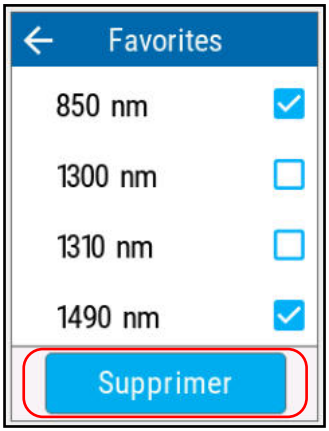
1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Wattmètre**, appuyez sur **Favorites**.



3. Appuyez sur le bouton correspondant.

Note : *Pour supprimer une seule longueur d'onde, vous pouvez appuyer longuement sur la longueur d'onde correspondante dans la liste pendant deux secondes, puis confirmer votre choix.*

4. Sélectionnez la ou les longueurs d'onde que vous voulez supprimer, puis appuyez sur **Supprimer**.



Utilisation des seuils succès/échec

Dès qu'une mesure est terminée, l'application affiche un état de succès ou d'échec lorsque les seuils sont appliqués.

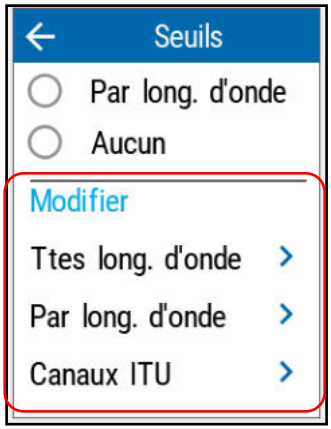
Pour configurer les seuils :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Wattmètre**, appuyez sur **Seuils**.

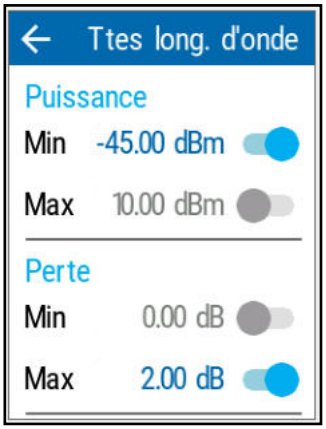
3. Sélectionnez si les valeurs de seuil seront valides pour toutes les longueurs d'onde, si chaque longueur d'onde aura des seuils spécifiques ou si aucun seuil ne sera utilisé pour les mesures.

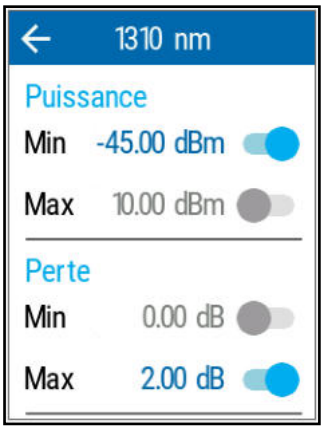
4. Selon l'option que vous avez sélectionnée, sélectionnez le menu correspondant.

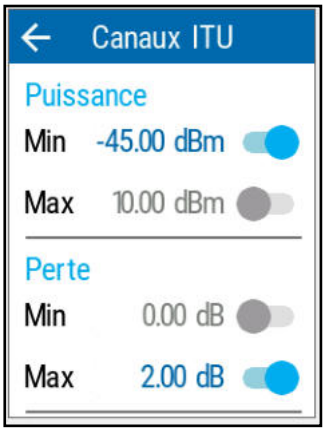
Note : *Si vous sélectionnez **Par long. d'onde**, sélectionnez également la longueur d'onde ou le canal de votre choix.*



5. Vous pouvez activer ou désactiver les seuils en utilisant les curseurs correspondants. Pour modifier la valeur, appuyez sur le seuil que vous souhaitez modifier.







6. Entrez une nouvelle valeur à l'aide des touches fléchées.

7. Appuyez sur **OK** pour revenir à la page où vous étiez précédemment. Les nouveaux seuils sont pris en compte pour la mesure suivante.

Utiliser le mode Min/Max

En Mode Min/Max, vous pouvez enregistrer les valeurs extrêmes d'un signal d'une puissance variable. Vous pouvez l'utiliser pour tester la stabilité d'une source lumineuse sur le long terme. Dans ce mode, l'appareil affiche la valeur de puissance minimum ou maximum mesurée à ce jour. Il met à jour l'affichage de manière continue si une nouvelle valeur minimum ou maximum est mesurée.

Pour activer le mode Min/Max :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Wattmètre**, appuyez sur **Mode Min/Max**.

Les valeurs minimum et maximum sont indiquées à l'écran lorsque vous revenez à la fenêtre principale.

Annulation des déviations électriques

Les variations de température et d'humidité affectent les performances des circuits électroniques et des détecteurs optiques. L'annulation des déviations électriques élimine ces effets.

IMPORTANT

Si le détecteur est exposé à de la lumière lors de l'annulation des déviations, vous en êtes informé et l'annulation n'est pas effectuée. Vous pouvez réessayer après avoir mis un capuchon sur le détecteur.

Pour procéder à une annulation des déviations :

1. Si vous ne l'avez pas déjà fait, mettez un capuchon sur le détecteur.
2. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
3. Sous **Wattmètre**, appuyez sur **Annul déviations**.

4. Appuyez sur **Annulation** et attendez que l'opération soit terminée. Une fois qu'elle est terminée, appuyez sur **OK** pour revenir à la page **Réglages**.

Configuration des valeurs de référence sur votre PX1

En mode de mesure de perte, votre appareil affiche à l'écran la perte générée par la fibre testée, car il soustrait une valeur de référence de la puissance mesurée.

Vous pouvez définir une valeur de référence distincte pour chaque longueur d'onde. Les valeurs de référence sont conservées en mémoire jusqu'à ce que vous en sélectionniez de nouvelles.

Pour définir des valeurs de référence :

1. Inspectez vos fibres et nettoyez-les correctement.
2. À l'aide de l'adaptateur et des cavaliers de test appropriés, connectez une source lumineuse à votre appareil.
3. Sélectionnez la longueur d'onde pour laquelle vous souhaitez prendre une référence, comme expliqué dans *Modification des longueurs d'onde* à la page 30.
4. Dans la fenêtre principale, appuyez sur **Réf.**.

5. Vous pouvez définir la référence de deux manières différentes :

- ❖ Appuyez sur la section Réf. pour modifier la valeur comme nécessaire.

  OU

- ❖ Mesurez la puissance de la source en tant que référence et appuyez sur **Prendre réf.** pour utiliser la mesure résultante.

Vous revenez automatiquement à la fenêtre principale et la référence est immédiatement appliquée.

6. Sélectionnez une autre longueur d'onde et répétez le processus afin de définir une autre référence.

Mesure de la puissance ou de la perte

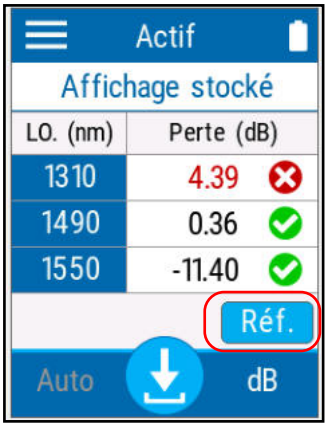
La mesure de la puissance absolue ou de la perte de lien s'effectue selon la même procédure, à l'exception de l'étape de référencement.

Pour effectuer des mesures de puissance :

1. Inspectez vos fibres et nettoyez-les correctement.
2. Connectez la fibre au port du connecteur.
3. Sélectionnez une longueur d'onde et activez la source à la même longueur d'onde.

4. Si vous ne l'avez pas déjà fait, prenez une référence pour la longueur d'onde comme expliqué dans *Configuration des valeurs de référence sur votre PX1* à la page 45.

Mode de longueur d'onde unique



Mode de longueur d'onde automatique

5. Appuyez sur ou appuyez sur le bouton pour stocker la mesure.

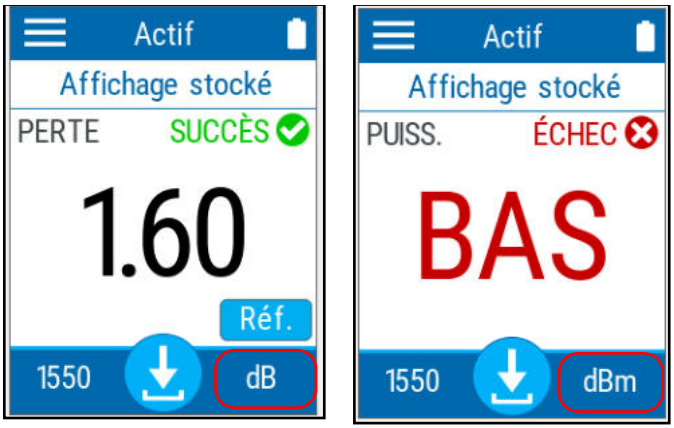
6. Répétez la procédure pour les autres longueurs d'onde.

Basculer entre les mesures de puissance et de perte

Vous pouvez basculer entre les modes de mesure de puissance et de perte de l'appareil directement sur la page principale. Les unités de puissance que vous avez sélectionnées dans *Modification des unités de puissance* à la page 28 s'appliqueront en conséquence lorsque vous changez de mode.

Pour changer le mode de mesure :

Dans la page principale du PX1, appuyez sur le mode dans la partie inférieure droite de l'écran pour changer de mode.



Utilisation du LVD

Il se peut que votre appareil soit équipé d'un LVD que vous pouvez régler sur les modes suivants :

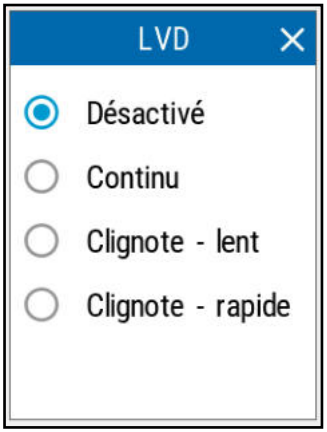
- Continu
- Clignote lentement
- Clignote rapidement

AVERTISSEMENT

N'installez pas et ne raccordez pas de fibre si une source de lumière est active. Ne regardez jamais directement dans une fibre active et veillez à toujours protéger vos yeux.

Pour activer le LVD :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sélectionnez le mode souhaité pour le signal parmi les choix disponibles.

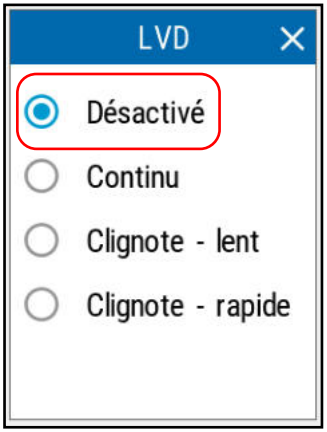


3. Appuyez sur ✕ pour quitter la page et revenir à la fenêtre principale. L'icône de LVD actif apparaît en haut pour indiquer qu'il est en cours d'émission.

Note : *L'icône peut également être utilisée pour accéder au menu LVD.*

Pour désactiver le LVD :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône ☰ pour accéder au menu, puis sélectionnez ✳.
2. Sélectionnez **Désactivé**.



3. Appuyez sur ✕ pour quitter la page et revenir à la fenêtre principale.

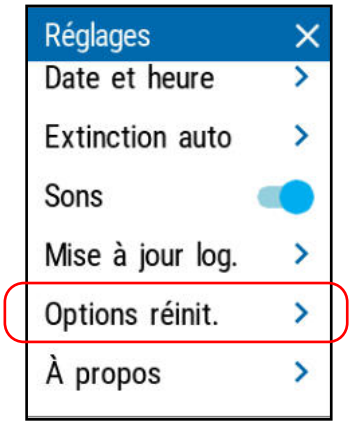
Restauration des réglages d'usine

À tout moment, vous pouvez utiliser l'une de ces options, en fonction de vos besoins :

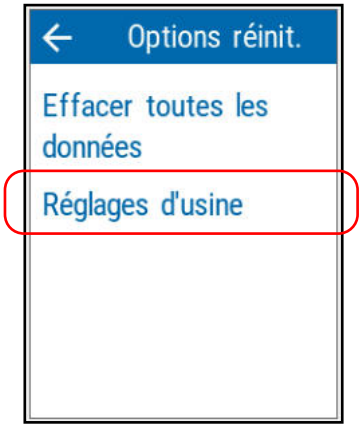
- réinitialiser tous les réglages de l'appareil que vous avez personnalisés, par exemple les seuils, sur leurs valeurs par défaut
- rétablir les réglages d'usine du PX1

Pour rétablir les réglages d'usine de l'appareil :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Faites défiler jusqu'à la section **Réglages**.
3. Appuyez sur **Options réinit.**.



4. Sélectionnez l'option souhaitée.



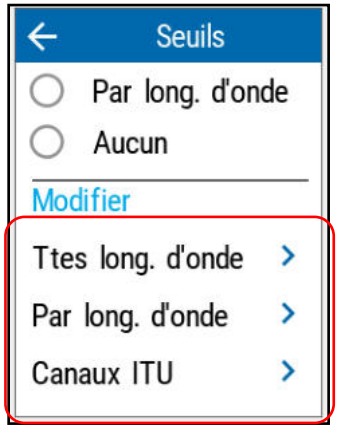
5. Appuyez sur **OK** pour confirmer votre choix.

Pour réinitialiser les paramètres de seuil :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Wattmètre**, appuyez sur **Seuils**.

3. Sélectionnez la catégorie pour laquelle vous souhaitez réinitialiser les seuils.

Note : *Si vous sélectionnez **Par long. d'onde**, sélectionnez également la longueur d'onde souhaitée.*



4. Faites défiler jusqu'au bas de la page et appuyez sur **Rétablir les réglages par défaut**.

4 Gestion des résultats de test

Vous pouvez afficher des mesures directement depuis votre appareil ou les transférer vers un ordinateur en le connectant à l'aide d'un câble USB.

Affichage des mesures

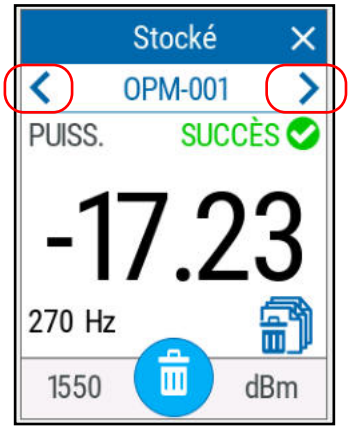
Chaque fois que vous réalisez une mesure, l'appareil la sauvegarde à l'aide d'OPM, puis sous un numéro séquentiel. Vous pouvez enregistrer jusqu'à 1000 mesures. Lorsque vous atteignez 1001, l'appareil se met à remplacer les mesures les plus anciennes par les nouvelles mesures.

Note : *L'appareil affiche un message avant d'écraser les anciennes mesures.*

Pour afficher les mesures stockées :

1. Dans la fenêtre principale, appuyez sur **Affichage stocké**.

2. Utilisez la touche fléchée sur chaque côté de la page pour accéder à la mesure précédente ou suivante.

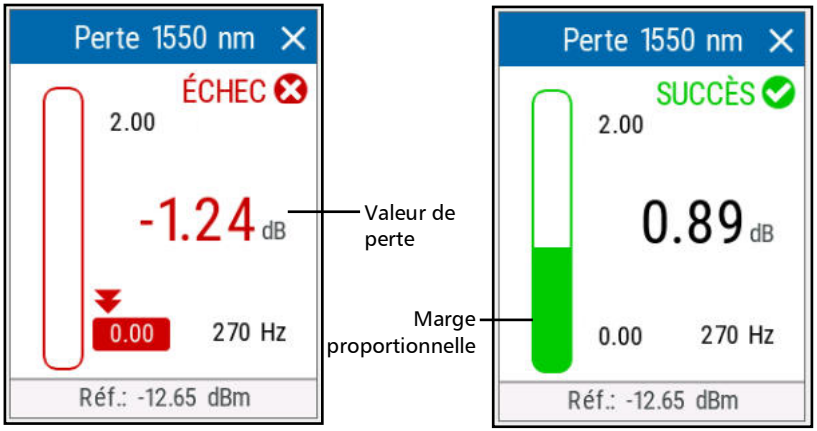


Affichage des résultats dans l'indicateur de marge

L'indicateur de marge vous permet de voir en un seul coup d'œil si votre mesure est dans la plage de seuils que vous avez définie.

Pour voir l'affichage de l'indicateur :

Une fois que vous avez une valeur à l'écran, cliquez simplement dessus pour voir l'affichage.



Appuyez sur ✕ pour fermer l'affichage.

Suppression de mesures (effacer des données)

Pour libérer de l'espace disque sur votre appareil, vous pouvez supprimer manuellement les mesures stockées. Vous pouvez supprimer toutes les mesures de la fenêtre **Réglages** ou vous pouvez supprimer des résultats individuels ou tous les résultats de la fenêtre des mesures stockées.

Note : *L'appareil utilisera toujours le nom suivant dans la séquence pour stocker une mesure. Cela signifie que, par exemple, même si vous effacez la mesure OPM-003 juste après l'avoir réalisée, l'appareil ne réutilisera pas OPM-003 pour la mesure suivante, mais OPM-004.*

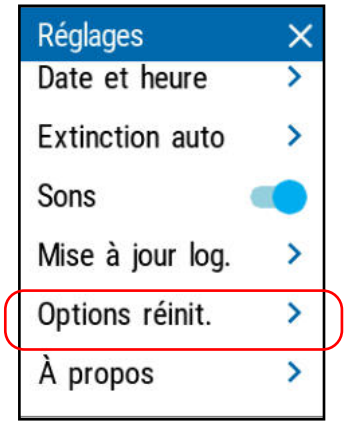
IMPORTANT

Toutes les mesures stockées seront supprimées, vous ne pouvez pas les sélectionner. Il n'est pas possible de récupérer les mesures supprimées.

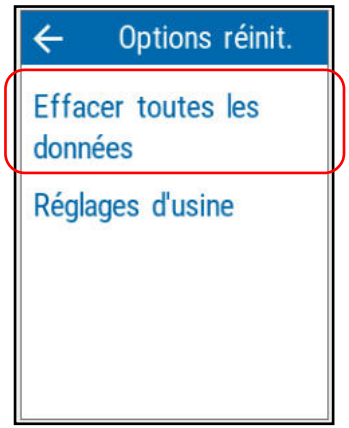
Pour supprimer des mesures de la fenêtre Réglages :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Faites défiler jusqu'à la section **Réglages**.

3. Appuyez sur **Options réinit.**.



4. Sélectionnez l'option souhaitée.

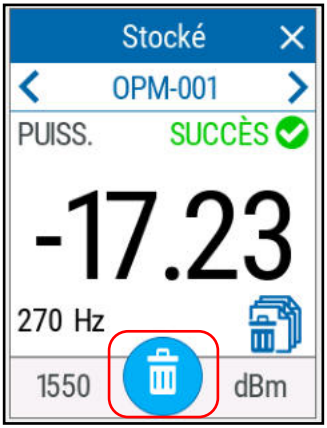


5. Appuyez sur **OK** pour confirmer votre choix.

Pour supprimer des mesures de la fenêtre des mesures stockées :

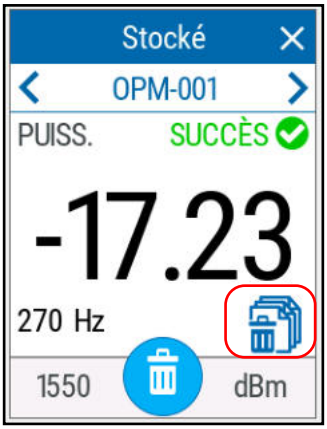
1. Dans la fenêtre principale, appuyez sur **Affichage stocké**.

2. Appuyez sur pour supprimer la mesure actuelle.



OU

Appuyez sur pour supprimer toutes les mesures.



3. Confirmez votre choix dans un cas ou l 'autre en appuyant sur **Supprimer**.

Transférer les résultats vers un ordinateur

Vous pouvez utiliser la connexion USB pour transférer les résultats de vos tests directement vers un ordinateur. Les fichiers ne sont pas supprimés de votre appareil.

Note : *Selon le nombre de résultats, ce processus peut demander un certain temps.*

Note : *Vous ne pouvez pas supprimer les tests qui se trouvent sur l'appareil depuis l'ordinateur. Utilisez l'option correspondante comme expliqué dans Suppression de mesures (effacer des données)* à la page 58.

Note : *Vous ne pouvez pas télécharger des résultats depuis l'ordinateur vers l'appareil.*

Pour transférer les résultats vers l'ordinateur :

1. Pendant que votre appareil est allumé, connectez le câble USB à un port disponible sur l'ordinateur. L'appareil prépare les résultats. Vous pouvez suivre l'avancement sur l'écran.

Note : *Vous pouvez appuyer sur* ***Déconnecter*** *à ce moment pour arrêter le processus.*

2. Une fois le processus terminé, une fenêtre s'ouvre sur l'ordinateur pour afficher la liste des résultats, dans un sous-dossier intitulé *My Tests* (Mes tests). Vous pouvez les récupérer et les copier sur un emplacement de votre choix sur votre ordinateur.
3. Pour quitter le mode de transfert de fichiers sur votre appareil et revenir à la fenêtre principale, appuyez sur **Déconnecter**.

Note : *Le processus de chargement se poursuit même si vous déconnectez le mode de transfert.*

5 Utilisation de l'application mobile EXFO Exchange

Vous pouvez utiliser votre PX1 en association avec un appareil intelligent équipé de l'application mobile EXFO Exchange qui vous permet de consulter vos résultats et de générer des rapports.

Note : *Avec l'application mobile EXFO Exchange, vous avez accès à certaines fonctionnalités même si vous ne vous connectez pas à votre compte EXFO Exchange. Par contre, pour bénéficier de toutes les fonctionnalités disponibles, vous devez vous connecter. Les procédures présentées dans cette documentation utilisateur précisent si une connexion est nécessaire.*

Note : *L'aspect de l'application EXFO Exchange peut différer légèrement des illustrations présentées dans cette documentation selon le type d'appareil intelligent que vous utilisez. Sauf spécification contraire, ces informations s'appliquent à la fois aux appareils intelligents Android et iOS.*

Installation de l'application mobile EXFO Exchange sur votre appareil intelligent

Avant de commencer à travailler, si vous avez l'intention de générer des rapports, vous devez installer l'application mobile EXFO Exchange sur votre appareil intelligent.

Pour installer l'application mobile EXFO Exchange :

1. Vérifiez que vous avez accès à une connexion Internet.
2. À partir de votre appareil Android, ouvrez le Google Play Store (habituellement icône **Play Store** ou **Play**).

   OU

   À partir de votre appareil iOS, ouvrez l'App Store (habituellement icône **App Store**).
3. Dans le Play Store ou l'App Store, cherchez *EXFO* ou *EXFO Exchange Mobile* pour localiser l'application mobile EXFO Exchange.
4. Démarrez l'installation et suivez les instructions à l'écran.

Établissement ou fermeture d'une connexion avec un appareil intelligent via la technologie Bluetooth

Lorsque vous souhaitez utiliser EXFO Exchange, effectuer des tâches telles que générer des rapports ou recevoir des mises à jour pour votre appareil, des interactions sont nécessaires entre l'appareil et un appareil intelligent équipé de l'application mobile EXFO Exchange. Ces interactions sont effectuées au moyen de la technologie Bluetooth® Low Energy. Par défaut, la communication Bluetooth® est activée sur votre appareil, mais si vous l'avez désactivée, il vous faut l'activer avant d'établir la connexion à un appareil intelligent.

Note : *Si votre appareil est connecté à un ordinateur à l'aide de la connexion USB, vous ne pouvez pas vous y connecter via Bluetooth®.*

Note : *Pour économiser la batterie, il est préférable de désactiver la communication Bluetooth® lorsque vous ne l'utilisez pas.*

Sur votre appareil PX1, le statut de la communication Bluetooth® est indiqué par une icône dans la barre de titre. Le tableau ci-dessous indique les possibilités.

Icône	Signification
Non visible	La communication Bluetooth® est désactivée.
	La communication Bluetooth® est activée, mais aucune connexion n'a encore été établie entre l'unité et l'appareil intelligent.
	Une connexion a été établie entre l'unité et l'appareil intelligent.

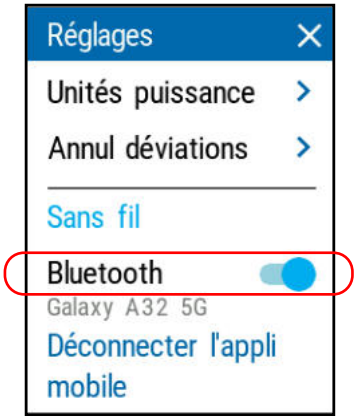
Si une connexion a déjà été établie avec un appareil intelligent mais que vous souhaitez utiliser votre unité avec un autre appareil intelligent, vous pouvez fermer la connexion actuelle directement à partir de votre unité. De la même façon, si une connexion est déjà établie mais que vous souhaitez connecter votre appareil intelligent à un autre appareil PX1, vous pouvez fermer la connexion à partir de l'appareil intelligent.

Pour établir une connexion via la technologie Bluetooth® :

1. Si nécessaire, activez la communication Bluetooth® sur votre appareil :

1a. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .

1b. Sous **Réglages de l'appareil**, appuyez sur **Bluetooth**.

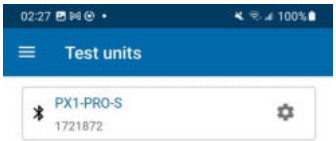


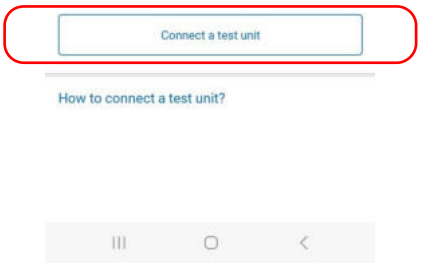
2. Si ce n'est pas déjà fait, installez l'application EXFO Exchange sur votre appareil intelligent (voir *Installation de l'application mobile EXFO Exchange sur votre appareil intelligent* à la page 65).

3. Sur l'appareil intelligent, établissez la connexion comme suit.

3a. Ouvrez l'application EXFO Exchange.

3b. Depuis **Test units** (Appareils de test) appuyez sur le bouton **CONNECT A TEST UNIT** (CONNECTER UN APPAREIL DE TEST).





3c. Dans la liste des appareils PX1, appuyez sur l'élément correspondant à l'appareil souhaité.

4. Sur votre appareil PX1, lorsque vous y êtes invité, choisissez **ACCEPTER** pour autoriser l'appairage avec le smartphone.

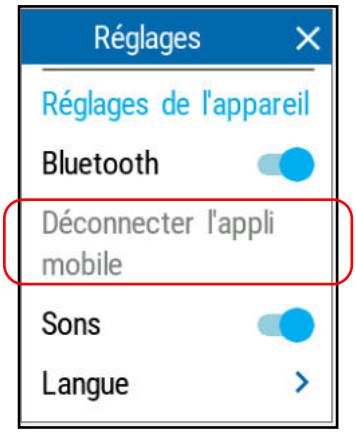
   L'application établit automatiquement la communication.

Note : *Une fois la connexion établie, l'icône apparaît dans la barre de titre de votre appareil PX1. L'appareil (identifié par son numéro de série) est ajouté à la liste des appareils de test dans l'application EXFO Exchange.*

Note : *Si l'appareil PX1 que vous voulez utiliser est déjà connecté à un autre appareil intelligent, vous devez d'abord fermer la connexion entre l'appareil PX1 et l'autre appareil intelligent pour pouvoir ensuite le voir dans la liste des appareils PX1 à proximité.*

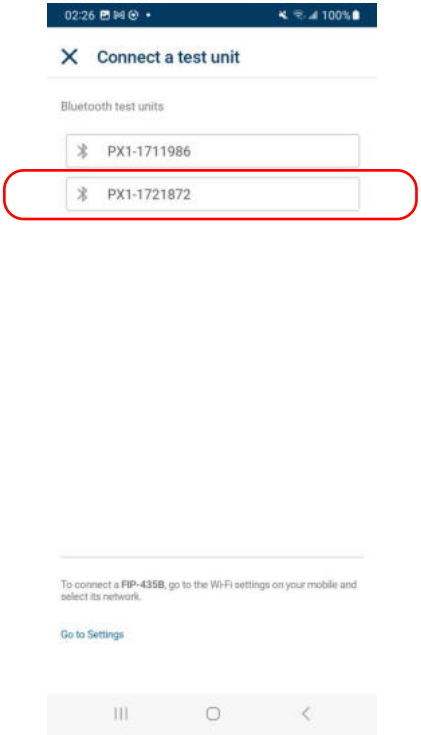
Pour fermer la connexion avec cet appareil intelligent depuis votre unité :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Réglages**, appuyez sur **Déconnecter l'application mobile**.



Pour fermer la connexion avec un PX1 depuis un appareil intelligent :

1. Depuis **Test units** (Appareils de test) appuyez sur la ligne correspondant à votre appareil PX1.



2. Appuyez sur **FORGET THIS TEST UNIT** (OUBLIER CET APPAREIL DE TEST).

L'appareil intelligent n'est alors plus connecté à l'PX1 et vous pouvez désormais le connecter à un autre appareil.

Générer des rapports de mesures

Vous pouvez générer des rapports PDF à l'aide de l'application mobile EXFO Exchange.

Une fois que le rapport a été généré, vous pouvez le consulter directement avec la visionneuse disponible sur votre appareil intelligent. Étant donné que le PDF n'est pas enregistré sur l'appareil intelligent, vous devez générer à nouveau le rapport si vous le fermez, à moins que vous ne le transfériez avec votre appareil intelligent.

Il est possible de générer des rapports à l'aide de l'application mobile EXFO Exchange.

Pour générer les rapports de mesures de la tâche :

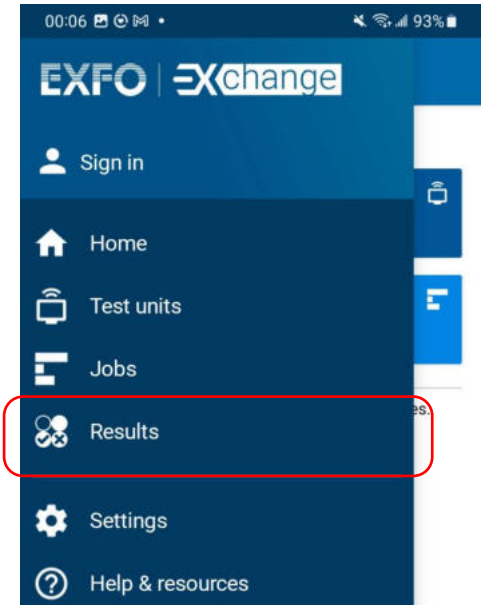
1. Assurez-vous qu'une connexion Bluetooth® a déjà été établie entre votre appareil et un appareil intelligent (voir *Établissement ou fermeture d'une connexion avec un appareil intelligent via la technologie Bluetooth* à la page 66).

   Dès qu'une connexion est établie entre l'PX1 et un appareil intelligent, la liste des résultats dans l'application mobile EXFO Exchange est automatiquement actualisée.

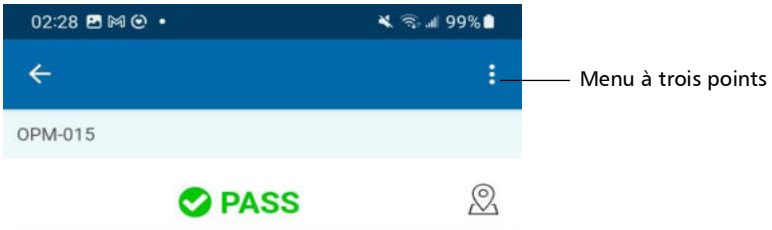
Note : *S'il y a de nouveaux résultats sur votre appareil depuis votre dernière connexion, vous serez invité à les transférer avant que la liste soit mise à jour.*

2. Sur l'appareil mobile, si cela n'est pas déjà fait, ouvrez l'application mobile EXFO Exchange.

3. Sous **Tools** (Outils), appuyez sur **Results** (Résultats).



4. Appuyez sur le résultat du test pour lequel vous souhaitez générer un rapport avant d'ouvrir la fenêtre correspondante, puis appuyez sur le menu à trois points.



5. Sélectionnez **Create report** (Créer un rapport).

Note : *Dès que le rapport est généré, vous pouvez le transférer avec les outils disponibles depuis votre appareil intelligent comme vous le feriez avec tout autre fichier PDF.*

6 Entretien

Pour garantir un fonctionnement durable de votre appareil dans des conditions optimales :

- Inspectez toujours les connecteurs à fibres optiques avant de les utiliser et nettoyez-les si nécessaire.
- Conservez l'appareil à l'abri de la poussière.
- Nettoyez le boîtier et le panneau avant de l'appareil à l'aide d'un chiffon légèrement humide.
- Entreposez l'appareil dans un endroit propre, sec et à température ambiante. Évitez toute exposition directe aux rayons du soleil.
- Évitez d'exposer l'appareil à un taux d'humidité élevé ou à des variations importantes de température.
- Dans la mesure du possible, évitez les chocs et les vibrations.
- En cas de déversement de liquide sur l'appareil ou à l'intérieur de celui-ci, éteignez immédiatement l'appareil, déconnectez-le de toute source d'alimentation externe, enlevez les batteries et laissez-le sécher complètement.

AVERTISSEMENT

L'utilisation de commandes, réglages et procédures, pour faire fonctionner ou entretenir l'appareil, autres que ceux indiqués dans le présent document peut entraîner une exposition dangereuse à des rayonnements ou provoquer une défaillance de la protection inhérente à l'appareil.

Nettoyage des ports du détecteur

Nettoyer régulièrement les ports du détecteur permet de conserver la précision des mesures.

IMPORTANT

Remettez toujours le couvercle de protection des détecteurs si vous ne vous en servez pas.

Pour nettoyer les ports du détecteur :

1. Retirez l'adaptateur-couvercle de protection (ACP) du détecteur.
2. Si ce dernier est encrassé, séchez-le à l'air comprimé.
3. Veillez à ne pas toucher l'extrémité du coton-tige et humectez un embout de nettoyage d'*une seule goutte* de produit nettoyant pour optique.

IMPORTANT

Certains produits nettoyants laissent des traces si vous en mettez trop. N'utilisez pas de flacon libérant trop de produit à la fois.

4. Appuyez légèrement sur la fenêtre du détecteur (pour éviter de la casser), puis faites-en délicatement pivoter l'embout de nettoyage.
5. Répétez l'étape 4 avec un embout de nettoyage sec ou faites sécher à l'air comprimé.
6. Jetez les embouts de nettoyage après utilisation.

Nettoyage des connecteurs de type VFL

Les connecteurs de type VFL sont fixés sur l'appareil. Vous pouvez les nettoyer avec un nettoyeur mécanique.

AVERTISSEMENT

Si vous inspectez la surface du connecteur avec un microscope à fibre optique LORSQUE L'APPAREIL TOURNE, vous pouvez vous blesser l'œil et garder des séquelles.

Pour nettoyer un connecteur avec un nettoyeur mécanique :

1. Insérez l'embout de nettoyage dans d'adaptateur optique, puis appuyez sur la gaine externe pour l'enfoncer dans le nettoyeur.

Note : *Le déclic émis annonce la fin du nettoyage.*

2. Vérifiez la surface du connecteur à l'aide d'une sonde d'inspection de fibre (par exemple, une sonde FIP d'EXFO).

Nettoyage de l'écran tactile

Nettoyez l'écran tactile à l'aide d'un tissu doux et non abrasif, comme celui utilisé pour nettoyer des lunettes, en l'humidifiant avec de l'eau.

MISE EN GARDE

L'utilisation d'un produit différent de l'eau peut endommager le revêtement spécial de l'écran tactile.

Rechargement de la batterie

Votre appareil utilise une batterie intelligente lithium-ion (Li-ion) ou lithium-polymère (Li-Po).

- L'état de charge est indiqué en haut à droite de la barre de titre. Une icône rouge indique que la batterie est en train de s'épuiser et que vous devriez connecter l'appareil à une prise secteur.
- L'appareil indique également l'état de charge à l'aide de la DEL située sur son panneau avant.

MISE EN GARDE

Chargez la batterie uniquement avec le câble ou l'adaptateur d'alimentation USB fourni par EXFO avec votre appareil.

IMPORTANT

- **La batterie n'est pas chargée à sa sortie d'usine. Vous devez la charger complètement avant la première utilisation de l'appareil. La batterie est totalement rechargée après quelques heures ou lorsque le témoin lumineux DEL de la batterie est bleu fixe.**
- **Le temps nécessaire pour charger la batterie dépend de divers facteurs tels que le type de tests actuellement effectués et la température ambiante.**
- **Pour que la batterie fonctionne correctement, conservez-la à des températures comprises entre –10 °C et 45 °C (14 °F à 113 °F). Stockez-les à des températures comprises entre 10 °C et 35 °C (50 °F à 95 °F).**
  Lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F) ou qu'elle atteint ou dépasse 40 °C (104 °F), il se peut que la batterie se charge plus lentement que d'habitude ou ne se charge pas du tout, selon la température interne de votre appareil.
- **Ne laissez pas une batterie déchargée pendant plusieurs jours.**
- **Si vous constatez une diminution de l'autonomie à chaque rechargement de la batterie, envisagez de la remplacer par une batterie neuve afin de conserver des conditions de fonctionnement optimales.**

IMPORTANT

- **Si vous comptez stocker l'appareil (ou la batterie) durant une période de temps prolongée, assurez-vous que la batterie est chargée à environ 50 % de sa capacité, puis mettez l'appareil hors tension (arrêt).**
- **Placez l'appareil (ou la batterie) dans un lieu sec et frais, et assurez-vous que la batterie est chargée à environ 50 % de sa capacité. Durant la période de stockage, vérifiez tous les trois mois le niveau de la batterie. Rechargez la batterie si nécessaire, de manière à ce que son niveau de charge reste aux alentours de 50 % de sa capacité totale. Cela vous permettra d'obtenir une performance optimale de la batterie.**

Pour recharger la batterie :

Connectez l'appareil à une prise secteur à l'aide de l'adaptateur d'alimentation USB (le moyen le plus rapide de charger la batterie).

Note : *Il se peut que les ports USB standard d'un ordinateur ne fournissent pas une alimentation suffisante pour votre appareil ou ne soient pas en mesure de recharger sa batterie pendant que l'appareil est allumé. Si vous connectez votre appareil à un port USB de ce type avec le câble, l'appareil continuera d'utiliser l'alimentation de la batterie. Si l'appareil est éteint lorsque vous le connectez au port USB d'un ordinateur, sa batterie se chargera, mais lentement.*

Note : *Si vous avez un véhicule équipé de ports de charge USB dédiés, vous pouvez connecter votre appareil à l'un de ces ports pour recharger la batterie. Les résultats réels varient avec chaque véhicule. Vous pouvez également utiliser une batterie externe USB certifiée (chargeur portable) pour recharger votre appareil.*

Le cycle de charge démarre et se termine automatiquement.

Recommandations d'entretien de la batterie

AVERTISSEMENT

L'appareil utilise les types de batterie suivants : batterie intelligente lithium-polymère (Li-Po).

Il s'agit de batteries avec protection intégrée spécialement conçues pour EXFO. Pour cette raison, vous ne pouvez la remplacer qu'avec une batterie du même type et modèle agréée par EXFO.

AVERTISSEMENT

L'utilisation de batteries non agréées peut entraîner un gonflement ou une inflammation de la batterie (c'est-à-dire qu'elle prend feu).

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion si la batterie de remplacement est d'un type incorrect. Mettez les batteries usagées au rebut conformément aux instructions du fabricant.

AVERTISSEMENT

Ne jetez pas les batteries au feu ni dans l'eau et ne court-circuitez pas leurs contacts électriques. Ne tentez pas de démonter les batteries.

IMPORTANT

Recyclez ou mettez convenablement les batteries usagées au rebut conformément à la législation locale. Ne les jetez pas dans les bacs à ordures ordinaires. Pour plus d'informations, consultez la section consacrée au recyclage et à la mise au rebut dans cette documentation utilisateur.

➤ Chez EXFO, nous prenons très au sérieux la sécurité de nos clients et nous voulons nous assurer que le remplacement des batteries est correctement effectué.

Les batteries de tous les produits de marque EXFO sont testées, certifiées et conformes à ces normes de sécurité internationales :

- Homologation transport des Nations Unies (UN) UN38.3 : concerne la sécurité des batteries lors d'un transport aérien.
- UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 61010-1 et norme internationale IEC/EN 61010-1 : concerne l'utilisation des batteries pour des équipements de test et de mesure.
- Norme internationale IEC 62133: concerne les cellules secondaires et les batteries alcalines ou contenant d'autres électrolytes non acides.
- Dans certains pays où cette obligation s'applique, les batteries agréées EXFO ont été certifiées et marquées conformément à la réglementation locale.

- Pour obtenir les prix et les références correctes des batteries de rechange destinées à vos produits, veuillez contacter (par e-mail) :
  - Pour les Amériques : Isales.us@exfo.com
  - Pour l'Europe : Isales.emea@exfo.com
  - Pour l'APAC : Isales.apac@exfo.com
  - Pour la Chine : Isales.China@exfo.com
- Vous pouvez également vous procurer des batteries de rechange pour vos produits en contactant votre distributeur local :

  https://www.exfo.com/en/how-to-buy/find-distributor
- Vous pouvez retourner votre appareil pour le faire réparer dans votre centre d'entretien local :

  https://www.exfo.com/en/services/field-network-testing/exfo-service-centers/

Remplacement de la batterie

Vous pouvez alimenter votre appareil soit sur batterie, soit depuis une prise secteur appropriée en utilisant l'adaptateur d'alimentation USB fourni.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION SI LA BATTERIE DE REMPLACEMENT EST D'UN TYPE INCORRECT. METTEZ LES BATTERIE USAGÉES AU REBUT CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS DU FABRICANT.

AVERTISSEMENT

Ne jetez pas les batteries au feu ni dans l'eau et ne court-circuitez pas leurs contacts électriques. Ne tentez pas de démonter les batteries.

IMPORTANT

Recyclez ou mettez convenablement les batteries usagées au rebut conformément à la législation locale. Ne les jetez pas dans les bacs à ordures ordinaires. Pour plus d'informations, consultez la section consacrée au recyclage et à la mise au rebut dans cette documentation utilisateur.

AVERTISSEMENT

Votre appareil utilise une batterie intelligente lithium-ion (Li-Ion) ou lithium-polymère (Li-Po) avec protection intégrée spécialement conçue pour EXFO. Pour cette raison, vous ne pouvez la remplacer qu'avec une batterie du même type et modèle. Vous pouvez vous procurer de nouvelles batteries auprès d'EXFO.

Pour en savoir plus sur les sources d'alimentation disponibles pour votre appareil, ainsi que leurs caractéristiques, consultez les *Caractéristiques techniques* de votre produit.

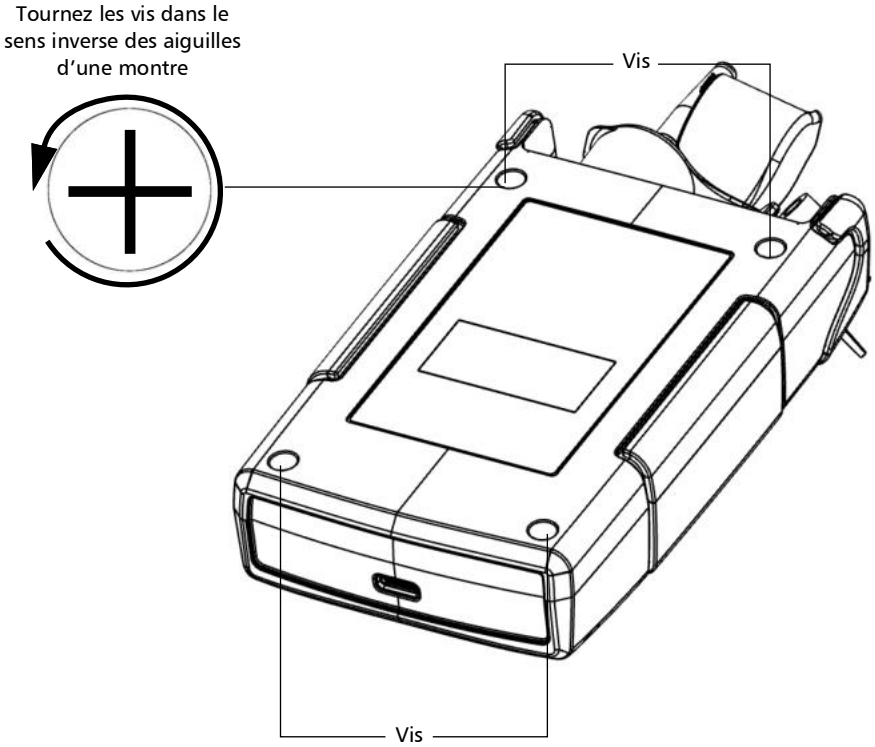
MISE EN GARDE

Les dommages infligés par les décharges électrostatiques peuvent provoquer des défaillances totales ou intermittentes de l'équipement.

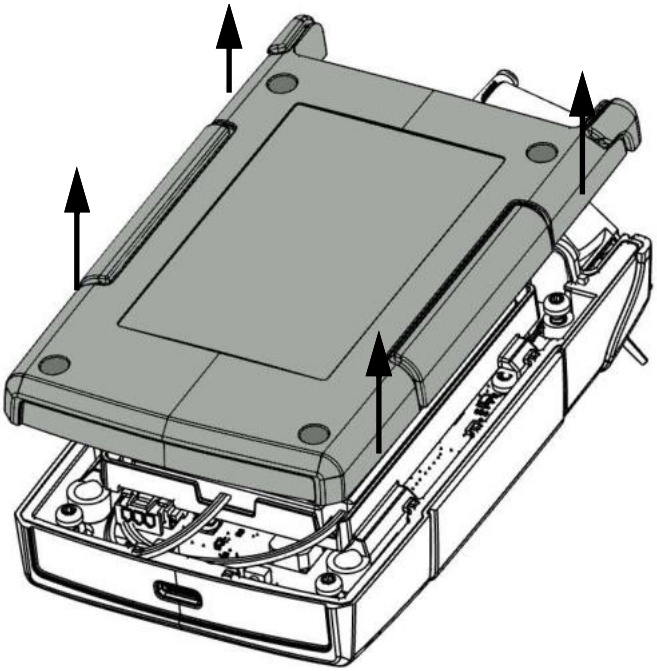
- **Portez toujours un bracelet antistatique de poignet ou de cheville lorsque vous remplacez la batterie. Assurez-vous que le bracelet antistatique est bien en contact avec la peau et que l'extrémité de son fil est correctement mis à la terre.**
- **Ne touchez jamais un composant à l'intérieur de l'appareil autre que ceux identifiés dans la procédure ci-après, que ce soit avec des outils ou vos doigts.**

Pour remplacer la batterie :

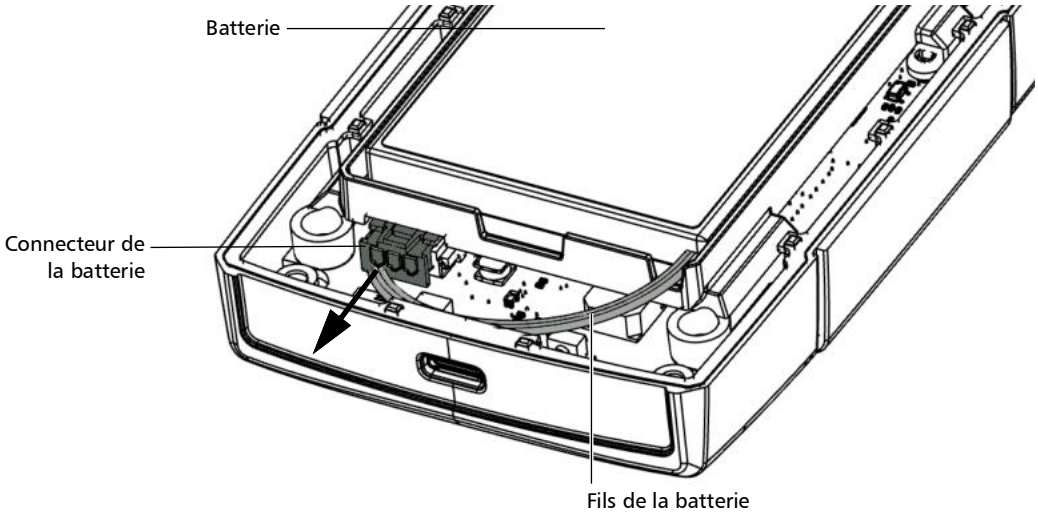
1. Mettez l'appareil hors tension et déconnectez la fibre et le câble USB (si applicable).
2. Positionnez l'appareil de manière à ce que son panneau avant repose sur une surface plane, comme une table.
3. Au dos de l'appareil, à l'aide d'un tournevis Phillips, tournez les vis (4) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles soient desserrées, puis retirez-les.



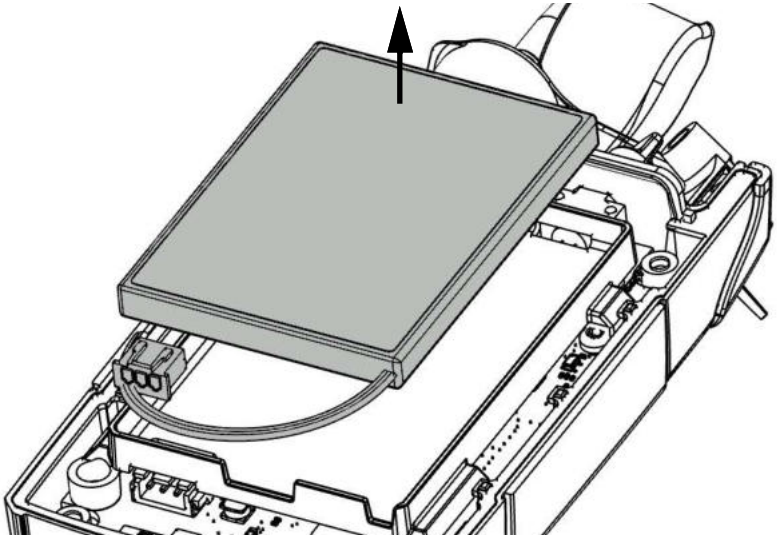
4. Tenez le panneau arrière par ses côtés et soulevez-le pour le retirer.



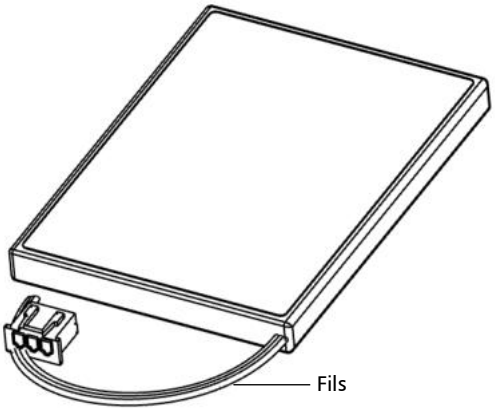
5. Tirez doucement sur le connecteur de la batterie pour le déconnecter de son socket.



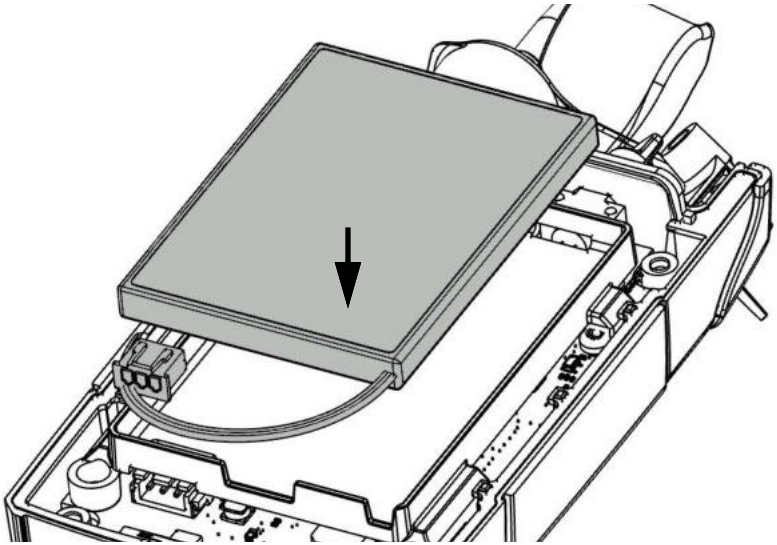
6. Soulevez la batterie pour la retirer.



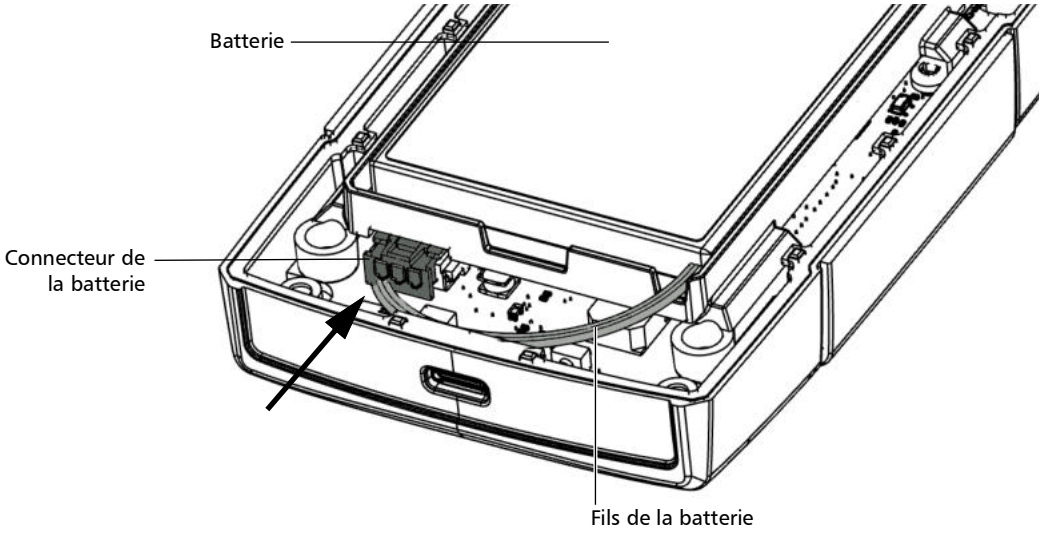
7. Placez la nouvelle batterie de manière à ce que ses fils se trouvent sur le côté droit, vers l'avant.



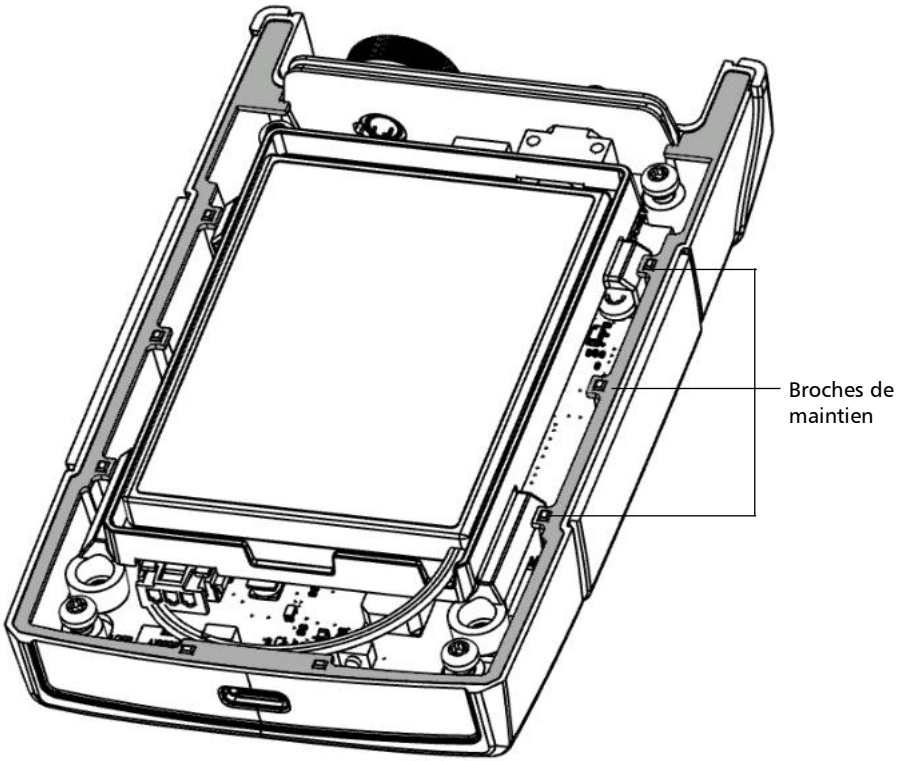
8. Placez la batterie neuve dans le compartiment.



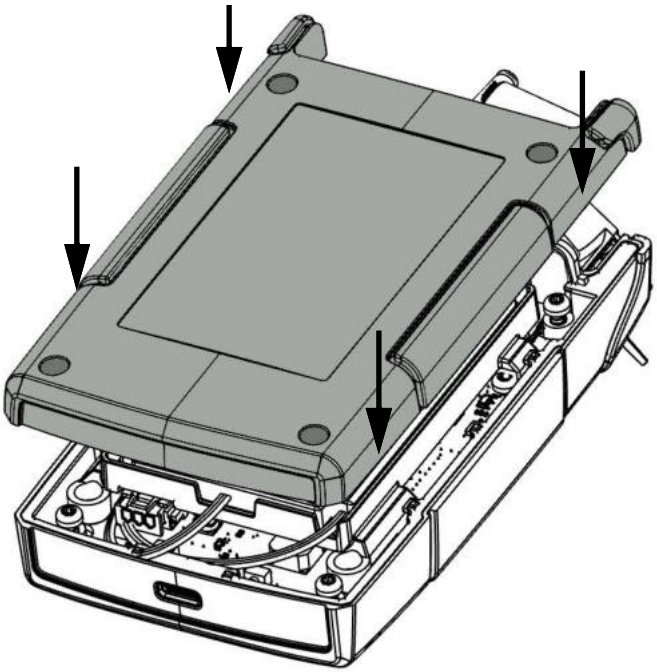
9. Connectez le connecteur de la batterie au socket correspondant.



10. Si le joint en caoutchouc a été déplacé lors du remplacement de la batterie, veillez à le remettre en place, en l'ancrant aux petites broches de maintien autour de l'appareil.



11. Placez le panneau arrière sur l'appareil, en veillant à ce qu'il soit correctement aligné avec le devant de l'appareil. Les côtés du panneau arrière doivent être dans l'alignement de ceux du devant. Il ne doit pas y avoir d'espace entre le panneau arrière et le devant de l'appareil. Si nécessaire, déplacez légèrement le panneau arrière jusqu'à ce que l'alignement soit correct.



12. À l'aide d'un tournevis Phillips, serrez bien les vis (4) dans le sens des aiguilles d'une montre.

Cela rattachera correctement le panneau arrière à sa place.

Mise à niveau de l'application

L'application présente sur votre appareil a été préinstallée et configurée en usine. Toutefois, vous devrez peut-être mettre à niveau certaines applications lorsque de nouvelles versions seront disponibles. Vous pouvez mettre à niveau votre appareil en le connectant à un ordinateur au moyen d'un câble USB.

Vous devez télécharger la version la plus récente du fichier binaire du micrologiciel depuis le site Web d'EXFO et l'installer sur l'ordinateur que vous comptez utiliser pour la mise à jour avant de procéder à la mise à niveau de votre appareil.

Pour mettre à niveau l'application :

1. Si ce n'est pas déjà fait, allumez votre appareil.
2. Connectez le câble USB à un port disponible sur l'ordinateur et au PX1.
3. Si des résultats sont stockés sur votre appareil et que vous souhaitez les copier ailleurs sur votre ordinateur, consultez *Transférer les résultats vers un ordinateur* à la page 62. Une fois que la préparation des fichiers est terminée, une fenêtre s'ouvre sur l'ordinateur pour afficher la liste. Laissez la fenêtre ouverte.
4. Toujours dans la fenêtre de transfert sur l'ordinateur, sélectionnez le dossier **Mise à jour log.** et placez le nouveau fichier binaire de micrologiciel dedans.

5. Une fois que le fichier est copié sur l'appareil, appuyez sur **Déconnecter** ou déconnectez le câble USB de l'ordinateur.

L'appareil redémarre automatiquement et le processus de mise à jour commence. Une fois la mise à jour terminée, le fichier binaire est automatiquement supprimé de votre appareil.

Réétalonnage de l'appareil

Les étalonnages de fabrication et de centre d'entretien EXFO se basent sur la norme ISO/IEC 17025 (*Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*). En vertu de cette norme, les documents d'étalonnage ne doivent pas indiquer d'intervalle d'étalonnage et l'utilisateur est chargé de déterminer la date de réétalonnage en fonction de l'utilisation réelle de l'appareil.

La validité des caractéristiques dépend des conditions d'utilisation. Par exemple, la période de validité de l'étalonnage peut être plus ou moins longue selon la fréquence d'utilisation, les conditions environnementales, l'entretien de l'appareil et les exigences spécifiques à votre application. Tous ces éléments doivent être pris en compte pour déterminer l'intervalle d'étalonnage adapté à l'appareil EXFO en question.

Sauf si vous avez déjà établi un intervalle d'étalonnage spécifique basé sur vos propres données empiriques et vos exigences, EXFO vous recommande de définir la date d'étalonnage suivante selon l'équation suivante :

Date du prochain étalonnage = date de première utilisation + période d'étalonnage recommandée (trois ans)

Note : *Vous ne pouvez utiliser la date de première utilisation que si le produit a été stocké dans des conditions adéquates (23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 °F)). Si ce n'est pas le cas ou si vous ne connaissez pas la date de première utilisation, vous pouvez utiliser la date à laquelle vous avez reçu le produit, à condition que le produit provienne d'un canal de distribution officiel d'EXFO.*

Restriction :

Date du prochain étalonnage ≤ date d'étalonnage sur le certificat + période d'étalonnage recommandée (trois ans) + période de stockage maximale (six mois)

Dans des conditions d'utilisation normale, l'intervalle recommandé pour votre PX1 Optical Power Expert est de : trois ans.

Pour les unités qui viennent d'être livrées, EXFO a déterminé la période maximale de stockage de ce produit à six mois.

EXFO garantit qu'un stockage approprié à température ambiante pendant la période maximale de stockage entre l'étalonnage et l'expédition n'affectera pas les performances des instruments de test et de mesure et ne réduira pas la période de validité recommandée avant qu'un nouvel étalonnage ne soit nécessaire.

Pour vous aider avec le suivi des étalonnages, EXFO fournit une étiquette d'étalonnage spéciale compatible avec la norme ISO/IEC 17025 et indique la date d'étalonnage de l'unité et fournit un espace pour indiquer la date d'échéance.

Pour garantir la conformité de votre appareil aux caractéristiques publiées, l'étalonnage peut être effectué dans un centre d'entretien EXFO ou, selon le produit, dans l'un des centres d'entretien agréés par EXFO. Les étalonnages à EXFO sont effectués à l'aide d'étalons traçables auprès des instituts de métrologie nationaux.

Recyclage et mise au rebut

Ce symbole apposé sur le produit signifie que vous devez recycler ou mettre votre produit au rebut (accessoires électriques et électroniques inclus) conformément aux réglementations locales en vigueur. Ne le jetez pas dans les bacs à ordures ordinaires.

Pour en savoir plus sur le recyclage/la mise au rebut, consultez le site Web d'EXFO à ladresse www.exfo.com/recycle.

7 Dépannage

Résolution des problèmes courants

Problème	Cause possible	Solution
Mon appareil ne démarre pas.	La batterie est complètement déchargée (si le niveau de la batterie le permet, le témoin DEL de l'appareil clignote rapidement pour indiquer l'état de charge faible de la batterie).	Branchez votre appareil sur une source d'alimentation externe pour recharger la batterie. Si la batterie ne se charge plus correctement, vous devrez la remplacer par une nouvelle batterie (voir *Remplacement de la batterie* à la page 83).
Mon appareil ne répond pas.	Le système a rencontré un problème.	Redémarrez l'appareil.
La batterie ne se recharge pas.	La température ambiante est trop basse ou trop élevée.	Vérifiez que la température de la pièce dans laquelle vous rechargez la pile est conforme aux caractéristiques techniques.
	L'adaptateur d'alimentation USB n'est pas correctement connecté.	Vérifiez que l'adaptateur d'alimentation USB est connecté à l'appareil et à la prise secteur. Si l'adaptateur d'alimentation USB est correctement connecté et que le problème persiste, cela peut signifier que l'adaptateur d'alimentation USB est défectueux. Dans ce cas, essayez de remplacer l'adaptateur. Vous pouvez acheter de nouveaux adaptateurs d'alimentation USB auprès d'EXFO.

Problème	Cause possible	Solution
➤ Je viens de remplacer la batterie et la jauge de la batterie n'est pas exacte à l'écran ➤ L'indicateur de niveau de la batterie ne reflète pas le niveau de charge réel.	Vous devez réinitialiser le cycle de recharge pour cette nouvelle batterie.	Procédez à un cycle de décharge et de recharge complètes de l'appareil.

Accès à la documentation en ligne

Vous pouvez également accéder au guide de l'utilisateur à tout moment depuis un appareil intelligent ou un ordinateur :

- en scannant le code QR affiché sur votre appareil
- en entrant le lien correspondant dans un navigateur Web

Pour accéder aux informations d'accès du guide de l'utilisateur :

1. Dans la page principale PX1, appuyez sur ?.
2. Scannez le code QR avec votre appareil intelligent ou copiez le lien sur votre navigateur Web.

Contacter le groupe d'assistance technique

Pour obtenir un service après-vente ou une assistance pour ce produit, contactez EXFO à l'un des numéros suivants. Le groupe d'assistance technique répond à vos appels du lundi au vendredi, de 8h00 à 19h00 (heure de l'est en Amérique du Nord).

Groupe de soutien technique
400, avenue Godin
Québec (Québec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (États-Unis et Canada)
Tél. : 1 418 683-5498
Fax : 1 418 683-9224
support@exfo.com

Pour des informations détaillées sur l'assistance technique et la liste des autres bureaux à travers le monde, consultez le site Web d'EXFO au www.exfo.com.

Si vous avez des commentaires ou des suggestions concernant cette documentation utilisateur, vous pouvez les envoyer à customer.feedback.manual@exfo.com.

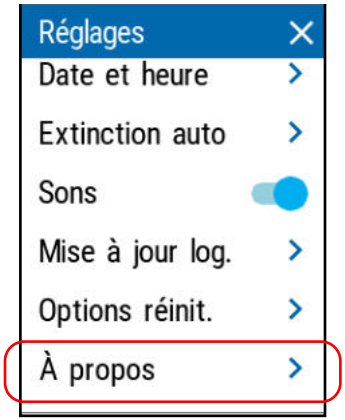
Afin d'accélérer le processus, veuillez avoir en main les informations nécessaires, telles que le nom et le numéro de série du produit (voir l'étiquette d'identification du produit), ainsi qu'une description du problème rencontré.

Affichage des informations système

Vous pouvez facilement accéder à des informations importantes telles que le modèle de votre appareil, le numéro de série, les versions logicielles et matérielles, ainsi que le tout dernier étalonnage matériel, directement depuis votre appareil. Vous y trouverez également les coordonnées nécessaires si vous avez besoin de contacter EXFO.

Pour afficher les informations système :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Sous **Réglages**, appuyez sur **À propos**.



Pour récupérer les coordonnées :

1. Dans la page principale du PX1, appuyez sur l'icône pour accéder au menu, puis sélectionnez .
2. Faites défiler la fenêtre vers le bas. Les informations que vous souhaitez consulter s'affichent à l'écran.

Transport

Lors du transport de l'appareil, respectez la plage de température indiquée dans les caractéristiques. Les dommages survenant au cours du transport peuvent être occasionnés par une manipulation inappropriée. La procédure suivante est recommandée afin de réduire autant que possible les risques de dommages :

- Placez l'appareil dans l'emballage d'origine ayant servi à son expédition.
- Évitez l'exposition à un taux d'humidité élevé ou à d'importantes variations de température.
- Évitez toute exposition directe aux rayons du soleil.
- Dans la mesure du possible, évitez les chocs et les vibrations.

8 Garantie

Informations générales

EXFO Inc. (EXFO) offre une garantie contre les défauts de matériaux ou de fabrication pendant une période de trois ans à compter de la date d'expédition d'origine. EXFO garantit également que l'équipement sera conforme aux spécifications applicables s'il est utilisé normalement.

Pendant la période de garantie, EXFO procédera, à sa seule discrétion, à la réparation, au remplacement de l'appareil ou à l'émission d'un avoir en cas de produit défectueux. Le produit sera vérifié et étalonné gratuitement si une réparation s'avère nécessaire ou si l'étalonnage d'origine est incorrect. Si l'appareil est retourné pour vérification de l'étalonnage au cours de la période de garantie et qu'il est conforme à toutes les spécifications publiées, EXFO facturera les frais standard d'étalonnage.

IMPORTANT

La garantie est nulle et non avenue si :

- **l'appareil a été altéré, réparé ou utilisé par des personnes non autorisées par EXFO, ou non liées à son personnel.**
- **l'étiquette de garantie a été retirée.**
- **des vis du boîtier, autres que celles spécifiées dans le présent guide, ont été retirées.**
- **le boîtier a été ouvert sans respecter les indications du présent guide.**
- **le numéro de série de l'appareil a été modifié, effacé ou supprimé.**
- **l'appareil a été négligé, endommagé ou soumis à un mauvais usage.**

CETTE GARANTIE LIMITÉE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPLICITES, IMPLICITES OU RÉGLEMENTAIRES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE SPÉCIFIQUE. EXFO NE SAURAIT EN AUCUN CAS ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE EN CAS DE DOMMAGES PARTICULIERS, ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS.

Marché gris et produits du marché gris

Le marché gris est un marché où les produits sont échangés via des canaux de distribution qui sont légaux, mais qui restent non officiels, non intentionnels ou non autorisés par le fabricant d'origine. Les intermédiaires utilisant ce type de canaux pour distribuer des produits sont considérés comme des acteurs du marché gris (et donc des intermédiaires non autorisés).

EXFO considère qu'un produit est issu du marché gris (et donc est un produit du marché gris) dans les cas suivants :

- Un produit est vendu par un intermédiaire non autorisé.
- Un produit est conçu et prévu pour un marché particulier et vendu sur un marché secondaire.
- Un produit est revendu, bien qu'il ait été signalé comme perdu ou volé.

Lorsque les produits sont achetés sur le marché gris plutôt que via un canal de distribution EXFO agréé, EXFO ne peut pas garantir la source et la qualité de ces produits, ni le respect des réglementations et certifications de sécurité locales (CE, UL, etc.).

EXFO n'honorera pas la garantie, l'installation, la maintenance, la réparation ni l'étalonnage, ne fournira pas de support technique et ne mettra pas à disposition des contrats de support pour les produits du marché gris.

Pour des informations complètes, consultez la politique d'EXFO relative aux produits du marché gris sur www.exfo.com/en/how-to-buy/sales-terms-conditions/gray-market/

Responsabilité

EXFO décline toute responsabilité quant aux dommages résultant de l'utilisation du produit et aux performances ou fonctionnement d'autres appareils ou systèmes auxquels le produit serait relié.

EXFO décline toute responsabilité quant aux éventuels dommages résultant d'une mauvaise utilisation de l'appareil ou d'une modification non autorisée de ce dernier, de ses accessoires ou de son logiciel.

Exclusions

EXFO se réserve le droit d'apporter des modifications à la conception ou à la fabrication de ses produits à tout moment, sans obligation d'effectuer ces modifications sur les appareils déjà vendus. Les accessoires, notamment les fusibles, les voyants, les batteries et les interfaces universelles (EUI) utilisés avec les produits EXFO ne sont pas couverts par cette garantie.

Cette garantie exclut les défaillances causées par : une mauvaise utilisation ou une installation inadéquate, l'usure normale, un accident, un abus, la négligence, un incendie, l'eau, la foudre ou toute autre calamité naturelle, des causes sans lien direct avec le produit ou tout autre facteur qui ne dépend pas de la volonté d'EXFO.

IMPORTANT

Concernant les produits équipés de connecteurs optiques, EXFO va exiger des frais pour le remplacement de connecteurs qui ont été endommagés en raison d'une mauvaise utilisation ou d'un nettoyage inadapté.

Certification

EXFO certifie que le présent appareil répondait aux caractéristiques annoncées à sa sortie d'usine.

Entretien et réparations

EXFO s'engage à assurer des opérations d'entretien et des réparations des produits pendant cinq ans suivant la date d'achat.

Pour envoyer un équipement en vue d'un entretien ou d'une réparation :

1. Contactez l'un des centres de service agréés d'EXFO (voir *EXFO Centres d'entretien à travers le monde* à la page 107). Le personnel d'assistance déterminera si l'équipement nécessite un entretien, des réparations ou un étalonnage.
2. Si vous devez retourner l'appareil à EXFO ou à un centre d'entretien agréé, il vous transmettra un numéro d'autorisation de retour de marchandise (RMA) ainsi que l'adresse du retour.
3. Si possible, sauvegardez vos données avant d'envoyer votre appareil en réparation.
4. Emballez l'équipement dans son emballage d'origine. Veillez à inclure un relevé ou un rapport décrivant de manière détaillée le défaut et les conditions dans lesquelles ce dernier a été décelé.
5. Retournez l'appareil, en port payé, à l'adresse indiquée par le personnel d'assistance. Veillez à écrire le numéro RMA sur le bordereau d'expédition. *EXFO refusera puis retournera à l'expéditeur tout colis qui n'affiche pas un numéro RMA.*

Note : *Des frais de configuration de test s'appliqueront pour tout appareil retourné qui, à l'issue du test, s'avérerait satisfaire aux caractéristiques applicables.*

Une fois les réparations terminées, l'équipement est retourné, accompagné d'un rapport de réparation. Si l'équipement n'est pas sous garantie, l'utilisateur recevra une facture pour les frais inscrits dans ce rapport. EXFO prendra en charge les frais de retour au client de l'équipement sous garantie. Les frais d'assurance pour le transport sont à votre charge.

Aucune des garanties ne prévoit de réétalonnage périodique. Les étalonnages et les vérifications n'étant couverts ni par les garanties de base, ni par les extensions de garantie, vous pouvez souscrire un forfait d'étalonnage et de vérification FlexCare pour une période définie. Contactez votre centre d'entretien agréé (voir *EXFO Centres d'entretien à travers le monde* à la page 107).

EXFO Centres d'entretien à travers le monde

Si votre produit nécessite un entretien, contactez votre centre d'entretien autorisé le plus proche.

Centre d'entretien du siège social d'EXFO
400, avenue Godin
Québec (Québec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (États-Unis et Canada)
Tél. : 1 418 683-5498
Fax : 1 418 683-9224
support@exfo.com

Centre d'entretien EXFO Europe
Winchester House, School Lane
Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG
ANGLETERRE

Tél. : +44 2380 246800
Fax : +44 2380 246801
support.europe@exfo.com

EXFO Telecom Equipment (Shenzhen) Ltd.
3rd Floor, Building C,
FuNing Hi-Tech Industrial Park,
No. 71-3, Xintian Avenue,
Fuhai, Bao'An District,
Shenzhen, Chine, 518103

Tél. : +86 (755) 2955 3100
Fax : +86 (755) 2955 3101
support.asia@exfo.com

Pour afficher le réseau EXFO des centres d'entretien agréés gérés par nos partenaires près de chez vous, consultez le site Web d'EXFO pour obtenir la liste complète des partenaires de service :
http://www.exfo.com/support/services/instrument-services/exfo-service-centers.

Index

A

accès à l'aide en ligne 98
achat de batteries neuves 82
activation
    sons 22, 23
activation des sons 22, 23
adaptateur 13
affichage des mesures 55
affichage, indicateur de marge 57
aide en ligne 98
aide, en ligne 98
alimentation
    adaptateur 6, 79
    bouton 2, 4
    gestion 19
    sources 15
    voir également adaptateur d'alimentation USB
    voir également batterie
annulation des déviations 43
annulation des déviations électriques 43
appareil
    arrêt inattendu 7
    réparation 13
    ventilation 14
application mobile EXFO Exchange, installation 65
applications, installation 92
assistance technique 99
automatique de longueur d'onde
    détection 32
autorisation de retour de marchandise (RMA) 105
avertissements sonores 22, 23

B

batterie
    DEL d'état 2, 4, 77
    externe 6, 79
    icônes d'état 5, 77
    niveau 77
    rechargement 3, 6, 79
    recommandations d'entretien 77, 80
    remplacement ou retrait 83, 85
    type autorisé 83
batterie Li-ion/Li-Po 6, 83
batteries
    achat de batteries neuves 82
batteries de rechange 82
bip, activation ou désactivation 22, 23
bloc d'alimentation externe 13
Bluetooth
    données de bande de fréquences ..... viii, ix
    établissement d'une connexion 66, 67
    fermeture de la connexion 66
    statut 66, 69
    transfert de données 66
bouton
    marche/arrêt 2, 4
    Stockage 2
bouton de marche/arrêt 2, 4
bouton de stockage 2

C

caractéristiques techniques 7
caractéristiques, produit 7
centres d'entretien 107
changement de longueurs d'onde 32

changer
batterie 83, 85
mode de mesure 49
charge
état de la batterie 77
icône 77
charger la batterie 3
chargeur 13
clignotant
DEL 4
signal LVD 50
condensateurs 13
configuration
date et heure 26
délai avant extinction automatique 19
luminosité 21
mise à jour logicielle 92
mode min/max 42
seuils succès/échec 39
valeur de référence 45
configuration
avertissements sonores 23
connexion via Bluetooth 66, 67
conventions, sécurité 8
couper le son de l'appareil 22, 23
courant d'entrée 15
courant d'entrée maximal 15
courant, électrique 15
couvercle de protection 75
création de rapports 72

D

date et heure, réglage 26
dBm, unités 28
déconnexion du Bluetooth 66
DEL
état de la batterie 2, 77
témoins 4
DEL éteinte 4
désactivation
sons 22, 23
désactivation des sons 22, 23
détection automatique de longueur d'onde 32
déviations électriques, annulation 43
disponibles
longueurs d'onde pour la mesure 34
modèles 3
documentation 98

E

écran tactile
emplacement 2
nettoyage 77
effectuer des mesures de puissance et de perte 47
électrique
alimentation 13
entretien
batterie 77, 80
écran 77
informations générales 74
panneau avant 74
ports du détecteur 75
entretien et réparations 105
envoi de données via Bluetooth 66
espace de stockage, gestion 58
espace disque, libérer 58
établissement d'une connexion via Bluetooth 66, 67
état échec 39
état succès 39
éteindre 17
étiquette d'identification 99
étiquette, identification 99
exigences c.a. 15
expédition à EXFO 105

F

fermeture d'une connexion 66
fichiers, transférer vers un ordinateur 62
format PDF pour les rapports 72
fréquence, Bluetooth.....viii, ix

G

garantie
    certification 104
    exclusions 104
    généralités 102
    nulle et non avenue 102
    responsabilité 104
génération de rapports 72
gestion des températures..... 7

H

heure, réglage 26

I

icône
    état de la batterie 5, 77
    luminosité..... 21
icône
    statut du Bluetooth 66, 69
indicateur de marge 57
informations réglementaires v
insérer la batterie 83, 85
installation
    application mobile EXFO Exchange..... 65
    logiciel 92

L

langue 24
libérer de l'espace disque 58
liste de longueurs d'onde 30, 34
logiciel, installation et mise à niveau 92
longueur d'onde automatique
    sélection 31
longueurs d'onde
    automatique 31
    détection automatique 32
    favorites 34
    modification 30
longueurs d'onde étalonnées 34
longueurs d'onde favorites 34
luminosité
    icône 21
    réglage..... 21
LVD
    emplacement 2, 3
    utilisation 50

M

manuels..... 98
mesure
    affichage..... 55
    changer de mode..... 49
    état 39, 42
    suppression..... 58
mesure de la puissance et de la perte
        d'insertion 47
mesures remplacées 55
mise à jour des applications 92
mise en garde
    danger produit..... 8
    danger utilisateur..... 8
mise hors tension
    appareil..... 16, 17
mise sous tension
    appareil..... 16, 17
    LVD 50
mode de changement automatique 32
mode min/max 42
mode, changement 49
modèles disponibles 3
modification
    date et heure 26
    unités 28

N

nettoyage
connecteursVFL 76
écran tactile 77
panneau avant 74
ports du détecteur 75
nettoyage mécanique des connecteurs 76
nettoyeur pour connecteur 76

O

options, Bluetooth 66
ordinateur, transférer les résultats 62

P

panneau avant, nettoyage 74
paramétrage
mode min/max 42
paramétrage
avertissements sonores 23
perte d'insertion 47
perte, mesure 47, 49
port
détecteur 2, 3
USB 3
port du détecteur, emplacement 2, 3
port du détecteur, nettoyage 75
prendre une valeur de référence 45
Prérequis CA 14
présentation de la fenêtre principale 18
principale
fenêtre 18
principales
caractéristiques 1
produit
caractéristiques 7
étiquette d'identification 99
puissance
mesure 47, 49
modification des unités 28
puissance absolue 47

R

réception de données via Bluetooth 66
rechargement de la batterie 6, 77, 79
réglage
date et heure 26
luminosité 21
réglages
réinitialisation 52
réglages d'usine 52
remplacement de la batterie 83, 85
réparation de l'appareil 13
résultats, transférer vers un ordinateur 62
retirer
batterie 83, 85
retours d'équipement 105
rétroéclairage, réglage 21

S

se procurer des batteries 82
sécurité
avertissement 8
conventions 8
mise en garde 8
sélection
langue 24
longueurs d'onde 30
service après-vente 99
service clients 105
seuils succès/échec 39
seuils, affichage 57
signal continu LVD 50
spécifications de stockage 74
spécifications de transport 74, 101
statut
Bluetooth 69
statut, Bluetooth 66
suppression
mesures 58
supprimer des mesures 58
symboles, sécurité 8

T

température de stockage 74
température élevée 7
température interne 6
température, interne 6
transférer
    résultats vers un ordinateur 62
transfert
    de données via Bluetooth 66
transfert de données 66

U

unités, modification 28
USB
    adaptateur d'alimentation 6, 79
    batterie externe 6, 79
    mise à niveau de l'application 92
    port 3
    transférer les résultats 62
utilisateur
    guide 98
    langue de l'interface 24
utilisation en intérieur 13

V

valeurs de référence 45
valeurs par défaut 52
ventilation 14
VFL
    nettoyage 76

W

watts, unités 28

www.EXFO.com · info@EXFO.com

SIÈGE SOCIAL	400, avenue Godin	Québec (Québec) G1M 2K2 CANADA Tél. : 1 418 683-0211 · Fax : 1 418 683-2170
SANS FRAIS	(États-Unis et Canada)	1 800 663-3936

© 2024 EXFO Inc. Tous droits réservés.