

# FTBx-735D OTDR métro/PON FTTx/MDU

OPTIMISÉ POUR LES DÉPLOIEMENTS DE RÉSEAUX FIBRÉS MÉTRO/CENTRAUX ET FTTx/MDU ET POUR LE DÉPANNAGE

- OTDR haute résolution conçu pour les tests de réseaux m ropolitains et la caractérisation des répartiteurs dans les applications PON FTTx.



COMPATIBLE AVEC  
**EXchange**

**iOLM  
READY**

## CARACTÉRISTIQUES CLÉS

Gamme dynamique jusqu'à 45 dB pour 144 km point à point (P2P)

Supporte les répartiteurs PON à grand nombre de ports (jusqu'à 1 128)

Test de la fibre en active

Zones mortes courtes: zone morte d' v nement (EDZ) = 0,5 m; zone morte d'atténuation (ADZ) = 2,0 m; zone morte PON = 25 m

Port unique pour le dépannage en service avec wattmètre PON 1490/1550 nm en ligne (en option)

iOLM-ready: acquisitions multiples par simple pression d'une touche, avec des résultats clairs de type « go/no-go » présentés dans un format visuel simple

## APPLICATIONS

Défis liés aux tests FTTx/MDU dans les réseaux PON

Tests de réseau m ropolitain/central (P2P)

Automatisation de la fabrication

## PRODUITS ET ACCESSOIRES COMPLÉMENTAIRES



Plateforme  
FTB-1v2/  
FTB-1 Pro



Plateforme  
FTB-2/FTB-2 Pro,  
FTB-4 Pro



Microscope  
d'inspection de fibre  
FIP-500



Microscope  
d'inspection de fibre  
FIP-400B (Wi-Fi ou USB)

**FastReporter**

Logiciel avancé de  
post-traitement des données

**EXFO**

## DES FONCTIONNALITÉS QUI AMÉLIORENT VOTRE EFFICACITÉ



### Moyenne en temps réel

Active le laser OTDR en mode prise de vue continue, la trace se rafraîchit en temps réel et permet de surveiller la fibre pour un changement soudain. Parfait pour un aperçu rapide de la fibre testée.



### Outils de zoom

Zoomez et centrez pour faciliter l'analyse de vos fibres. Dessinez une fenêtre autour de la zone d'intérêt et centrez dans l'écran plus rapide.



### Régler les paramètres à la volée

Modifier dynamiquement les paramètres de l'OTDR pour l'acquisition en cours sans s'arrêter ou revenir aux sous-menus.



### Recherche de macrocourbures

Cette fonction intégrée permet à l'appareil de localiser et d'identifier automatiquement les macrobandes, sans qu'il soit nécessaire de passer plus de temps à analyser les traces.



### Automode

Utilisée comme mode de découverte, cette fonction ajuste automatiquement la plage de distance et la largeur d'impulsion en fonction de la liaison testée. Il est recommandé d'ajuster les paramètres pour effectuer des mesures supplémentaires afin de localiser d'autres événements.



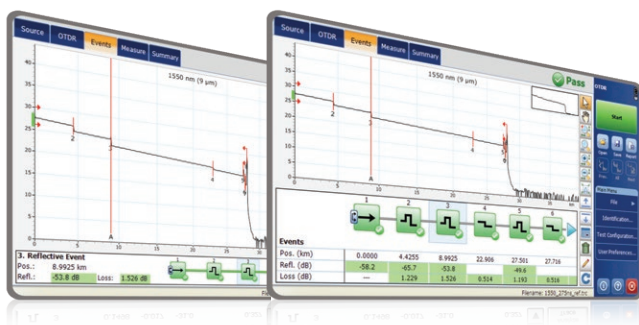
### Analyse bidirectionnelle (via le logiciel de post-traitement des données FastReporter 3)

Recommandée pour assurer une véritable caractérisation des épissures, l'analyse bidirectionnelle combine les résultats des deux directions pour fournir une perte moyenne pour chaque événement. Pour une caractérisation plus complète de l'événement, utilisez l'analyseur intelligent de liaison optique (iOLM) et bénéficiez d'une résolution maximale dans les deux directions (plusieurs largeurs d'impulsion à plusieurs longueurs d'onde) ainsi que d'une vue consolidée.

## À LA RECHERCHE D'UNE CARTOGRAPHIE BASÉE SUR DES ICÔNES?

### Vue linéaire (incluse sur tous les OTDR EXFO)

Disponible sur nos OTDR depuis 2006, la vue linéaire simplifie la lecture d'une trace OTDR en affichant des icônes de manière linéaire pour chaque longueur d'onde. Cette vue convertit les points de données graphiques obtenus à partir d'une trace traditionnelle à impulsion unique en icônes réfléchissantes ou non réfléchissantes. Avec les seuils de réussite/échec appliqués, il devient plus facile de localiser les défauts sur votre liaison.



Cette version améliorée de la vue linéaire permet d'afficher à la fois le graphique OTDR et sa vue linéaire sans avoir à basculer pour analyser votre liaison fibre.

Bien que cette vue linéaire simplifie la lecture OTDR d'une trace d'une seule largeur d'impulsion, l'utilisateur devra toujours régler les paramètres OTDR. En outre, il est souvent nécessaire d'effectuer plusieurs tracés afin de caractériser pleinement les liaisons par fibre optique. Consultez la section ci-dessous pour savoir comment l'iOLM peut le faire automatiquement et fournir des résultats plus précis.

### Les défis du test OTDR



TRACES OTDR  
ERRONÉES



MULTITUDE DE  
TRACES À ANALYSER



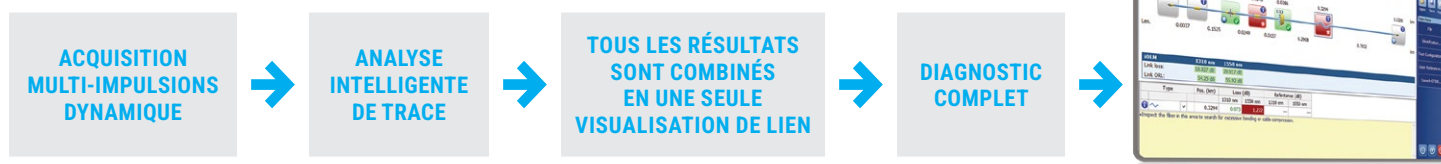
MESURE PRISE  
DEUX FOIS



EXPERTISE ET  
EXPÉRIENCE REQUISES

En réaction à ces défis, EXFO a développé une nouvelle approche au test de fibre optique : L'iOLM est une application de type OTDR conçue pour simplifier les tests OTDR en éliminant le besoin de configurer les paramètres ou d'analyser et d'interpréter les traces nombreuses et complexes de l'OTDR. Ses algorithmes avancés définissent de manière dynamique les paramètres de test et le nombre d'acquisitions qui conviennent le mieux au réseau en cours de test. En corrélant des largeurs multi-impulsions sur de nombreuses longueurs d'onde, l'iOLM localise et identifie les défauts avec une résolution maximale, le tout sur simple pression d'un bouton.

### Comment ça fonctionne ?



Passage d'un test traditionnel OTDR à un test avec des résultats clairs, automatisés et justes du premier coup, accessible aux techniciens de tout niveau.

### Trois façons de bénéficier des atouts de l'iOLM

#### COMBO



Exécuter les applications iOLM et OTDR  
(code Oi)

#### MISE À NIVEAU



Ajoutez l'option logicielle iOLM à votre  
appareil muni de l'application iOLM, même  
lors de vos interventions sur le terrain

#### iOLM UNIQUEMENT



Commandez votre appareil  
uniquement avec l'application iOLM

### Des fonctions iOLM améliorées

En plus de l'ensemble des fonctionnalités standard de l'iOLM, vous pouvez sélectionner des fonctionnalités à valeur ajoutée dans les packages **Advanced** ou **Pro**, ou des options autonomes. Veuillez consulter la [fiche technique de l'iOLM](#) pour obtenir la description complète et la plus récente de ces fonctionnalités.

#### iOLM Standard

- Acquisition dynamique multipulse multi-longueur d'onde
- Analyse et diagnostic intelligents des traces
- Vue à lien unique et tableau des événements
- Génération de traces de SOR
- Un seul fichier iOLM par lien pour faciliter l'établissement de rapports
- Caractérisation des réseaux PON asymétriques/tapés et dépannage
- **Optimode**: Liens courts, liens courts rapides, rapide moyenne gamme

#### iOLM Advanced (iADV)<sup>a</sup>

- OTDR en temps réel
- Editeur d'impulsions et de longueurs d'onde SOR
- Vue de la trace SOR
- Éléments personnalisés
- Edition et réanalyse des liens
- avancés
- Caractérisation du séparateur 2:N
- **Optimode**: Dépannage SFP-safe<sup>b</sup>, certification du dernier kilomètre PON

#### iLOOP<sup>a</sup>

- Essai en boucle de l'iOLM (uni ou bidirectionnel)
- Analyse bidirectionnelle automatisée de l'iOLM sur EXFO Exchange<sup>b, c</sup>

#### iCERT<sup>a</sup>

- Option de certification du câblage

a. Nécessité d'activer la norme iOLM.

b. Uniquement monomode, configuration sans séparateur.

c. Nécessite un compte EXFO Exchange.

## INSPECTION ET CERTIFICATION DES CONNECTEURS DE FIBRES – LA PREMIÈRE ÉTAPE ESSENTIELLE AVANT TOUT TEST OTDR

Prendre le temps d'inspecter correctement un connecteur de fibre optique à l'aide d'une lunette d'inspection de connectique EXFO peut empêcher une foule de problèmes de survenir plus tard, vous permettant ainsi d'économiser du temps, de l'argent et des ennuis. De plus, l'utilisation d'une solution entièrement automatisée dotée de capacités de mise au point automatique transformera cette phase d'inspection critique en un processus rapide et sans tracas, en une seule étape.

### Saviez-vous que le connecteur de votre OTDR/iOLM est également essentiel ?

La présence d'un connecteur sale au niveau d'un port OTDR ou d'un câble de lancement peut avoir un impact négatif sur vos résultats de test, et même causer des dommages permanents lors de l'accouplement. Il est donc essentiel d'inspecter régulièrement ces connecteurs pour s'assurer qu'ils sont exempts de toute contamination. Faire de l'inspection la première étape de vos meilleures pratiques OTDR maximisera les performances de votre OTDR et votre efficacité.



| FONCTIONS                                                                        | CÂBLE USB<br>FIP-430B | SANS FIL<br>FIP-435B | AUTONOME<br>FIP-500 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| Saisie d'images                                                                  | •                     | •                    | •                   |
| Appareil de capture CMOS de cinq mégapixels                                      | •                     | •                    | •                   |
| Fonction de centrage automatique de l'image optique et mise au point automatique | •                     | •                    | •                   |
| Analyse de la réussite ou de l'échec à bord                                      | •                     | •                    | •                   |
| Indicateur succès-échec à DEL                                                    | •                     | •                    | •                   |
| Connectivité USB à une plateforme EXFO ou à un PC                                | •                     | •                    |                     |
| Connectivité sans fil à une plateforme EXFO ou à un PC                           |                       | •                    |                     |
| Connectivité sans fil à un smartphone                                            |                       | •                    | •                   |
| Balayage manuel pour les connecteurs multifibres / MPO                           | •                     | •                    |                     |
| Inspection semi-automatique multifibre / MPO                                     | •                     | •                    |                     |
| Inspection multifibre / MPO entièrement automatisée                              |                       |                      | •                   |
| Écran tactile embarqué                                                           |                       |                      | •                   |
| SmartTips avec seuils automatisés                                                |                       |                      | •                   |
| Mécanisme de connexion rapide                                                    |                       |                      | •                   |

Pour plus d'informations, consultez la page [www.EXFO.com/fr/produits/tests-reseaux-terrain/inspection-fibres](http://www.EXFO.com/fr/produits/tests-reseaux-terrain/inspection-fibres).

## DISPONIBLE DANS LES PLATEFORMES FTB-1v2/FTB-1 PRO, FTB-2/FTB-2 PRO ET FTB-4 PRO

Les plateformes EXFO FTB sont les solutions les plus compactes sur le marché pour les **tests multidébits, multitechnologies et multiservices**. Elles offrent toute la puissance d'une plateforme haut de gamme dans un outil de test sur le terrain de taille pratique et pouvant être utilisé partout.



### INTERFACE INTUITIVE

Écran large et capacité multitouch



### CONNECTIVITÉ INÉGALÉE

Wi-Fi, Bluetooth, Gigabit Ethernet et plusieurs ports USB



### UNE PRODUCTIVITÉ ACCRUE

Stocker, pousser et partager automatiquement les données de test

### Faites-en plus avec la plateforme EXFO FTB

Le système d'exploitation Windows 10 permet un large choix d'applications tierces et prend en charge une gamme étendue de périphériques USB.

- Démarrage plus rapide et capacités multitâches
- Utiliser n'importe quelle suite bureautique
- Connexion à des imprimantes, des appareils photo, des claviers, des souris, etc.

### Apportez vos propres applications



Partage de votre bureau (par exemple, à l'aide de TeamViewer)



Logiciel antivirus



Communiquer par le biais de services de messagerie et d'applications over-the-top (OTT)



Enregistrer et automatiser les actions



Partager des fichiers via un système de stockage en nuage

## OUTILS DE TEST DE LOGICIELS

Cette série d'outils logiciels de test basés sur la plateforme augmente la valeur des plateformes FTB-1v2/FTB-1 Pro, FTB-2/FTB-2 Pro et FTB-4 Pro, en fournissant des capacités de test supplémentaires sans avoir besoin de modules ou d'unités supplémentaires.

### Contrôle à distance et automatisation des mesures

Commandes SCPI disponibles pour les mesures OTDR. Avec FTB-1v2/FTB-1 Pro, FTB-2/FTB-2 Pro et FTB-4 Pro: GPIB (IEEE 488.1, IEEE 488.2) ou Ethernet.

#### Outils de test EXpert

##### EXpert VoIP TEST TOOLS

EXpert VoIP génère un appel voix sur IP directement à partir de la plateforme de test pour valider les performances lors de la mise en service et du dépannage.

- Prise en charge d'un large éventail de protocoles de signalisation, notamment SIP, SCCP, H.248/Megaco et H.323
- Prise en charge des mesures de qualité MOS (mean-opinion-score) et R-factor (facteur R)
- Simplifie les tests grâce à des seuils de réussite/échec configurables et à des mesures RTP

##### EXpert IP TEST TOOLS

EXpert IP intègre six outils de test datacom couramment utilisés dans une application basée sur une plateforme afin de garantir que les techniciens sur le terrain sont préparés pour une large gamme de besoins de test.

- Exécution rapide de séquences de débogage avec balayage du VLAN et découverte du LAN
- Valide le ping et le traceroute de bout en bout
- Vérifie les performances du protocole de transfert de fichiers (FTP) et la disponibilité du protocole de transfert d'hypertextes (HTTP)

##### EXpert IPTV TEST TOOLS

Cette puissante solution d'évaluation de la qualité de la télévision par protocole Internet (IPTV) permet l'émulation de décodeurs et le contrôle passif des flux IPTV, ce qui permet de vérifier rapidement et facilement si les installations IPTV sont satisfaisantes ou non.

- Aperçu vidéo en temps réel
- Analyse jusqu'à 10 flux vidéo
- Mesures complètes de la qualité de service (QoS) et de la qualité de l'expérience (QoE), y compris le score MOS

**Automatisez la gestion des actifs. Transférez les données de test dans le nuage. Connectez-vous.**

##### EXFO | Connect

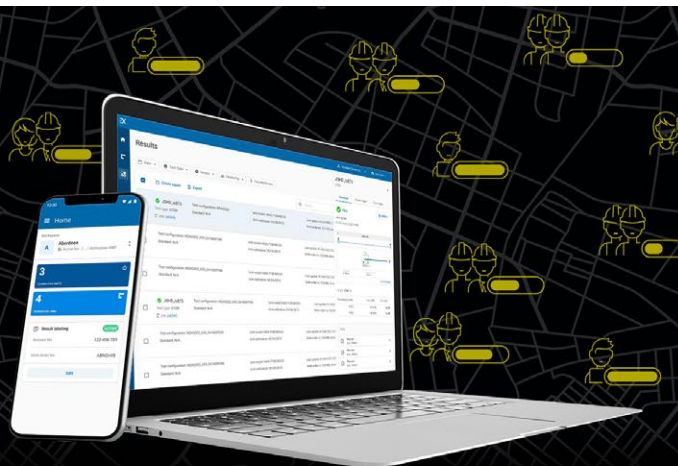
EXFO Connect stocke automatiquement le matériel de test et le contenu des données de test dans le nuage, ce qui vous permet de rationaliser les opérations de test, de l'élaboration à la maintenance.



## **PARTAGEZ LES RÉSULTATS DES TESTS. RENFORCEZ LA CONFORMITÉ. EXPLOITEZ LES DONNÉES.**

**Solution infonuagique pour partager  
les résultats de tests et assurer la conformité.**

Associée aux équipements de test de pointe d'EXFO, EXFO Exchange est le moteur d'un écosystème complet, tout en s'intégrant facilement aux processus opérationnels existants.



### **PRINCIPAUX AVANTAGES**



**Automatisez la gestion  
des résultats de tests**



**Optimisez la conformité  
et l'efficacité**



**Renforcez la collaboration  
et la visibilité**



**Profitez de  
rapports complets**



**Exploitez les données  
pour voir ce qui  
compte vraiment**

### **INSTALLATION SIMPLE EN TROIS ÉTAPES**

**1**

#### **Créez votre compte gratuit EXFO Exchange**

Commencez votre voyage en créant un compte EXFO Exchange. La création de votre compte est rapide et facile.



**2**

#### **Installez l'application mobile**

Téléchargez l'application EXFO Exchange pour permettre aux données de test des appareils EXFO compatibles d'être sauvegardées en toute sécurité dans le nuage (gratuitement).



Pour les utilisateurs de MaxTester & FTB, installez l'application native.



**3**

#### **Gagnez en temps et en efficacité**

Une fois votre compte créé, l'application mobile installée et couplée aux appareils EXFO compatibles, tous les résultats des tests seront envoyés dans le nuage. Sur l'application web, vous verrez les résultats des tests sur le terrain de tous les testeurs invités.



**Commencez >**



## INCLUS: CAPACITÉS AVANCÉES DE FASTREPORTER

FastReporter est une solution consolidée de gestion des données et de post-traitement conçue pour améliorer la qualité des résultats ainsi que la productivité des audits et des rapports. En vous connectant à EXFO Exchange sur votre testeur, vous aurez accès à toutes les fonctionnalités avancées de FastReporter, y compris :

- Visionneuse de résultats
- Formats de rapports avancés (Excel, PDF, personnalisés)
- Edition avancée
- Validation automatisée et correction des résultats

## SPÉCIFICATIONS <sup>a</sup>

| SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES                     |                                                                                      |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Longueurs d'onde (nm) <sup>b</sup>            | 1310 ± 20/1550 ± 20/1625 ± 10/1650 ± 5                                               |
| Longueur d'onde en direct (nm)                | 1650 nm : Bande passante 1650 nm ± 7 nm<br>isolation >50 dB hors de 1650 nm ± 10 nm  |
| Plage dynamique (dB) <sup>c</sup>             | 45/44/42/42                                                                          |
| Zone morte de l'événement (m) <sup>d</sup>    | 0,5                                                                                  |
| Zone morte d'atténuation (m) <sup>d</sup>     | 2,0                                                                                  |
| Distance (km)                                 | 0,1 à 400                                                                            |
| Largeur d'impulsion (ns)                      | 3 à 20 000                                                                           |
| Linéarité (dB/dB)                             | ±0,03                                                                                |
| Zone morte PON (m) <sup>e</sup>               | 25                                                                                   |
| Seuil de perte (dB)                           | 0,01                                                                                 |
| Résolution de la perte (dB)                   | 0,001                                                                                |
| Résolution d'échantillonnage (m)              | 0,04 à 10                                                                            |
| Points d'échantillonnage                      | Jusqu'à 256 000                                                                      |
| Incertitude sur la distance (m) <sup>f</sup>  | ±(0,75 + 0,0025 % x distance + résolution d'échantillonnage)                         |
| Durée de la mesure                            | Défini par l'utilisateur (maximum : 60 minutes)                                      |
| Rafraîchissement en temps réel typique (Hz)   | 4                                                                                    |
| Précision de la réflectance (dB) <sup>b</sup> | ±2                                                                                   |
| Plateforme                                    | Compatible avec les plateformes qui sont sous Windows 10 ou une version plus récente |

| VÉRIFICATEUR DE PUISSANCE EN LIGNE <sup>b, g, h</sup> |                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plage de puissance (dBm)                              | -60 à 23                                                                                                                     |
| Incertitude sur la puissance (dB) <sup>h, i</sup>     | ±0,5                                                                                                                         |
| Longueurs d'onde étalonnées (nm)                      | 1310, 1490, 1550, 1625, 1650                                                                                                 |
| Longueurs d'onde sélectionnables (nm)                 | 1270, 1290, 1310, 1330, 1350, 1370, 1390, 1410, 1430, 1450, 1470, 1490, 1510, 1530, 1550, 1570, 1577, 1590, 1610, 1625, 1650 |
| Détection de tonalité                                 | 270 Hz, 330 Hz, 1 kHz, 2 kHz                                                                                                 |

| SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES (wattmètre PON en ligne avec OPM2 en option) <sup>b, j</sup> |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Plage de puissance (dBm)                                                               | -60 à 23                                                 |
| Wattmètre PON (nm)                                                                     | Deux canaux : 1490/1550 et 1490/1577                     |
| Incertitude sur la puissance (dB) <sup>h, i</sup>                                      | ±0,5                                                     |
| Longueurs d'onde étalonnées (nm)                                                       | 1310, 1490, 1550, 1625, 1650                             |
| Longueurs d'onde sélectionnables (nm)                                                  | 1310, 1490, 1550, 1577, 1625, 1650, 1490/1550, 1490/1577 |

| SOURCE                                 |                                  |
|----------------------------------------|----------------------------------|
| Puissance de sortie (dBm) <sup>k</sup> | 0                                |
| Modulation                             | CW, 270 Hz, 330 Hz, 1 kHz, 2 kHz |

Pour plus de détails sur toutes les configurations disponibles, reportez-vous à la section Informations sur les commandes.

a. Toutes les spécifications sont valables à 23 °C ± 2 °C avec un connecteur FC/APC, sauf indication contraire.

b. Typique.

c. Plage dynamique typique avec l'impulsion la plus longue et une moyenne de trois minutes à RSB = 1.

d. Typique, pour une réflectance à -55 dB, en utilisant une impulsion de 3 ns.

La zone morte d'atténuation à 1310 nm est de 2,5 m (typique) avec une réflectance inférieure à -45 dB.

e. FUT non réfléchissant, séparateur non réfléchissant, perte de 13 dB, impulsion de 50 ns, valeur typique à 1550 nm.

f. Ne comprend pas l'incertitude due à l'indice de fibre.

g. Non disponible lorsque OPM2 est sélectionné

h. Aux longueurs d'onde calibrées.

i. Nécessite le bon état du connecteur d'entrée.

j. Spécifications valables lorsque l'OTDR n'est pas en fonctionnement ou en mode inactif.

k. La puissance de sortie typique est donnée à 1550 nm.

## SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

|                                              |                                                                              |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensions (H x L x P)                       | 158 mm x 24 mm x 174 mm (6 ¼ po x 1 5/16 po x 6 7/8 po)                      |
| Poids                                        | 0,4 kg (0,9 lb)                                                              |
| Température<br>Fonctionnement<br>Entreposage | Voir la fiche technique de la plateforme<br>-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F) |
| Humidité relative                            | 0 % à 95 % sans condensation                                                 |

## SÉCURITÉ LASER



## DONNÉES DE COMMANDE

## FTBx-735D-XX-XX-XX-XX-XX

## Configuration optique

SM1 = Module SM OTDR, 1310/1550 nm  
 SM3 = Module SM OTDR, 1310/1550/1625 nm  
 SM8 = Module SM OTDR, 1310/1550 et 1650 nm, filtré sur un port séparé

Option OPM<sup>a</sup>

OPM = Vérificateur de puissance en ligne  
 OPM2 = Wattmètre en ligne, mode large bande ou mode wattmètre PON (double bande)

## Logiciel de base

OTDR = Activation de l'application OTDR uniquement  
 iOLM = Active uniquement l'application iOLM  
 Oi = Permet les applications OTDR et iOLM

Option logicielle iOLM<sup>b</sup>

00 = Norme iOLM  
 iADV = iOLM Avancé  
 iPRO = iOLM Pro  
 iLOOP = Mode de bouclage iOLM  
 iCERT = Certification de niveau 2 de l'iOLM

## Connecteur monomode

EA-EUI-28 = APC/DIN 47256  
 EA-EUI-89 = Clé étroite APC/FC  
 EA-EUI-91 = APC/SC  
 EA-EUI-95 = APC/E-2000  
 EA-EUI-98 = APC/LC  
 Connecteurs EI = Voir section ci-dessous

Exemple: FTBx-735D-SM1-00-OTDR-EA-EUI-89

a. OPM2 disponible uniquement avec le modèle SM8.

b. Veuillez consulter la [fiche technique de l'iOLM](#) pour obtenir la description complète et la plus récente de ces « value packs ».

## CONNECTEURS EI



Pour maximiser la performance de votre OTDR, EXFO recommande d'utiliser des connecteurs APC sur les ports monomodes. Ces connecteurs génèrent une réflectance plus faible, un paramètre critique qui affecte la performance, particulièrement dans les zones mortes. Les connecteurs APC offrent une meilleure performance que les connecteurs UPC, améliorant ainsi l'efficacité des tests.

Pour de meilleurs résultats, les connecteurs APC sont obligatoires avec l'application iOLM.

Note: Des connecteurs UPC sont également disponibles. Il suffit de remplacer EA-XX par EI-XX dans le numéro de référence de la commande.  
 Connecteur supplémentaire disponible: EI-EUI-90 (UPC/ST).

EXFO – Siège social T +1 418 683-0211 Sans frais +1 800 663-3936 (États-Unis et Canada)

EXFO sert plus de 2 000 clients dans plus de 100 pays. Pour trouver les coordonnées de votre bureau local, visitez la page [EXFO.com/fr/contactez-nous](https://www.exfo.com/fr/contactez-nous).

Pour obtenir l'information la plus récente sur l'indication des numéros de brevets, veuillez vous reporter au site suivant: [EXFO.com/en/patent](https://www.exfo.com/en/patent). EXFO détient une certification ISO 9001 et garantit la qualité de ces produits. EXFO n'a négligé aucun effort pour s'assurer que l'information présentée dans cette fiche technique est exacte. Cependant, nous n'acceptons aucune responsabilité que ce soit pour toute erreur ou omission. D'autre part, nous nous réservons le droit de modifier la conception, les caractéristiques et les produits en tout temps sans obligation. Les unités de mesure utilisées dans ce document sont conformes aux normes et aux pratiques du système international (SI). De plus, tous les produits fabriqués par EXFO sont conformes à la directive DEEE de l'Union européenne. Pour en savoir plus, visitez la page [EXFO.com/fr/entreprise/responsabilite-sociale](https://www.exfo.com/fr/entreprise/responsabilite-sociale). Communiquez avec EXFO pour connaître les prix et la disponibilité de l'équipement ou obtenir le numéro de téléphone de votre distributeur EXFO local.

Pour obtenir la version la plus récente de cette fiche technique, visitez la page [EXFO.com/fr/ressources/documents-techniques](https://www.exfo.com/fr/ressources/documents-techniques).

En cas de divergence, la version affichée sur le Web a préséance sur toute documentation imprimée.