

OTDR

Réfectomètre optique temporel



Copyright © 2013–2023 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 : 18.0.0.1

Table des matières

Informations réglementaires	vii
1 Présentation de l'OTDR	1
Fenêtre principale	8
Options logicielles	9
Post-traitement des données	9
Principes de base du fonctionnement d'un OTDR	10
Caractéristiques techniques	12
Conventions	12
2 Informations relatives à la sécurité	13
Informations générales relatives à la sécurité	13
Informations relatives à la sécurité laser pour les séries FTB-7000/FTB-700Gv2 (appareils sans LVD)	15
Informations relatives à la sécurité laser pour la série FTBx-/MAX-700C/D (modèles sans LVD)	17
Informations relatives à la sécurité laser pour les modules FTBx-740C DWOCC et MAX-740C DWOCC (appareils sans LVD)	19
Informations relatives à la sécurité laser pour la série FTB-7000 (appareils avec LVD)	20
Informations relatives à la sécurité laser pour les séries MAX-700C et MAX-700D (appareils avec LVD)	21
Informations relatives à la sécurité laser pour les modules FTBx-740C DWOCC et MAX-740C DWOCC (appareils avec LVD)	22
Informations relatives à la sécurité laser pour la série MAX-700B	23
Informations sur la sécurité électrique	25
3 Préparation de votre OTDR pour un test	27
Installation de l'interface universelle EXFO (EUI)	27
Nettoyage et connexion des fibres optiques	28
Attribution automatique du nom des fichiers de trace	30
Configuration de l'IR, de l'indice de diffusion Rayleigh et du facteur hélicoïdal	37
Exclusion et inclusion du début et de la fin de section	42
Configuration des seuils de détection pour l'analyse	44
Définition des paramètres de macrocourbure	50
Configuration des seuils succès/échec	54
Activation ou désactivation de la séquence d'acquisition automatisée	58

Table des matières

4	Utilisation du module OTDR DWDM	61
	Caractéristiques principales	61
	Sélection d'un filtre de canaux	62
	Sélection d'un canal	64
	Gestion des canaux favoris	65
	Tests séquentiels de canaux	68
	Exécution de tests de fibre active	70
5	Utilisation du module OTDR CWDM	71
	Caractéristiques principales	71
	Sélection d'un filtre de canaux	72
	Sélection d'un canal	73
	Gestion des canaux favoris	74
	Tests séquentiels de canaux	77
	Détection des macrocourbures dans les liens de fibre	79
	Exécution de tests de fibre active	83
	Comprendre le pic d'absorption d'eau de la fibre	83
6	Test des fibres	85
	Définition des paramètres d'acquisition automatique	92
	Définition des réglages des fibres d'amorce et de réception	97
	Activation ou désactivation de la vérification du premier connecteur	100
	Application des paramètres d'acquisition par longueur d'onde	101
	Définition de la plage de distance, de la largeur d'impulsion et de la durée de l'acquisition	102
	Surveillance des fibres en mode temps réel	104
7	Personnalisation de votre OTDR	109
	Configuration du tableau des événements et des paramètres d'affichage des graphiques	109
	Afficher ou masquer les sections de fibre sur une trace	111
	Sélection des unités de distance	112
	Personnalisation des valeurs de plage de distance d'acquisition	114
	Personnalisation des valeurs de temps d'acquisition	116
	Sélection d'un mode d'affichage de la trace	118
	Personnalisation des couleurs de trace	119
	Sélection de l'affichage par défaut	120
	Définition du dossier d'enregistrement par défaut	123
	Sélection d'un format de fichier par défaut	124
	Activation ou désactivation de la confirmation du nom de fichier	126
	Activation ou désactivation du stockage automatique de fichiers	128

8	Analyse des traces et des événements	129
	Graphique	130
	Onglet Sommaire	131
	Onglet Événements	135
	Vue linéaire	138
	Onglet Mesures	141
	Permutation entre les vues Plein écran, Écran condensé et Écran divisé	142
	Utilisation des commandes de zoom	144
	Affichage du début et de la fin de section dans le tableau des événements	147
	Sélection de la longueur d'onde affichée	148
	Travailler avec des traces de gabarit	149
	Affichage et modification des paramètres de mesure actuels	153
	Modification des événements	159
	Insertion des événements	163
	Suppression des événements	168
	Gestion des commentaires	170
	Analyse ou réanalyse d'une trace	172
	Analyse de la fibre sur une section de fibre spécifique	174
	Activation ou désactivation de la détection de fin de fibre réfléchissante	177
	Ouverture de fichiers de mesures	181
9	Analyse manuelle des résultats	183
	Utilisation des marqueurs	183
	Obtention des valeurs de distance d'événement et de puissance relative	186
	Obtention de la perte d'événement et de la réflectance maximale	188
	Obtention de la perte de section et de l'atténuation	191
	Obtention de la valeur de perte de retour optique (ORL)	193
10	Gestion des fichiers de trace à partir de l'application de test OTDR	195
11	Création et Génération de rapports	197
	Ajout d'informations aux résultats de test	197
	Génération d'un rapport	199
12	Utilisation de l'OTDR comme source de lumière	205
13	Entretien	209
	Nettoyage des connecteurs de l'interface universelle EXFO (EUI)	210
	Nettoyage des connecteurs optiques avec un nettoyeur mécanique	213
	Vérification de la sortie optique de votre appareil	214
	Évaluation de l'état du connecteur optique Click-Out	221
	Remplacement du connecteur optique Click-Out	224
	Réétalonnage de l'appareil	228
	Recyclage et mise au rebut	229

Table des matières

14 Dépannage	231
Résolution des problèmes courants	231
Affichage de l'aide en ligne	233
Contacter l'équipe d'assistance technique	233
Affichage des informations concernant votre OTDR	234
Transport	234
15 Garantie	235
Informations générales	235
Marché gris et produits du marché gris	236
Responsabilité	237
Exclusions	237
Certification	237
Entretien et réparations	238
EXFO Centres d'entretien à travers le monde	240
A Description des types d'événements	241
Début de section	242
Fin de section	242
Fibres courtes	242
Fibre continue	243
Fin d'analyse	244
Événement non réfléchissant	245
Événement réfléchissant	246
Événement positif	247
Niveau d'injection	248
Section de fibre	249
Événement fusionné	250
Écho	256
Événement réfléchissant (écho possible)	257
Coupleur	258
Index	259

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.

Canada Electromagnetic Interference Regulatory Statement

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference.

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.

Informations réglementaires

Caution: This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

Attention : Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé dans des environnements résidentiels et peut ne pas assurer la protection adéquate à la réception radioélectrique dans ce type d'environnements.

This is a class A, group 1 product.

Ceci est un produit de classe A, groupe 1.

- **Class A equipment:** Equipment that is, by virtue of its characteristics, highly unlikely to be used in a residential environment, including a home business shall be classified as class A and shall comply with the class A limits specified in the applicable ICES standard. Characteristics considered in this assessment include price, marketing and advertising methodology, the degree to which the functional design inhibits applications suitable to residential environments, or any combination of features that would effectively preclude the use of such equipment in a residential environment.

Classe A : Matériel qui, en raison de ses caractéristiques, ne sera fort probablement pas utilisé dans un milieu domiciliaire ni par des entreprises établies à domicile. Parmi les caractéristiques considérées dans cette évaluation, il y a le prix, les méthodes de commercialisation et de publicité, la mesure dans laquelle les fonctions de l'appareil font qu'il ne se prête pas à des applications convenant au milieu domiciliaire ou toute combinaison de ces caractéristiques qui aurait pour conséquence d'en prévenir effectivement l'utilisation à domicile. Utilisé également pour indiquer les limites d'émission correspondantes qui s'appliquent à un tel matériel.

- **Class B equipment:** Equipment that cannot be classified as Class A shall comply with the Class B limits specified in the applicable ICES standard.

Classe B : Matériel qui ne peut pas être inclus dans la classe A. Utilisé également pour indiquer les limites d'émission correspondantes qui s'appliquent à un tel matériel.

- Group 1 equipment: group 1 contains all equipment which is not classified as group 2 equipment, and includes equipment such as laboratory and scientific equipment, industrial process, measurement and control equipment.

Group 2 equipment: group 2 contains all ISM RF equipment in which radio-frequency energy in the frequency range 9 kHz to 400 GHz is intentionally generated and used or only used locally, in the form of electromagnetic radiation, inductive and/or capacitive coupling, for the treatment of material for inspection/analysis purposes, or for transfer of electromagnetic energy.

Appareils du groupe 1 : le groupe 1 réunit tous les appareils compris dans le domaine d'application de la présente Norme, qui ne sont pas classés comme étant des appareils du groupe 2. Le groupe 1 inclut les appareils scientifiques et de laboratoire, les processus industriels, appareils de mesure ou de contrôle.

Appareils du groupe 2 : le groupe 2 réunit tous les appareils ISM à fréquences radioélectriques dans lesquels de l'énergie à fréquences radioélectriques dans la plage de fréquences comprises entre 9 kHz et 400 GHz est produite et utilisée volontairement ou uniquement utilisée localement sous forme de rayonnement électromagnétique, de couplage inductif et/ou capacitif, pour le traitement de la matière, à des fins d'examen ou d'analyse ou pour le transfert d'énergie électromagnétique.

Déclaration de conformité du fournisseur (SDoC)

La déclaration pour votre produit est la suivante :

CAN ICES-001 (A) / NMB-001 (A)

Déclaration réglementaire sur la compatibilité électromagnétique pour l'UE et le Royaume-Uni

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.

Déclaration de conformité simplifiée pour l'UE et le Royaume-Uni

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

Opérateur économique pour l'UE

EXFO Solutions SAS
2, rue Jacqueline Auriol,
Saint-Jacques-de-la-Lande,
35091 Rennes Cedex 9
FRANCE

1 Présentation de l'OTDR

Le Réflectomètre optique temporel (OTDR) permet de caractériser des sections à fibres optiques, qui sont généralement reliées les unes aux autres par des épissures et des connecteurs.

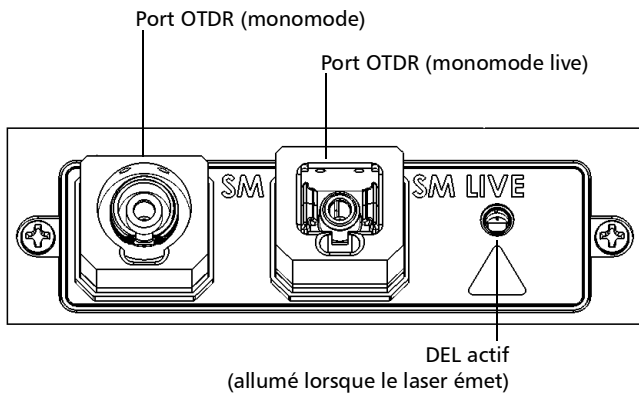
Selon le type d'acquisition que vous souhaitez exécuter et l'environnement dans lequel vous travaillez, différents modules sont disponibles pour vos tests :

- L'OTDR standard fournit une vue interne de la fibre et peut calculer la longueur de celle-ci, l'atténuation, les coupures, la perte de retour totale, ainsi que les pertes d'épissure, les pertes de connecteur et les pertes totales.
- Le module MAX/FTBx-740C-DWx est un module OTDR DWDM (multiplexage en longueur d'onde dense) dans la bande C et est conçu pour tester à travers des canaux de terrain mux/demux. Ce type particulier d'OTDR haute résolution fournit une caractérisation complète des liens de bout en bout et aide à dépanner les réseaux métropolitains Ethernet ainsi que les services commerciaux. Voir *Utilisation du module OTDR DWDM* à la page 61 pour plus de détails.
- Le module MAX/FTBx-740C-CW est un module OTDR qui couvre jusqu'à 18 canaux ITU CWDM, de 1270 nm à 1610 nm avec un espacement entre les canaux de 20 nm, et est conçu pour tester à travers des canaux de terrain mux/demux. Ce type particulier d'OTDR CWDM haute résolution (multiplexage en longueur d'onde large) fournit une caractérisation complète des liens de bout en bout et aide à dépanner les réseaux commerciaux, C-RAN ainsi que les déploiements de liens métropolitains Ethernet. Voir *Utilisation du module OTDR CWDM* à la page 71 pour plus de détails.

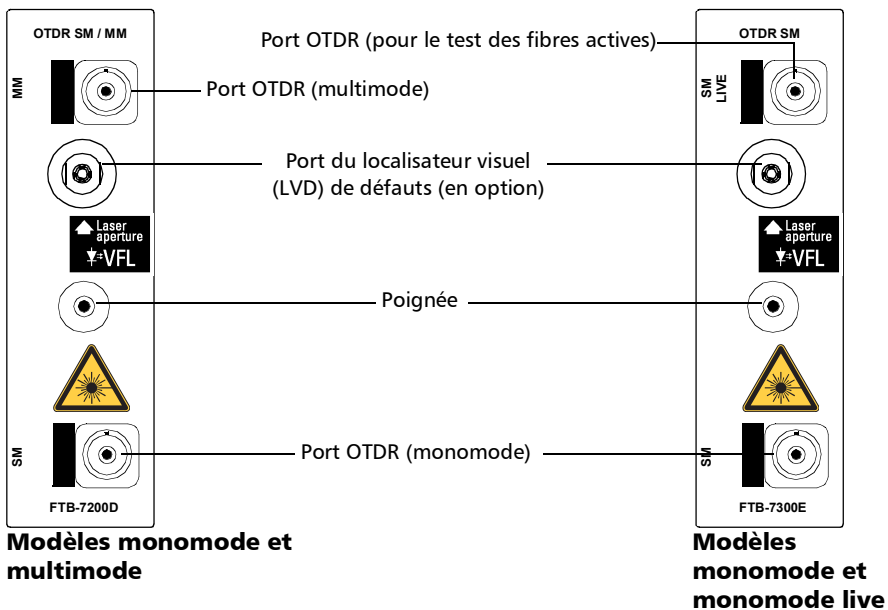
Note : Dans cette documentation, les mots « appuyez » et « appuyez deux fois » (liés à l'utilisation d'un écran tactile) remplacent les mots « cliquez » et « double-cliquez ».

Présentation de l'OTDR

Série MAX-700B

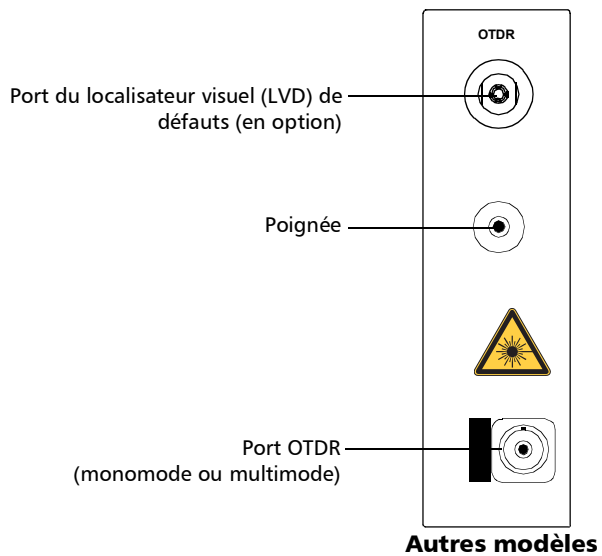


Série FTB-7000 pour FTB-2/FTB-2 Pro et FTB-4 Pro

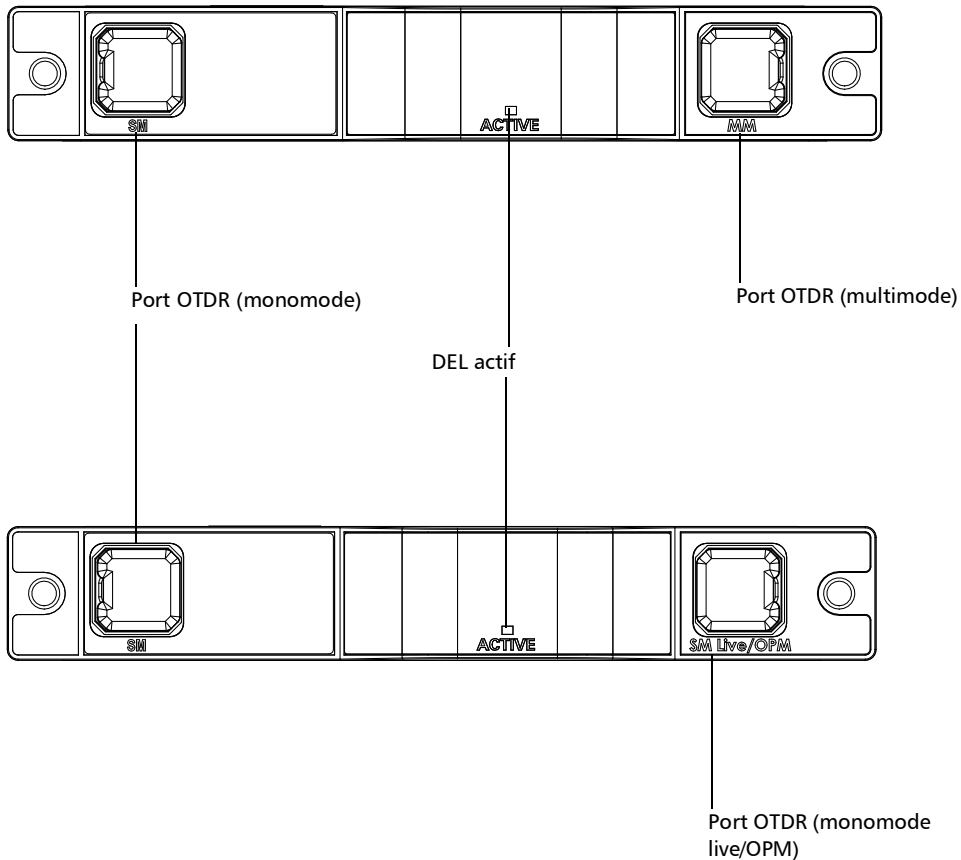


Présentation de l'OTDR

Série FTB-7000 pour FTB-2/FTB-2 Pro et FTB-4 Pro

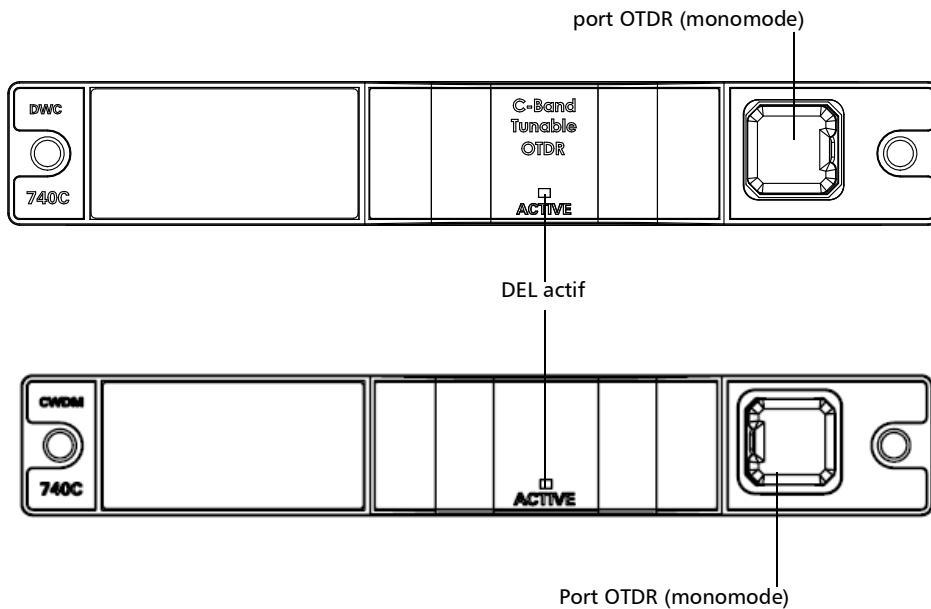


Série FTB-700C, série MAX-700C, série FTB-700Gv2 et série FTBx-700C

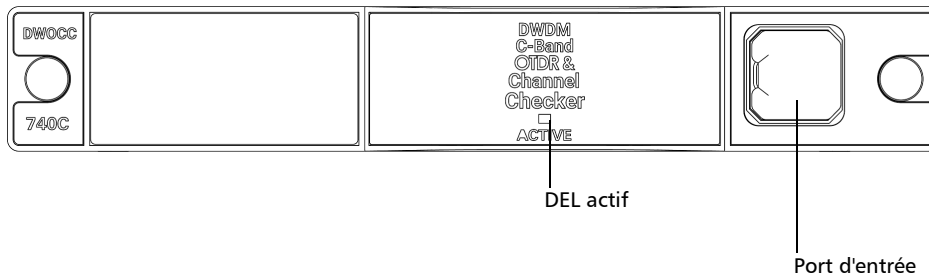


Présentation de l'OTDR

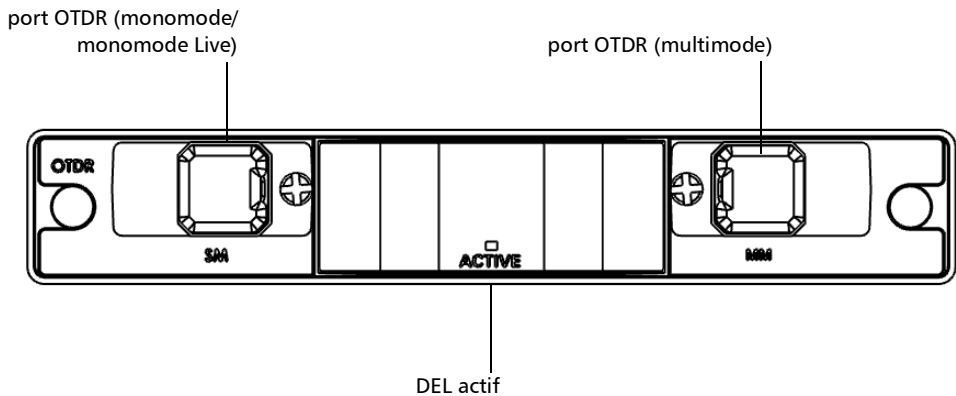
FTBx-740C



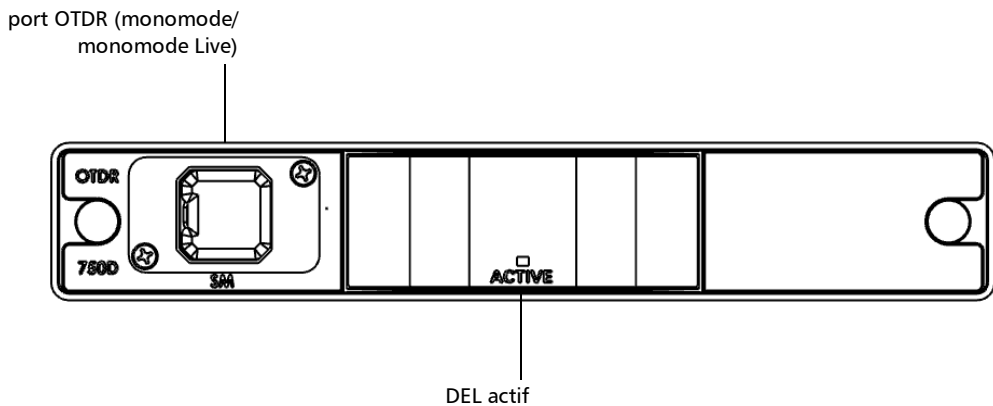
MAX/FTBx-740C DWOCC



Série FTB-700D, série MAX-700D, série FTB-700Gv2 et série FTBx-700D



Série FTB/FTBx-750D

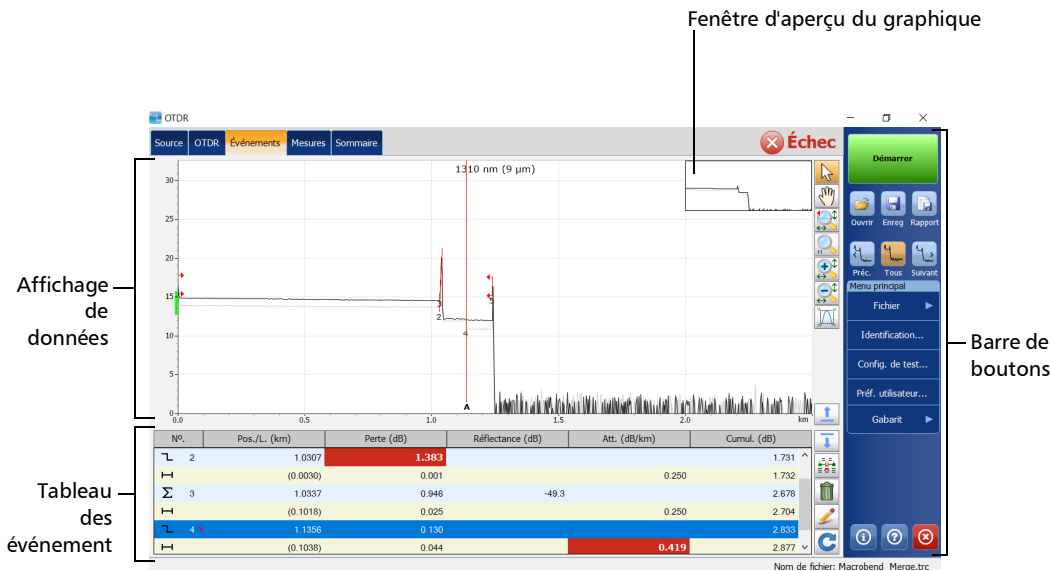


Présentation de l'OTDR

Fenêtre principale

Fenêtre principale

La fenêtre principale (illustrée ci-dessous) contient toutes les commandes requises pour contrôler l'instrument OTDR :



Note : En fonction de la définition de l'écran, l'apparence de votre application OTDR peut sembler légèrement différente des illustrations présentées dans ce guide d'utilisation.

Options logicielles

Des options logicielles sont proposées avec votre appareil.

- L'option OTDR active l'application OTDR.
- L'option QUAD active les longueurs d'onde monomode sur les appareils.
- Avec l'option logicielle IADV, lorsque vous utilisez l'application iOLM, vous pouvez aussi avoir accès à l'OTDR en activant la fonctionnalité **OTDRtemps réel**. Dans ce cas, le seul bouton disponible pour démarrer une acquisition est le bouton **Temps réel (RT)**. La plupart des fonctionnalités standard de l'OTDR, telles que l'onglet **Événements**, l'onglet **Sommaire**, **Identification** et le bouton **Config. de test**, sont désactivées.
- L'option CWDM-8W active 8 longueurs d'onde dans la plage 1470 nm - 1610 nm.
- L'option CWDM-10W active 10 longueurs d'onde dans la plage 1430 nm - 1610 nm.
- L'option M-1310W active la longueur d'onde 1310 nm.
- L'option CWDM-18W active les 18 longueurs d'onde disponibles.

Post-traitement des données

Pour afficher et analyser les traces sans l'application OTDR, utilisez un ordinateur sur lequel FastReporter est déjà installé.

Principes de base du fonctionnement d'un OTDR

Un OTDR envoie des impulsions lumineuses courtes dans une fibre. La lumière est dispersée dans la fibre en raison des discontinuités (par exemple, connecteurs, épissures, courbures et défauts). L'OTDR détecte et analyse ensuite les signaux rétrodiffusés. L'intensité des signaux est mesurée à des intervalles de temps spécifiques et permet de caractériser les événements.

L'OTDR calcule les distances comme suit :

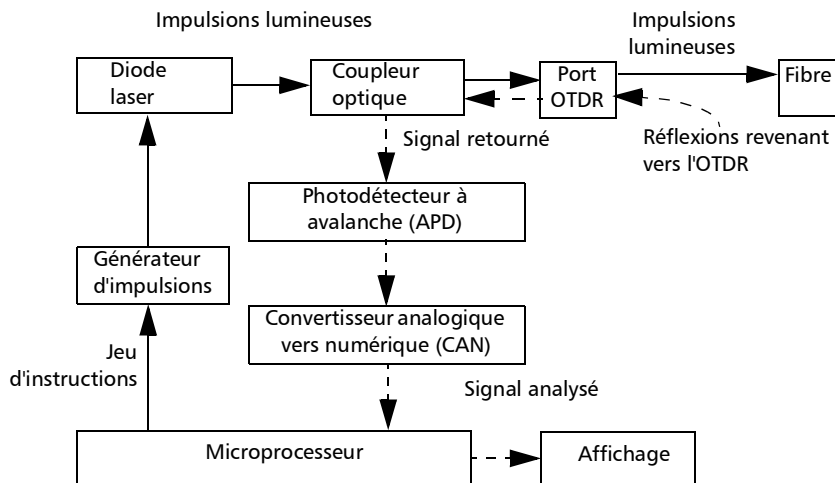
$$\text{Distance} = \frac{c}{n} \times \frac{t}{2}$$

où

- c = vitesse de la lumière dans le vide ($2,998 \times 10^8$ m/s)
- t = temps entre l'envoi de l'impulsion et sa réception
- n = indice de réfraction de la fibre testée (tel que spécifié par le fabricant)

Un OTDR utilise les effets de la diffusion de Rayleigh et de la réflexion de Fresnel pour analyser l'état des fibres, mais la réflexion de Fresnel est plusieurs dizaines de milliers de fois supérieure à la rétrodiffusion en termes de puissance.

- La diffusion de Rayleigh se produit lorsqu'une impulsion se déplace sur la fibre et que de petites variations dans le matériau, telles que les variations et discontinuités de l'indice de réfraction, provoquent la dispersion de la lumière dans toutes les directions. Cependant, le phénomène de petites portions de lumière se réfléchissant directement vers le transmetteur est appelé rétrodiffusion.
- Les réflexions de Fresnel se produisent lorsque la lumière traversant la fibre rencontre des changements brusques dans la densité du matériau qui peuvent survenir lors des connexions ou coupures en présence d'un entrefer. Une très grande quantité de lumière est réfléchiée par rapport à la diffusion de Rayleigh. L'intensité de la réflexion dépend du degré de changement dans l'indice de réfraction.



Lorsque la trace complète est affichée, chaque point représente une moyenne de plusieurs points d'échantillonnage. Vous devez effectuer un zoom pour voir chaque point.

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 relatives à la sécurité**

Informations générales relatives à la sécurité



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.



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.



AVERTISSEMENT

Si l'équipement est utilisé de manière non conforme aux instructions du fabricant, la protection offerte par cet équipement peut être compromise.



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.

Informations relatives à la sécurité

Informations générales relatives à la sécurité




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 d'exploitation 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 d'utiliser votre produit.



IMPORTANT

Lorsque vous apercevez le symbole suivant sur votre appareil , cela indique que votre appareil est équipé d'une source laser, ou qu'il peut être utilisé avec des instruments équipés d'une source laser. Ces instruments incluent, sans s'y limiter, les modules et les appareils optiques externes.



IMPORTANT

Vous trouverez d'autres consignes de sécurité concernant votre appareil tout au long de cette documentation, en fonction de l'opération à effectuer. Veillez à lire attentivement les consignes de sécurité qui s'appliquent à votre situation.

Informations relatives à la sécurité laser pour les séries FTB-7000/FTB-700Gv2 (appareils sans LVD)

Votre instrument est conforme aux normes IEC 60825-1: 2007 et 2014.



AVERTISSEMENT

(IEC 60825-1: 2007) L'observation de la sortie laser avec certains appareils optiques conçus pour une utilisation à distance (téléscopes et jumelles, par exemple) peut présenter un risque pour les yeux.



AVERTISSEMENT

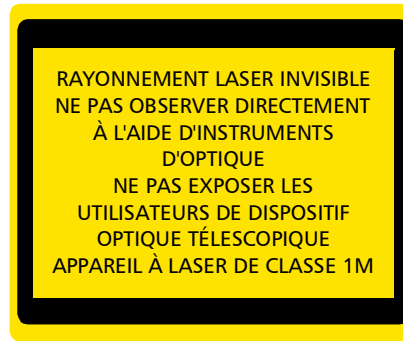
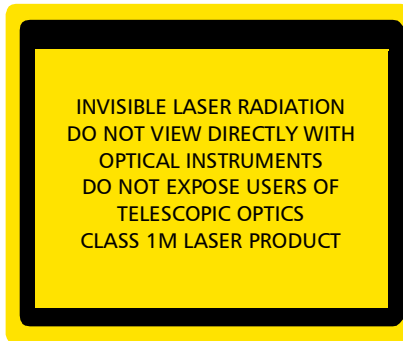
(IEC 60825-1: 2014) L'observation de la sortie laser avec des appareils optiques télescopiques (tels que des télescopes et des jumelles) peut présenter un risque pour les yeux. Par conséquent, l'utilisateur ne doit pas diriger le faisceau dans une zone où de tels appareils sont susceptibles d'être utilisés.

Informations relatives à la sécurité

Informations relatives à la sécurité laser pour les séries FTB-7000/FTB-700Gv2 (appareils sans LVD)

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

Les étiquettes suivantes indiquent que le produit contient une source Classe 1M :



Longueur d'onde : 800-1300 nm

Largeur de l'impulsion : $\text{---} \leq 1 \mu\text{s}$

Puissance crête maximum : $\text{---} \leq 500 \text{ mW}$

Longueur d'onde : 1250-1400 nm

Largeur de l'impulsion : $\text{---} \leq 20 \mu\text{s}$

Puissance crête maximum : $\text{---} \leq 260 \text{ mW}$

Longueur d'onde : 1400-1700 nm

Largeur de l'impulsion : $\text{---} \leq 20 \mu\text{s}$

Puissance crête maximum : $\text{---} \leq 600 \text{ mW}$

Est conforme à la norme 21 CFR 1040.10, sauf les exceptions citées dans la notice laser n° 50 du 24 juin 2007.

Informations relatives à la sécurité laser pour la série FTBx-/MAX-700C/D (modèles sans LVD)

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



AVERTISSEMENT

Regarder la sortie laser avec des instruments optiques télescopiques (par exemple des télescopes et des jumelles) peut provoquer des lésions oculaires. L'utilisateur ne doit donc pas diriger le faisceau vers une zone où des instruments de ce type sont susceptibles d'être utilisés.

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

Les étiquettes suivantes indiquent que le produit contient une source Classe 1M :



INVISIBLE LASER RADIATION
DO NOT VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS
DO NOT EXPOSE USERS OF TELESCOPIC OPTICS
CLASS 1M LASER PRODUCT

RAYONNEMENT LASER INVISIBLE
NE PAS OBSERVER DIRECTEMENT À L'AIDE D'INSTRUMENTS D'OPTIQUE
NE PAS EXPOSER LES UTILISATEURS DE DISPOSITIF OPTIQUE TÉLESCOPIQUE
APPAREIL À LASER DE CLASSE 1M

Informations relatives à la sécurité

Informations relatives à la sécurité laser pour la série FTBx-/MAX-700C/D (modèles sans LVD)

Longueur d'onde : 800-1300 nm

Largeur de l'impulsion : $\tau \leq 1 \mu\text{s}$

Puissance crête maximum : $P \leq 200 \text{ mW}$

Cycle de service : $\leq 1 \%$

Type de fibre : Multimode

Cœur de la fibre : $62,5 \mu\text{m}$

Ouverture numérique de la fibre : 0,275

Longueur d'onde : 1250-1700 nm

Largeur de l'impulsion : $\tau \leq 20 \mu\text{s}$

Puissance crête maximum : $P \leq 275 \text{ mW}$

Cycle de service : $\leq 1 \%$

Type de fibre : Monomode

Cœur de la fibre : $9 \mu\text{m}$

Ouverture numérique de la fibre : 0,14

Conforme aux normes de performances de la FDA pour les produits laser, sauf pour la conformité avec la norme IEC 60825-1 Ed. 3, comme expliqué dans la Laser Notice n° 56, du 8 mai 2019.

Informations relatives à la sécurité laser pour les modules FTBx-740C DWOCC et MAX-740C DWOCC (appareils sans LVD)

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



AVERTISSEMENT

Regarder la sortie laser avec des instruments optiques télescopiques (par exemple des télescopes et des jumelles) peut provoquer des lésions oculaires. L'utilisateur ne doit donc pas diriger le faisceau vers une zone où des instruments de ce type sont susceptibles d'être utilisés.

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

Les étiquettes suivantes indiquent que le produit contient une source Classe 1M :



INVISIBLE LASER RADIATION
DO NOT VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS
DO NOT EXPOSE USERS OF TELESCOPIC OPTICS
CLASS 1M LASER PRODUCT

RAYONNEMENT LASER INVISIBLE
NE PAS OBSERVER DIRECTEMENT À L'AIDE D'INSTRUMENTS D'OPTIQUE
NE PAS EXPOSER LES UTILISATEURS DE DISPOSITIF OPTIQUE TÉLESCOPIQUE
APPAREIL À LASER DE CLASSE 1M

Informations relatives à la sécurité

Informations relatives à la sécurité laser pour la série FTB-7000 (appareils avec LVD)

Longueurs d'onde : 1525-1570 nm

Largeur de l'impulsion : $\tau \leq 20 \mu\text{s}$

Puissance crête maximum : $P_{\text{crête}} \leq 600 \text{ mW}$

Conforme aux normes de performances de la FDA pour les produits laser, sauf pour la conformité avec la norme IEC 60825-1 Ed. 3, comme expliqué dans la Laser Notice n° 56, du 8 mai 2019.

Informations relatives à la sécurité laser pour la série FTB-7000 (appareils avec LVD)

Votre instrument est conforme aux normes IEC 60825-1: 2007 et 2014.

Des radiations laser peuvent être émises au niveau du port de sortie. Une observation directe de son faisceau peut s'avérer dangereuse.

La ou les étiquettes suivantes indiquent que le produit contient une source Classe 3R :



Apposé sur le panneau latéral du module

Est conforme à la norme 21 CFR 1040.10, sauf les exceptions citées dans la notice laser n° 50 du 24 juin 2007.

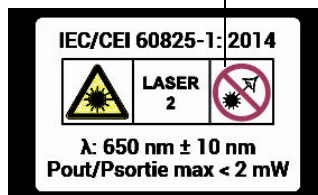
Informations relatives à la sécurité laser pour les séries MAX-700C et MAX-700D (appareils avec LVD)

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 PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU ».



Apposé au dos de l'appareil.

Conforme aux normes de performances de la FDA pour les produits laser, sauf pour la conformité avec la norme IEC 60825-1 Ed. 3, comme expliqué dans la Laser Notice n° 56, du 8 mai 2019.

Informations relatives à la sécurité

Informations relatives à la sécurité laser pour les modules FTBx-740C DWOCC et MAX-740C DWOCC (appareils avec LVD)

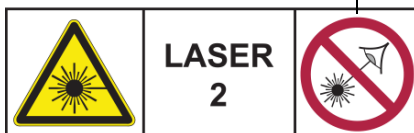
Informations relatives à la sécurité laser pour les modules FTBx-740C DWOCC et MAX-740C DWOCC (appareils avec LVD)

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 sur le panneau
arrière du module

Conforme aux normes de performances de la FDA pour les produits laser, sauf pour la conformité avec la norme IEC 60825-1 Ed. 3, comme expliqué dans la Laser Notice n° 56, du 8 mai 2019.

Informations relatives à la sécurité laser pour la série MAX-700B

Votre instrument est conforme aux normes IEC 60825-1: 2007 et 2014.



AVERTISSEMENT

(IEC 60825-1: 2007) L'observation de la sortie laser avec certains appareils optiques conçus pour une utilisation à distance (télescopes et jumelles, par exemple) peut présenter un risque pour les yeux.



AVERTISSEMENT

(IEC 60825-1: 2014) L'observation de la sortie laser avec des appareils optiques télescopiques (tels que des télescopes et des jumelles) peut présenter un risque pour les yeux. Par conséquent, l'utilisateur ne doit pas diriger le faisceau dans une zone où de tels appareils sont susceptibles d'être utilisés.

Informations relatives à la sécurité

Informations relatives à la sécurité laser pour la série MAX-700B

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

Les étiquettes suivantes indiquent que le produit contient une source Classe 1M :



Longueur d'onde : 1300-1400 nm

Largeur de l'impulsion : $\text{---} \leq 20 \mu\text{s}$

Puissance crête maximum : $\text{---} \leq 260 \text{ mW}$

Longueur d'onde : 1400-1700 nm

Largeur de l'impulsion : $\text{---} \leq 20 \mu\text{s}$

Puissance crête maximum : $\text{---} \leq 600 \text{ mW}$

Est conforme à la norme 21 CFR 1040.10, sauf les exceptions citées dans la notice laser n° 50 du 24 juin 2007.

Informations sur la sécurité électrique

Pour plus d'informations sur la sécurité du produit et la classification des équipements, consultez la documentation utilisateur de votre plate-forme.

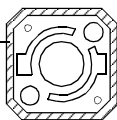
La consommation électrique de tous les modules OTDR est inférieure à 10 W.

3 Préparation de votre OTDR pour un test

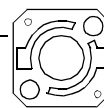
Installation de l'interface universelle EXFO (EUI)

Le socle fixe de l'EUI est disponible pour les connecteurs polis avec angle (APC) ou sans angle (UPC). Le type de bordure autour du socle fixe indique le type de connecteur pour lequel il est conçu.

La bordure verte indique l'option APC

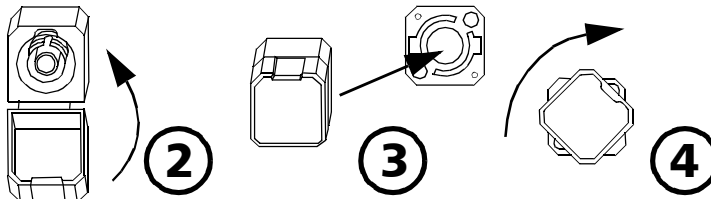


Métal nu, ou une bordure noire ou gris foncé indique l'option UPC



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 dans 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



MISE EN GARDE

Pour garantir une puissance maximale et éviter toute lecture erronée :

- Inspectez toujours les extrémités des fibres comme indiqué ci-dessous pour vous assurer qu'elles sont propres, avant de les insérer dans le port. EXFO ne pourra être tenu pour responsable des dommages ou des erreurs causées par un mauvais nettoyage ou une mauvaise manipulation des fibres.
- Vérifiez que votre câble de raccordement dispose des connecteurs adéquats. Le raccordement de connecteurs inadaptés peut endommager les férules.

Pour connecter le câble à fibre optique au port :

- 1.** Inspectez la fibre à l'aide du microscope d'inspection de fibres (ou sonde). Si la fibre est propre, connectez-la au port. Si la fibre est sale, nettoyez-la en suivant la procédure ci-après.
- 2.** Nettoyez les extrémités de la fibre comme suit :
 - 2a.** Nettoyez doucement les extrémités de la fibre à l'aide d'un chiffon non pelucheux trempé dans de l'alcool isopropylique.
 - 2b.** Utilisez un coton-tige sec pour sécher le connecteur dans son intégralité.
 - 2c.** Effectuez une inspection visuelle de l'extrémité de la fibre afin de vous assurer de sa propreté.

3. Alignez avec soin le connecteur et le port pour éviter que l'extrémité de la fibre ne touche l'extérieur du port ou ne frotte d'autres surfaces.

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

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

Si le connecteur est équipé d'une bague fileté, serrez le connecteur de manière à maintenir fermement la fibre en place. Un serrage excessif peut 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.*

EXFO utilise des connecteurs de bonne qualité conformes aux normes EIA-455-21A.

Afin de garder les connecteurs en bon état et propres, EXFO conseille fortement de les contrôler à l'aide d'une microscope d'inspection de fibres (ou sonde) avant de les brancher. Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des dommages irréversibles sur les connecteurs et affecter les mesures.

Attribution automatique du nom des fichiers de trace

À chaque début d'acquisition, l'application propose un nom de fichier basé sur les paramètres d'attribution automatique de nom. Ce nom de fichier apparaît en bas de la fenêtre.

Le nom de fichier est composé d'une ou de plusieurs parties fixes (alphanumériques) et d'une ou de plusieurs parties variables (numériques) qui sont incrémentées ou décrémenteés, en fonction de votre choix, comme suit :

Si vous optez pour une incrémentati... on...	Si vous optez pour une dégrémentati... on...
La valeur de la partie variable est augmentée jusqu'à ce qu'elle atteigne la <i>valeur la plus élevée possible</i> , déterminée par le nombre de chiffres sélectionné, puis recommence à 1.	La partie variable est diminuée jusqu'à ce qu'elle atteigne 1, puis recommence à la <i>valeur la plus élevée possible</i> , déterminée par le nombre de chiffres sélectionné.

Note : *Pour décrémenteés les valeurs, le numéro de début doit être plus élevé que le numéro de fin.*

Une fois le résultat enregistré, l'unité prépare le nom de fichier suivant en incrémentant (ou dégrémenteés) le suffixe.

Vous pouvez sélectionner le nombre de chiffres affichés pour les valeurs incrémentées ou dégrémenteés.

Sélectionnez « # » si vous voulez garder la valeur exactement dans le même format que celui défini dans les valeurs de démarrage et d'arrêt. Si une valeur doit être incrémentée de 1 à 10, elle devient 1, 2, 3, ... 9, 10. Un « # » est le format par défaut.

Préparation de votre OTDR pour un test

Attribution automatique du nom des fichiers de trace

Sélectionnez deux, trois ou quatre « # » si vous voulez que toutes les valeurs soient exprimées avec le même nombre de chiffres. L'application remplit les espaces vides avec des zéros avant l'incrément ou le décrément pour s'assurer que le format approprié s'affiche. Par exemple, si vous sélectionnez deux « # » et que la valeur doit être incrémentée de 1 à 10, elle devient 01, 02, 03, ... 09, 10.

Le nom de fichier peut être incrémenté en utilisant un ou plusieurs identificateurs. La sélection d'un identificateur unique suit la valeur d'incrément (ou de décrémentation) que vous avez définie.

Lorsque vous sélectionnez plus d'un identificateur, le dernier apparaît de manière séquentielle dans l'ordre que vous avez défini, et l'incrément commence avec le dernier élément de la liste (celui avec l'indentation la plus écartée). Par exemple, si vous avez un nom de fichier avec les identificateurs Emplacement, Câble et Fibre, dans cet ordre, le premier élément à être incrémenté est l'identificateur Fibre, puis Câble et enfin Emplacement :

Emplacement 1, Câble 1, Fibre 1

Emplacement 1, Câble 2, Fibre 1

Emplacement 1, Câble 2, Fibre 2

et ainsi de suite.

Note : *Si un fichier de trace n'est pas sauvegardé, le nom de fichier suggéré pour celui-ci demeure disponible pour la prochaine trace acquise.*

Préparation de votre OTDR pour un test

Attribution automatique du nom des fichiers de trace

Cette fonction est particulièrement utile lors du test de câbles à plusieurs fibres.

Si vous désactivez la fonction d'attribution automatique de nom, l'application utilisera le nom de fichier par défaut, qui est *Unnamed.trc*.

Par défaut, les traces sont sauvegardées au format natif (.trc), mais vous pouvez configurer votre appareil pour les enregistrer au format Bellcore (.sor) (voir *Sélection d'un format de fichier par défaut* à la page 124 pour plus de détails).

Note : *Si vous sélectionnez le format Bellcore (.sor), l'appareil crée un fichier par longueur d'onde (par exemple, TRACE001_1310.sor et TRACE001_1550.sor, si vous aviez sélectionné les longueurs d'onde 1310 nm et 1550 nm pour votre test). Le format natif (.trc) regroupe toutes les longueurs d'onde dans un seul fichier de trace.*

Note : *Si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C-DWx, l'application utilise la longueur d'onde nominale de la bande C, qui est de 1550 nm.*

Les paramètres d'attribution automatique de nom ne peuvent être définis que pour les fichiers qui n'ont pas encore été enregistrés. Vous ne verrez que les paramètres correspondant à l'acquisition actuelle et suivante (lorsque le test est effectué mais pas encore enregistré), ou à l'acquisition suivante uniquement (lorsque le test n'est pas encore effectué). Sinon, les paramètres ne seront pas affichés.

Il est également possible de revenir aux réglages par défaut.

Préparation de votre OTDR pour un test

Attribution automatique du nom des fichiers de trace

Pour configurer l'appellation de fichier automatique :

1. Dans **Menu principal**, appuyez sur **Identification**.
2. Dans la liste **Appliq. à**, assurez-vous que **Acquisition suivante** ou **Acquisition actuelle** est sélectionné.

Identification

Appliq. à : Acquisition suivante

Identificateurs	Valeur	Incrémenter	Nom de fichier
ID de la tâche			<input type="checkbox"/>
Société			<input type="checkbox"/>
Client			<input type="checkbox"/>
Opérateur A			<input type="checkbox"/>
Opérateur B			<input type="checkbox"/>
Commentaires			<input type="checkbox"/>
ID du câble		Inactif	<input type="checkbox"/>
ID de la fibre	Fiber 1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Emplacement A		Inactif	<input type="checkbox"/>

Aperçu du nom de fichier : Fiber 11.trc

Séparateur : Tiret bas (_)

Incrémenter... Effacer les valeurs

Revenir aux réglages d'usine

OK Annuler

3. Saisissez toutes les informations comme suit :
 - 3a. Localisez la ligne correspondant à l'identifiant que vous souhaitez modifier.
 - 3b. Appuyez sur la colonne **Valeur** correspondant à l'identifiant souhaité.
 - 3c. Saisissez les informations.

Note : Vous ne pouvez pas modifier les informations dans les cases en gris foncé.

Préparation de votre OTDR pour un test

Attribution automatique du nom des fichiers de trace

4. Si vous souhaitez incrémenter automatiquement l'ID du câble, l'ID de la fibre ou l'emplacement (A et/ou B), procédez comme suit :

- 4a. Appuyez sur le bouton **Incrémenter**.

Identificateurs	Valeur	Incrémenter	Nom de fichier
ID de la tâche			
Société			
Client			
Opérateur A			
Opérateur B			
Commentaires			
ID du câble		Inactif	
ID de la fibre	Fiber 1	1	
Emplacement A		Inactif	

Aperçu du nom de fichier : Fiber 11.trc

Séparateur : Tiret bas (,)

Incrémenter... Effacer les valeurs

Revenir aux réglages d'usine

OK Annuler

- 4b. Dans la fenêtre **Incrémenter**, cochez la case **Incrém. auto** correspondant à l'identificateur que vous souhaitez incrémenter.

- 4c. Saisissez les valeurs de début, de fin et de pas tel que vous le souhaitez.

Identificateurs	Incrém. auto	Début	Fin	Pas	Format
ID du câble	<input checked="" type="checkbox"/>	1	99	1	##
ID de la fibre	<input checked="" type="checkbox"/>	1	99	5	#
Emplacement A	<input checked="" type="checkbox"/>	1	99	1	###
Emplacement B	<input checked="" type="checkbox"/>	1	99	5	#

"Emplacement B" doit attendre la valeur de fin avant que "Emplacement A" ne soit incrémenté.
"Emplacement A" doit attendre la valeur de fin avant que "ID de la fibre" ne soit incrémenté. "ID de la fibre" doit attendre la valeur de fin avant que "ID du câble" ne soit incrémenté.

OK Annuler

Note : Pour décrémenter les valeurs, le numéro de début doit être plus élevé que le numéro de fin.

Préparation de votre OTDR pour un test

Attribution automatique du nom des fichiers de trace

- 4d.** Choisissez le type de format dans la liste.
- 4e.** Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre **Identification**.
- 5.** Sélectionnez les identifiants que vous souhaitez inclure dans le nom de fichier. Vous pouvez modifier l'ordre d'apparition du composant en surbrillance à l'aide des boutons fléchés haut/bas.

Éléments pouvant être inclus dans le nom de fichier

Cet aperçu est mis à jour automatiquement au fur et à mesure de vos sélections

Pour modifier l'ordre d'apparition des identificateurs sélectionnés dans le nom de fichier

Pour sélectionner le séparateur dans la section de numérotation automatique

Pour revenir aux réglages d'usine (non disponible pour Acquisition actuelle)

- 6.** Appuyez sur **OK** pour confirmer vos nouveaux réglages et revenir à la fenêtre principale.

Préparation de votre OTDR pour un test

Attribution automatique du nom des fichiers de trace

Pour effacer les valeurs :

1. Dans **Menu principal**, appuyez sur **Identification**.
2. Dans la liste **Appliq. à**, sélectionnez **Acquisition suivante**.
3. Appuyez sur le bouton **Effacer les valeurs**.

Identificateurs	Valeur	Incrémenter	Nom de fichier
ID de la tâche			<input type="checkbox"/>
Société			<input type="checkbox"/>
Client			<input type="checkbox"/>
Opérateur A			<input type="checkbox"/>
Opérateur B			<input type="checkbox"/>
Commentaires			<input type="checkbox"/>
ID du câble		Inactif	<input type="checkbox"/>
ID de la fibre	Fiber 1	Inactif	1 <input checked="" type="checkbox"/>
Emplacement A		Inactif	<input type="checkbox"/>

Aperçu du nom de fichier : Fiber 11.trc

Séparateur : Tiret bas (_)

Incrémenter... Effacer les valeurs

Revenir aux réglages d'usine

OK Annuler

4. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Toutes les valeurs dans la colonne **Valeur** sont effacées des cases blanches.

Configuration de l'IR, de l'indice de diffusion Rayleigh et du facteur hélicoïdal

Note : Si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C-DWx, seule la longueur d'onde 1550 nm est disponible. Cette valeur est configurée par défaut.

Note : Si vous utilisez l'OTDR DWDM, l'application utilise les valeurs d'IR et de rétrodiffusion de la longueur d'onde 1550 nm (longueur d'onde nominale de la bande C).

Vous devez définir l'IR (indice de groupe), l'indice de rétrodiffusion et le facteur hélicoïdal avant d'effectuer les tests pour que ces paramètres soient appliqués à toute trace nouvellement acquise. Néanmoins, vous pouvez également les définir plus tard mais, dans ce cas, vous devrez réanalyser la trace si vous modifiez l'indice de rétrodiffusion (voir *Affichage et modification des paramètres de mesure actuels* à la page 153 pour plus de détails).

- L'indice de réfraction (IR) (également connu sous le nom d'indice de groupe) permet de convertir le temps de vol en distance. Il est essentiel d'utiliser un IR correct pour toutes les mesures OTDR associées à une distance (position d'événement, atténuation, longueur de section, longueur totale, etc.). L'IR est fourni par le fabricant du câble ou de la fibre.

L'application de test détermine une valeur par défaut pour chaque longueur d'onde. Vous pouvez définir la valeur de l'IR pour chaque longueur d'onde disponible. Cette information doit être vérifiée avant chaque test.

Préparation de votre OTDR pour un test

Configuration de l'IR, de l'indice de diffusion Rayleigh et du facteur hélicoïdal

- L'indice de rétrodiffusion de Rayleigh représente la quantité de rétrodiffusion dans une fibre donnée. Il est utilisé dans le calcul des valeurs de perte d'événement et de réflectance et peut généralement être obtenu auprès du fabricant du câble.

L'application de test détermine une valeur par défaut pour chaque longueur d'onde. Vous pouvez définir l'indice de rétrodiffusion de Rayleigh pour chaque longueur d'onde disponible.

- Le facteur hélicoïdal représente le rapport entre la longueur du câble et la longueur de la fibre se trouvant à l'intérieur du câble. Étant donné que, dans un câble, les fibres sont enroulées en spirale autour de l'âme du câble, la longueur de la fibre est différente de celle du câble.

Lorsque vous définissez le facteur hélicoïdal, la longueur de l'axe de distance OTDR est toujours équivalente à la longueur physique du câble.

Le facteur hélicoïdal s'exprime en pourcentage. Par exemple, un facteur hélicoïdal de 1 % implique que la fibre est 1 % plus longue que le câble. Si vous spécifiez un facteur hélicoïdal de 1 %, la longueur affichée sera réduite de 1 % selon la longueur du câble.

Les valeurs des seuils sont sauvegardées avec la mesure. Il est possible d'afficher ces valeurs de seuil même si vous ouvrez le fichier sur un autre appareil.

Vous pouvez rétablir les valeurs par défaut de l'IR, de l'indice de rétrodiffusion de Rayleigh et du facteur hélicoïdal.

Préparation de votre OTDR pour un test

Configuration de l'IR, de l'indice de diffusion Rayleigh et du facteur hélicoïdal

Pour modifier les paramètres d'IR, de rétrodiffusion de Rayleigh et de facteur hélicoïdal :

1. Dans le Menu principal, appuyez sur **Config. de test**.
2. Dans la liste **Appliq. à**, sélectionnez **Acquisition suivante**.



IMPORTANT

Dans la liste **Appliq. à**, l'acquisition suivante et l'acquisition actuelle s'affichent si une acquisition a été effectuée, mais non encore sauvegardée. La trace actuelle ainsi que les acquisitions futures seront modifiées.

3. Dans la fenêtre **Configuration de test**, accédez à l'onglet **Définition du lien**.

Configuration de test

Appliq. à : Acquisition suivante

Définition du lien | Seuls succès/échec

Caractéristiques de la fibre

Longueur d'onde : 1310 nm/9 µm

IR : 1.467700

Rétrodiffusion : -79.45 dB

Facteur hélicoïdal : 0.00 %

Seuls de détection

Perte d'épissure : 0.020 dB

Perte du diviseur : 2.000 dB

Fin de fibre : 5.000 dB

Réflectance : -72.0 dB

Détection de fin de fibre réfléchissante

Macrocourbure

Longueurs d'onde : 1310 nm - 1550 nm

Delta (perte) : 0.500 dB

Calcul et seuils succès/échec

Inclure le début de section

Inclure la fin de section

Revenir aux réglages d'usine

Copier vers l'acquisition actuelle

OK Annuler

Préparation de votre OTDR pour un test

Configuration de l'IR, de l'indice de diffusion Rayleigh et du facteur hélicoïdal

4. Sélectionnez la longueur d'onde souhaitée.

Note : Vous ne pouvez pas sélectionner une longueur d'onde si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C-DWx. La longueur d'onde est définie sur 1550 nm par défaut.

Longueur d'onde pour laquelle les paramètres de rétrodiffusion de Rayleigh et d'IR seront définis

The screenshot shows the 'Configuration de test' window with the 'Définition du lien' tab selected. The 'Caractéristiques de la fibre' section includes: 'Longueur d'onde' set to 1310 nm/9 µm, 'IR' at 1.467700, 'Rétrodiffusion' at -79.45 dB, and 'Facteur hélicoïdal' at 0.00%. The 'Calcul et seuils succès/échec' section has 'Inclure la fin de section' checked. The 'Seuils de détection' section includes: 'Perte d'épissure' at 0.020 dB, 'Perte du diviseur' checked at 2.000 dB, 'Fin de fibre' at 5.000 dB, and 'Réflectance' at -72.0 dB. The 'Macrocourbure' section has 'Longueurs d'onde' set to 1310 nm - 1550 nm and 'Delta (perte)' at 0.500 dB. A 'Revenir aux réglages d'usine' button is highlighted with a line pointing to the explanatory text below.

Le bouton **Revenir aux réglages d'usine** réinitialise toutes les valeurs dans l'onglet **Définition du lien**



IMPORTANT

Il est conseillé de modifier la valeur par défaut de l'indice de rétrodiffusion de Rayleigh *uniquement* si vous disposez des valeurs fournies par le fabricant de la fibre. Si la configuration de ce paramètre est incorrecte, vos mesures de réflectance le seront également.

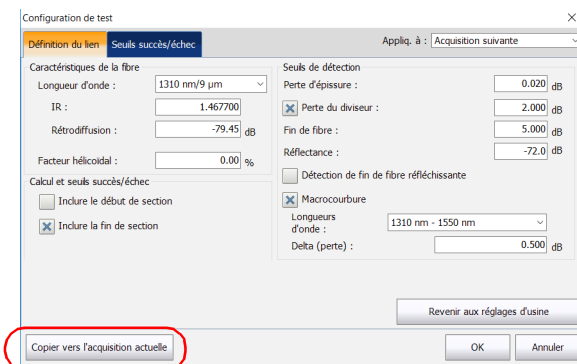
Note : La valeur du facteur hélicoïdal prend en compte la différence entre la longueur du câble et celle de la fibre contenue dans le câble. Ce facteur ne varie pas selon les longueurs d'onde. Par conséquent, vous ne pouvez pas définir un facteur hélicoïdal différent pour chaque longueur d'onde.

Préparation de votre OTDR pour un test

Configuration de l'IR, de l'indice de diffusion Rayleigh et du facteur hélicoïdal

5. Si vous souhaitez appliquer les informations de configuration de test à l'acquisition actuelle, procédez comme suit :

5a. Appuyez sur le bouton **Copier vers l'acquisition actuelle**.



5b. Lorsque l'application vous y invite, choisissez **Oui**.

Note : Les informations des onglets **Définition du lien** et **Seuils succès/échec** seront copiées vers l'acquisition actuelle.

6. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Préparation de votre OTDR pour un test

Exclusion et inclusion du début et de la fin de section

Exclusion et inclusion du début et de la fin de section

Le cas échéant, l'application inclut dans la valeur de perte de la section les pertes causées par les événements de début et de fin de section.

L'application inclut dans la valeur d'ORL de la section l'ORL causée par les événements de début et de fin de section.

Lorsque les sections sont incluses, les valeurs de perte et de réflectance associées aux événements sont prises en compte pour déterminer les seuils de succès/d'échec.

Pour exclure ou inclure des débuts et fins de section :

1. Dans le **Menu principal**, sélectionnez le bouton **Config. de test**.
2. Sélectionnez l'onglet **Définition du lien**.
3. Dans **Calcul et seuils succès/échec**, sélectionnez l'inclusion du début et de la fin de section que vous souhaitez faire apparaître dans le tableau.

OU

Pour exclure le début et la fin de section, décochez les cases.

Configuration de test

Appliq. à : Acquisition suivante

Définition du lien | Seuils succès/échec

Caractéristiques de la fibre

Longueur d'onde : 1310 nm/9 µm

IR : 1.467700

Rétrodiffusion : -79.45 dB

Facteur hélicoïdal : 0.00 %

Seuils de détection

Perte d'épaisseur : 0.020 dB

Perte du diviseur : 2.000 dB

Fin de fibre : 5.000 dB

Réflectance : -72.0 dB

Détection de fin de fibre réfléchissante

Macrocourbure

Longueurs d'onde : 1310 nm - 1550 nm

Delta (perte) : 0.500 dB

Calcul et seuils succès/échec

Inclure le début de section

Inclure la fin de section

Revenir aux réglages d'usine

Copier vers l'acquisition actuelle

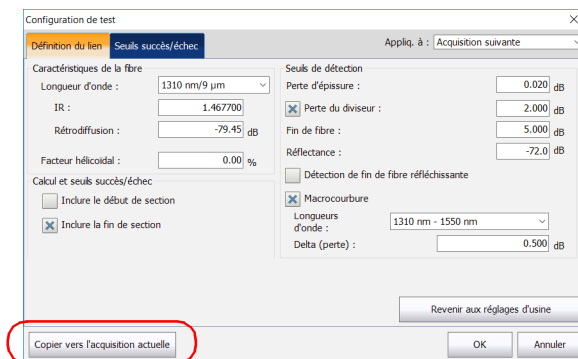
OK Annuler

Préparation de votre OTDR pour un test

Exclusion et inclusion du début et de la fin de section

4. Si vous souhaitez appliquer les informations de configuration de test à l'acquisition actuelle, procédez comme suit :

4a. Appuyez sur le bouton **Copier vers l'acquisition actuelle**.



4b. Lorsque l'application vous y invite, choisissez **Oui**.

Note : Les informations des onglets **Définition du lien** et **Seuils succès/échec** seront copiées vers l'acquisition actuelle.

5. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Configuration des seuils de détection pour l'analyse

Pour optimiser la détection des événements, vous pouvez définir les seuils de détection pour l'analyse suivants :

- *Seuil de perte d'épissure* : permet d'afficher ou de masquer les événements non réfléchissants négligeables.
- *Seuil de détection de perte de diviseur* : Pour détecter les diviseurs sur un lien. Un diviseur est un coupleur passif de fibre optique qui divise la lumière traversant une fibre en deux ou plusieurs canaux. La valeur du seuil de détection de perte de diviseur doit être inférieure à la valeur de seuil de fin de fibre et supérieure à la valeur de seuil de perte d'épissure. Ce seuil n'est pas sélectionné par défaut.

Note : *Si vous travaillez avec un OTDR standard, le premier événement détecté après le début de la plage et le dernier événement détecté avant la fin de la plage sont définis comme diviseurs, s'ils ont une valeur de perte supérieure à la valeur du seuil de détection de diviseur.*

Si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C et que vous appliquez une valeur de seuil de détection de diviseur/coupleur pour une acquisition, l'algorithme de l'application détecte d'abord les coupleurs.

- *Seuil de réflectance* : Permet de masquer les faux événements réfléchissants générés par le bruit, de transformer les événements réfléchissants non nuisibles en événements de perte, ou de détecter les événements réfléchissants susceptibles d'être nuisibles pour le réseau et les autres équipements en fibre optique.

- *Seuil de fin de fibre* : permet d'interrompre l'analyse dès qu'un événement de perte important se produit, par exemple, un événement susceptible de compromettre la transmission du signal jusqu'au bout du réseau.

Lorsque le seuil de détection de fin de fibre est modifié pour une mesure existante, la position de la fin de section au niveau de la nouvelle position de fin de fibre peut être automatiquement réinitialisée par l'application.

Note : *Si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C, la valeur de seuil de fin de fibre est définie sur 15 dB par défaut.*

Note : *Le changement des seuils de détection sur la trace actuelle induit une réanalyse. Tous les changements manuels effectués seront perdus.*



IMPORTANT

Le seuil de fin de fibre défini est utilisé si vous laissez l'application évaluer les paramètres d'acquisition.

Si vous définissez ce seuil, un événement de fin de fibre sera inséré au niveau du premier événement dont la perte atteint le seuil.

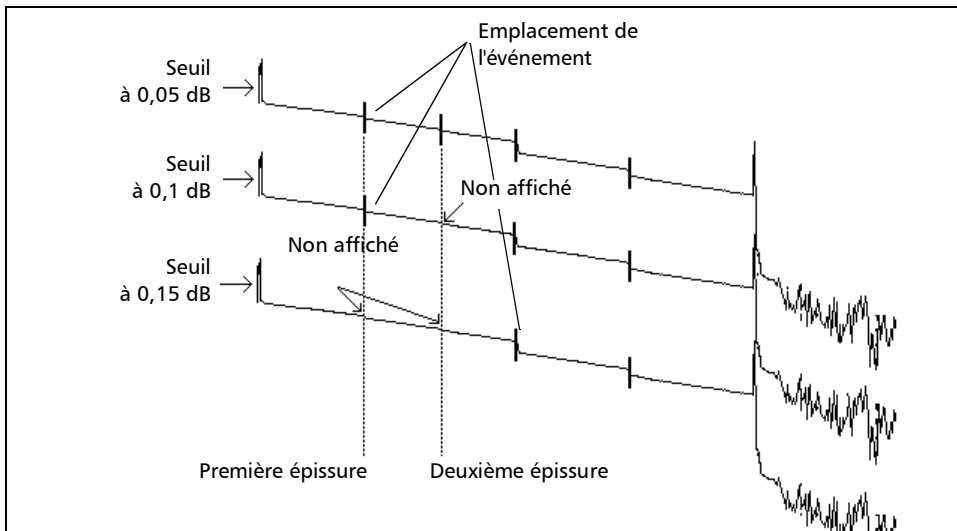
L'application utilise ensuite cet événement de fin de fibre pour déterminer les paramètres d'acquisition.

La définition des seuils vous permet d'ignorer les événements ayant des valeurs basses connues ou de vous assurer que tous les événements sont détectés (même ceux présentant de très faibles valeurs).

Les exemples suivants expliquent de quelle manière les différents niveaux de seuil de perte d'épissure peuvent affecter le nombre d'événements affichés, et particulièrement les événements non réfléchissants négligeables tels que ceux causés par deux épissures. Trois traces sont présentées et correspondent à trois paramètres de niveau de seuil.

Préparation de votre OTDR pour un test

Configuration des seuils de détection pour l'analyse



➤ *Seuil à 0,05 dB*

Avec un seuil défini à 0,05 dB, deux événements s'affichent à des distances correspondant à l'emplacement des première et deuxième épissures.

➤ *Seuil à 0,1 dB*

Seule la première épissure s'affiche, car le seuil est défini à 0,1 dB et la deuxième perte d'épissure est inférieure à 0,1 dB.

➤ *Seuil à 0,15 dB*

Les deux premières épissures ne s'affichent pas, car le seuil est défini à 0,15 dB et les première et deuxième pertes d'épissure sont inférieures à 0,15 dB.

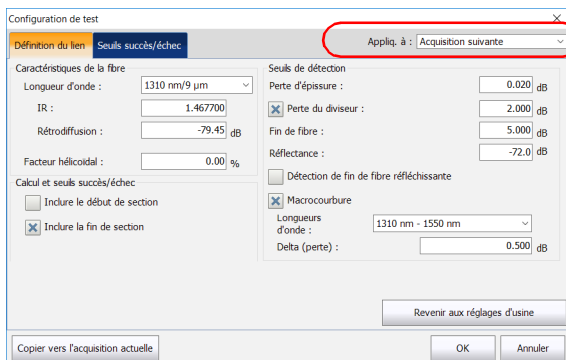
Les valeurs des seuils sont sauvegardées avec la mesure. Il est possible d'afficher ces valeurs de seuil même si vous ouvrez le fichier sur un autre appareil.

Préparation de votre OTDR pour un test

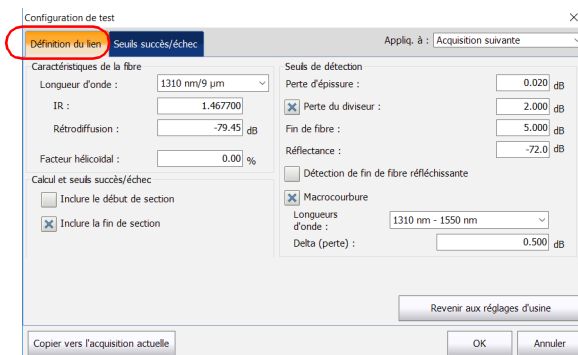
Configuration des seuils de détection pour l'analyse

Pour définir les seuils de détection en vue de l'analyse :

1. Dans le Menu principal, appuyez sur **Config. de test**.
2. Dans la liste **Appliq. à**, sélectionnez **Acquisition suivante**.



3. Dans la fenêtre **Configuration de test**, accédez à l'onglet **Définition du lien**.



Préparation de votre OTDR pour un test

Configuration des seuils de détection pour l'analyse



IMPORTANT

Le bouton Revenir aux réglages d'usine réinitialise toutes les valeurs dans l'onglet Définition du lien.

4. Dans **Seuils de détection**, saisissez les valeurs souhaitées dans les cases appropriées.

OU

Pour rétablir les valeurs par défaut de tous les réglages, appuyez sur le bouton **Revenir aux réglages d'usine**.

Configuration de test

Appliq. à : Acquisition suivante

Définition du lien | Seuils succès/échet

Caractéristiques de la fibre

Longueur d'onde : 1310 nm/9 µm

IR : 1.467700

Rétrodiffusion : -79.45 dB

Facteur hélicoïdal : 0.00 %

Calcul et seuils succès/échet

Inclure le début de section

Inclure la fin de section

Seuils de détection

Perte d'épaisseur : 0.020 dB

Perte du diviseur : 2.000 dB

Fin de fibre : 5.000 dB

Réflectance : -72.0 dB

Détection de fin de fibre réfléchissante

Macrocourbure

Longueurs d'onde : 1310 nm - 1550 nm

Delta (perte) : 0.500 dB

Revenir aux réglages d'usine

Copier vers l'acquisition actuelle

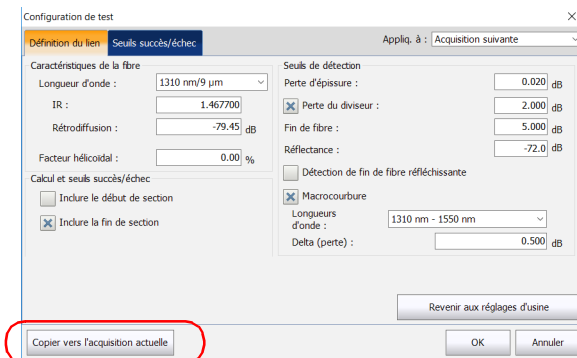
OK Annuler

Préparation de votre OTDR pour un test

Configuration des seuils de détection pour l'analyse

5. Si vous souhaitez appliquer les informations de configuration de test à l'acquisition actuelle, procédez comme suit :

5a. Appuyez sur le bouton **Copier vers l'acquisition actuelle**.



5b. Lorsque l'application vous y invite, choisissez **Oui**.

Note : Les informations des onglets **Définition du lien** et **Seuils succès/échec** seront copiées vers l'acquisition actuelle.

6. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Les seuils de détection pour l'analyse que vous venez de définir s'appliqueront aux futures traces.

Définition des paramètres de macrocourbure

Note : *Cette fonction n'est pas disponible si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C-DWx.*

Votre appareil peut localiser les macrocourbures en comparant la valeur de perte d'un événement pour une longueur d'onde donnée (par exemple, 1310 nm) avec la valeur de perte mesurée au même emplacement, mais pour une autre longueur d'onde (par exemple, 1550 nm).

Lors de la comparaison des deux valeurs de perte, l'unité identifie une macrocourbure si :

- La plus importante des deux valeurs de perte mesurées se produit à la longueur d'onde la plus élevée.
ET
- La différence entre les deux valeurs de perte dépasse la valeur de perte delta définie. La valeur de perte delta est définie par défaut sur 0,5 dB (ce qui convient à la plupart des fibres), mais vous pouvez la modifier.

Vous pouvez également désactiver la détection des macrocourbures.

Note : *La détection des macrocourbures n'est possible qu'avec les longueurs d'onde monomodes. Les longueurs d'onde filtrées ou un port avec une seule longueur d'onde ne permettant pas la détection des macrocourbures.*

Pour des informations supplémentaires sur la manière d'accéder aux données relatives aux macrocourbures suite à une acquisition, consultez la section *Onglet Sommaire* à la page 131.

Pour définir les paramètres de macrocourbure :

- 1.** Dans le **Menu principal**, appuyez sur **Config. de test**.
- 2.** Dans la liste **Appliq. à**, sélectionnez **Acquisition suivante**.
- 3.** Sélectionnez l'onglet **Définition du lien**.
- 4.** Pour activer la détection des macrocourbures, cochez la case **Macrocourbure**.

OU

Pour la désactiver, décochez-la.

The screenshot shows the 'Configuration de test' window with the 'Définition du lien' tab selected. The 'Seuls succès/échec' sub-tab is active. The 'Appliq. à' dropdown is set to 'Acquisition suivante'. The 'Caractéristiques de la fibre' section includes: Longueur d'onde (1310 nm/9 µm), IR (1.467700), Rétrodiffusion (-79.45 dB), and Facteur hélicoïdal (0.00 %). The 'Calcul et seuils succès/échec' section has 'Inclure le début de section' unchecked and 'Inclure la fin de section' checked. The 'Seuils de détection' section includes: Perte d'épissure (0.020 dB), Perte du diviseur (checked, 2.000 dB), Fin de fibre (5.000 dB), and Réflectance (-72.0 dB). The 'Détection de fin de fibre réfléchissante' section has 'Macrocourbure' checked and circled in red. Other options in this section include 'Détection de fin de fibre réfléchissante' (unchecked), 'Longueurs d'onde' (1310 nm - 1550 nm), and 'Delta (perte)' (0.500 dB). Buttons at the bottom include 'Copier vers l'acquisition actuelle', 'Revenir aux réglages d'usine', 'OK', and 'Annuler'.

Préparation de votre OTDR pour un test

Définition des paramètres de macrocourbure

5. En cas de besoin, définissez la valeur delta comme suit :

5a. Dans la liste Longueurs d'onde, sélectionnez la paire de longueurs d'onde pour laquelle vous souhaitez définir la valeur delta.

Note : *Seules les combinaisons de longueurs d'onde prises en charge par votre module seront disponibles pour une acquisition suivante. Pour une acquisition actuelle, la longueur d'onde disponible dans le fichier sera utilisée.*

5b. Dans le champ **Delta (perte)**, saisissez la valeur appropriée.

The screenshot shows the 'Configuration de test' dialog box with the 'Seuils succès/échec' tab selected. The 'Caractéristiques de la fibre' section includes 'Longueur d'onde' (1310 nm/9 µm), 'IR' (1.467700), 'Rétrodiffusion' (-79.45 dB), and 'Facteur hélicoïdal' (0.00 %). The 'Calcul et seuils succès/échec' section has 'Inclure le début de section' unchecked and 'Inclure la fin de section' checked. The 'Seuils de détection' section includes 'Perte d'épissure' (0.020 dB), 'Perte du diviseur' (2.000 dB), 'Fin de fibre' (5.000 dB), 'Réflectance' (-72.0 dB), and 'Détection de fin de fibre réfléchissante' unchecked. The 'Macrocourbure' section has 'Macrocourbure' checked, 'Longueurs d'onde' (1310 nm - 1550 nm), and 'Delta (perte)' (0.500 dB) highlighted with a red circle. The 'Appl. à' dropdown is set to 'Acquisition suivante'. Buttons for 'Revenir aux réglages d'usine', 'Copier vers l'acquisition actuelle', 'OK', and 'Annuler' are visible at the bottom.

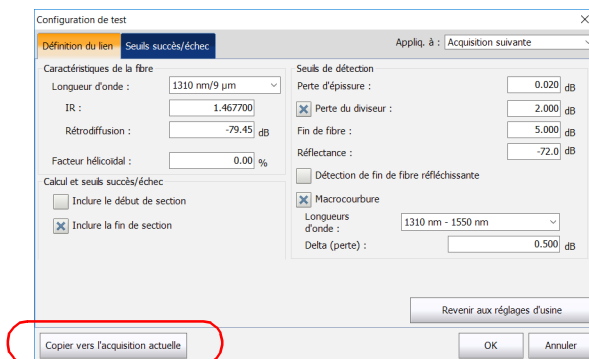
5c. Répétez les étapes 5a et 5b pour toutes les combinaisons de longueurs d'onde.

Préparation de votre OTDR pour un test

Définition des paramètres de macrocourbure

- Si vous souhaitez appliquer les informations de configuration de test à l'acquisition actuelle, procédez comme suit :

6a. Appuyez sur le bouton **Copier vers l'acquisition actuelle**.



6b. Lorsque l'application vous y invite, choisissez **Oui**.

- Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Configuration des seuils succès/échec

Note : *Si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C-DWx, seule la longueur d'onde 1550 nm est disponible. Cette valeur est configurée par défaut.*

Vous pouvez activer et définir des paramètres de seuil de succès/d'échec pour vos tests.

Les valeurs des seuils sont enregistrées avec le fichier de mesures. Il est possible d'afficher ces valeurs de seuil même si vous ouvrez le fichier sur un autre appareil.

Vous pouvez définir des seuils pour la perte d'épissure, la perte de connecteur, la perte de diviseur, la réflectance, l'atténuation de section de fibre, la perte de section, la longueur de section et l'ORL de la section. Vous pouvez appliquer les mêmes seuils de succès/d'échec à toutes les longueurs d'onde du test ou définir des seuils différents pour chaque longueur d'onde de test disponible.

Ces seuils de succès/d'échec s'appliquent aux résultats d'analyse de toutes les traces nouvellement acquises ainsi que des traces actuelles avec la longueur d'onde correspondante.

Si vous utilisez des fichiers contenant d'autres longueurs d'onde, l'application ajoute automatiquement ces longueurs d'onde à la liste de longueurs d'onde disponibles. Vous pouvez alors définir des seuils pour ces nouvelles longueurs d'onde. Vous pouvez rétablir les valeurs par défaut de tous les seuils.

Les seuils de perte, de réflectance et d'atténuation définis sont appliqués à tous les événements pour lesquels de telles valeurs peuvent être obtenues.

Une fois les seuils définis, l'application peut effectuer les tests de succès/d'échec pour déterminer l'état des résultats (succès ou échec) .

Les valeurs supérieures aux seuils prédéfinis s'affichent en blanc sur un fond rouge dans le tableau des événements. Les valeurs de longueur de la section, de perte de la section et d'ORL de la section s'affichent dans l'onglet **Sommaire**.

Pour définir les seuils de succès/d'échec :

1. Dans le Menu principal, appuyez sur **Configuration de test**.
2. Dans la liste **Appliq. à**, sélectionnez **Acquisition suivante**.
3. Sélectionnez l'onglet **Seuils succès/échec**.



IMPORTANT

Dans la liste Appliq. à, l'acquisition suivante et l'acquisition actuelle s'affichent si une acquisition a été effectuée, mais non encore sauvegardée. La trace actuelle ainsi que les acquisitions futures seront modifiées.

4. Dans la liste Longueur d'onde, sélectionnez la longueur d'onde pour laquelle vous souhaitez définir des seuils.

Note : Vous ne pouvez pas sélectionner une longueur d'onde si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C-DWx. La longueur d'onde est définie sur 1550 nm par défaut.

Note : Si vous utilisez un OTDR standard ou un module MAX/FTBx-740C-CWDM, sélectionnez **Toutes** pour tester toutes les longueurs d'onde disponibles.

Paramètre	Valeur	Unité
Longueur d'onde :	1310 nm	
Perte d'épaisseur :	0.300	dB
Perte du connecteur :	0.750	dB
Perte du diviseur :	4.500	dB
Réflectance :	-40.0	dB
Atténuation de la section de fibre :	0.400	dB/km
Perte de la section :	20.000	dB
Longueur de la section :	0.0000	km
ORL de la section :	15.00	dB

Valeur et unité associées au seuil à définir

Préparation de votre OTDR pour un test

Configuration des seuils succès/échec

5. Cochez les cases correspondant aux seuils que vous souhaitez utiliser et saisissez les valeurs désirées dans les champs appropriés.

Configuration de test	
Définition du lien	
Seuils succès/échec	
Appliq. à : Acquisition suivante	
Longueur d'onde :	1310 nm
<input checked="" type="checkbox"/> Perte d'épaisseur :	0.300 dB
<input checked="" type="checkbox"/> Perte du connecteur :	0.750 dB
<input checked="" type="checkbox"/> Perte du diviseur :	4.500 dB
<input checked="" type="checkbox"/> Réflectance :	-40.0 dB
<input checked="" type="checkbox"/> Atténuation de la section de fibre :	0.400 dB/km
<input checked="" type="checkbox"/> Perte de la section :	20.000 dB
<input checked="" type="checkbox"/> Longueur de la section :	0.0000 km
<input checked="" type="checkbox"/> ORL de la section :	15.00 dB

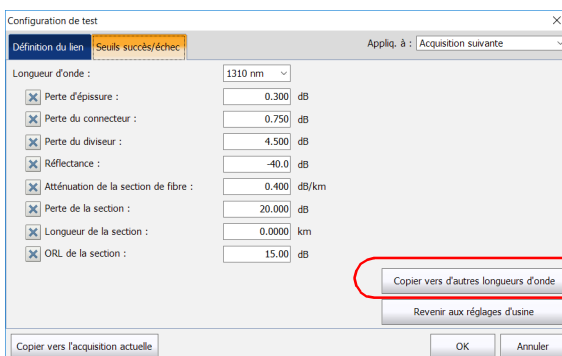
Le bouton Revenir aux réglages d'usine réinitialise toutes les valeurs dans l'onglet Seuils succès/échec

Note : Si vous ne souhaitez plus que l'application applique un seuil spécifique, désélectionnez simplement la case correspondante.

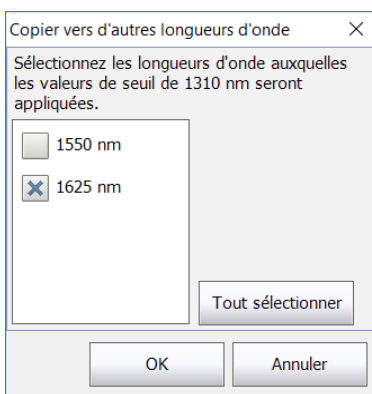
Note : La sélection ou la désélection de la case de seuils spécifiques concerne toutes les longueurs d'onde disponibles, et non pas uniquement celle qui est sélectionnée.

6. Selon les longueurs d'onde prises en charge sur votre appareil, pour appliquer les seuils que vous venez de définir à une ou plusieurs autres longueurs d'onde, procédez comme suit :

6a. Appuyez sur le bouton **Copier vers d'autres longueurs d'onde**.



- 6b. Cochez les cases correspondant aux longueurs d'onde pour lesquelles vous souhaitez appliquer les mêmes seuils.



Note : Utilisez le bouton **Tout sélectionner** pour cocher rapidement toutes les cases simultanément.

- 6c. Appuyez sur **OK** pour confirmer votre choix.

Préparation de votre OTDR pour un test

Activation ou désactivation de la séquence d'acquisition automatisée

7. Si vous souhaitez appliquer les informations de configuration de test à l'acquisition actuelle, procédez comme suit :

7a. Appuyez sur le bouton **Copier vers l'acquisition actuelle**.

7b. Lorsque l'application vous y invite, choisissez **Oui**.

Note : *Les informations des onglets **Définition du lien** et **Seuils succès/échec** seront copiées vers l'acquisition actuelle.*

8. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Activation ou désactivation de la séquence d'acquisition automatisée

Note : *Le module MAX/FTBx-740C ne prend pas en charge cette fonction.*

Si votre module est équipé à la fois de ports SM et SM Live, vous pouvez effectuer des séquences d'acquisition automatisées. L'acquisition est toujours d'abord effectuée sur le port SM, et ensuite sur le port SM Live. Si votre module prend en charge plus d'une longueur d'onde, vous devez sélectionner au moins une longueur d'onde pour effectuer l'acquisition sur le port SM et une longueur d'onde sur le port SM Live.

Lorsque la fonctionnalité est activée, l'application ne vous invite pas à connecter la fibre sur le port SM Live une fois que l'acquisition est terminée sur le port SM.

Lorsque la fonctionnalité est désactivée, l'application affiche un message pour indiquer à quel moment vous devez connecter la fibre au port SM Live. Cependant, si vous utilisez un coupleur entre les fibres connectées aux ports SM et SM Live, l'application effectuera les acquisitions successivement, sans vous le demander.

Une fois l'opération terminée, l'application s'arrête automatiquement, mais vous pouvez également l'interrompre à tout moment lorsqu'elle est en cours.

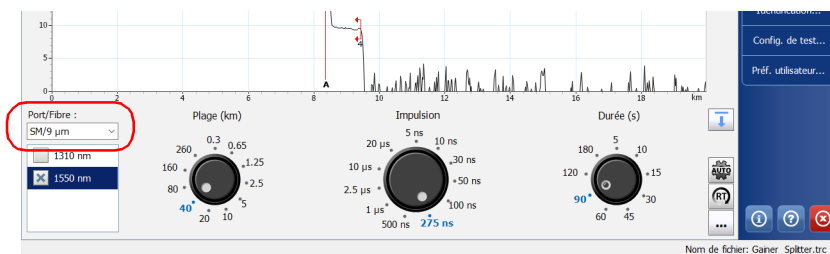
Préparation de votre OTDR pour un test

Activation ou désactivation de la séquence d'acquisition automatisée

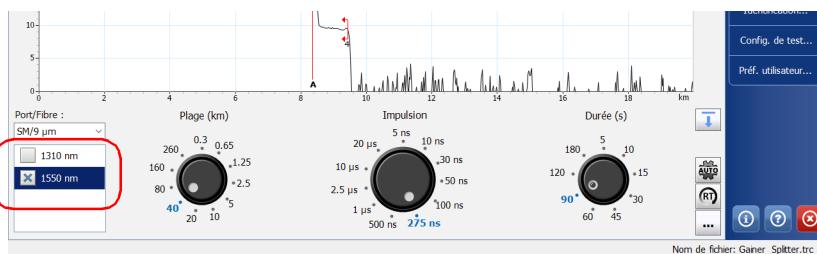
Que la fonctionnalité soit activée ou non, un seul rapport est généré une fois la séquence d'acquisition terminée.

Pour activer ou désactiver la séquence d'acquisition automatisée :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Port/Fibre** sélectionnez un port **SM + SM Live**.




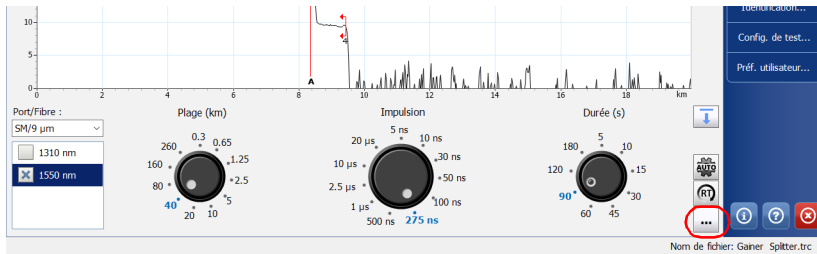
3. Cochez les cases correspondant aux longueurs d'onde de test désirées.



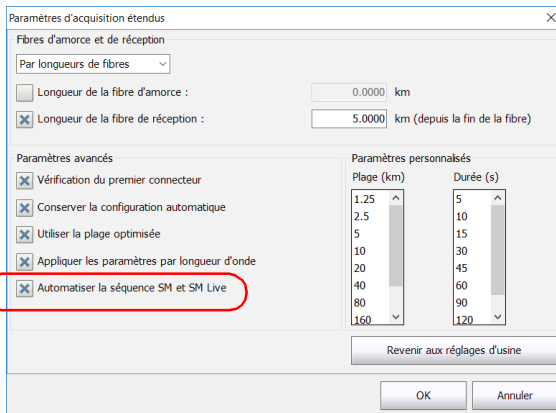
Préparation de votre OTDR pour un test

Activation ou désactivation de la séquence d'acquisition automatisée

4. Appuyez sur le bouton .



5. Sous **Paramètres avancés**, pour activer la séquence d'acquisition automatisée, cochez la case **Automatiser la séquence SM et SM Live**.



6. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

4 **Utilisation du module OTDR DWDM**

Le module MAX/FTBx-740C-DWx est un module OTDR DWDM (multiplexage en longueur d'onde dense) dans la bande C et est conçu pour tester à travers des canaux de terrain mux/demux. Ce type particulier d'OTDR haute résolution fournit une caractérisation complète des liens de bout en bout et aide à dépanner les réseaux métropolitains Ethernet ainsi que les services commerciaux.

Basé sur la grille ITU-T standard, l'OTDR DWDM couvre un espacement entre les canaux de 50/100/200 GHz. La largeur de canaux utilisée par l'OTDR est toujours 50 GHz, quel que soit l'espacement entre les canaux sélectionnés.

Caractéristiques principales

L'OTDR DWDM fournit les fonctionnalités suivantes :

- Sélection des canaux de grille ITU de bande C à tester à travers les ports DWDM
- Tests mux/demux et d'ajout/de basculement
- Test en service des réseaux actifs
- Haute résolution et zones mortes très courtes
- Sélection dans une liste personnalisée des canaux favoris

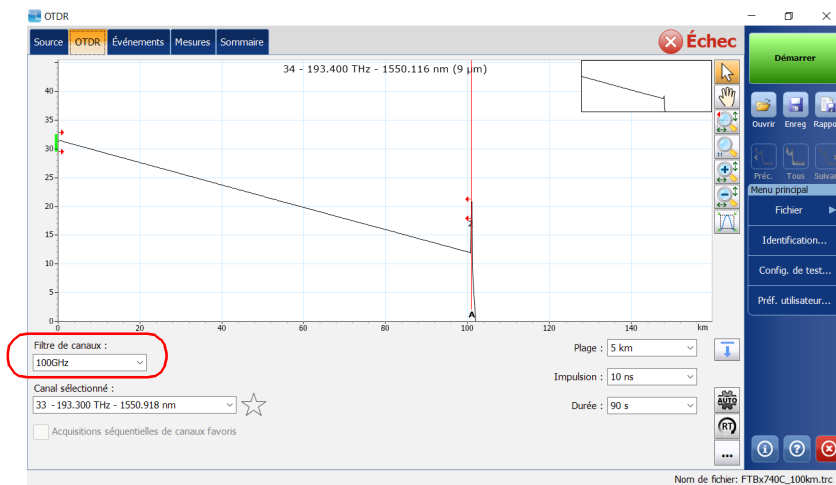
Sélection d'un filtre de canaux

L'OTDR DWDM augmente la bande passante d'une fibre optique en y multiplexant plusieurs longueurs d'onde. En utilisant les différents espacements entre les canaux, le module peut placer plusieurs dizaines de longueurs d'onde sur une seule fibre. Le filtre de canaux sélectionné par défaut est 100 GHz.

Lorsque vous choisissez un filtre de canaux, la liste des longueurs d'onde disponibles est mise à jour en conséquence. Si le canal a été sélectionné avant que le changement de filtre soit encore disponible, il reste sélectionné par défaut. Toutefois, si le canal n'est plus disponible après le changement d'espacement entre les canaux, celui le plus proche de votre sélection précédente sera sélectionné par défaut.

Pour sélectionner un filtre de canaux spécifique :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Filtre de canaux**, sélectionnez une largeur d'espacement entre les canaux à utiliser pour vos tests.



Note : Les canaux marqués comme favoris dans la liste **Canal sélectionné** peuvent être récupérés dans la liste **Filtre de canaux**. Voir Gestion des canaux favoris à la page 65 pour plus de détails.

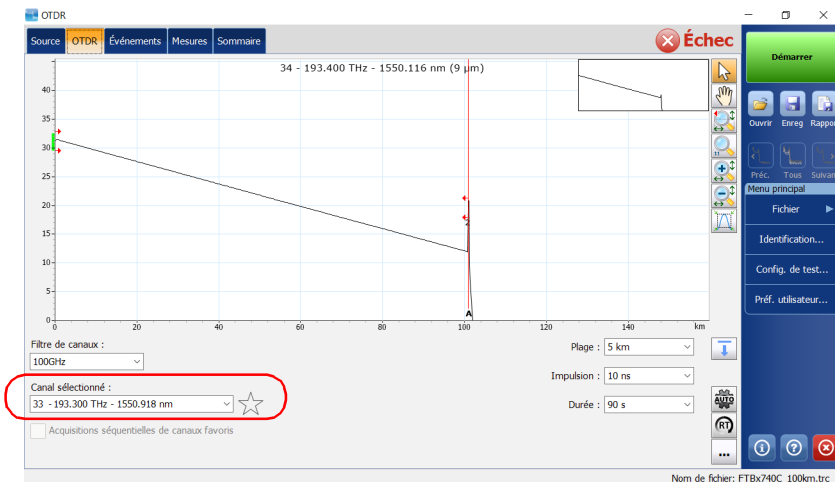
Sélection d'un canal

Basé sur la grille de fréquence ITU-T DWDM, l'OTDR DWDM fournit de nombreuses longueurs d'onde parmi lesquels choisir.

Note : Le changement du filtre de canaux n'a pas d'incidence sur le canal sélectionné, à moins qu'il ne soit pas disponible avec le nouveau filtre de canaux.

Pour sélectionner un canal spécifique :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Canal sélectionné**, sélectionnez une longueur d'onde à utiliser pour vos tests.




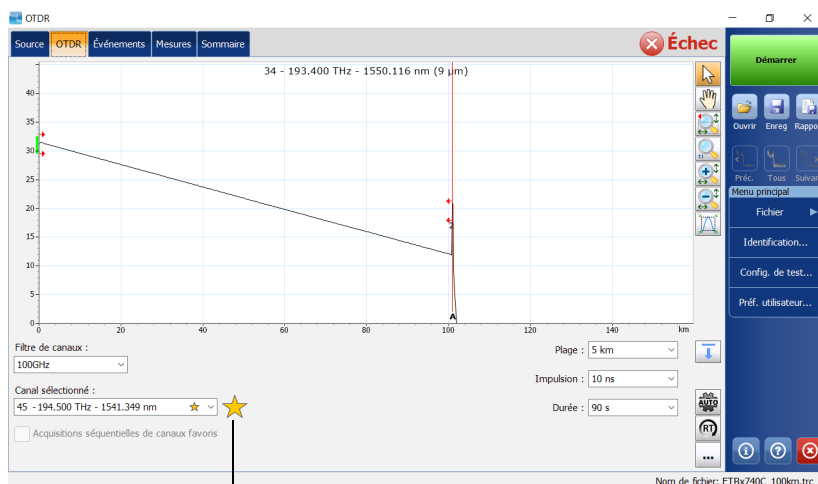
Gestion des canaux favoris

Vous pouvez ajouter les canaux que vous utilisez le plus souvent à une liste des canaux favoris et les rappeler pour des acquisitions futures. Vous pouvez également les supprimer de la liste s'ils ne sont plus pertinents.

Pour afficher la liste des canaux favoris uniquement, vous pouvez procéder ainsi.

Pour ajouter des canaux favoris :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Canal sélectionné**, sélectionnez la longueur d'onde à ajouter à la liste.
3. Lorsque la longueur d'onde est surlignée en bleu, appuyez sur .




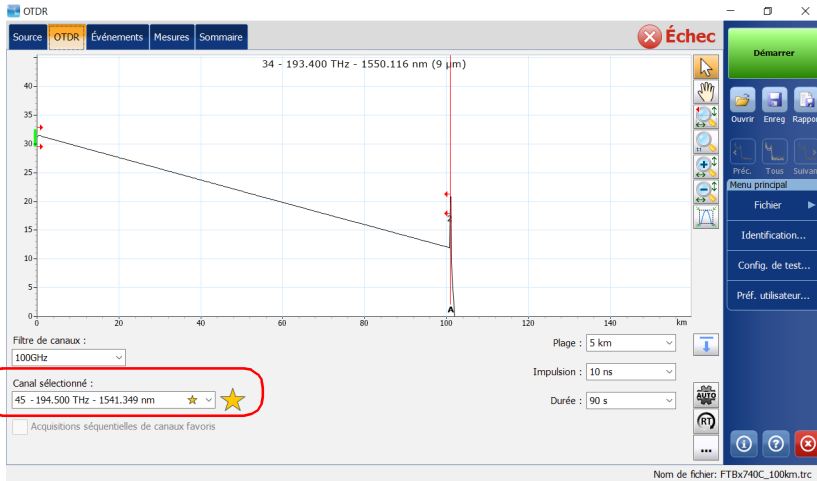
Lorsque l'étoile devient jaune, cela signifie que la longueur d'onde a été ajoutée à la liste.


Utilisation du module OTDR DWDM

Gestion des canaux favoris

Pour supprimer des canaux favoris de la liste :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Canal sélectionné**, sélectionnez une longueur d'onde à côté de laquelle  s'affiche.

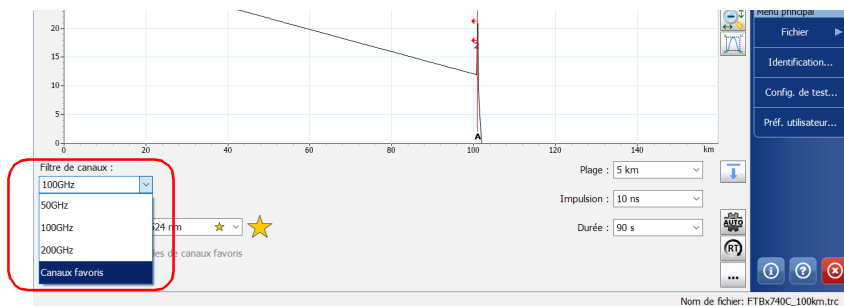


3. Lorsque la longueur d'onde est surlignée en bleu, appuyez sur .

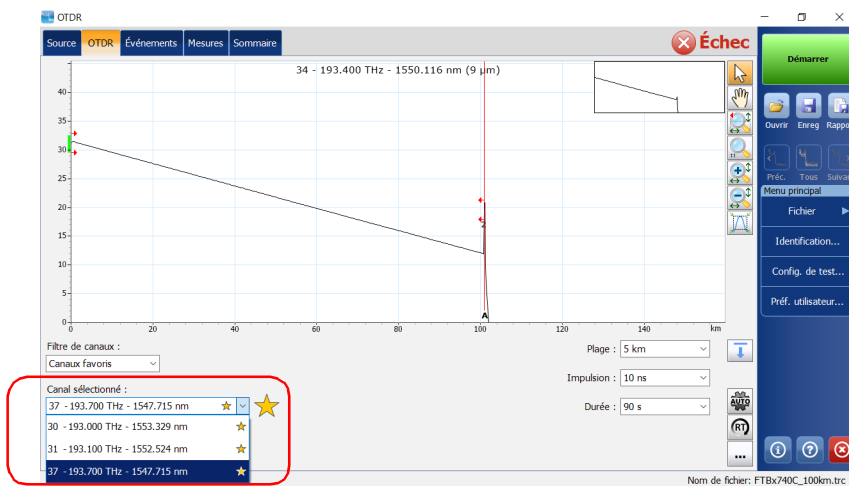
Note : Si l'étoile n'est plus jaune, cela signifie que la longueur d'onde a été supprimée de la liste.

Pour afficher la liste des canaux favoris uniquement :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Filtre de canaux**, sélectionnez **Canaux favoris**.



La liste des canaux favoris s'affiche dans le menu déroulant sous **Canal sélectionné**.



Tests séquentiels de canaux

Vous pouvez acquérir des traces de façon séquentielle pour les canaux marqués en tant que canaux favoris.

Au démarrage, les acquisitions sont effectuées de façon séquentielle selon l'ordre des canaux figurant dans la liste des canaux favoris.

Vous pouvez interrompre l'acquisition à tout moment, même si elle est en cours. L'application enregistre les traces déjà acquises dans le dossier par défaut que vous avez défini. Voir *Définition du dossier d'enregistrement par défaut* à la page 123 pour plus de détails.

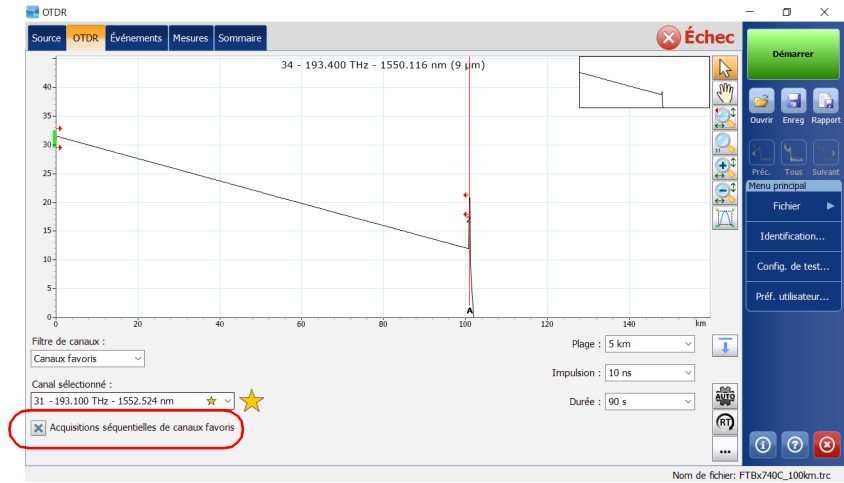
Par défaut, l'application sauvegarde la trace au format natif (.trc). Ce format contient toutes les mesures de la séquence dans un seul fichier. Si vous choisissez d'enregistrer toutes les mesures de la séquence au format Bellcore (.sor), l'application crée un fichier par canal. Voir *Sélection d'un format de fichier par défaut* à la page 124 pour plus de détails.

Pour tester les canaux de manière séquentielle :

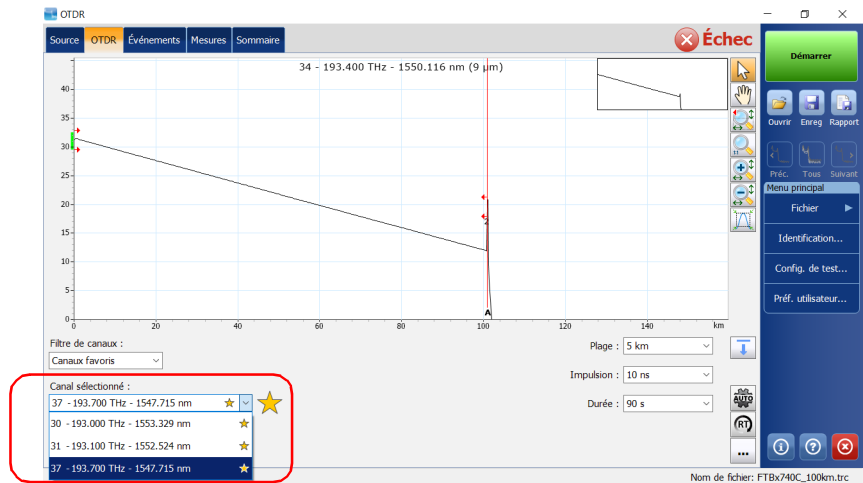
1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Filtre de canaux**, sélectionnez **Canaux favoris**.



3. Cochez la case **Acquisitions séquentielles de canaux favoris**.



La liste des canaux favoris s'affiche dans le menu déroulant sous **Canal sélectionné**.



Les acquisitions sont effectuées de façon séquentielle dès que vous appuyez sur le bouton **Démarrer**.

Exécution de tests de fibre active

Pendant des tests de fibre active, les signaux lumineux transmis sur d'autres canaux que le canal testé seront largement rejetés par le multiplexeur/démultiplexeur et les filtres OTDR, mais certaines lumières résiduelles atteignant le connecteur OTDR augmenteront le bruit électronique. Cette lumière résiduelle réduit la plage dynamique de l'OTDR, tout particulièrement en cas d'utilisation de plus grandes largeurs d'impulsion. L'OTDR DWDM peut tester un canal tandis que d'autres canaux sont actifs, mais le canal testé doit être inactif.

Avant d'effectuer un test sur un canal spécifique, vous devez déconnecter la fin du lien du transmetteur/récepteur d'extrémité. Par conséquent, pour tester une fibre de transport avec des canaux actifs, vous devez connecter l'OTDR à un port multiplexeur/démultiplexeur ne contenant aucun canal ou périphérique actif.

5 Utilisation du module OTDR CWDM

Le module MAX/FTBx-740C-CW est un module OTDR qui couvre jusqu'à 18 canaux ITU CWDM, de 1270 nm à 1610 nm avec un espacement entre les canaux de 20 nm, et est conçu pour tester à travers des canaux de terrain mux/demux. Ce type particulier d'OTDR CWDM haute résolution (multiplexage en longueur d'onde large) fournit une caractérisation complète des liens de bout en bout et aide à dépanner les réseaux commerciaux, C-RAN ainsi que les déploiements de liens métropolitains Ethernet.

Note : *Les valeurs de canal officielles ont été décalées de 1 nm (de 1271 nm à 1611 nm). Votre OTDR a été défini avec les valeurs de 1270 nm à 1610 nm pour des raisons de simplicité mais est entièrement compatible avec les longueurs d'onde centrales de canal précédentes et présentes.*

Caractéristiques principales

L'OTDR CWDM fournit les fonctionnalités suivantes :

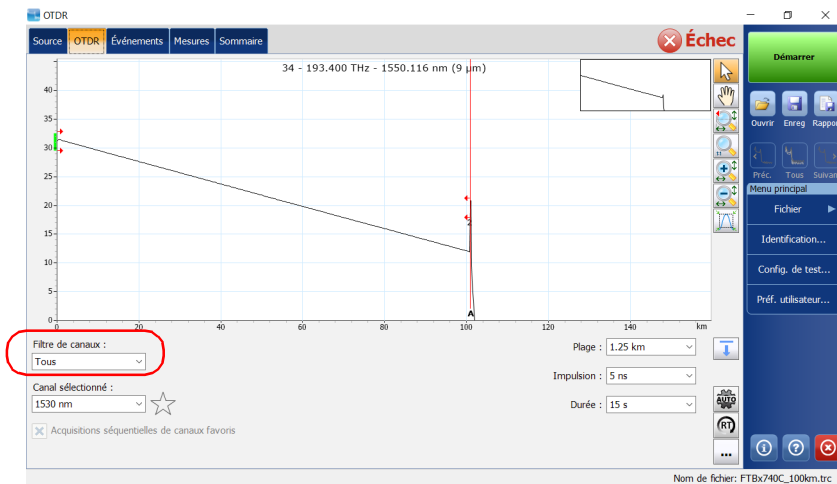
- Sélection des canaux de grille ITU CWDM à tester à travers les ports CWDM
- Jusqu'à 18 canaux CWDM couverts dans un seul port, selon le type de modèle OTDR et les options disponibles
- Test en service des réseaux actifs
- Haute résolution et zones mortes très courtes
- Sélection dans une liste personnalisée des canaux favoris

Sélection d'un filtre de canaux

L'OTDR CWDM offre deux filtres de canal différents. Vous pouvez choisir de travailler avec toutes les longueurs d'onde disponibles sur votre appareil ou avec vos canaux favoris. Voir *Gestion des canaux favoris* à la page 74 pour plus de détails.

Pour sélectionner un filtre de canaux spécifique :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Sélectionnez un filtre de canaux à utiliser pour le test.



Note : Si aucun canal n'a été ajouté à la liste **Canaux favoris**, l'application sélectionne **Tous** par défaut.

Sélection d'un canal

Basé sur la grille de longueur d'onde ITU-T CWDM, l'OTDR fournit 18 longueurs d'onde (de 1270 nm à 1610 nm) parmi lesquels choisir.

Pour sélectionner un canal spécifique :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Canal sélectionné**, sélectionnez une longueur d'onde à utiliser pour vos tests.




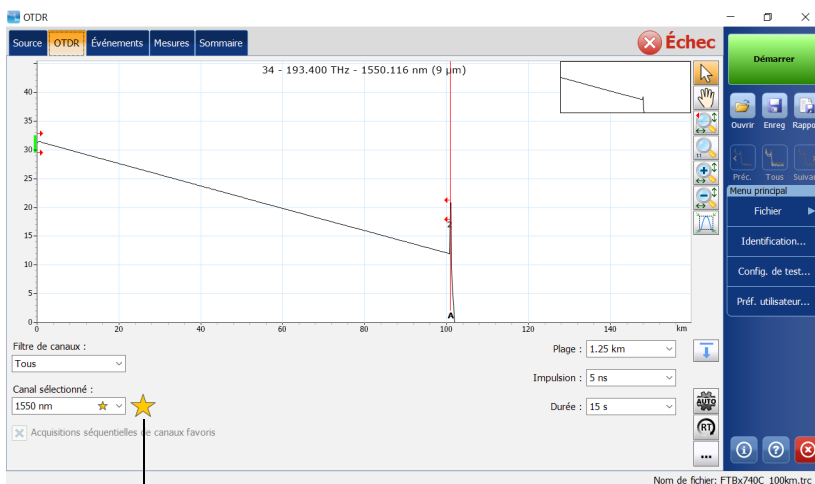
Gestion des canaux favoris

Vous pouvez ajouter les canaux que vous utilisez le plus souvent à une liste des canaux favoris et les rappeler pour des acquisitions futures. Vous pouvez également les supprimer de la liste s'ils ne sont plus pertinents.

Pour afficher la liste des canaux favoris uniquement, vous pouvez procéder ainsi.


Pour ajouter des canaux favoris :

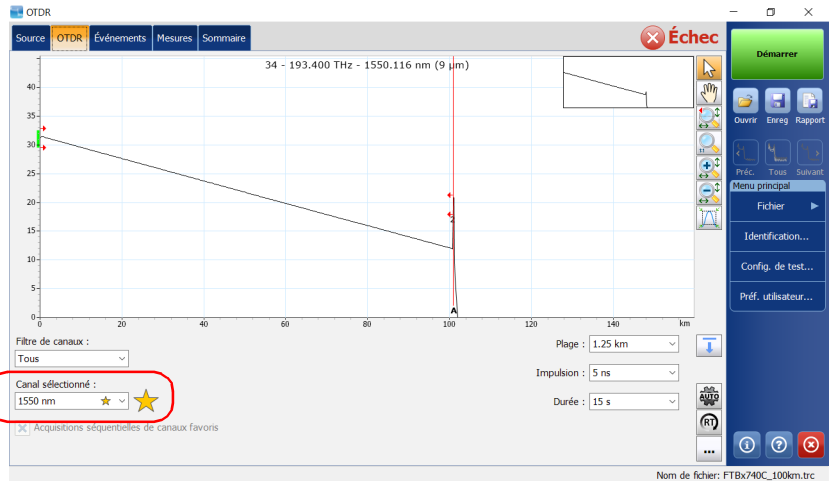
1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Canal sélectionné**, sélectionnez la longueur d'onde à ajouter à la liste.
3. Lorsque la longueur d'onde est surlignée en bleu, appuyez sur  .




Lorsque l'étoile devient jaune, cela signifie que la longueur d'onde a été ajoutée à la liste.

Pour supprimer des canaux favoris de la liste :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Canal sélectionné**, sélectionnez une longueur d'onde à côté de laquelle  s'affiche.



3. Lorsque la longueur d'onde est surlignée en bleu, appuyez sur .

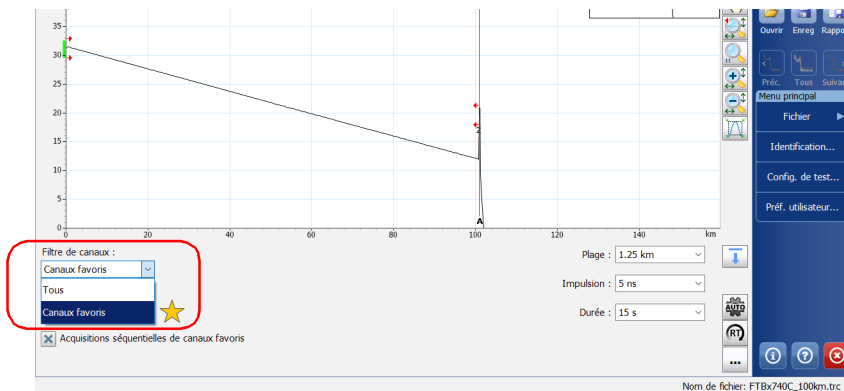
Note : Si l'étoile n'est plus jaune, cela signifie que la longueur d'onde a été supprimée de la liste.

Utilisation du module OTDR CWDM

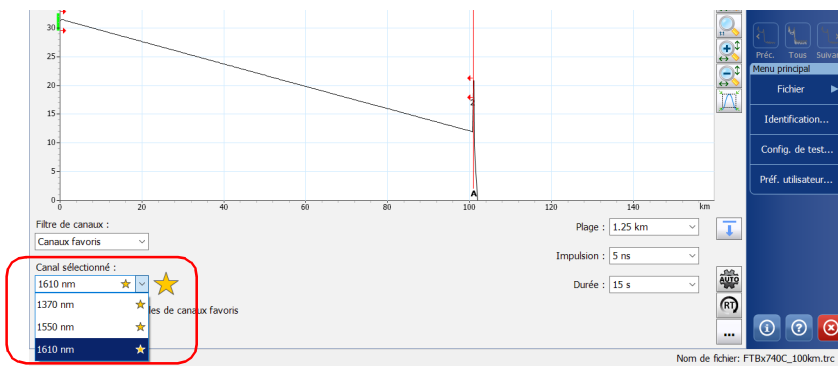
Gestion des canaux favoris

Pour afficher la liste des canaux favoris uniquement :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Filtre de canaux**, sélectionnez **Canaux favoris**.



La liste des canaux favoris s'affiche dans le menu déroulant sous **Canal sélectionné**.



Tests séquentiels de canaux

Vous pouvez acquérir des traces de façon séquentielle pour les canaux marqués en tant que canaux favoris.

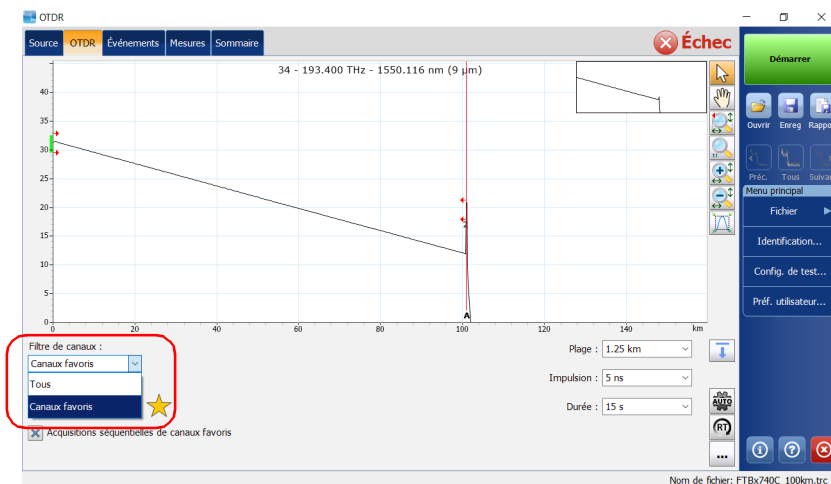
Au démarrage, les acquisitions sont effectuées de façon séquentielle selon l'ordre des canaux figurant dans la liste des canaux favoris.

Vous pouvez interrompre l'acquisition à tout moment, même si elle est en cours. L'application enregistre les traces déjà acquises dans le dossier par défaut que vous avez défini. Voir *Définition du dossier d'enregistrement par défaut* à la page 123 pour plus de détails.

Par défaut, l'application sauvegarde la trace au format natif (.trc). Ce format contient toutes les mesures de la séquence dans un seul fichier. Si vous choisissez d'enregistrer toutes les mesures de la séquence au format Bellcore (.sor), l'application crée un fichier par canal. Voir *Sélection d'un format de fichier par défaut* à la page 124 pour plus de détails.

Pour tester les canaux de manière séquentielle :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Filtre de canaux**, sélectionnez **Canaux favoris**.



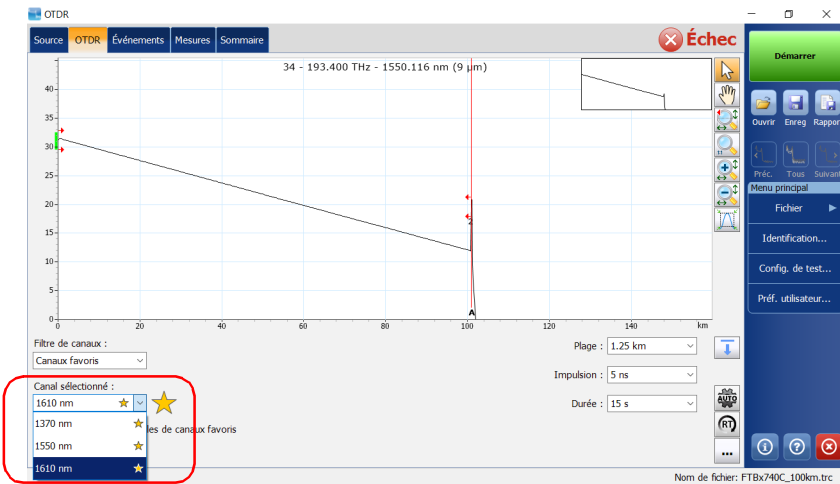
Utilisation du module OTDR CWDM

Tests séquentiels de canaux

3. Cochez la case **Acquisitions séquentielles de canaux favoris**.



La liste des canaux favoris s'affiche dans le menu déroulant sous **Canal sélectionné**.



Les acquisitions sont effectuées de façon séquentielle dès que vous appuyez sur le bouton **Démarrer**.

Détection des macrocourbures dans les liens de fibre

Le module CWDM vous permet de détecter les macrocourbures sur les liens de fibre uniquement lorsque vous sélectionnez la combinaison de longueurs d'onde 1310 nm - 1550 nm dans la liste des filtres de canaux.

Note : *Vous devez activer l'option CWDM-18W pour détecter les macrocourbures dans les liens de fibre. Voir Options logicielles à la page 9 pour plus de détails.*

Vous pouvez modifier la valeur du seuil de détection des macrocourbures. Si vous ne définissez pas de valeur, l'application applique automatiquement la valeur par défaut de 0,5 dB lorsque vous chargez une configuration de test.

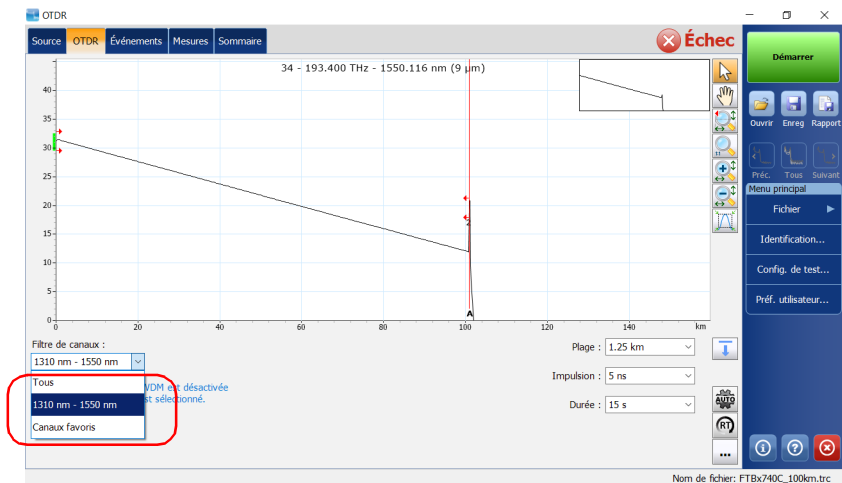
Note : *L'application ne peut pas détecter les coupleurs dans le lien de fibre lorsque la combinaison de longueurs d'onde 1310 nm-1550 nm est sélectionnée.*

Utilisation du module OTDR CWDM

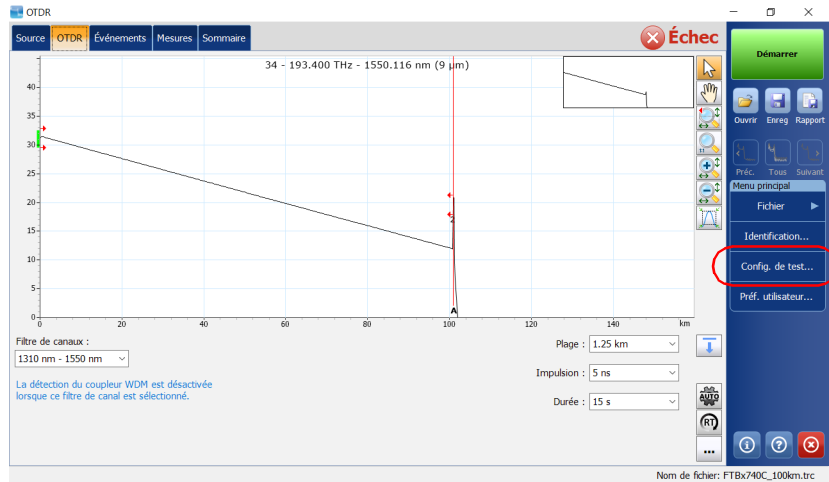
Détection des macrocourbures dans les liens de fibre

Pour détecter des macrocourbures dans les liens de fibre :

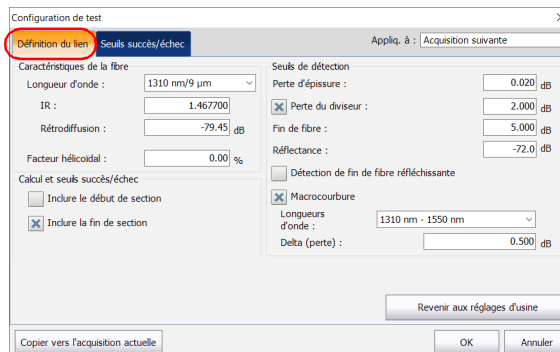
1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Dans la liste **Filtre de canaux**, sélectionnez **1310 nm - 1550 nm**.



3. Dans le Menu principal, appuyez sur Config. de test.



4. Sélectionnez l'onglet Définition du lien.



Utilisation du module OTDR CWDM

Détection des macrocourbures dans les liens de fibre

5. Cochez la case **Macrocourbure** pour activer la détection de macrocourbure.

Configuration de test

Définition du lien | Seuils succès/échec | Appliq. à : Acquisition suivante

Caractéristiques de la fibre

Longueur d'onde : 1310 nm/9 µm

IR : 1.467700

Rétrodiffusion : -79.45 dB

Facteur hélicoïdal : 0.00 %

Calcul et seuils succès/échec

Inclure le début de section

Inclure la fin de section

Seuils de détection

Perte d'épissure : 0.020 dB

Perte du diviseur : 2.000 dB

Fin de fibre : 5.000 dB

Réflectance : -72.0 dB

Détection de fin de fibre réfléchissante

Macrocourbure

Longueurs d'onde : 1310 nm - 1550 nm

Delta (perte) : 0.500 dB

Revenir aux réglages d'usine

Copier vers l'acquisition actuelle | OK | Annuler

6. Dans la zone **Delta (perte)**, entrez la valeur souhaitée.

Configuration de test

Définition du lien | Seuils succès/échec | Appliq. à : Acquisition suivante

Caractéristiques de la fibre

Longueur d'onde : 1310 nm/9 µm

IR : 1.467700

Rétrodiffusion : -79.45 dB

Facteur hélicoïdal : 0.00 %

Calcul et seuils succès/échec

Inclure le début de section

Inclure la fin de section

Seuils de détection

Perte d'épissure : 0.020 dB

Perte du diviseur : 2.000 dB

Fin de fibre : 5.000 dB

Réflectance : -72.0 dB

Détection de fin de fibre réfléchissante

Macrocourbure

Longueurs d'onde : 1310 nm - 1550 nm

Delta (perte) : 0.500 dB

Revenir aux réglages d'usine

Copier vers l'acquisition actuelle | OK | Annuler

7. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Exécution de tests de fibre active

Pendant des tests de fibre active, les signaux lumineux transmis sur d'autres canaux que le canal testé seront largement rejetés par le multiplexeur/démultiplexeur, mais certaines lumières résiduelles atteignant le connecteur OTDR augmenteront le bruit électronique. Cette lumière résiduelle réduit la plage dynamique de l'OTDR, tout particulièrement en cas d'utilisation de plus grandes largeurs d'impulsion. L'OTDR CWDM peut tester un canal tandis que d'autres canaux sont actifs, mais le canal testé doit être inactif.

Avant d'effectuer un test sur un canal spécifique, vous devez déconnecter la fin du lien du transmetteur/récepteur d'extrémité. Par conséquent, pour tester une fibre de transport avec des canaux actifs, vous devez connecter l'OTDR à un port multiplexeur/démultiplexeur ne contenant aucun canal ou périphérique actif.

Comprendre le pic d'absorption d'eau de la fibre

Lorsque des molécules d'eau sont piégées dans la structure principale en verre de la fibre, la lumière absorbée ainsi que l'atténuation de la fibre augmentent autour de 1383 nm. Ce phénomène est appelé pic d'absorption d'eau de la fibre et est plus prononcé sur les fibres plus anciennes. Lorsque vous utilisez un module CWDM, vous noterez que les longueurs d'onde 1370 nm et 1390 nm sont plus susceptibles d'être affectées par ce phénomène. La précision d'une mesure OTDR effectuée sur l'une de ces deux longueurs d'onde peut être affectée en cas de pic élevé d'absorption d'eau de la fibre sur des sections de fibre spécifiés sur le lien.

6 *Test des fibres*

Vous avez à votre disposition plusieurs outils pour effectuer des tests OTDR complets. Vous pouvez également contrôler tous les paramètres de test.

Toutes les longueurs d'onde de test disponibles sont sélectionnées par défaut.

Vous pouvez définir les paramètres d'acquisition ou laisser à l'application le soin de déterminer les valeurs les plus appropriées.

Si vous optez pour la deuxième solution, l'application détermine automatiquement la meilleure configuration en fonction du lien de fibre actuellement connecté à l'unité.

Note : *Si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C pour la première fois, la fonction de configuration automatique des paramètres est activée par défaut. Voir Définition des paramètres d'acquisition automatique à la page 92 pour plus de détails.*

La durée d'impulsion sera déterminée selon une spécification de rapport signal/bruit (SNR) définie en usine et correspondant au moment précis de la détection de la fin de fibre.

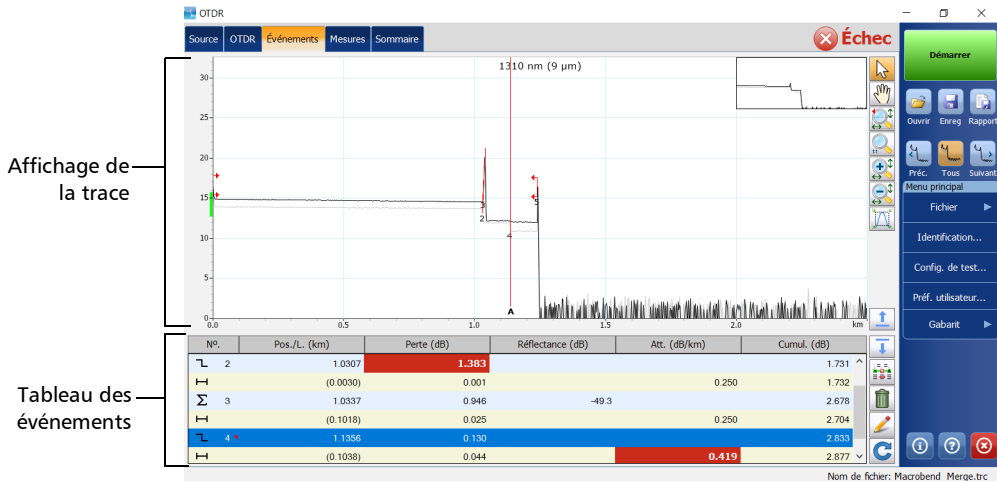
L'algorithme de détection de fin de fibre utilise le seuil de fin de fibre défini dans la fenêtre **Configuration de test** (pour plus d'informations, voir *Configuration des seuils de détection pour l'analyse* à la page 44). Si vous ne savez pas quelle valeur choisir, optez pour la valeur par défaut pour ce paramètre.

Bien que les paramètres d'acquisition soient définis par l'application, vous pouvez modifier ces valeurs au besoin et ce, même si une acquisition est en cours. L'OTDR redémarre simplement les moyennes chaque fois qu'une modification est apportée.

Note : *Vous pouvez interrompre l'acquisition à tout moment. L'application affichera les informations acquises jusqu'à ce point.*

Test des fibres

Après l'analyse, les événements apparaissent dans l'onglet **Événements**. Voir *Analyse des traces et des événements* à la page 129 pour plus de détails.



Après l'analyse, les mesures peuvent être enregistrées. Si les résultats précédents n'ont pas encore été sauvegardés, l'application vous invite à effectuer cette opération avant de démarrer une nouvelle acquisition.

Pour acquérir des traces :

1. Nettoyez correctement les connecteurs (voir la section *Nettoyage et connexion des fibres optiques* à la page 28 pour plus de détails).
2. Branchez une fibre sur le port OTDR.

Si votre appareil est équipé de deux ports OTDR, veillez à connecter la fibre au port approprié (monomode, monomode actif ou multimode), selon la longueur d'onde que vous comptez utiliser.



MISE EN GARDE

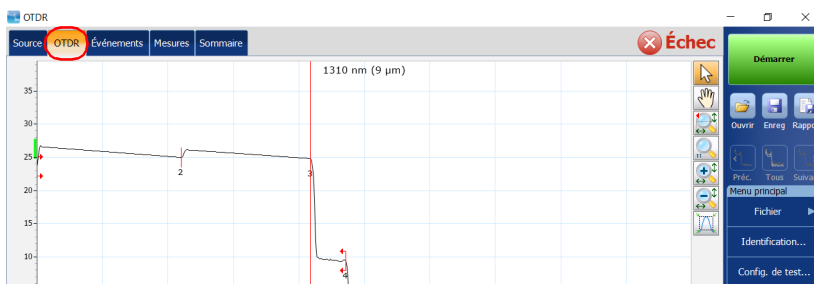
Ne branchez aucune fibre active au port OTDR si l'installation n'est pas correcte.

Toute puissance optique entrante comprise entre -65 dBm et -40 dBm affectera l'acquisition OTDR. L'impact sur l'acquisition dépend de la largeur d'impulsion sélectionnée.

Tout signal entrant supérieur à 10 dBm peut endommager votre OTDR de manière irréversible. Pour le test de fibres actives, reportez-vous aux spécifications du port SM Live pour connaître les caractéristiques du filtre intégré.

Test des fibres

3. Si vous préférez définir vous-même l'IR (indice de groupe), l'indice de rétrodiffusion de Rayleigh ou le facteur hélicoïdal, consultez la section *Configuration de l'IR, de l'indice de diffusion Rayleigh et du facteur hélicoïdal* à la page 37 pour plus de détails.
4. Si vous souhaitez définir la vérification du premier connecteur, consultez la section *Activation ou désactivation de la vérification du premier connecteur* à la page 100 pour plus de détails.
5. Accédez à l'onglet **OTDR**.

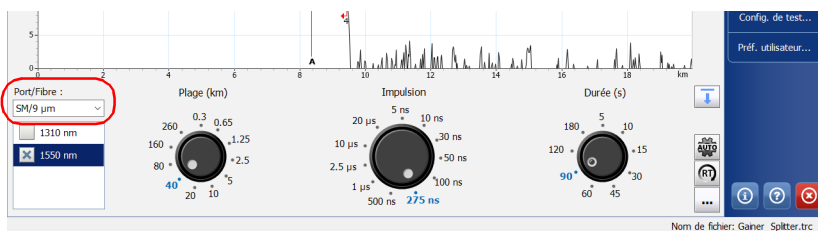


6. Si vous utilisez un OTDR standard, dans la liste **Port/Fibre**, sélectionnez le type de fibre souhaitée (pour tester des fibres actives, sélectionnez SM Live. Pour des fibres C, sélectionnez 50 μm et pour la fibre D, sélectionnez 62,5 μm).

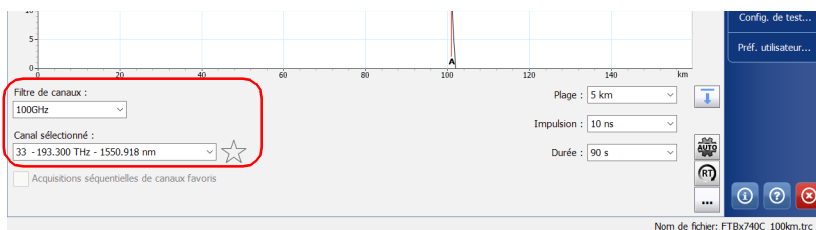
OU

Si vous utilisez un OTDR DWDM ou CWDM, sélectionnez un filtre de canaux et un canal spécifique. Consultez *Utilisation du module OTDR DWDM* à la page 61 ou *Utilisation du module OTDR CWDM* à la page 71 pour plus de détails.

OTDR standard

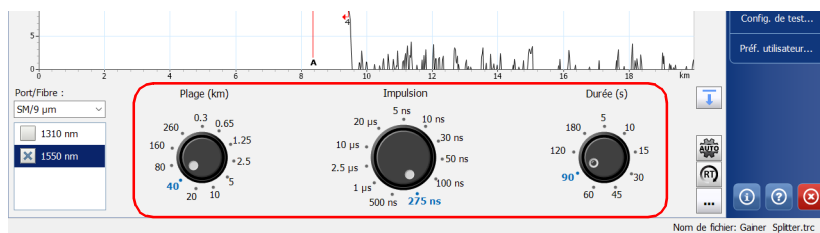


OTDR DWDM et CWDM

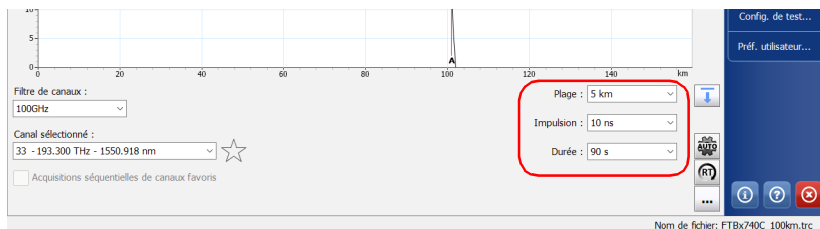


- Si vous utilisez un OTDR standard, cochez les cases correspondant aux longueurs d'onde de test désirées.
- Sélectionnez les valeurs de plage de distance, d'impulsion et de durée désirées. Voir *Définition de la plage de distance, de la largeur d'impulsion et de la durée de l'acquisition* à la page 102 pour plus de détails.

OTDR standard



OTDR DWDM et CWDM



Note : Pour configurer différents paramètres pour chaque longueur d'onde, consultez la section Application des paramètres d'acquisition par longueur d'onde à la page 101 pour plus de détails.

- Appuyez sur **Démarrer**. Si la fonction de vérification du premier connecteur est activée, un message s'affiche en cas de détection d'incident lié au niveau d'injection (voir *Activation ou désactivation de la vérification du premier connecteur* à la page 100 pour plus de détails).

Note : *L'acquisition démarre avec la longueur d'onde sélectionnée. Les longueurs d'onde suivantes sont testées dans un ordre croissant (de la plus basse à la plus élevée).*

Vous pouvez modifier les paramètres d'acquisition au besoin même lorsque l'acquisition est en cours. L'OTDR redémarre simplement les moyennes chaque fois qu'une modification est apportée. Ceci s'applique uniquement à la longueur d'onde actuellement testée. Le changement du paramètre de durée ne redémarre pas l'acquisition.

- Une fois l'analyse terminée, enregistrez la trace en appuyant sur **Enreg.** dans la barre de boutons.

L'application choisit un nom de fichier d'après les paramètres d'attribution automatique de nom définis (voir *Attribution automatique du nom des fichiers de trace* à la page 30 pour plus de détails). Ce nom de fichier apparaît dans la barre d'état.

Les fichiers qui doivent être enregistrés sont envoyés dans le dossier de fichier par défaut (voir *Définition du dossier d'enregistrement par défaut* à la page 123 pour plus de détails).

Note : *La boîte de dialogue **Enregistrer sous** s'affiche uniquement si vous avez activé l'ouverture automatique de cette fenêtre lors des opérations de sauvegarde d'un fichier. Elle vous permet de modifier l'emplacement, le nom et le format d'un fichier. Voir *Activation ou désactivation de la confirmation du nom de fichier* à la page 126 pour plus de détails. Même si vous modifiez le nom du fichier, l'appareil, lors de l'enregistrement d'une trace suivant, préparera le nom de fichier suivant en augmentant ou diminuant le suffixe.*

Test des fibres

Définition des paramètres d'acquisition automatique

10a. Si nécessaire, modifiez le dossier d'enregistrement du fichier en appuyant sur le bouton du dossier parent jusqu'à ce que vous parveniez à l'emplacement souhaité.

10b. Si nécessaire, saisissez un nom de fichier.

10c. Appuyez sur **Enregistrer** pour confirmer.

Définition des paramètres d'acquisition automatique

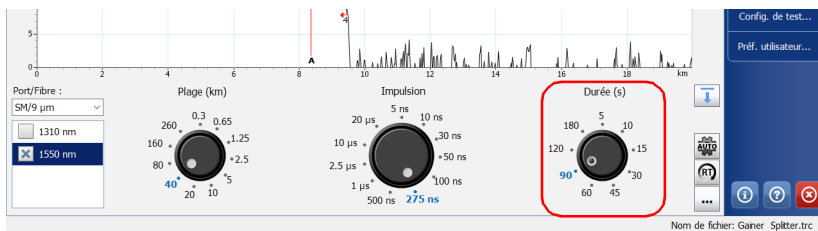
Lorsque les paramètres de configuration automatique sont activés, et si votre module prend en charge plus d'une longueur d'onde, l'application calcule la distance et l'impulsion pour la première longueur d'onde, puis pour la seconde longueur d'onde, et ainsi de suite.

Vous pouvez également activer une fonctionnalité qui vous permettra de sélectionner l'impulsion et la plage optimisées pour la distance, tel que déterminé par l'application lorsque les paramètres de configuration automatique sont utilisés au moins une fois.

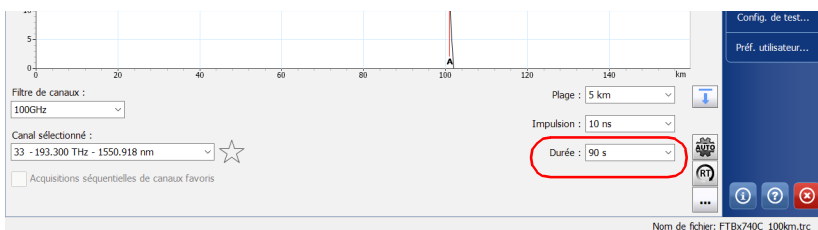
Pour définir les paramètres d'acquisition automatique :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**.
2. Sélectionnez la durée adaptée pour votre test. La valeur par défaut est 15 secondes.

OTDR standard



OTDR DWDM et CWDM

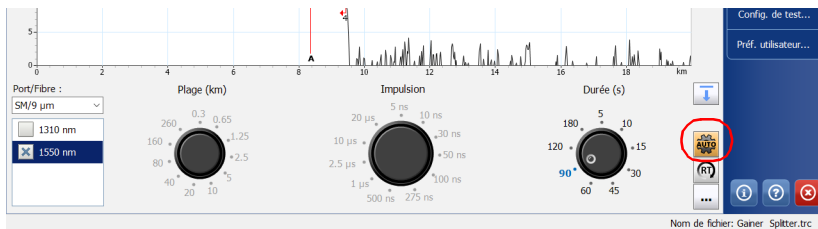


Test des fibres

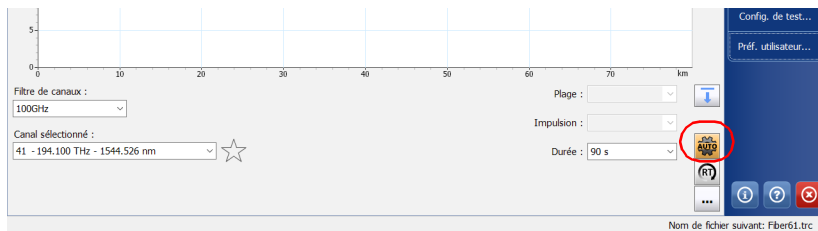
Définition des paramètres d'acquisition automatique

3. Appuyez sur **AUTO**.

OTDR standard



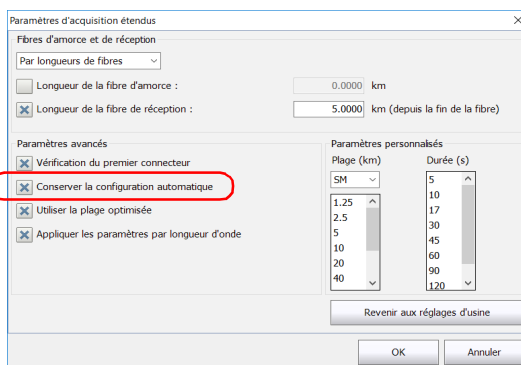
OTDR DWDM et CWDM



4. Si vous souhaitez conserver l'activation de la configuration automatique une fois que l'acquisition est effectuée, suivez la procédure suivante :

4a. Appuyez sur le bouton  dans l'onglet **OTDR**.

4b. Dans **Paramètres avancés**, cochez la case **Conserver la configuration automatique**.




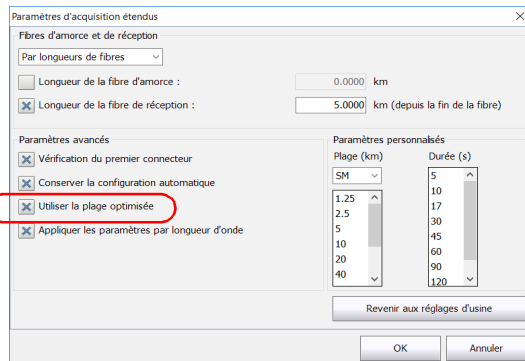
Note : Si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C pour la première fois, ce paramètre est activé par défaut.

4c. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

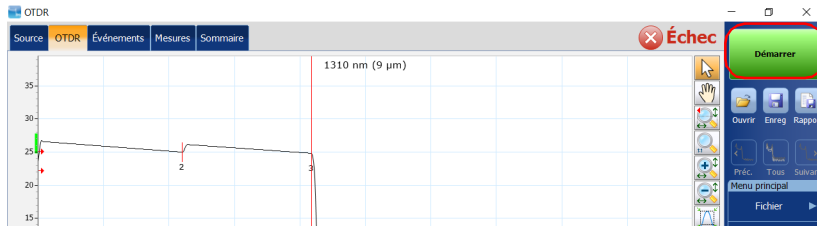
Test des fibres

Définition des paramètres d'acquisition automatique

5. Si vous souhaitez utiliser la fonctionnalité de plage optimisée, procédez comme suit :
 - 5a. Appuyez sur le bouton  dans l'onglet **OTDR**.
 - 5b. Dans **Paramètres avancés**, cochez **Utiliser la plage optimisée**.



- 5c. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.
6. Appuyez sur **Démarrer** pour lancer l'acquisition.



Définition des réglages des fibres d'amorce et de réception

Les fibres d'amorce et de réception sont utilisées pour caractériser respectivement les premier et dernier connecteurs dans votre fibre testée. Une fibre d'amorce permet à l'OTDR de récupérer après l'envoi d'une impulsion de test dans la fibre, tandis qu'une fibre de réception sert à activer les mesures du connecteur (perte et réflectance) à la fin de la fibre testée.

Lorsque vous effectuez des tests avec votre appareil, vous branchez une fibre d'amorce entre votre unité et la fibre testée. Vous pouvez également connecter une fibre de réception à la fin de la fibre testée. Par défaut, la section de fibre inclut la fibre de réception (mais pas la fibre d'amorce).

Lorsque vous définissez la longueur de la fibre d'amorce, l'application place le début de la section de fibre au niveau du commencement de la fibre testée. Le début de section devient l'événement 1 et la référence de sa distance devient 0. Cela permet de définir le premier connecteur comme le début de la fibre. L'application inclura dans les valeurs affichées la perte causée par l'événement de début de section. L'événement de début de section sera également pris en compte lors de la détermination de l'état (succès/échec) de la réflectance et de la perte du connecteur. Si vous ne connaissez pas la longueur de la fibre, il est également possible de définir la fibre d'amorce par un numéro d'événement.


Lorsque la longueur de réception est mentionnée, l'application trouve l'événement caractérisé à la fin de la fibre. La fin de section est déplacée en fonction d'une valeur correspondant à la longueur spécifiée de la fibre de réception (sauf pour les événements continus ou de fin d'analyse). Lorsque la fin de section est placée, un événement doit se trouver à proximité de la nouvelle position de la fin de section. Si ce n'est pas le cas, l'application ajoutera automatiquement un événement là où il devrait y en avoir un. L'application peut également définir la fin de section en fonction d'un nombre d'événements plutôt qu'en se servant d'une distance.

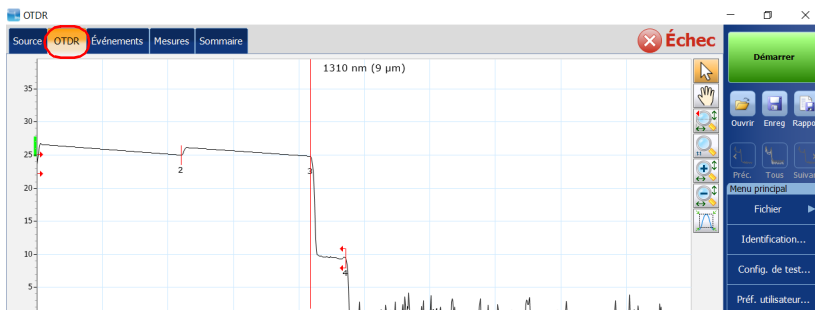
Test des fibres

Définition des réglages des fibres d'amorce et de réception

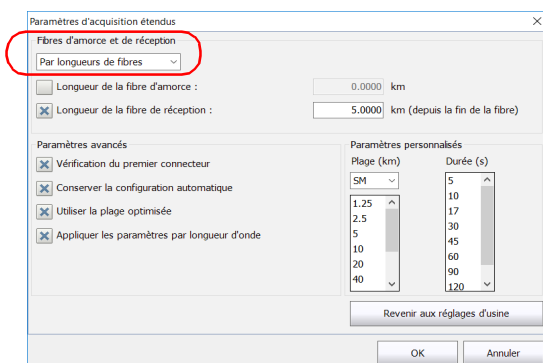
Si elles ne sont pas définies, les fibres d'amorce et de réception apparaissent comme si elles faisaient partie de la fibre testée (section de fibre). La perte cumulée est calculée uniquement pour la section de fibre définie. Les événements exclus de la section de fibre sont grisés dans le tableau des événements et n'apparaissent pas dans l'affichage de la trace.

Pour définir les paramètres d'amorce et de réception en vue de l'acquisition suivante :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **OTDR**, puis appuyez sur le bouton .



2. Dans **Fibres d'amorce et de réception**, choisissez si vous souhaitez appliquer les paramètres **Par longueurs de fibres** ou **Par événement**.



3. Cochez les cases correspondant à vos souhaits et saisissez les informations appropriées dans les encadrés.

Paramètres d'acquisition étendus

Fibres d'amorce et de réception

Par longueurs de fibres

Longueur de la fibre d'amorce : 0.0000 km

Longueur de la fibre de réception : 5.0000 km (depuis la fin de la fibre)

Paramètres avancés

Vérification du premier connecteur

Conserver la configuration automatique

Utiliser la plage optimisée

Appliquer les paramètres par longueur d'onde

Paramètres personnalisés

Plage (km)	Durée (s)
SM	5
1.25	10
2.5	17
5	30
10	45
20	60
40	90
	120

Revenir aux réglages d'usine

OK Annuler

4. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Activation ou désactivation de la vérification du premier connecteur

La fonction de vérification du premier connecteur permet de vérifier que les fibres sont bien connectées à l'OTDR. Elle vérifie le niveau d'injection et affiche un message en cas de perte anormalement élevée lors du premier branchement, ce qui peut signifier que la fibre n'est pas branchée sur le port de l'OTDR. Cette fonction est désactivée par défaut.

Pour activer ou désactiver la vérification du premier connecteur :

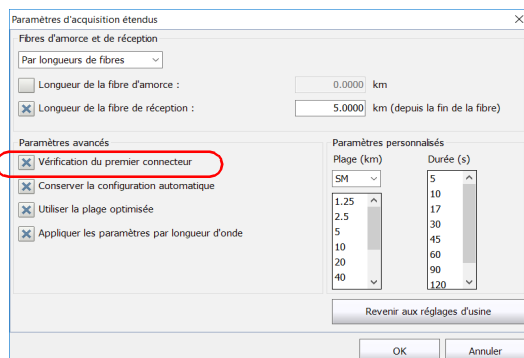
1. Dans la fenêtre principale, sélectionnez l'onglet **OTDR** puis appuyez sur le bouton .



2. Dans **Paramètres avancés**, cochez **Vérification du premier connecteur** pour activer la vérification du premier connecteur.

OU

Pour la désactiver, décochez-la.




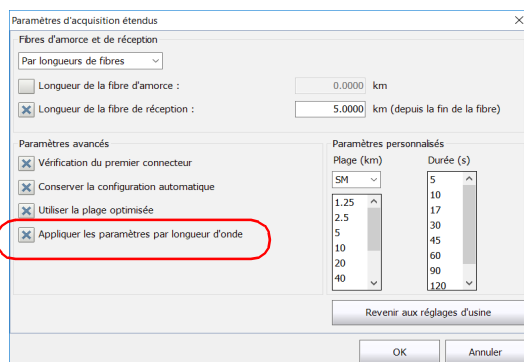
3. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Application des paramètres d'acquisition par longueur d'onde

Par défaut, les modifications apportées aux paramètres (distance, impulsion et durée) sont appliquées à toutes les longueurs d'onde. Cependant, il est possible de modifier les paramètres d'acquisition de manière indépendante pour chaque longueur d'onde.

Pour appliquer les paramètres d'acquisition par longueur d'onde :

1. Dans la fenêtre principale, sélectionnez l'onglet **OTDR** puis appuyez sur le bouton .
2. Dans **Paramètres avancés**, cochez **Appliquer les paramètres par longueur d'onde**.



Note : Cette fonction n'est pas affichée si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C.

3. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Vous pouvez alors définir la plage de distance, la largeur d'impulsion et la durée d'acquisition de manière indépendante pour chaque longueur d'onde.

Définition de la plage de distance, de la largeur d'impulsion et de la durée de l'acquisition

La plage de distance, la largeur d'impulsion ainsi que le temps d'acquisition sont définis à l'aide des fonctions de la fenêtre principale OTDR.

- **Plage** : correspond à la plage de distance de la fibre testée en fonction des unités de mesure sélectionnées (voir la section *Sélection des unités de distance* à la page 112 pour plus de détails).

Lorsque la plage de distance est modifiée, les paramètres disponibles pour la largeur d'impulsion sont automatiquement changés et seuls ceux disponibles pour la plage spécifiée s'affichent.

- **Impulsion** : correspond à la largeur d'impulsion pour le test. Une impulsion plus longue vous permet de sonder plus profondément la fibre mais la résolution des résultats est moindre. Une largeur d'impulsion plus courte fournit une meilleure résolution mais pour une plage de distance réduite. Les plages de distance et largeurs d'impulsion disponibles varient selon le modèle d'OTDR.

Note : *Toutes les largeurs d'impulsion ne sont pas compatibles avec toutes les plages de distance.*

- **Durée** : correspond à la durée de l'acquisition (période pendant laquelle la moyenne des résultats est établie). En général, plus la période est longue, plus la trace est pure (ceci est particulièrement vrai pour les traces de longue portée) car lorsque la durée d'acquisition augmente, la moyenne peut être calculée par rapport à davantage de bruit. Cette moyenne augmente le rapport signal sur bruit et la capacité de l'OTDR à détecter des petits événements.

Les paramètres de durée déterminent également la manière dont la minuterie située dans la barre de boutons chronomètre le test.

Vous pouvez utiliser les mêmes paramètres de plage de distance, de largeur d'impulsion et de temps d'acquisition pour effectuer des tests avec toutes les longueurs d'onde sur un OTDR à multiples longueurs d'onde. Voir *Application des paramètres d'acquisition par longueur d'onde* à la page 101 pour plus de détails.

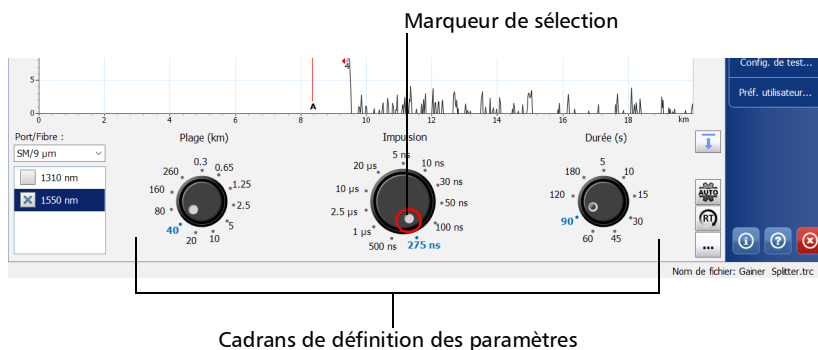
Pour définir les paramètres :

Si vous utilisez un OTDR standard, dans l'onglet **OTDR** :

- Appuyez sur le cadran correspondant au paramètre que vous souhaitez définir (le marqueur de sélection se déplace dans le sens des aiguilles d'une montre).

OU

- Appuyez directement sur la valeur pour la sélectionner. Le marqueur de sélection pointe vers cette valeur immédiatement.

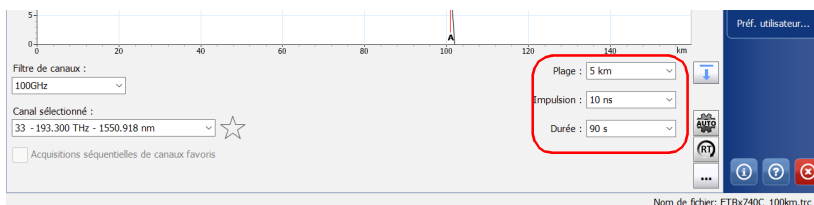


Test des fibres

Surveillance des fibres en mode temps réel

OU

Si vous utilisez un OTDR DWDM ou CWDM, sélectionnez les paramètres que vous souhaitez définir et utilisez la liste déroulante pour définir les valeurs en conséquence.



Note : Si votre OTDR prend en charge les longueurs d'onde monomode, monomode active ou multimode, les paramètres s'appliqueraient aux longueurs d'onde monomode, monomode active ou multimode, selon le type de fibre sélectionné (mêmes paramètres pour 50 μm et 62,5 μm).

Surveillance des fibres en mode temps réel

L'application vous permet de visualiser immédiatement les changements soudains dans le lien de fibre. Dans ce mode, la trace est rafraîchie au lieu d'être indiquée sous forme de moyenne jusqu'à vous passiez en mode moyenne ou que vous arrêtiez l'acquisition.

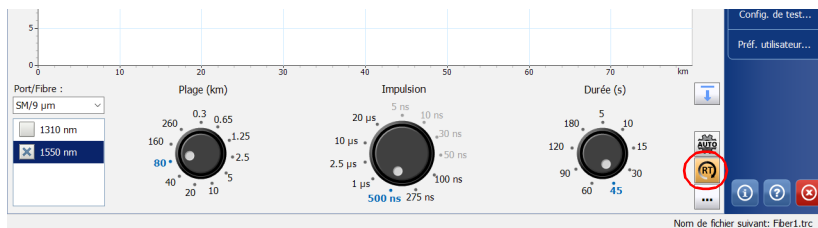
Note : Vous ne pouvez utiliser qu'une longueur d'onde à la fois pour surveiller votre fibre.

Vous pouvez passer du mode temps réel au mode moyenne sur un intervalle de temps à tout moment. Vous pouvez également passer d'une longueur d'onde à l'autre pendant une acquisition.

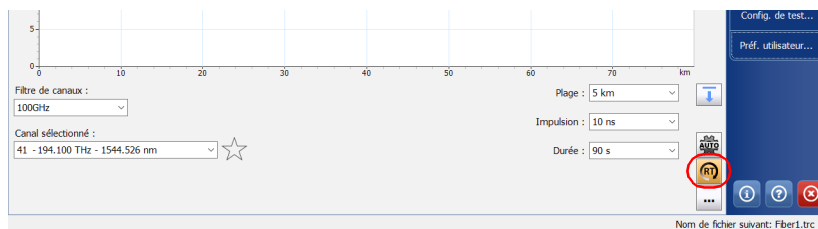
Pour activer le mode temps réel :

1. Dans l'onglet **OTDR**, appuyez sur **RT**. Le bouton **RT** devient orange pour montrer que le mode temps réel est activé.

OTDR standard



OTDR DWDM et CWDM



Test des fibres

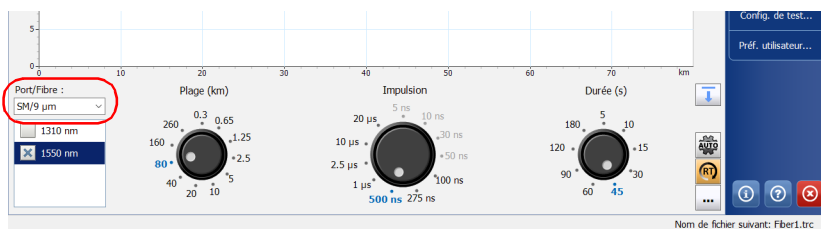
Surveillance des fibres en mode temps réel

2. Si vous utilisez un OTDR standard, dans la liste **Port/Fibre**, sélectionnez le type de fibre souhaitée (pour tester des fibres actives, sélectionnez SM Live. Pour des fibres C, sélectionnez 50 μm et pour la fibre D, sélectionnez 62,5 μm).

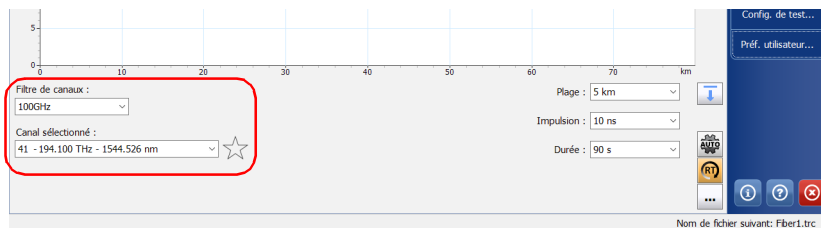
OU

Si vous utilisez un OTDR DWDM ou CWDM, sélectionnez un filtre de canaux et un canal spécifique. Consultez *Utilisation du module OTDR DWDM* à la page 61 ou *Utilisation du module OTDR CWDM* à la page 71 pour plus de détails.

OTDR standard



OTDR DWDM et CWDM



3. Si vous utilisez un OTDR standard, cochez les cases correspondant aux longueurs d'onde de test désirées.
4. Sélectionnez les valeurs de plage de distance, d'impulsion et de durée désirées. Voir *Définition de la plage de distance, de la largeur d'impulsion et de la durée de l'acquisition* à la page 102 pour plus de détails.
5. Appuyez sur **Démarrer RT**.

Note : *La minuterie ne s'affiche pas durant l'acquisition en temps réel.*

6. Si vous utilisez un OTDR standard, dans la liste des longueurs d'onde, appuyez sur la valeur de longueur d'onde (et non pas sur la case) correspondant à la longueur d'onde que vous souhaitez surveiller.

Pour désactiver le mode temps réel :

- Lorsque vous souhaitez arrêter la surveillance, appuyez sur **Arrêter RT**.
- Si vous avez l'application OTDR complète, vous pouvez également arrêter l'acquisition en temps réel en commençant une acquisition avec calcul de moyenne. Toutes les longueurs d'onde dont les cases sont cochées seront testées en mode moyenne sur un intervalle de temps (et non pas uniquement celle en surbrillance).

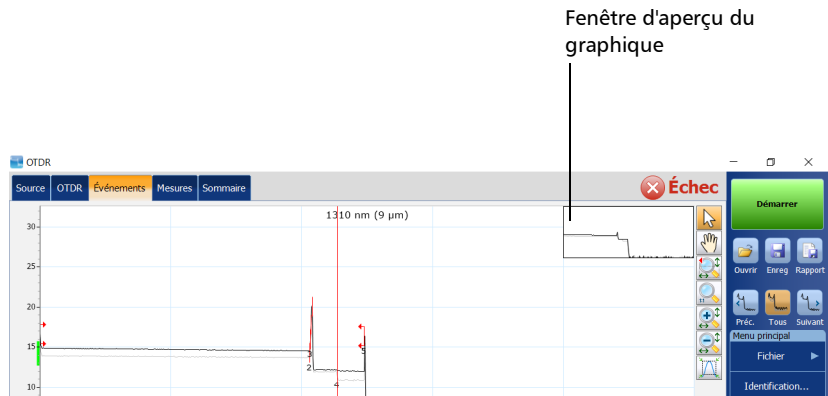
7 Personnalisation de votre OTDR

Vous avez la possibilité de personnaliser l'apparence et le comportement de votre application OTDR.

Configuration du tableau des événements et des paramètres d'affichage des graphiques

Vous pouvez inclure ou exclure des éléments du tableau des événements en fonction de vos besoins. Vous pouvez également modifier plusieurs paramètres d'affichage de la trace :

- grilles : vous pouvez afficher ou masquer la grille qui s'affiche en arrière-plan du graphique. Par défaut, la grille s'affiche.
- arrière-plan du graphique : vous pouvez afficher le graphique avec un arrière-plan noir (fonction Couleurs inversées) ou blanc. Par défaut, l'arrière-plan est blanc.
- Aperçu du graphique : La fenêtre d'aperçu du graphique vous montre la partie du graphique qui est agrandie.



Note : L'application génère toujours des graphiques avec un arrière-plan blanc dans les rapports.

Personnalisation de votre OTDR

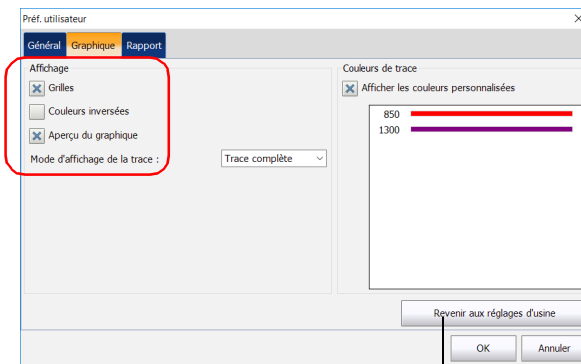
Configuration du tableau des événements et des paramètres d'affichage des graphiques

Pour configurer le tableau des événements et les paramètres d'affichage des graphiques :

1. Dans l'onglet **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
2. Sélectionnez l'onglet **Graphique**.
3. Dans **Affichage**, cochez les cases correspondant à l'élément à afficher ou à inclure dans le tableau.

OU

Pour les masquer, décochez-les.



Le bouton **Revenir aux réglages d'usine** réinitialise toutes les valeurs dans l'onglet **Graphique**

4. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Afficher ou masquer les sections de fibre sur une trace

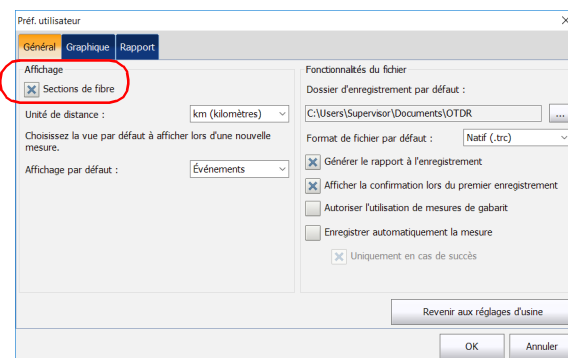
Vous pouvez afficher ou masquer les sections de fibre dans le tableau des événements, selon les types de valeurs que vous souhaitez afficher.

Lorsque des sections de fibre sont masquées, la colonne **Att.** est également masquée.

Note : *Le masquage des sections de fibre ne les supprime pas.*

Pour afficher ou masquer des sections de fibre sur une trace :

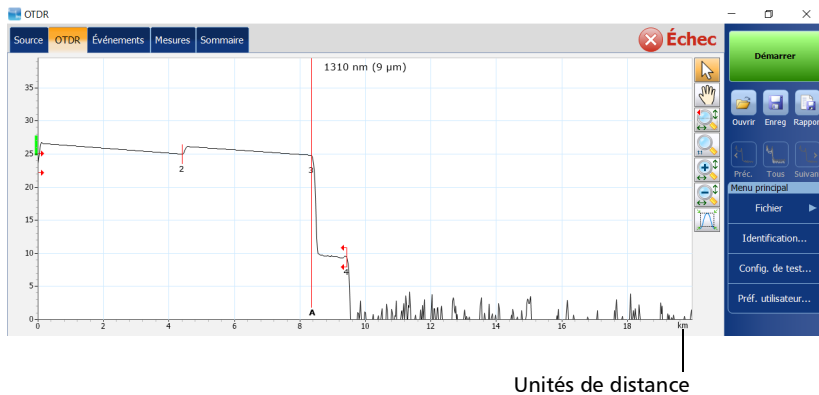
1. Dans l'onglet **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
2. Sélectionnez l'onglet **Général**.
3. Pour afficher les sections de fibre sur une trace, cochez la case **Section de fibre**.



4. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Sélection des unités de distance

Vous pouvez sélectionner les unités de mesure qui seront utilisées dans toute l'application.

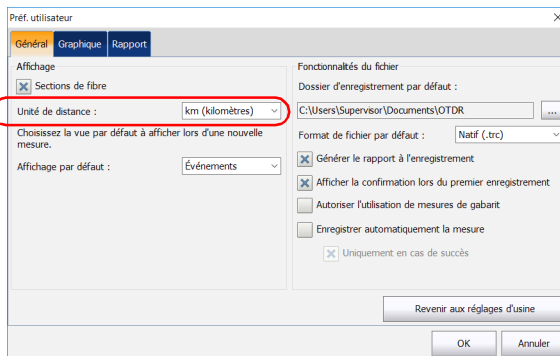


Les unités de distance sont par défaut les kilomètres.

Note : *L'atténuation des sections de fibre est toujours affichée en dB par kilomètre même si l'unité de distance sélectionnée n'est pas le kilomètre, et ceci afin de se conformer aux normes du secteur de la fibre optique qui fournit les valeurs d'atténuation en dB par kilomètre.*

Pour sélectionner les unités de distance pour votre affichage :

- 1.** Dans l'onglet **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
- 2.** Sélectionnez l'onglet **Général**.
- 3.** Dans la liste **Unité de distance**, sélectionnez l'unité souhaitée.



- 4.** Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

La fenêtre principale apparaît à nouveau et l'unité de distance que vous venez de choisir est utilisée dès qu'il y a des unités.

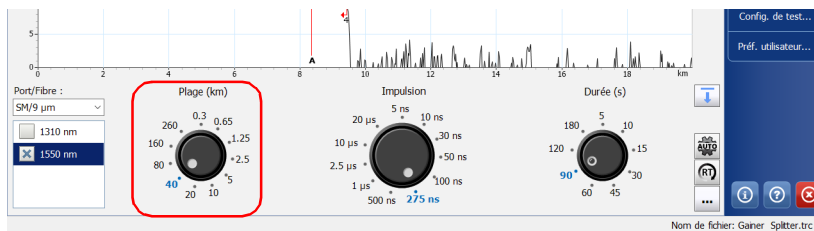
Personnalisation de votre OTDR

Personnalisation des valeurs de plage de distance d'acquisition

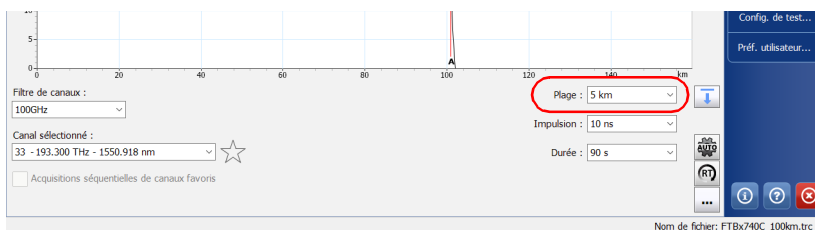
Personnalisation des valeurs de plage de distance d'acquisition

La valeur de plage de distance est l'un des paramètres que vous pouvez personnaliser avant de procéder à des acquisitions. Selon ce que vous souhaitez examiner sur une fibre, vous pouvez définir une distance plus longue ou plus courte. Voir *Définition de la plage de distance, de la largeur d'impulsion et de la durée de l'acquisition* à la page 102 pour plus de détails.

OTDR standard




OTDR DWDM et CWDM



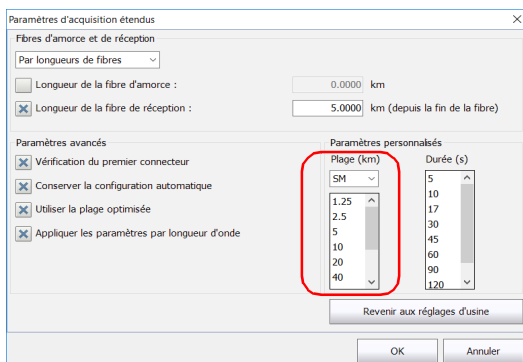
Note : La valeur trouvée au cours d'une acquisition automatique ne peut pas être modifiée.

Pour personnaliser les valeurs de plage de distance :

1. Dans la fenêtre principale, sélectionnez l'onglet **OTDR** puis appuyez sur le bouton .
2. Sous **Paramètres personnalisés**, si votre OTDR accepte le monomode ou le multimode, spécifiez le type de fibre désiré.

Note : La liste de types de fibre ne s'affiche pas si le module n'a qu'un seul type de fibre.

3. Dans la liste **Plage**, sélectionnez la valeur que vous voulez modifier.
4. Lorsque la valeur passe en surbrillance, saisissez la nouvelle valeur.



5. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Note : Vous pouvez revenir aux valeurs réglées en usine en appuyant sur le bouton **Revenir aux réglages d'usine**.

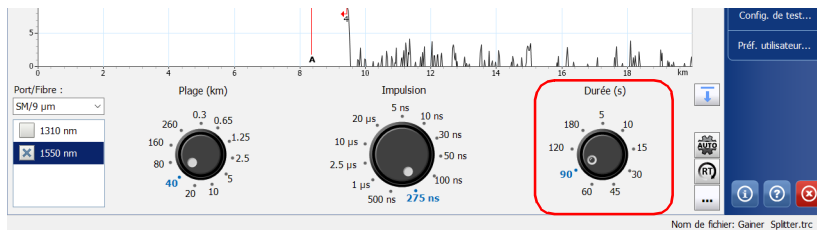
Personnalisation de votre OTDR

Personnalisation des valeurs de temps d'acquisition

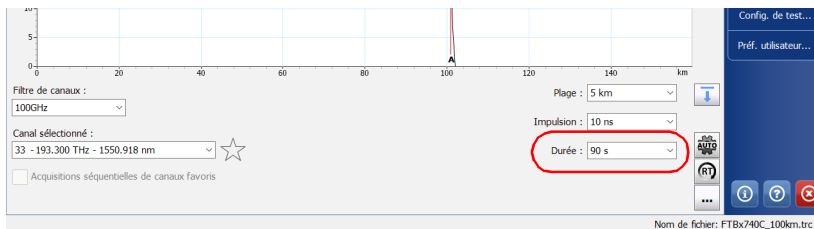
Personnalisation des valeurs de temps d'acquisition

Vous pouvez personnaliser les valeurs de temps d'acquisition. Ces valeurs représentent le temps pendant lequel l'OTDR va faire une moyenne des acquisitions. Voir *Définition de la plage de distance, de la largeur d'impulsion et de la durée de l'acquisition* à la page 102 pour plus de détails.

OTDR standard




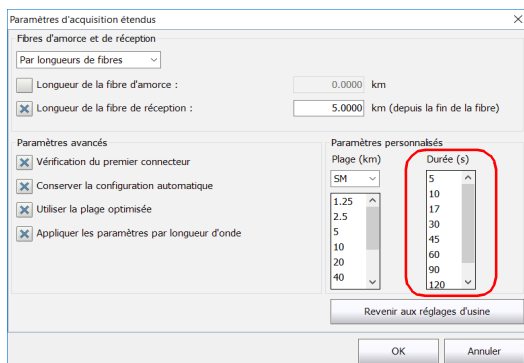
OTDR DWDM et CWDM



Vous pouvez personnaliser le temps d'acquisition pour améliorer le rapport signal/bruit (SNR) de la trace et améliorer la détection des événements de faible niveau. Le SNR s'améliore d'un facteur de deux (ou 3 dB) chaque fois que le temps d'acquisition augmente d'un facteur de quatre.

Pour personnaliser les valeurs de temps d'acquisition :

1. Dans la fenêtre principale, sélectionnez l'onglet **OTDR** puis appuyez sur le bouton .
2. Sous **Paramètres personnalisés**, dans la liste **Durée**, sélectionnez la valeur que vous voulez modifier.
3. Lorsque la valeur passe en surbrillance, saisissez la nouvelle valeur.



4. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Note : Vous pouvez revenir aux valeurs réglées en usine en appuyant sur le bouton **Revenir aux réglages d'usine**.

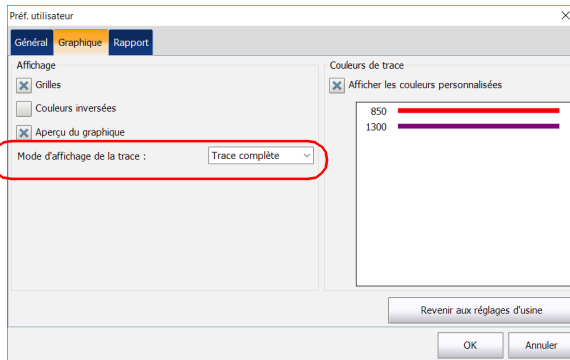
Sélection d'un mode d'affichage de la trace

Vous pouvez choisir la manière dont l'application affichera les traces à l'écran et dans les rapports. Les options disponibles sont les suivantes :

- **Trace complète** : pour afficher l'ensemble de la trace et la distance d'acquisition complète.
- **Section** : pour afficher la trace du début de section à la fin de section.

Pour sélectionner un mode d'affichage de la trace :

1. Dans l'onglet **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
2. Sélectionnez l'onglet **Graphique**.
3. Dans la liste **Mode d'affichage de la trace**, sélectionnez un mode d'affichage.



4. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Personnalisation des couleurs de trace

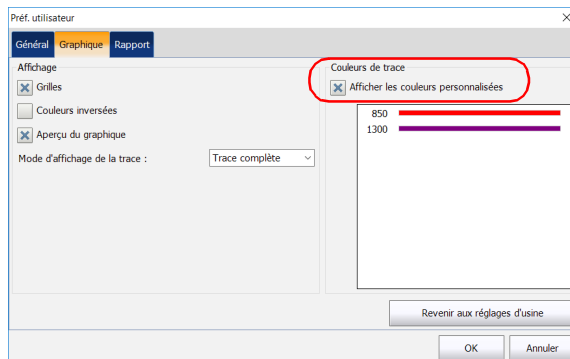
Note : Cette fonction n'est pas disponible si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C-DWx.

Par défaut, l'application affiche les traces en noir ou gris (voir *Sélection de la longueur d'onde affichée* à la page 148 pour plus de détails). Lorsque vous activez la fonctionnalité de couleurs de trace, l'application utilise des couleurs spécifiques pour chaque longueur d'onde prise en charge par votre module, mais vous pouvez modifier les couleurs de trace en fonction de vos besoins. Les couleurs sont conservées en mémoire lorsque vous fermez l'application. Par contre la restauration des réglages d'usine rétablit les couleurs de trace personnalisées aux couleurs par défaut attribuées par l'application.

Les longueurs d'onde qui ne font pas partie de la liste des longueurs d'onde prédéfinies s'affichent en noir.

Pour personnaliser les couleurs de trace :

1. Dans l'onglet **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
2. Sélectionnez l'onglet **Graphique**.
3. Pour utiliser la fonctionnalité de couleurs de trace, cochez la case **Afficher les couleurs personnalisées**.



Personnalisation de votre OTDR

Sélection de l'affichage par défaut

4. Pour personnaliser les couleurs de trace, procédez comme suit :
 - 4a. Appuyez sur la longueur d'onde pour modifier sa couleur manuellement.
 - 4b. Dans la fenêtre **Couleur**, effectuez votre sélection.
 - 4c. Appuyez sur **OK** pour quitter la fenêtre **Couleur**.
5. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Les modifications sont automatiquement appliquées.

Sélection de l'affichage par défaut

Vous pouvez définir l'affichage à afficher par défaut une fois toutes les acquisitions effectuées (à toutes les longueurs d'onde sélectionnées) et l'analyse de la dernière longueur d'onde terminée. L'affichage par défaut sera également appliqué lors de l'ouverture d'un fichier de mesures.

Le tableau ci-dessous indique les affichages proposés.

Affichage	Remarques
Conserver format actuel	L'onglet sélectionné avant que l'acquisition soit démarrée reste le même une fois cette dernière terminée.
OTDR	Affiche le graphique et les commandes des acquisitions OTDR. Selon le module utilisé (standard ou DWDM et CWDM OTDR), et selon que le graphique est en mode d'affichage plein écran ou non, l'aspect de cet affichage peut être légèrement différent. Voir <i>Graphique</i> à la page 130 pour plus de détails.

Personnalisation de votre OTDR

Sélection de l'affichage par défaut

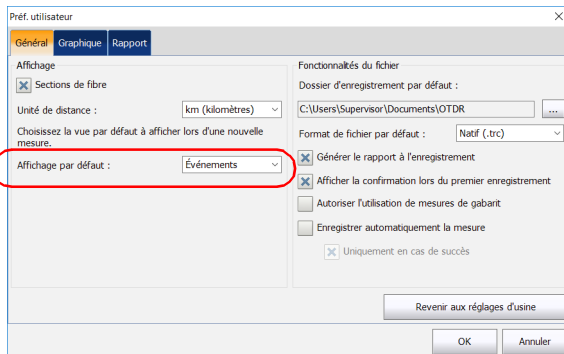
Affichage	Remarques
Événements	Affichage par défaut. Affiche les résultats dans l'onglet Événements après une acquisition. Voir <i>Onglet Événements</i> à la page 135 pour plus de détails.
Mesures	Affiche les résultats dans l'onglet Mesure après une acquisition. Cet affichage vous permet d'effectuer manuellement des mesures avec les marqueurs. Voir <i>Onglet Mesures</i> à la page 141 pour plus de détails.
Sommaire	Cet onglet indique, pour chaque longueur d'onde, des informations telles que l'état succès/échec des résultats, les valeurs de perte de section et d'ORL de section, ainsi que la longueur de la section. Voir <i>Onglet Sommaire</i> à la page 131 pour plus de détails.

Personnalisation de votre OTDR

Sélection de l'affichage par défaut

Pour sélectionner l'affichage par défaut :

1. Dans l'onglet **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
2. Sélectionnez l'onglet **Général**.
3. Dans la liste **Affichage par défaut**, sélectionnez l'affichage souhaité.



4. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.


L'application passe automatiquement à l'affichage sélectionné lorsque vous procédez aux acquisitions suivantes ou que vous ouvrez des fichiers déjà existants.

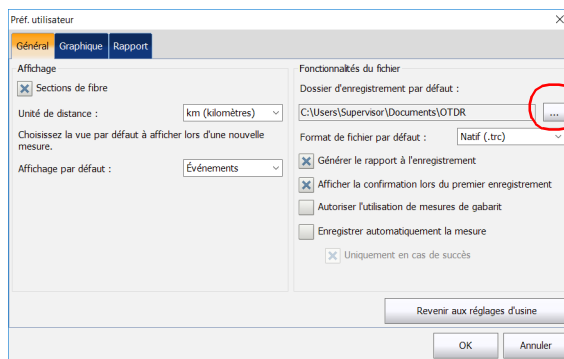
Définition du dossier d'enregistrement par défaut

Le dossier d'enregistrement par défaut est Data\My Documents\OTDR mais vous pouvez le modifier en fonction de vos besoins. Vous pouvez également travailler avec une clé USB. Si la clé USB n'est pas connectée au dispositif lors de l'enregistrement, les acquisitions sont enregistrées dans le dossier d'enregistrement par défaut.

Note : Le bouton **Enregistrer sous** vous permet d'enregistrer vos fichiers dans un dossier autre que le dossier d'enregistrement par défaut. Si vous modifiez le dossier d'enregistrement à partir de la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, il vous sera proposé la prochaine fois que vous aurez recours de nouveau à la fonctionnalité **Enregistrer sous**. Le dossier d'enregistrement par défaut ne sera pas modifié.

Pour définir le dossier d'enregistrement par défaut :

1. Dans le **Menu principal**, appuyez sur **Préf. utilisateur**, puis sélectionnez l'onglet **Général**.
2. Dans **Fonctionnalités du fichier**, appuyez sur le bouton  près de **Dossier d'enregistrement par défaut**.



Personnalisation de votre OTDR

Sélection d'un format de fichier par défaut

3. Dans la fenêtre **Rechercher un dossier**, sélectionnez l'emplacement sur lequel vous souhaitez enregistrer le fichier.
4. Appuyez sur **OK** pour quitter la fenêtre **Rechercher un dossier**.
5. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Sélection d'un format de fichier par défaut

Vous pouvez définir le format de fichier par défaut que l'application utilisera lors de l'enregistrement de vos traces.

Par défaut, les traces sont enregistrées au format natif (.trc), mais vous pouvez configurer l'appareil pour qu'il les enregistre au format Bellcore (.sor).

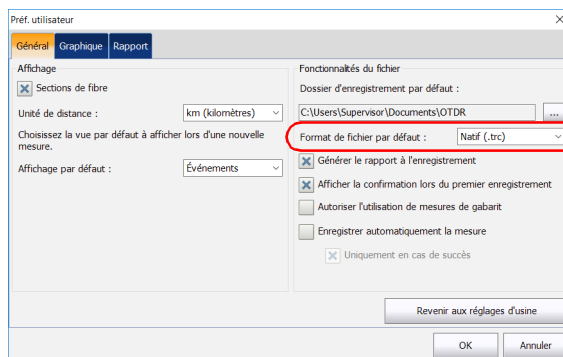
Si vous sélectionnez le format Bellcore (.sor), l'appareil crée un fichier par longueur d'onde (par exemple, TRACE001_1310.sor et TRACE001_1550.sor, si vous aviez sélectionné les longueurs d'onde 1310 nm et 1550 nm pour votre test). Le format natif regroupe toutes les longueurs d'onde dans un seul fichier.

Note : *Si vous avez choisi que cette fonctionnalité s'affiche à chaque fois que vous enregistrez une mesure, vous pouvez également modifier temporairement le format de fichier. La prochaine fois que vous enregistrerez une mesure, c'est le format de fichier par défaut qui sera utilisé.*

Note : *Le bouton **Enregistrer sous** vous permet d'enregistrer vos fichiers dans un dossier différent de celui correspondant au format de fichier par défaut. Si vous modifiez le format de fichier dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, il vous sera proposé la prochaine fois que vous utiliserez de nouveau la fonctionnalité **Enregistrer sous**. Le format de fichier par défaut ne sera pas modifié.*

Pour sélectionner le format de fichier par défaut :

- 1.** Dans l'onglet **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
- 2.** Sélectionnez l'onglet **Général**.
- 3.** Dans la liste **Format de fichier par défaut**, sélectionnez le type de fichier.



- 4.** Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Les fichiers suivants seront enregistrés sous ce nouveau format.

Activation ou désactivation de la confirmation du nom de fichier

Chaque fois que vous enregistrez un fichier, l'application l'enregistre par défaut sans vous demander de nom de fichier ou de dossier et choisit une appellation d'après les paramètres d'attribution automatique de nom. Pour en savoir plus, consultez *Attribution automatique du nom des fichiers de trace* à la page 30 et *Définition du dossier d'enregistrement par défaut* à la page 123.

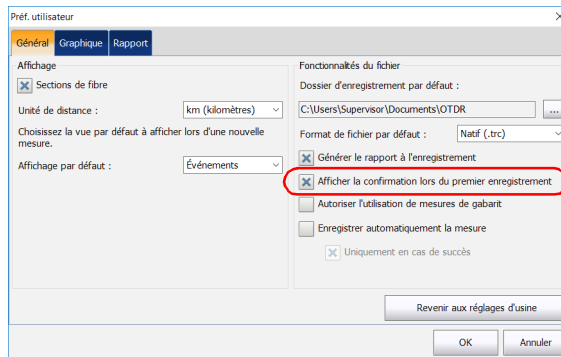
Lorsque l'option est activée, un nouveau nom est automatiquement créé. Vous pourrez valider ce nom de fichier, le dossier et le type de fichier à chaque fois que vous enregistrez une nouvelle trace. L'application ne vous demande pas de confirmer tant que vous ne fermez pas la trace actuelle.

Pour activer ou désactiver la confirmation du nom de fichier :

- 1.** Dans l'onglet **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
- 2.** Sélectionnez l'onglet **Général**.
- 3.** Si vous souhaitez confirmer le nom de fichier, le dossier ou le type de fichier, cochez **Afficher la confirmation lors du premier enregistrement**.

OU

Dans le cas contraire, désélectionnez cette option.



- 4.** Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.
Les modifications sont automatiquement appliquées.

Personnalisation de votre OTDR

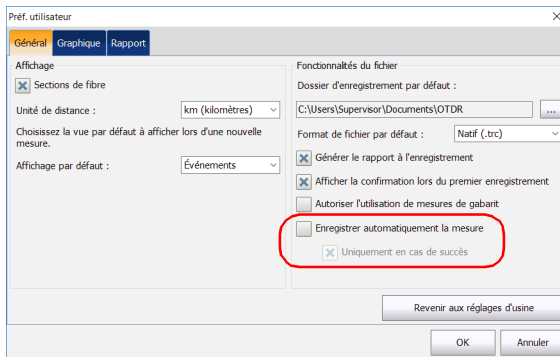
Activation ou désactivation du stockage automatique de fichiers

Activation ou désactivation du stockage automatique de fichiers

Par défaut, l'application n'enregistre pas les mesures automatiquement après une analyse. Vous pouvez cependant la configurer de façon à ce que les mesures soient automatiquement enregistrées. Vous pouvez choisir de stocker toutes les mesures indépendamment des résultats, ou uniquement en cas de succès.

Pour activer ou désactiver le stockage automatique des fichiers :

1. Dans l'onglet **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
2. Sélectionnez l'onglet **Général**.
3. Choisissez de stocker automatiquement les mesures indépendamment des résultats, ou uniquement en cas de succès.



Note : Si vous souhaitez conserver une mesure qui n'a pas été automatiquement enregistrée, vous devez l'enregistrer manuellement.

4. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.
Les modifications sont automatiquement appliquées.

8 **Analyse des traces et des événements**

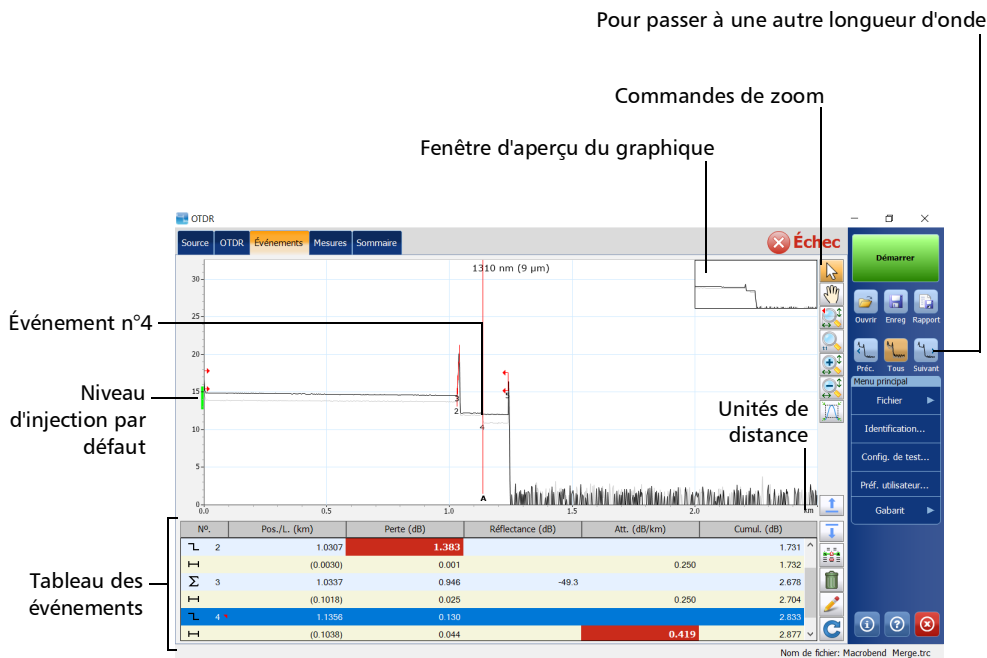
Une fois que la trace acquise est analysée, elle apparaît dans l'affichage de la trace et les événements s'affichent dans le tableau des événements situé au bas de l'écran. L'affichage de la trace et le tableau des événements sont expliqués dans les sections suivantes. Vous pouvez également réanalyser des traces existantes. Pour plus d'informations sur les divers formats de fichier que vous pouvez ouvrir avec cette application, voir *Ouverture de fichiers de mesures* à la page 181.

Vous pouvez afficher les résultats de plusieurs manières différentes :

- Vue graphique
- Tableau de sommaire
- Tableau des événements
- Tableau des mesures
- Vue linéaire

De plus, vous pouvez générer des rapports de traces directement à partir de votre appareil. Voir *Génération d'un rapport* à la page 199 pour plus de détails.

Les événements, qui sont présentés en détail dans le tableau des événements (voir *Onglet Événements* à la page 135 pour plus de détails), sont signalés par des numéros sur la trace affichée.



Certains éléments de l'affichage de la trace sont toujours visibles, alors que d'autres n'apparaissent que si vous choisissez de les afficher.

Le rectangle vert sur l'axe Y (puissance relative) indique le niveau d'injection correct pour l'impulsion de test définie.

Note : *Pour la mesure multimode, l'emplacement du niveau d'injection dépend du type de fibre que vous sélectionnez.*

Vous pouvez modifier les paramètres d'affichage de la trace (tels que la grille). Voir *Configuration du tableau des événements et des paramètres d'affichage des graphiques* à la page 109 pour plus de détails.

Vous pouvez afficher tour à tour l'ensemble des traces dans l'affichage de la trace à l'aide des boutons de navigation. Voir *Sélection de la longueur d'onde affichée* à la page 148 pour plus de détails.

Onglet Sommaire

Pour chaque longueur d'onde, l'onglet **Sommaire** donne les valeurs de perte de la section et d'ORL de la section ainsi que l'état global des résultats :

- succès : aucun résultat ne dépasse les seuils
- échec : au moins un résultat dépasse les seuils
- inconnu : aucun seuil n'est configuré ou une valeur de section (longueur, perte, ORL) n'est pas disponible

La longueur de la section (distance entre le début et la fin de la section) s'affiche également, sauf si une fibre continue est détectée pour toutes les longueurs d'onde.

La valeur de puissance de fibre active affichée dans l'onglet **Sommaire** correspond à la lumière résiduelle provenant du réseau testé via les filtres OTDR externes et internes ayant atteint le détecteur OTDR. Ceci affecte la performance du module en terme de plage dynamique. Votre OTDR peut continuer à effectuer des mesures à des niveaux de puissance supérieurs à -40 dBm.

Vous devez toutefois garder à l'esprit qu'en cas d'utilisation d'impulsions courtes, l'incidence sur la plage dynamique est modérée, alors qu'elle est importante en cas d'impulsions longues. Vous pouvez constater des effets importants sur la plage dynamique des impulsions longues à un niveau aussi faible que -70 dBm.

Selon les modules et les ports utilisés, vous devriez tenir compte des informations ci-dessous :

- Les ports SM Live sont conçus pour les tests hors bande et sont intégrés avec les filtres passe-bande rejetant la lumière entrante en provenance du réseau. Les propriétés de filtre, telles que la largeur et la réjection, dépendent du modèle d'OTDR que vous avez sélectionné. Une valeur de puissance de fibre active élevée peut signifier deux choses :
 - Les filtres passe-bande ne sont pas adéquats. Pour diminuer la valeur de puissance de fibre active, vous pouvez ajouter un filtre externe. Gardez toutefois à l'esprit qu'en utilisant cette méthode, vous devez prendre en considération les tolérances de longueur d'onde nominales du laser.
 - Un bruit excessif provient du réseau dans la bande de spectre optique de l'OTDR. De ce fait, le bruit ne peut pas être rejeté par les filtres passe-bande internes. Ce bruit peut provenir des bandes latérales du laser, des amplificateurs ou être le résultat de l'effet Raman.
- Les ports monomode et multimode ne sont pas intégrés avec les filtres qui rejettent la lumière entrante depuis la fibre testée. Aucun transmetteur ne devrait transmettre à l'extrémité distale.

- Avec les modules CWDM et DWDM, si une valeur de puissance de fibre active élevée empêche une mesure adéquate du lien, vous pouvez ajouter des filtres de canaux en ligne à l'OTDR. La valeur de puissance de fibre active devrait diminuer parce que la lumière provient des canaux adjacents.

OTDR standard

OTDR DWDM et CWDM

Pour naviguer entre les longueurs d'onde

- Dans l'onglet **Sommaire**, lorsque vous appuyez sur la ligne de l'état de succès/échec et qu'elle présente un état Échec, l'application se redirige automatiquement vers l'onglet **Événements**. Le graphique s'affiche en montrant l'ensemble de la trace. Si la fonctionnalité de zoom sur un événement est activée, l'application effectue un zoom avant sur le premier événement ou la première section de fibre dont l'état est « échec ».
- Les traces doivent être analysées pour être visibles dans l'onglet **Sommaire**. Les traces en temps réel ne peuvent être analysées. Le sommaire s'affiche toujours mais peut être incomplet.

Analyse des traces et des événements

Onglet Sommaire

- Si vous configurez l'application de sorte qu'elle affiche les macrocourbures (**Configuration de test** > onglet **Définition du lien**), les informations apparaîtront en bas de l'onglet **Sommaire**. Voir *Définition des paramètres de macrocourbure* à la page 50 pour plus de détails.

Note : *Cette fonction n'est pas disponible si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C-DWx.*

- Si aucune macrocourbure n'a été détectée, l'application affiche le message suivant : « Aucune macrocourbure détectée » au lieu des informations sur les macrocourbures. « Paramètres non valides » s'affiche lorsque les paramètres sont inadéquats.

Pour afficher l'onglet Sommaire :

Dans la fenêtre principale, sélectionnez l'onglet **Sommaire**.

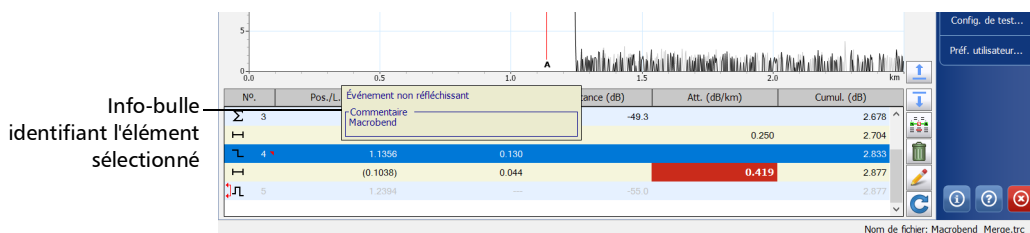
Note : *Pour afficher l'onglet **Sommaire** en tant qu'affichage par défaut une fois l'ensemble des acquisitions effectuées (pour toutes les longueurs d'onde sélectionnées) et l'analyse de la dernière longueur d'onde terminée, voir Sélection de l'affichage par défaut à la page 120 pour plus de détails.*

Onglet Événements

Vous pouvez afficher les informations à propos de tous les événements détectés sur une trace et des sections de fibre en faisant défiler le tableau des événements. Lorsque le graphique est visible et que vous sélectionnez un événement dans le tableau des événements, le marqueur **A** apparaît sur la trace à l'emplacement de l'événement sélectionné. Lorsque l'événement sélectionné est une section de fibre, celle-ci est délimitée par deux marqueurs (**A** et **B**). Pour plus d'informations sur les marqueurs, consultez la section *Utilisation des marqueurs* à la page 183.

Ces marqueurs identifient un événement ou une section de fibre, selon l'élément sélectionné dans le tableau des événements. Vous pouvez les déplacer directement en sélectionnant un élément dans le tableau des événements ou sur le graphique.

Le tableau des événements affiche la liste de tous les événements détectés sur la fibre. Un événement peut être défini comme étant le point au niveau duquel la modification des propriétés de transmission de lumière peut être mesurée. Il peut s'agir de pertes dues à la transmission, d'épissures, de connecteurs ou de coupures. Si l'événement se situe hors des seuils définis, son état sera « échec ».



Un triangle rouge apparaît à côté du numéro de l'événement pour indiquer qu'un commentaire a été inséré manuellement pour un événement spécifique.

Si vous appuyez et maintenez pendant quelques secondes la pression sur la ligne correspondant à un événement ou une section de fibre spécifique, l'application affiche une info-bulle identifiant l'élément (par exemple, défaut non réfléchissant). S'il s'agit d'un événement fusionné, les détails sur les « sous-événements » s'affichent également.

L'info-bulle affiche les commentaires que vous avez insérés manuellement.

Si un astérisque apparaît en regard du symbole d'événement, l'info-bulle affiche également « (* : Modifié) » afin d'indiquer que l'événement correspondant a été modifié manuellement.

Si l'astérisque apparaît en regard du numéro d'événement, « (* : Ajouté) » apparaît afin d'indiquer que l'événement correspondant a été inséré manuellement. Voir *Modification des événements* à la page 159 pour plus de détails.

Les informations suivantes s'affichent pour chaque élément figurant dans le tableau des événements :

- **N°** : numéro d'événement (numéro séquentiel affecté par l'application de test OTDR) ou, entre parenthèses, longueur d'une section de fibre (distance entre deux événements).
Divers symboles permettent de décrire les différents types d'événement. Pour une description plus détaillée de ces symboles, voir *Description des types d'événements* à la page 241.
- **Pos./longueur** : distance entre l'OTDR et l'événement mesuré ou entre l'événement et le début de la section de fibre.
- **Perte** : perte en dB pour chaque événement ou section de fibre (calculée par l'application).
- **Réfléctance** : réflectance mesurée au niveau de chaque événement réfléchissant sur la fibre.
- **Att.** : atténuation (perte/distance) mesurée pour chaque section de fibre. La colonne **Att.** n'est visible que lorsque des sections de fibre sont affichées. Voir *Afficher ou masquer les sections de fibre sur une trace* à la page 111 pour plus de détails.


Note : La valeur d'atténuation est toujours affichée en dB par kilomètre même si l'unité de distance sélectionnée n'est pas le kilomètre, et ceci afin de se conformer aux normes du secteur de la fibre optique qui fournit les valeurs d'atténuation en dB par kilomètre.

- **Cumul.** : perte cumulée entre le début et la fin de la section de trace ; le cumul est indiqué à la fin de chaque événement et section de fibre.

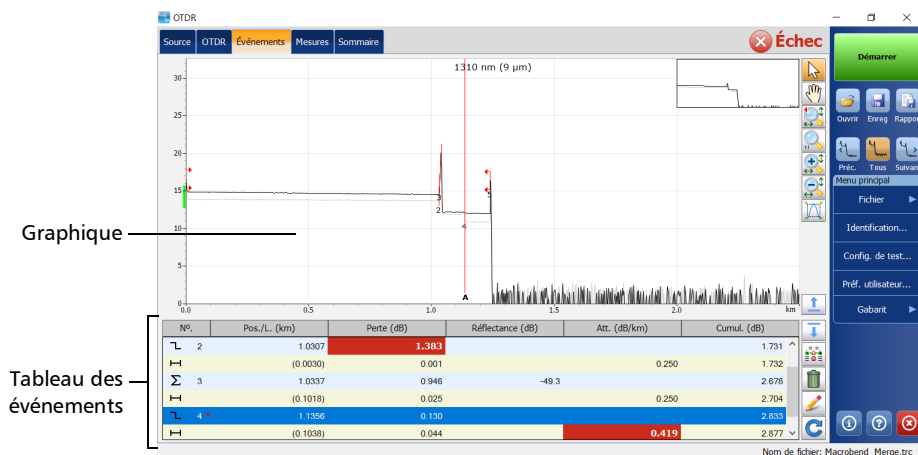
La perte cumulée est calculée pour les événements affichés dans le tableau des événements, en excluant ceux qui sont masqués.

Pour modifier des événements ou des sections de fibre, voir *Modification des événements* à la page 159 et *Insertion des événements* à la page 163 pour plus de détails.

Pour localiser rapidement un événement :

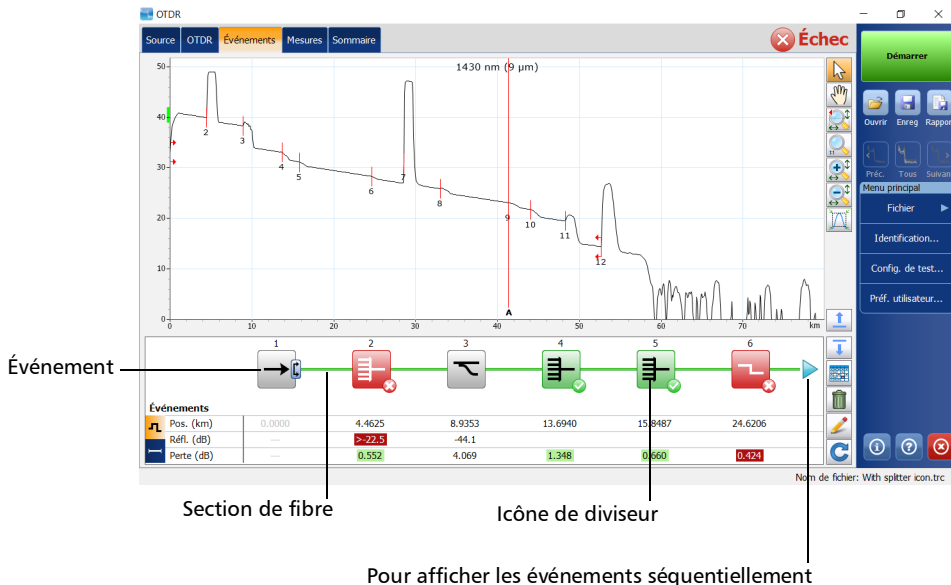
1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **Événements**.
2. Assurez-vous que le bouton  est sélectionné dans la barre des boutons de zoom.
3. Sélectionnez l'événement sur la trace.



La liste défile automatiquement jusqu'à l'événement sélectionné.






Vue linéaire

Dans la vue linéaire, les événements s'affichent séquentiellement, de la gauche vers la droite. Vous pouvez faire défiler la vue linéaire avec votre doigt.



- Chaque carré à coins arrondis représente un événement.
- Chaque ligne horizontale qui « relie » deux carrés à coins arrondis représente une section de fibre.
- Les carrés à coins arrondis et les lignes s'affichent en couleur : vert pour Succès , rouge pour Échec , gris pour les événements et les sections de fibre qui apparaissent à l'extérieur de la section de fibre actuelle. Les sections et les événements s'affichent aussi en gris lorsqu'ils ne sont pas testés avec les seuils succès/échec.

- Les icônes de sections ( et ) et de macrocourbures () s'affichent sur le carré à coins arrondis. Lorsque les macrocourbures sont détectées, les icônes s'affichent pour les identifier. Les couleurs des carrés à coins arrondis correspondent aux statuts des événements (vert pour Succès, rouge pour Échec) et ne changent pas si les macrocourbures sont détectées.

Note : *Les macrocourbures ne sont pas disponibles si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C-DWx.*

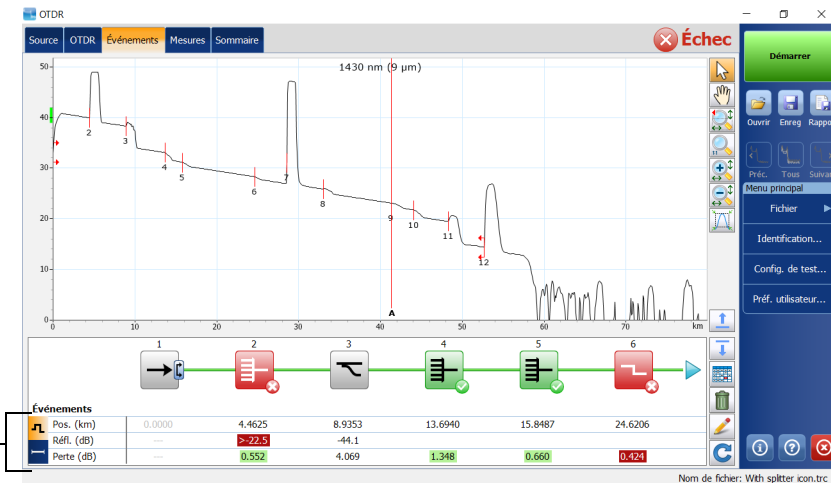
- Lorsque vous sélectionnez un événement ou une section de fibre dans le tableau des événements ou dans le graphique, la vue linéaire défile automatiquement pour afficher l'élément.
- Vous pouvez aussi sélectionner un carré à coins arrondis ou une ligne horizontale et l'élément correspondant sera sélectionné dans le tableau des événements ou dans le graphique.
- La vue linéaire affiche toujours la trace actuelle.
- Un triangle rouge apparaît à côté du numéro de l'événement pour indiquer qu'un commentaire a été inséré manuellement. Voir *Onglet Événements* à la page 135 pour plus de détails.
- La vue linéaire ne peut pas s'afficher lorsque le tableau des événements est vide. Les traces doivent être analysées pour être visibles dans la vue linéaire.

Analyse des traces et des événements


Vue linéaire

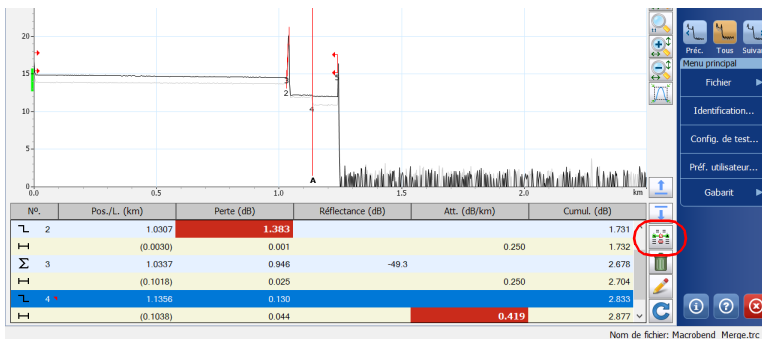
- Le mode standard vous permet d'afficher en même temps le graphique dans la partie supérieure de la fenêtre principale, ainsi que les informations sur les événements et les sections de fibre dans la partie inférieure de la fenêtre principale.

Pour basculer entre les événements et les sections de fibre



Pour afficher la vue linéaire:

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **Événements**.
2. Appuyez sur  pour aller sur la vue linéaire.



Onglet Mesures

L'application affiche deux, trois ou quatre marqueurs : **a**, **A**, **B** et **b**, selon votre sélection.

Vous pouvez les repositionner sur la trace afin de calculer la perte, l'atténuation, la réflectance et la perte de retour optique (ORL).

Vous pouvez repositionner tous les marqueurs en utilisant les commandes comme nécessaire. Vous pouvez les faire glisser directement à partir de l'affichage de la trace. Vous pouvez également déplacer les marqueurs à l'aide des flèches gauche/droite.

Pour plus d'informations sur l'exécution des mesures manuelles, voir *Analyse manuelle des résultats* à la page 183.

Pour afficher l'onglet Mesures :

Dans la fenêtre principale, appuyez sur l'onglet **Mesures**.

Note : *Pour afficher l'onglet Mesures en tant qu'affichage par défaut une fois l'ensemble des acquisitions effectuées (pour toutes les longueurs d'onde sélectionnées) et l'analyse de la dernière longueur d'onde terminée, voir Sélection de l'affichage par défaut à la page 120 pour plus de détails.*

Permutation entre les vues Plein écran, Écran condensé et Écran divisé

Vous pouvez modifier la manière dont les informations s'affichent en navigant entre les modes d'affichage disponibles :

- Par défaut : dans l'onglet **Événements**, correspond à une vue avec le graphique et le tableau des événements
- Condensé : affiche le graphique et une seule ligne du tableau des événements visibles à la fois (disponible uniquement depuis l'onglet **Événements**)
- Plein écran : dans l'onglet **Événements**, seul le tableau des événements est visible

Vous pouvez afficher le graphique en plein écran à tout moment, même si une acquisition est en cours. Les options d'affichage du graphique seront identiques à celles de l'affichage normal (grille, nom du fichier, couleurs inversées).

Vous pouvez commencer les acquisitions directement sans devoir revenir à l'affichage normal au préalable. Lors d'une acquisition en mode temps réel, vous pouvez passer d'une longueur d'onde à une autre.

Dès qu'une trace s'affiche (nouvelle acquisition ou fichier existant), les commandes de zoom sont disponibles (voir *Utilisation des commandes de zoom* à la page 144 pour plus de détails).

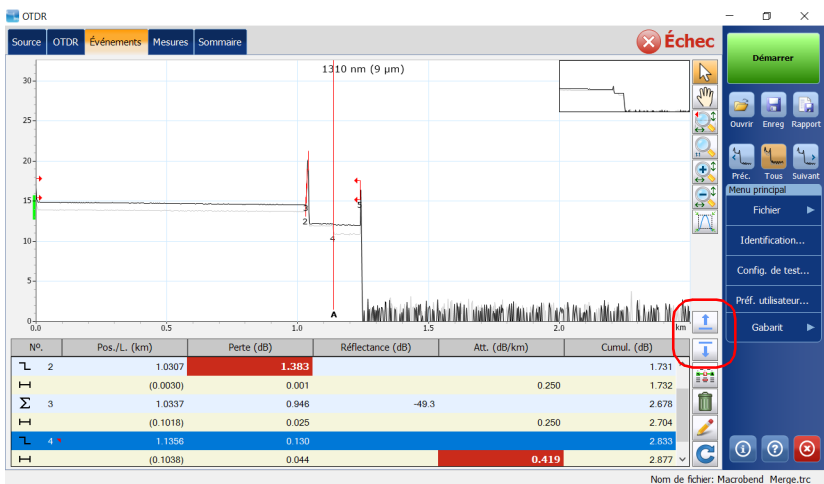
Une fois toutes les acquisitions terminées, l'application passe automatiquement à l'affichage défini par défaut. Si vous souhaitez que le graphique reste affiché une fois les acquisitions terminées, vérifiez que l'affichage par défaut est défini sur **OTDR**. Voir *Sélection de l'affichage par défaut* à la page 120 pour plus de détails.

Analyse des traces et des événements

Permutation entre les vues Plein écran, Écran condensé et Écran divisé

Pour basculer entre les différents affichages disponibles :

Utilisez les flèches haut/bas pour naviguer entre les affichages.



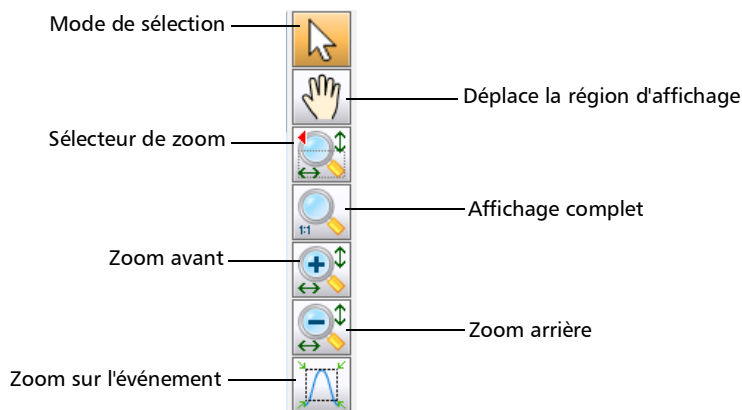
Utilisation des commandes de zoom


Pour modifier l'échelle de l'affichage de la trace, utilisez les commandes de zoom.

Vous pouvez effectuer un zoom avant ou arrière sur le graphique à l'aide des boutons correspondants ou laisser l'application ajuster automatiquement le zoom sur l'événement sélectionné dans le tableau des événements (tableau disponible uniquement si la fenêtre des événements est affichée).

Vous pouvez effectuer rapidement un zoom avant ou arrière de l'événement sélectionné.

Vous pouvez également rétablir la valeur originale du graphique.




Vous ne pouvez pas déplacer les marqueurs à l'aide du bouton .


- Lorsque vous effectuez manuellement un zoom avant ou arrière sur une trace, l'application applique le nouveau facteur de zoom et les nouvelles positions des marqueurs aux autres traces (longueurs d'onde) du même fichier. Le facteur de zoom et les positions des marqueurs sont enregistrés avec la trace (paramètres identiques pour toutes les longueurs d'onde).

- Lorsque vous effectuez un zoom avant ou arrière sur l'événement sélectionné, l'application conserve le zoom sur cet événement tant que vous n'en sélectionnez pas un autre ou que vous ne modifiez pas le zoom. Vous pouvez sélectionner un événement différent pour chaque longueur d'onde (par exemple, événement 2 à 1 310 nm et événement 5 à 1 550 nm). Les événements sélectionnés sont enregistrés avec la trace.

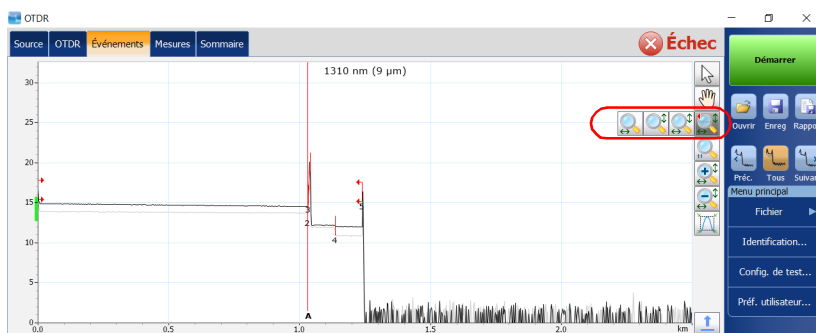
Pour afficher des portions spécifiques du graphique :

- Vous pouvez définir la portion du graphique qui sera visible en sélectionnant le bouton  et en faisant glisser le graphique à l'aide du stylet et de votre doigt.

Cela peut s'avérer utile, par exemple, si vous souhaitez effectuer un zoom avant sur des événements situés hors de la section de fibre définie.

- Le bouton  correspond au sélecteur de zoom. Il permet d'indiquer si le zoom s'effectuera sur l'axe horizontal, l'axe vertical ou les deux.

Appuyez et maintenez ce bouton enfoncé pour sélectionner la direction du zoom dans le menu.





Analyse des traces et des événements


Utilisation des commandes de zoom

Puis, définissez la région concernée à l'aide du stylet ou de votre doigt (un rectangle en pointillé apparaît afin de vous aider à la définir).


Lorsque vous relâchez le stylet, l'application effectue automatiquement un zoom avant sur le graphique en fonction du type de zoom que vous avez sélectionné. Tous les autres boutons de zoom (excepté le bouton de zoom sur l'événement sélectionné) refléteront votre sélection et fonctionneront en conséquence.

- Vous pouvez effectuer un zoom avant ou arrière sur le graphique en utilisant tout d'abord le bouton  ou , et en appuyant ensuite sur l'emplacement que vous souhaitez agrandir ou rétrécir sur le graphique à l'aide du stylet ou de votre doigt. L'application ajuste automatiquement le zoom d'un facteur 2 autour du point sélectionné.

Pour restaurer la vue graphique complète :

Appuyez sur le bouton  ou appuyez deux fois sur la fenêtre d'aperçu du graphique lorsque ce dernier s'affiche.

Pour effectuer automatiquement un zoom avant sur l'événement sélectionné :

1. Sélectionnez l'événement souhaité :
 - Dans l'onglet **OTDR** : placez le marqueur A sur l'événement
 - Dans l'onglet **Événements** : sélectionnez l'élément dans le tableau des événements
 - Dans l'onglet **Mesures** : accédez à l'onglet **Événements** pour sélectionner l'élément dans le tableau des événements, puis revenez à l'onglet **Mesures**.
2. Appuyez sur le bouton  pour effectuer un zoom avant.

Affichage du début et de la fin de section dans le tableau des événements

Le cas échéant, l'application inclura dans les valeurs de perte de la section et d'ORL de la section les pertes causées par les événements de début et de fin de section. Voir *Exclusion et inclusion du début et de la fin de section* à la page 42 pour plus de détails.

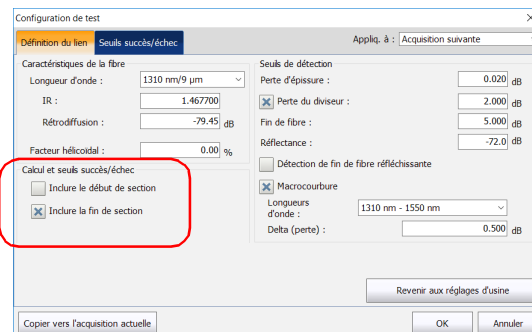
Si vous activez le test de succès/d'échec (voir *Configuration des seuils succès/échec* à la page 54 pour plus de détails), les événements de début et de fin de section seront pris en compte lors de la détermination de l'état (succès/échec) de la réflectance ainsi que de la perte d'épaisseur et du connecteur.

Pour afficher le début et la fin de section dans le tableau des événements :

1. Dans le **Menu principal**, sélectionnez le bouton **Config. de test**.
2. Sélectionnez l'onglet **Définition du lien**.
3. Dans **Calcul et seuils succès/échec**, cochez les cases correspondant à l'élément que vous souhaitez afficher ou inclure dans le tableau.

OU

Pour les masquer, décochez-les.



4. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Sélection de la longueur d'onde affichée


Vous pouvez passer d'une longueur d'onde à une autre. Vous pouvez afficher l'ensemble des fichiers de trace que vous avez ouverts. Lorsque vous travaillez en mode de gabarit, cela inclut les traces actuelles et de référence.

Le tableau ci-dessous indique les possibilités de couleur des traces.

Trace actuelle	Trace de référence (mode de gabarit uniquement)
Noir quand la trace est sélectionnée.	La trace de référence est de couleur or.
Gris clair quand la trace n'est pas sélectionnée.	

Vous pouvez également masquer des traces et n'afficher que la trace actuelle.

Pour afficher tour à tour des traces :

Appuyez sur  ou  pour basculer entre les traces disponibles.

Pour afficher uniquement la longueur d'onde actuelle ou toutes les longueurs d'onde :

Appuyez sur  pour basculer entre l'affichage à longueur d'onde unique et l'affichage à longueurs d'onde multiples.

Note : Dans les onglets *Événements* et *Sommaire*, les informations affichées s'ajusteront en conséquence.

Note : Le masquage d'une trace n'a aucune influence sur l'état succès/échec ou les valeurs de résultat.

Travailler avec des traces de gabarit

Quand vous définissez une trace en tant que gabarit, l'application l'utilise comme référence pour créer toutes les traces qui seront acquises lors d'une session de travail donnée. Cela permet de s'assurer que les traces acquises présentent exactement le même nombre d'événements, situés aux mêmes emplacements que ceux de la trace de référence.

Par défaut, l'option qui vous permet de travailler avec des traces de gabarit est désactivée. Vous devez d'abord activer l'option avant de définir votre mesure de référence (trace nouvellement acquise et sauvegardée ou fichier de trace ouvert).

Lorsque cette mesure de référence contient plusieurs longueurs d'onde, la longueur d'onde de la trace actuelle est définie en tant que trace de référence. Votre module (qu'il soit monomode ou multimode) doit prendre en charge la longueur d'onde utilisée pour définir la trace de référence.

Si vous travaillez avec l'option QUAD, l'application sélectionne automatiquement le port OTDR (monomode ou multimode) correspondant à la longueur d'onde de la trace de référence.

Par défaut, l'application fait en sorte que les valeurs de la plage de distance, de la largeur d'impulsion et du délai d'acquisition correspondent à celles définies dans la trace de référence si le module le permet. Si les valeurs ne sont pas disponibles dans votre module, l'application sélectionne les valeurs disponibles les plus proches de celles de la trace de référence.

Lorsque vous fermez la trace de référence, elle est supprimée de la mémoire de l'application.

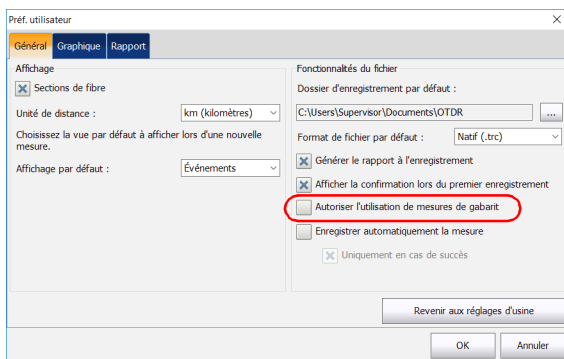
Note : *Vous ne pouvez pas modifier ou réanalyser une trace de référence.*

Analyse des traces et des événements

Travailler avec des traces de gabarit

Pour autoriser l'utilisation de mesures de gabarit :

1. Dans l'onglet **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
2. Sélectionnez l'onglet **Général**.
3. Dans **Fonctionnalités du fichier**, cochez **Autoriser l'utilisation de mesures de gabarit**.



4. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Vous pouvez désormais travailler avec des traces de gabarit.

Pour définir la trace actuelle comme référence :

1. Si la trace que vous souhaitez utiliser est déjà ouverte, passez directement à l'étape 3.

OU

Pour ouvrir un fichier de mesure, procédez comme suit :

- 1a.** Dans la fenêtre principale, appuyez sur  .

OU

Dans le **Menu principal**, rendez-vous sur **Fichier** puis appuyez sur **Ouvrir**.

- 1b.** Dans la liste, sélectionnez le fichier que vous souhaitez utiliser comme trace de référence.

- 1c.** Appuyez sur **Ouvrir** pour confirmer.

2. Assurez-vous que la longueur d'onde sélectionnée correspond à celle que vous souhaitez définir en tant que gabarit.

3. Dans le **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Gabarit**.



Analyse des traces et des événements

Travailler avec des traces de gabarit

4. Appuyez sur le bouton **Définir comme gabarit**.



Vous êtes automatiquement redirigé vers la fenêtre principale.

Pour fermer une mesure de référence en mémoire :

1. Dans le **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Gabarit**.
2. Appuyez sur **Fermer le gabarit**.

Affichage et modification des paramètres de mesure actuels

Vous pouvez afficher les paramètres de trace et les modifier à votre convenance.

Deux groupes de paramètres peuvent être modifiés :

- Paramètres de la fibre : l'indice de réfraction (IR), également désigné par le terme indice de groupe, l'indice de rétrodiffusion de Rayleigh (RBS) et le facteur hélicoïdal.

Note : *Si vous utilisez l'OTDR DWDM, l'application utilise les valeurs d'IR et de rétrodiffusion de la longueur d'onde 1550 nm (longueur d'onde nominale de la bande C).*

- Seuils de détection : pour la détection de perte d'épissure, de réflectance et de fin de fibre.

Note : *Si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C, la valeur de seuil de fin de fibre est définie sur 15 dB par défaut.*

Les modifications apportées s'appliquent uniquement à la trace actuelle (c'est-à-dire, à une longueur d'onde spécifique), et non pas à l'ensemble des traces.

Vous serez invité à analyser de nouveau la trace uniquement si vous modifiez l'indice de rétrodiffusion de Rayleigh (aucune analyse n'est requise lors de la modification de l'IR ou du facteur hélicoïdal). Si vous souhaitez modifier les paramètres qui seront utilisés lors de futures acquisitions, consultez les sections *Configuration de l'IR, de l'indice de diffusion Rayleigh et du facteur hélicoïdal* à la page 37 et *Configuration des seuils de détection pour l'analyse* à la page 44 pour plus de détails.

Analyse des traces et des événements

Affichage et modification des paramètres de mesure actuels

Lorsque vous affichez ou modifiez les paramètres de trace, ces éléments s'affichent :

- *Longueur d'onde* : Longueur d'onde du test.
- *IR* : Indice de réfraction de la trace affichée, également désigné par le terme Indice de groupe. Si vous modifiez ce paramètre, les mesures de distance pour la trace sont ajustées. Vous pouvez saisir directement une valeur IR ou laisser l'application la calculer à l'aide de la distance entre le début et la fin de section que vous indiquez. La valeur IR s'affiche avec six chiffres après la virgule.
- *Rétrodiffusion* : Paramètre de l'indice de rétrodiffusion de Rayleigh de la trace affichée. Si vous modifiez ce paramètre, les mesures de réflectance et ORL de la trace sont ajustées.
- *Facteur hélicoïdal* : facteur hélicoïdal de la trace affichée. Si vous modifiez ce paramètre, les mesures de distance pour la trace seront ajustées.

Note : *Vous ne pouvez pas définir un facteur hélicoïdal différent pour chaque longueur d'onde. Cette valeur tient compte de la différence entre la longueur du câble et la longueur de la fibre à l'intérieur de celui-ci ; elle ne varie pas en fonction des longueurs d'onde.*

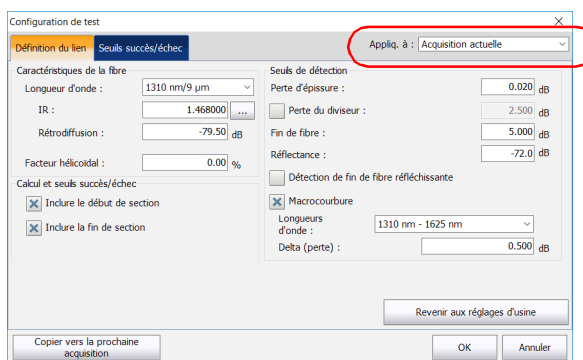
Note : *Si vous utilisez l'OTDR DWDM, l'application utilise les valeurs d'IR et de rétrodiffusion de la longueur d'onde 1550 nm (longueur d'onde nominale de la bande C).*

- Seuils de détection :
 - *Perte d'épissure* : paramètre actuel de détection des événements non réfléchissants négligeables lors de l'analyse de la trace.
 - *Réflectance* : paramètre actuel de détection des événements réfléchissants négligeables lors de l'analyse de la trace.
 - *Fin de fibre* : paramètre actuel de détection de perte d'événement significative susceptible de compromettre la transmission du signal lors de l'analyse de la trace.

Voir *Configuration des seuils de détection pour l'analyse* à la page 44 pour plus de détails.

Pour afficher ou modifier les paramètres de mesure :

1. Dans le **Menu principal**, appuyez sur **Config. de test**.
2. Dans la liste **Appliq. à**, sélectionnez **Acquisition actuelle**.



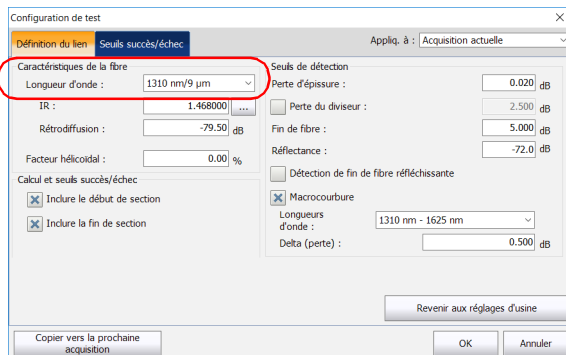
3. Dans la fenêtre **Configuration de test**, accédez à l'onglet **Définition du lien**.

Analyse des traces et des événements

Affichage et modification des paramètres de mesure actuels

4. Dans **Caractéristiques de la fibre**, à partir de la liste des longueurs d'onde, sélectionnez la longueur d'onde souhaitée.

Note : Si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C-DWx, l'application utilise la longueur d'onde nominale de la bande C, qui est de 1550 nm.



5. Si vous souhaitez modifier les paramètres, saisissez les valeurs souhaitées pour la trace actuelle dans les cases appropriées.

OU

Pour rétablir les valeurs par défaut de tous les réglages, appuyez sur le bouton **Revenir aux réglages d'usine**.

Configuration de test

Définition du lien : Seuils succès/échet Appliq. à : Acquisition actuelle

Caractéristiques de la fibre

Longueur d'onde : 1310 nm/9 µm

IR : 1.468000

Rétrodiffusion : -79.50 dB

Facteur hélicoïdal : 0.00 %

Seuils de détection

Perte d'épissure : 0.020 dB

Perte du diviseur : 2.500 dB

Fin de fibre : 5.000 dB

Réflectance : -72.0 dB

Calcul et seuils succès/échet

Inclure le début de section

Inclure la fin de section

Macrocourbure

Longueurs d'onde : 1310 nm - 1625 nm

Delta (perte) : 0.500 dB

Revenir aux réglages d'usine

Copier vers la prochaine acquisition

OK Annuler


Note : Les modifications effectuées ne s'appliqueront qu'à la longueur d'onde sélectionnée, à l'exception des seuils de détection.


Note : Vous ne pouvez pas définir un facteur hélicoïdal différent pour chaque longueur d'onde. Cette valeur tient compte de la différence entre la longueur du câble et la longueur de la fibre à l'intérieur de celui-ci ; elle ne varie pas en fonction des longueurs d'onde.

- Sauf si vous êtes absolument certain des diverses valeurs de paramètre, rétablissez les valeurs par défaut afin d'éviter toute incompatibilité des paramètres de fibre.

Analyse des traces et des événements

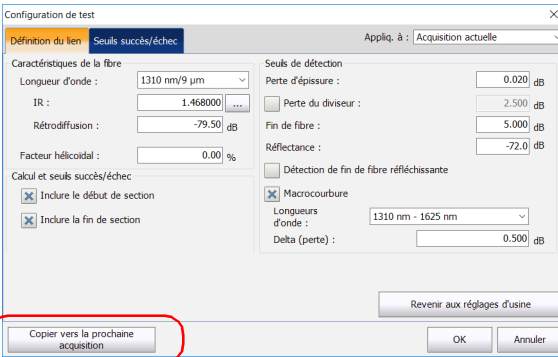
Affichage et modification des paramètres de mesure actuels

- Si vous connaissez déjà la valeur IR, vous pouvez l'indiquer dans la case correspondante. Toutefois, si vous préférez que l'application la calcule en se basant sur la distance connue entre le début et la fin de la section, appuyez sur le bouton  à côté de **IR**, puis saisissez la valeur de distance.

Note : Le bouton  n'est pas disponible si vous utilisez un module OTDR DWDM ou CWDM.

6. Pour enregistrer les valeurs d'IR, de rétrodiffusion et de facteur hélicoïdal modifiées en vue de les appliquer aux prochaines acquisitions effectuées avec la longueur d'onde actuelle, procédez comme suit :

6a. Appuyez sur le bouton **Copier vers la prochaine acquisition**.




Configuration de test

Appliq. à : Acquisition actuelle

Définition du lien | Seuils succès/échec

Caractéristiques de la fibre

Longueur d'onde : 1310 nm/9 µm

IR : 1.468000 

Rétrodiffusion : -79.50 dB

Facteur hélicoïdal : 0.00 %

Seuils de détection

Perte d'épissure : 0.020 dB

Perte du diviseur : 2.500 dB

Fin de fibre : 5.000 dB

Réflectance : -72.0 dB

Détection de fin de fibre réfléchissante

Macrocourbure

Longueurs d'onde : 1310 nm - 1625 nm

Delta (perte) : 0.500 dB

Calcul et seuils succès/échec

Inclure le début de section

Inclure la fin de section

Revenir aux réglages d'usine

Copier vers la prochaine acquisition | OK | Annuler

6b. Lorsque l'application vous y invite, choisissez **Oui**.

Note : Les informations des onglets **Définition du lien** et **Seuils succès/échec** seront copiées vers l'acquisition actuelle.

7. Appuyez sur **OK** pour confirmer les modifications.

Vous revenez à la fenêtre principale.

Modification des événements

Vous pouvez modifier la perte et la réflectance de la quasi-totalité des événements existants, à l'exception des éléments suivants :

- fibre continue
- fin d'analyse
- niveau d'injection
- événements fusionnés
- début de section
- fin de section




IMPORTANT

Si vous réanalysez une trace, tous les événements modifiés seront perdus et le tableau des événements sera recréé.

Analyse des traces et des événements

Modification des événements

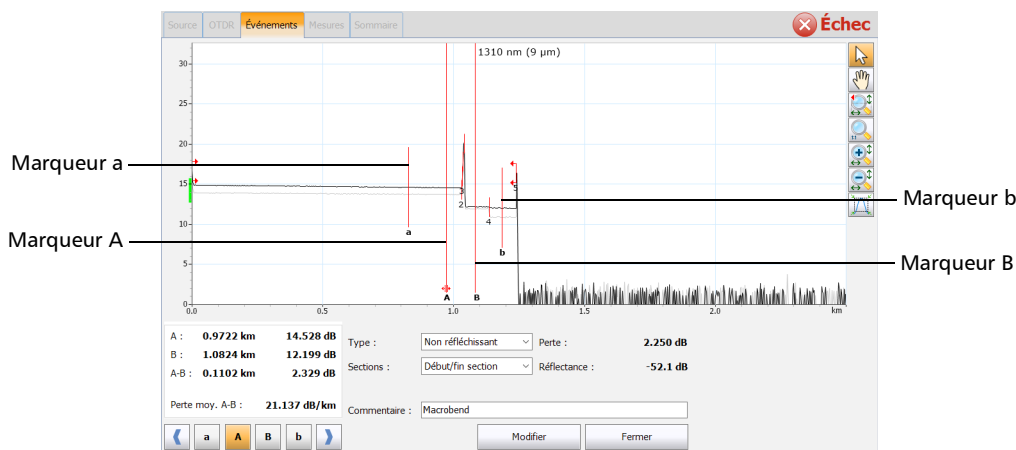
Pour modifier un événement :

1. Sélectionnez l'événement à modifier.
2. Dans l'onglet **Événements**, appuyez sur .

Les marqueurs **a**, **A**, **B** et **b** s'affichent sur le graphique. Ils vous permettent de définir le nouvel emplacement de l'événement sélectionné.

Pour repositionner directement tous les marqueurs, faites-les glisser ou appuyez sur l'emplacement vers lequel vous souhaitez les déplacer sur le graphique.

Note : Les positions des marqueurs courants sont définies, lors de l'analyse, afin de calculer et afficher la réflectance et la perte d'événement initiales.



3. Positionnez le marqueur **A** sur l'événement et le sous-marqueur **a** (à gauche du marqueur **A**) aussi loin que possible du marqueur **A**, sans inclure l'événement précédent.

La région entre les marqueurs **A** et **a** ne peut pas inclure de variation significative. Pour plus d'informations sur le positionnement des marqueurs, voir la section *Utilisation des marqueurs* à la page 183.

4. Positionnez le marqueur **B** après la fin de l'événement, à l'endroit où la trace revient à une perte régulière à l'intérieur de la fibre, et le sous-marqueur **b** (à droite du marqueur **B**), aussi loin que possible du marqueur **B**, sans inclure l'événement suivant.

La région entre les marqueurs **B** et **b** ne peut pas inclure de variation significative. Pour plus d'informations sur le positionnement des marqueurs, voir la section *Utilisation des marqueurs* à la page 183.



La perte d'événement et la réflectance s'affichent, respectivement, dans les cases **Perte** et **Réflectance**.

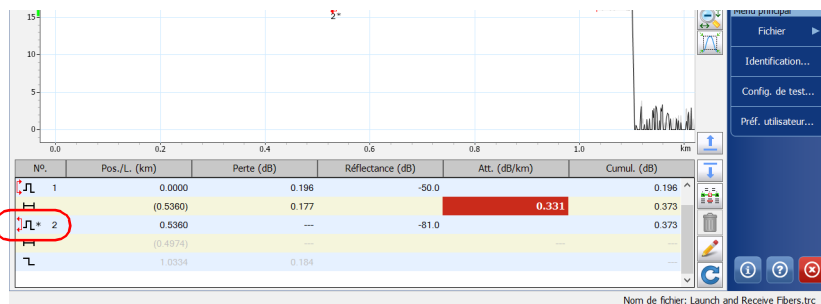
A :	0.9722 km	14.528 dB	Type :	Non réfléchissant	Perte :	2.250 dB
B :	1.0824 km	12.199 dB	Sections :	Début/fin section	Réflectance :	-52.1 dB
A-B :	0.1102 km	2.329 dB	Perte moy. A-B : 21.137 dB/km			
Commentaire :		Macrobend				
[<]		[a]	[A]	[B]	[b]	[>]
				[Modifier]		[Fermer]

Analyse des traces et des événements

Modification des événements

5. Appuyez sur **Modifier** pour accepter les modifications apportées ou sur **Fermer** pour retourner au tableau des événements sans enregistrer les modifications.

Les événements modifiés sont identifiés par «*» (apparaissant en regard du symbole d'événement) dans le tableau des événements tel que présenté ci-dessous.



Insertion des événements

Il existe deux méthodes permettant d'insérer manuellement de nouveaux événements :

- La méthode la plus simple consiste à utiliser un seul marqueur. Vous pouvez insérer un nouvel événement à l'emplacement du marqueur A.
- Si vous souhaitez contrôler plus en détail l'emplacement d'insertion de l'événement, vous pouvez utiliser quatre marqueurs.

Cela peut s'avérer utile, par exemple, si vous avez connaissance d'une épissure à un endroit donné, mais que l'analyse ne la détecte pas parce que celle-ci est masquée dans le bruit ou que la perte d'épissure est inférieure au seuil de détection minimal (voir *Configuration des seuils succès/échec* à la page 54 pour plus de détails).

Vous pouvez sélectionner le type d'événement que vous souhaitez insérer dans une trace. Par défaut, le type d'événement est défini sur **Auto détecté**. Cela signifie que l'application définit automatiquement le type d'événement le plus approprié en fonction de la position des marqueurs.

Vous pouvez ajouter manuellement un événement au tableau des événements. Un numéro viendra s'ajouter sur la trace au niveau de l'emplacement de l'insertion, mais ne la modifiera *pas*.

Note : *Lorsque vous insérez un événement entre A et B, où un événement est déjà placé, l'application fusionne les deux événements situés entre A et B. Après la fusion, la suppression de l'un des deux événements n'est plus possible, car l'application les considère comme un événement unique.*




IMPORTANT

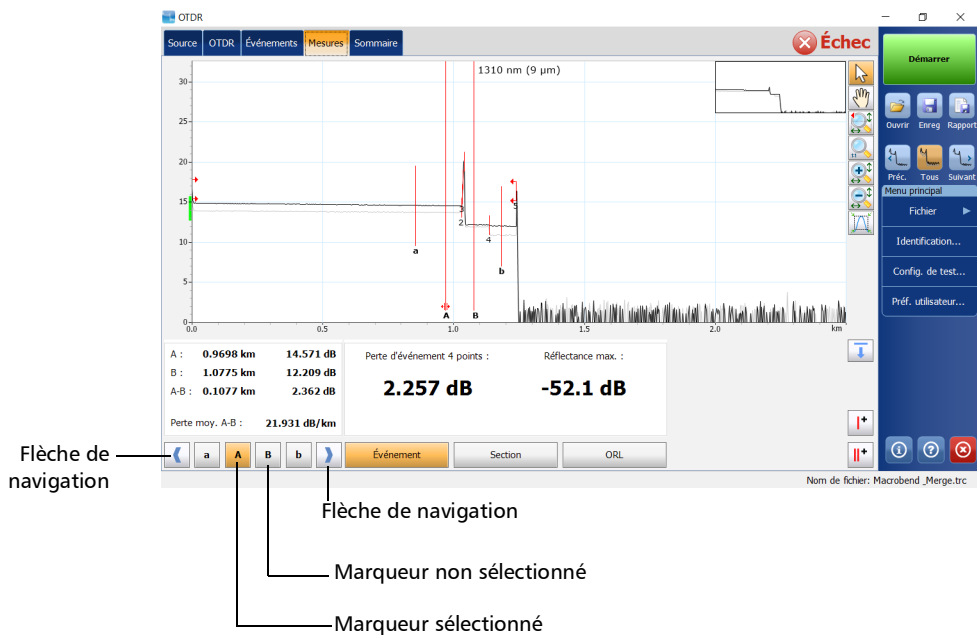
Les événements insérés sont supprimés lorsque vous réanalysez une trace.

Analyse des traces et des événements

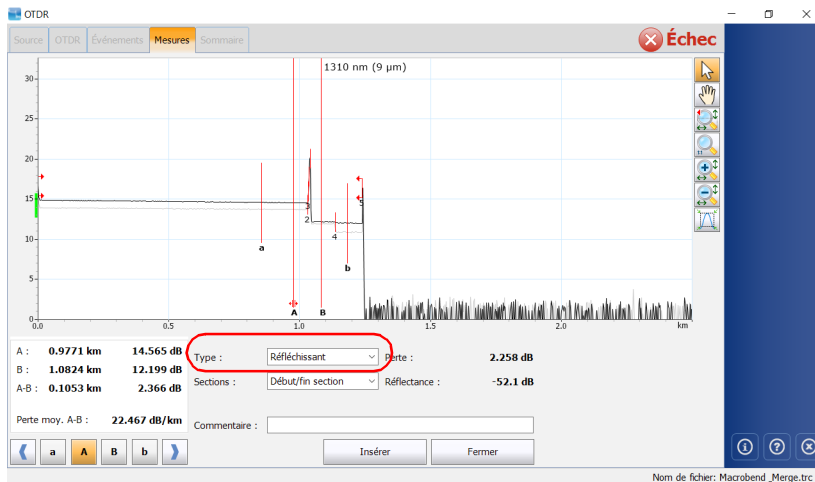
Insertion des événements

Pour insérer des événements avec un marqueur :

1. Dans l'onglet **Mesures**, appuyez sur .
2. À l'aide du marqueur A, sélectionnez l'emplacement d'insertion de l'événement.



- Une fois l'emplacement déterminé, dans la liste **Type**, sélectionnez le type d'événement souhaité.




- Sélectionnez dans la liste **Sections** le type de section souhaité.
- Si nécessaire, saisissez un commentaire dans l'encadré.
- Appuyez sur **Insérer** pour insérer l'événement sur la trace.
- Répétez les étapes 2 à 6 pour chaque nouvel événement à insérer.
- Appuyez sur **Fermer** pour revenir à l'onglet **Mesures**.

Les événements insérés sont signalés par des astérisques (apparaissant en regard du numéro d'événement).

Analyse des traces et des événements

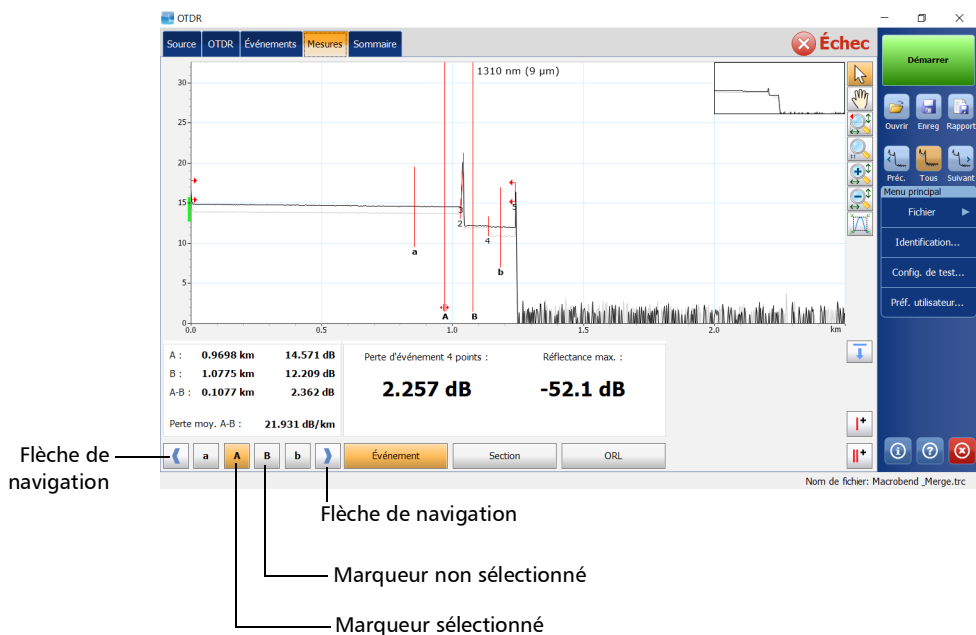
Insertion des événements

Pour insérer des événements avec quatre marqueurs :

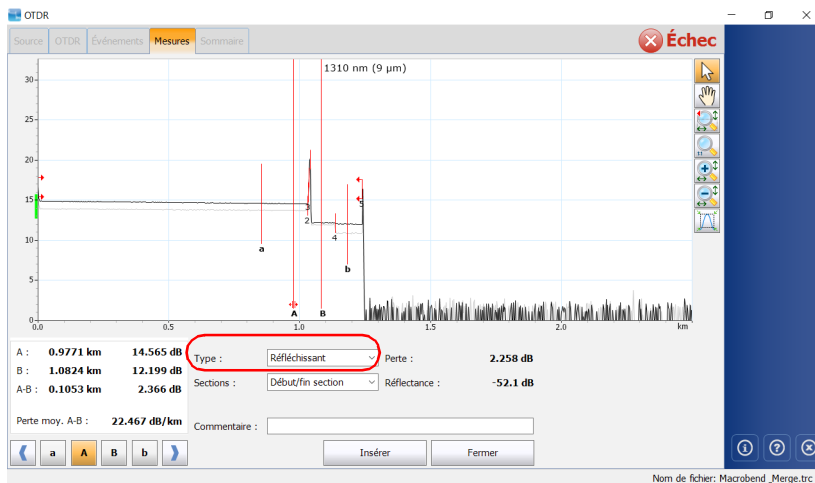
1. Dans l'onglet **Mesures**, appuyez sur .
2. Sélectionnez l'emplacement d'insertion de l'événement.

Les quatre marqueurs permettent de mesurer l'événement inséré, et le marqueur **A** spécifie l'emplacement d'insertion de l'événement.

Utilisez les flèches pour déplacer les marqueurs **A** et **B** sur l'affichage de la trace.



- Une fois l'emplacement déterminé, dans la liste **Type**, sélectionnez le type d'événement souhaité.



- Sélectionnez dans la liste **Sections** le type de section souhaité.
- Si nécessaire, saisissez un commentaire dans l'encadré.
- Appuyez sur **Insérer** pour insérer l'événement sur la trace.
- Répétez les étapes 2 à 6 pour chaque nouvel événement à insérer.
- Appuyez sur **Fermer** pour revenir à l'onglet **Mesures**.

Les événements insérés sont signalés par des astérisques (apparaissant en regard du numéro d'événement).

Suppression des événements

Presque tous les événements peuvent être supprimés du tableau des événements, à l'exception des éléments suivants :

- fin d'analyse
- section de fibre
- niveau d'injection
- fin de fibre
- début de section
- fin de section

Note : *Lorsque vous insérez un événement entre A et B, où un événement est déjà placé, l'application fusionne les deux événements situés entre A et B. Après la fusion, la suppression de l'un des deux événements n'est plus possible, car l'application les considère comme un événement unique.*

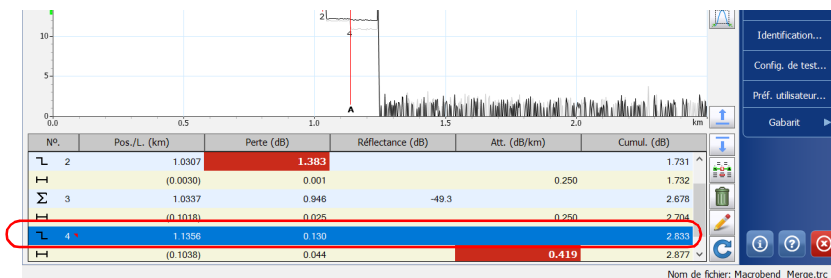



IMPORTANT

Le seul moyen pour « récupérer » des éléments supprimés consiste à réanalyser la trace, comme vous le feriez pour une nouvelle trace. Pour plus d'informations, consultez la section *Analyse ou réanalyse d'une trace* à la page 172.

Pour supprimer un événement :

1. Dans l'onglet **Événements**, sélectionnez l'événement à supprimer.




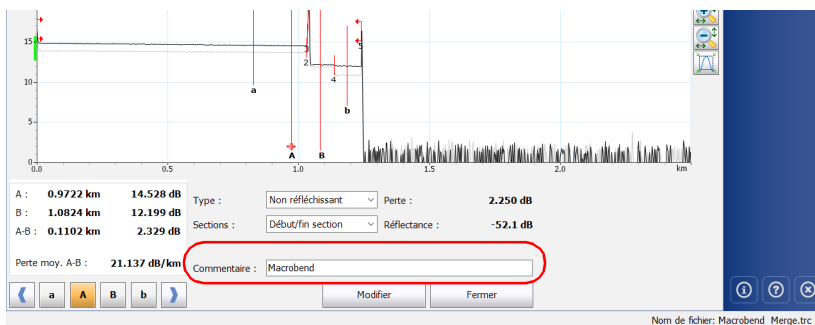
2. Appuyez sur .
3. Lorsque l'application vous y invite, appuyez sur **Oui** pour confirmer la suppression, ou sur **Non** pour conserver l'événement.

Gestion des commentaires

Vous pouvez insérer manuellement des commentaires sur un événement en particulier. Si des commentaires sont déjà présents, vous pouvez les modifier ou les supprimer. Un triangle rouge situé sur l'événement indique qu'un commentaire a été ajouté. Vous pouvez ainsi identifier rapidement les événements que vous avez personnalisés.

Pour insérer un commentaire :

1. Sélectionnez l'événement auquel vous souhaitez ajouter un commentaire.
2. Dans l'onglet **Événements**, appuyez sur .
3. Saisissez un commentaire dans l'encadré à côté de **Commentaire**.




4. Appuyez sur **Modifier**.

Un triangle rouge apparaît à côté du numéro de l'événement pour indiquer qu'un commentaire a été inséré manuellement. Les commentaires s'affichent dans une info-bulle.



Pour modifier ou supprimer un commentaire :

1. Sélectionnez l'événement pour lequel vous souhaitez modifier ou supprimer un commentaire.
2. Dans l'onglet **Événements**, appuyez sur .
3. Modifiez ou supprimez le texte dans l'encadré **Commentaire**.
4. Appuyez sur **Modifier** pour revenir à la fenêtre principale.


Analyse ou réanalyse d'une trace

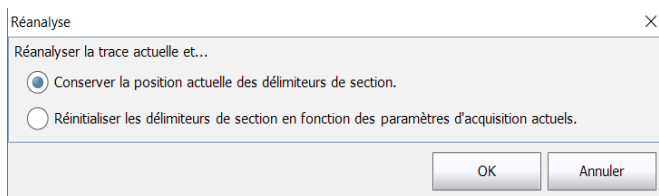
Vous pouvez à tout moment analyser une trace affichée. L'analyse ou la réanalyse d'une trace :

- réanalyse une trace acquise avec une version précédente du logiciel.
- recrée le tableau des événements s'il a été modifié.
- effectue un test de succès/d'échec, si la fonction correspondante est activée (pour plus d'informations, voir *Configuration des seuils succès/échec* à la page 54).

Pour concentrer votre analyse sur une section de fibre spécifique, voir *Analyse de la fibre sur une section de fibre spécifique* à la page 174 pour plus de détails.

Pour réanalyser une trace :

1. Dans la fenêtre principale, accédez à l'onglet **Événements**.
2. Appuyez sur .
3. Dans la boîte de dialogue **Réanalyse**, sélectionnez une option de configuration des marqueurs de début et de fin de section sur la trace. Lors de la première analyse après l'acquisition, cette boîte de dialogue ne s'affiche pas et le début ainsi que la fin de section par défaut s'appliquent en fonction des paramètres d'acquisition. Voir *Définition des réglages des fibres d'amorce et de réception* à la page 97 pour plus de détails.




- **Conserver la position actuelle des délimiteurs de section** applique la section de fibre actuelle lors de la réanalyse de la trace.
 - **Réinitialiser les délimiteurs de section en fonction des paramètres d'acquisition actuels** applique la section de fibre définie dans les Paramètres d'acquisition étendus lors de la réanalyse de la trace.
4. Appuyez sur **OK** pour confirmer l'opération.

Analyse de la fibre sur une section de fibre spécifique


Si vous souhaitez concentrer votre analyse sur une section de fibre spécifique, vous pouvez définir des événements (nouveaux ou existants) comme début et/ou fin de section. Vous pouvez même définir une section de fibre pour des fibres courtes en plaçant le début de section et la fin de section sur le même événement.

Note : Vous pouvez définir un début et une fin de section par défaut qui seront appliqués lors de la première analyse ou réanalyse effectuée au moment de l'acquisition de la trace.

Pour définir une section de fibre :

1. Dans la fenêtre principale, rendez-vous sur l'onglet **Événements** (pour les événements existants) et appuyez sur .

OU

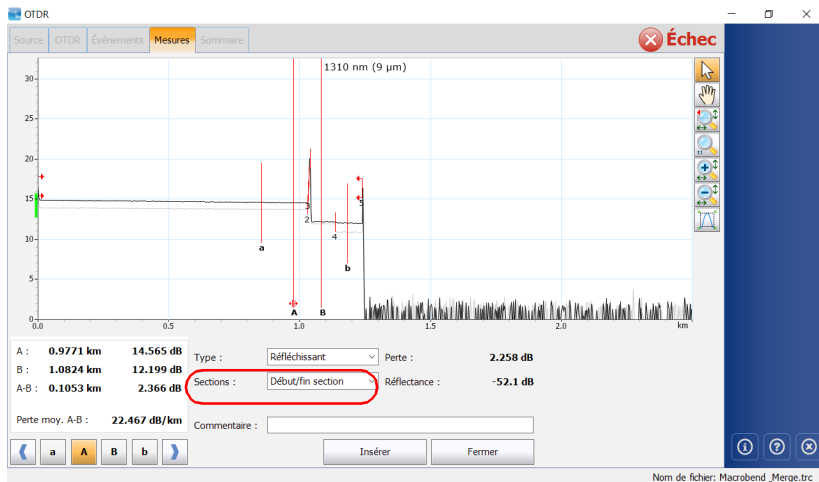
Dans la fenêtre principale, rendez-vous sur l'onglet **Mesures** (pour les nouveaux événements) et appuyez sur .

2. Pour les nouveaux événements, définissez l'emplacement de l'événement de la section en déplaçant le marqueur **A** le long de la trace à l'aide des flèches vers la gauche/droite. Voir *Utilisation des marqueurs* à la page 183 pour plus de détails.

Analyse des traces et des événements

Analyse de la fibre sur une section de fibre spécifique

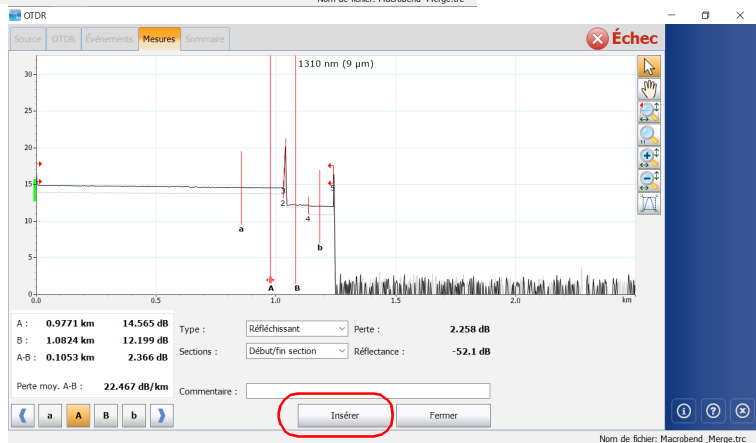
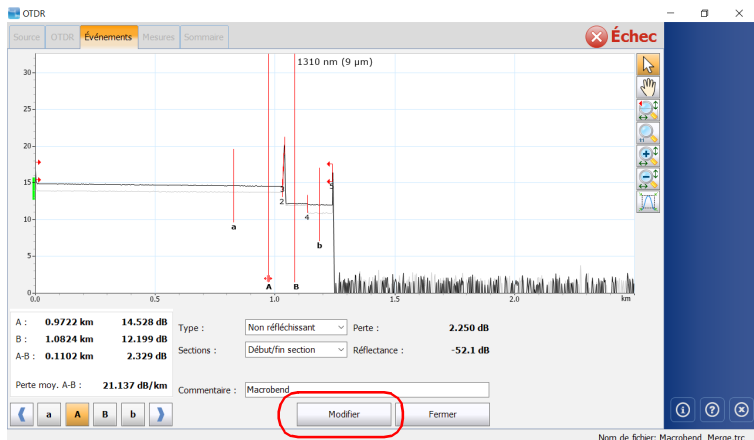
3. Dans la liste **Sections**, définissez le marqueur de début ou de fin de section sur l'événement approprié dans l'affichage de la trace.



Analyse des traces et des événements

Analyse de la fibre sur une section de fibre spécifique

- Appuyez sur **Modifier** (onglet **Événements**) ou **Insérer** (onglet **Mesures**) pour revenir à la fenêtre principale.



Toute modification du début ou de la fin de section entraînera une modification du contenu du tableau des événements. Le début de section devient l'événement 1 et sa distance de référence devient 0. La perte cumulée est calculée uniquement dans la section de fibre définie.

Activation ou désactivation de la détection de fin de fibre réfléchissante

Par défaut, l'application arrête l'analyse dès que la présence de bruits est trop importante sur une trace pour permettre des mesures précises. Toutefois, vous pouvez configurer l'application afin qu'elle recherche la partie de la trace polluée par des bruits et qu'elle détecte des événements à fort réfléchissement (comme ceux causés par des connecteurs UPC) et définir la fin de section sur ce point.

Une fois que vous avez sélectionné l'option, la détection est effectuée automatiquement lors des acquisitions suivantes.






Si une trace est acquise sans sélection préalable de l'option, il vous sera demandé de réanalyser la trace (pour plus d'informations sur la réanalyse des traces, voir *Analyse ou réanalyse d'une trace* à la page 172). Lorsque vous réanalysez une trace, pour activer cette option, vous devez sélectionner l'option *Réinitialiser les délimiteurs de section en fonction des paramètres d'acquisition actuels*.

Cette application prend en compte cette option uniquement si un événement réfléchissant significatif est situé après la fin de l'analyse.

Analyse des traces et des événements

Activation ou désactivation de la détection de fin de fibre réfléchissante

Le tableau ci-dessous présente les différences que vous remarquerez dans le tableau des événements selon que vous avez activé ou non la détection de fin de fibre réfléchissante.

Option non sélectionnée (analyse conventionnelle)			Option sélectionnée	
Cas	Événement sur lequel la fin de section est définie	Valeur de perte ou de réflectance	Événement sur lequel la fin de section est définie	Valeur de perte ou de réflectance
Fin de section située sur un événement physique qui excède le seuil de fin de fibre	Défaut non réfléchissant  ou défaut réfléchissant 	Valeur calculée par l'analyse conventionnelle	Identique à l'analyse conventionnelle	Identique à l'analyse conventionnelle
Fin de section située sur un événement physique dont la valeur de perte est inférieure au seuil de fin de fibre	Défaut non réfléchissant  ou défaut réfléchissant 	Valeur calculée par l'analyse conventionnelle	Le cas échéant, défaut réfléchissant  (situé dans la zone « bruyante ») ^a	Le cas échéant, valeur de réflectance calculée par l'analyse conventionnelle. ^b

Analyse des traces et des événements

Activation ou désactivation de la détection de fin de fibre réfléchissante

Option non sélectionnée (analyse conventionnelle)			Option sélectionnée	
Cas	Événement sur lequel la fin de section est définie	Valeur de perte ou de réflectance	Événement sur lequel la fin de section est définie	Valeur de perte ou de réflectance
Fin de section non située sur un événement physique	Fin d'analyse →	S.O.	Le cas échéant, défaut réfléchissant \sqcap (situé dans la zone « bruyante ») ^{c,d}	Le cas échéant, valeur de réflectance calculée par l'analyse conventionnelle. ^b

- La valeur de perte cumulée restera identique pour tous les éléments apparaissant après l'événement sur lequel la fin de section a été définie selon l'analyse conventionnelle. La valeur de perte de section correspondra à la perte calculée entre le début de la section et l'événement sur lequel la fin de section a été définie selon l'analyse conventionnelle.
- La valeur est sous-estimée car l'événement est situé dans la zone « bruyante ».
- L'événement de fin d'analyse est remplacé par un événement non réfléchissant \sqcap avec une valeur de perte de 0 dB.
- La valeur de perte cumulée restera identique pour tous les éléments apparaissant après l'événement inséré. La valeur de perte de section correspondra à la perte calculée entre le début de section et l'événement inséré.



IMPORTANT

L'analyse s'arrête dès que la perte d'un événement excède le seuil de fin de fibre. L'application marquera l'événement comme un événement de type fin de fibre.

Dans ce cas, même si vous avez sélectionné cette option, l'application ne recherchera *pas* de fins de fibre réfléchissantes dans la partie « bruyante » de la trace.

Si vous souhaitez que cette recherche soit effectuée, vous devrez augmenter le seuil de fin de fibre (voir *Configuration des seuils de détection pour l'analyse* à la page 44).

Analyse des traces et des événements

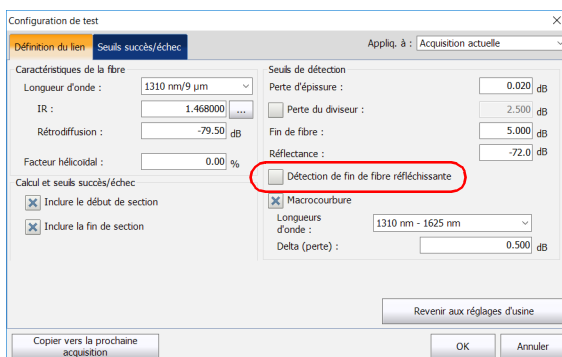
Activation ou désactivation de la détection de fin de fibre réfléchissante

Pour activer ou désactiver la détection de fin de fibre réfléchissante :

1. Dans le **Menu principal**, appuyez sur **Config. de test**.
2. Dans la liste **Appliq. à**, sélectionnez **Acquisition actuelle**.
3. Dans la boîte de dialogue **Configuration de test**, sélectionnez l'onglet **Définition du lien**.
4. Si vous souhaitez activer cette option, cochez la case **Détection de fin de fibre réfléchissante**.

OU

Si vous préférez désactiver cette option, désélectionnez cette case à cocher.



5. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Ouverture de fichiers de mesures

Par défaut, lorsque vous ouvrez des fichiers de trace, l'application fait en sorte que la longueur d'onde corresponde à celle que vous avez sélectionnée dans votre module. Si cette longueur d'onde n'est pas disponible dans votre module, l'application sélectionne la longueur d'onde disponible la plus proche de celle de la trace que vous avez ouverte. L'affichage par défaut s'applique lors de l'ouverture d'un fichier (voir *Sélection de l'affichage par défaut* à la page 120 pour plus de détails).

Le tableau ci-dessous présente le comportement possible du zoom et des marqueurs lorsque vous ouvrez des traces. Si vous ouvrez d'anciennes traces OTDR, reportez-vous à la ligne correspondante pour plus d'informations.

Type de fichier	Zoom	Marqueurs	Événements sélectionnés
Mesure qui a été enregistrée avec un zoom manuel.	L'application effectue un zoom avant en fonction de la région concernée et du facteur zoom enregistrés avec le fichier. Ce même zoom sera appliqué à toutes les longueurs d'onde.	Les marqueurs s'affichent à la même position que lors de l'enregistrement du fichier. Ils resteront au même emplacement, même si vous passez à une autre longueur d'onde.	Les événements sélectionnés s'affichent à la même position que lors de l'enregistrement du fichier. Les événements sélectionnés peuvent varier en fonction de chaque longueur d'onde.
Ancien fichier de trace.	Les traces s'affichent en mode d'affichage complet.	L'application définit les positions par défaut des marqueurs.	Le premier événement de la trace est sélectionné.



IMPORTANT

Si seuls le zoom, les marqueurs ou l'événement sélectionné sont modifiés, il ne vous sera pas demandé d'enregistrer le fichier à la fermeture de la mesure, vous devez enregistrer votre fichier avant d'en ouvrir un autre.

Pour plus d'informations sur la navigation entre les traces, voir *Sélection de la longueur d'onde affichée* à la page 148.

Pour ouvrir un fichier de mesures :

1. Dans le **Menu principal**, sélectionnez **Fichier**, puis **Ouvrir**.

OU

Dans la fenêtre principale, appuyez sur .

2. Si nécessaire, modifiez l'emplacement d'extraction du fichier sauvegardé.
3. Faites défiler la liste des fichiers et sélectionnez un fichier de trace à ouvrir.
4. Appuyez sur **Ouvrir**.

Vous revenez à la fenêtre principale.

Si vous aviez déjà acquis (mais pas encore sauvegardé) une trace, l'application vous demande d'enregistrer la trace actuelle. Appuyez sur **Enregistrer** pour sauvegarder la trace. Vous pouvez maintenant ouvrir un autre fichier de trace.

9 **Analyse manuelle des résultats**

Vous pouvez déplacer des marqueurs et faire un zoom avant ou arrière sur un événement ou un segment de trace pour mesurer la perte d'épissure, l'atténuation de section de fibre, la réflectance et la perte de retour optique. Il est possible de le faire une fois qu'une trace a été acquise ou ouverte, ou même en cours d'acquisition.

Utilisation des marqueurs

Vous pouvez utiliser des marqueurs pour afficher la position et la réflectance ou la perte relative d'un événement.


Accédez aux marqueurs sous l'onglet **Événements** (lorsque vous modifiez un événement) ou l'onglet **Mesures** (lorsque vous ajoutez un événement) de la fenêtre principale.

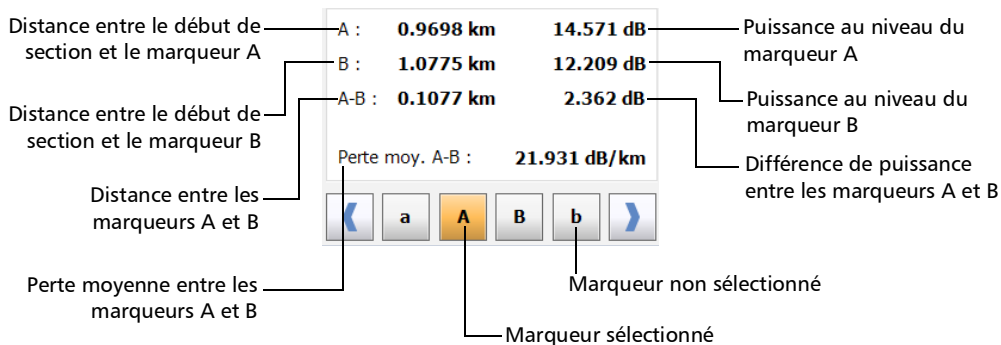
Vous pouvez verrouiller ou déverrouiller la distance entre les quatre marqueurs et les déplacer en bloc. Vous pouvez verrouiller ou déverrouiller la distance entre A et une paire de marqueurs, ainsi que la paire de marqueurs B et b, et les déplacer. Vous pouvez également verrouiller les marqueurs a, A, b, B et les déplacer en groupe.

Analyse manuelle des résultats

Utilisation des marqueurs

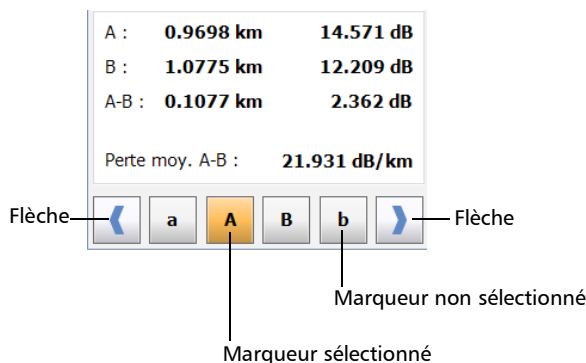
Pour déplacer directement un marqueur sur le graphique :

1. Assurez-vous que le bouton  est sélectionné dans la barre des boutons de zoom.
2. Dans l'onglet **Mesures**, sélectionnez le marqueur directement dans l'affichage de la trace et faites-le glisser jusqu'à l'emplacement de votre choix.



Pour déplacer un marqueur avec les boutons présentant une flèche :

1. Dans l'onglet **Mesures**, appuyez sur les boutons des marqueurs pour sélectionner les marqueurs souhaités.



2. Une fois les marqueurs appropriés sélectionnés, utilisez les boutons présentant une flèche vers la droite ou la gauche pour déplacer les marqueurs sur la trace.

Note : *Si vous sélectionnez plus d'un marqueur, ils se déplaceront en bloc.*

Pour ramener un marqueur sur la zone visible :

1. Assurez-vous que seul le marqueur correspondant à celui que vous souhaitez récupérer est sélectionné.
2. Utilisez les flèches vers la droite et la gauche pour déplacer le marqueur.


Obtention des valeurs de distance d'événement et de puissance relative

L'application de test OTDR calcule automatiquement la position d'un événement et affiche cette distance dans l'onglet **Événements**.

Vous pouvez extraire les données concernant la position d'un événement ainsi que la distance entre les événements manuellement. Vous pouvez également afficher plusieurs lectures de puissance relative.

Les données de distance et de puissance relative correspondent respectivement à l'axe X et à l'axe Y.

Pour obtenir automatiquement la distance jusqu'à un événement et le niveau de puissance relative associé :

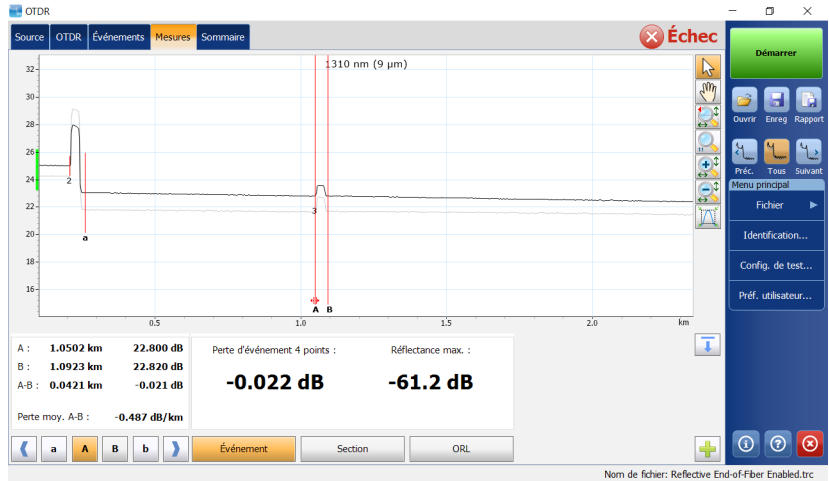
1. Dans la fenêtre principale, sélectionnez l'onglet **Mesures**.
2. Appuyez sur  pour afficher tous les marqueurs. Les marqueurs sont automatiquement positionnés au bon endroit.

Analyse manuelle des résultats

Obtention des valeurs de distance d'événement et de puissance relative

Pour obtenir la distance jusqu'à un événement et le niveau de puissance relative associé :

1. Dans la fenêtre principale, sélectionnez l'onglet **Mesures**.
2. Déplacez le marqueur **A** jusqu'au début de l'événement. Voir *Utilisation des marqueurs* à la page 183 pour plus de détails.

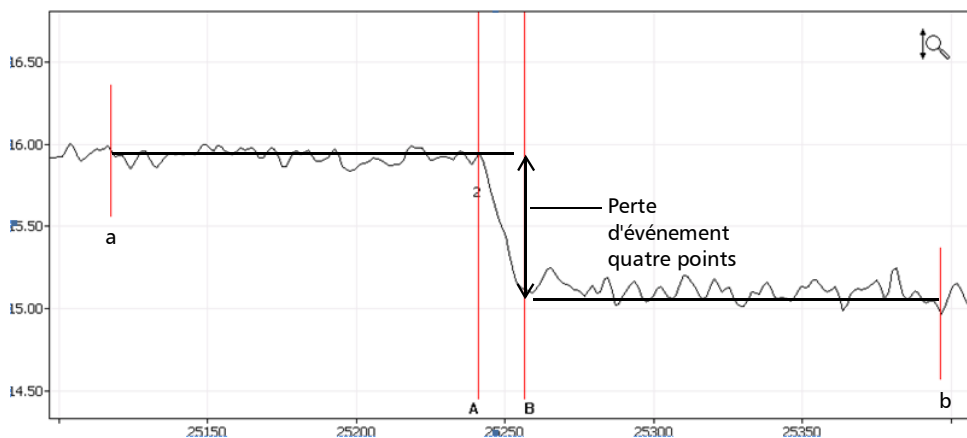


Obtention de la perte d'événement et de la réflectance maximale

Les pertes d'événement (exprimées en dB) sont calculées en mesurant la diminution du niveau de signal de l'indice de rétrodiffusion de Rayleigh causée par un événement. Une perte d'événement peut être occasionnée par des événements réfléchissants ou non réfléchissants.

Le calcul de la perte fourni est appelé « perte d'événement quatre points ». Le calcul de la perte d'événement quatre points utilise la méthode d'approximation par les moindres carrés (LSA) pour calculer la perte d'événement. La perte d'événement quatre points correspond à la perte affichée dans le tableau des événements.

- *Pour la perte d'événement quatre points* : la méthode LSA est utilisée pour tracer une ligne droite à partir des données de rétrodiffusion Rayleigh se trouvant dans les deux régions définies par les marqueurs a, A et b, B, c'est-à-dire dans les régions situées à gauche et à droite de l'événement délimité par les marqueurs A et B respectivement.



Les deux lignes tracées sont ensuite projetées vers le centre de l'événement et la perte d'événement est lue directement à partir de la perte de puissance entre les deux lignes.

- La réflectance désigne le rapport existant entre la lumière réfléchie et la lumière incidente.

Note : *Si le test est effectué en mode Temps Réel, la valeur de réflectance obtenue n'est pas forcément exacte.*

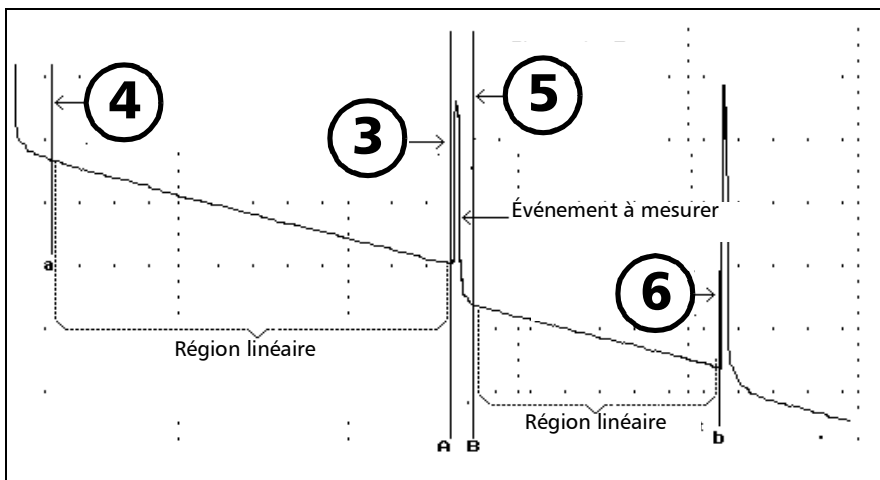
Pour obtenir la perte d'événement et la réflectance maximale :

- 1.** Dans la fenêtre principale, sélectionnez l'onglet **Mesures**.
- 2.** En bas de la fenêtre, appuyez sur **Événement**. Les marqueurs **a**, **A**, **B** et **b** s'affichent sur le graphique.
- 3.** Effectuez un zoom avant et positionnez le marqueur **A** à la *fin* de la région linéaire qui *précède* l'événement à mesurer. Voir *Utilisation des commandes de zoom* à la page 144 et *Utilisation des marqueurs* à la page 183 pour plus de détails.
- 4.** Positionnez le sous-marqueur **a** au *début* de la région linéaire qui *précède* l'événement à mesurer (aucun événement significatif ne doit être inclus).
- 5.** Placez le marqueur **B** au *début* de la région linéaire qui *suit* l'événement à mesurer.

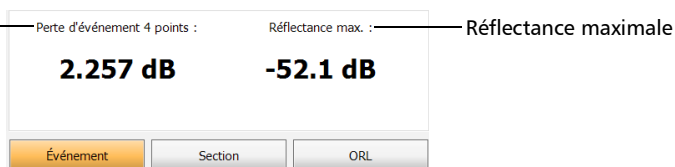
Analyse manuelle des résultats

Obtention de la perte d'événement et de la réflectance maximale

- Positionnez le sous-marqueur **b** à la *fin* de la région linéaire qui *suit* l'événement à mesurer (aucun événement significatif ne doit être inclus).



Perte d'événement quatre points délimitée par les marqueurs a, A, B et b



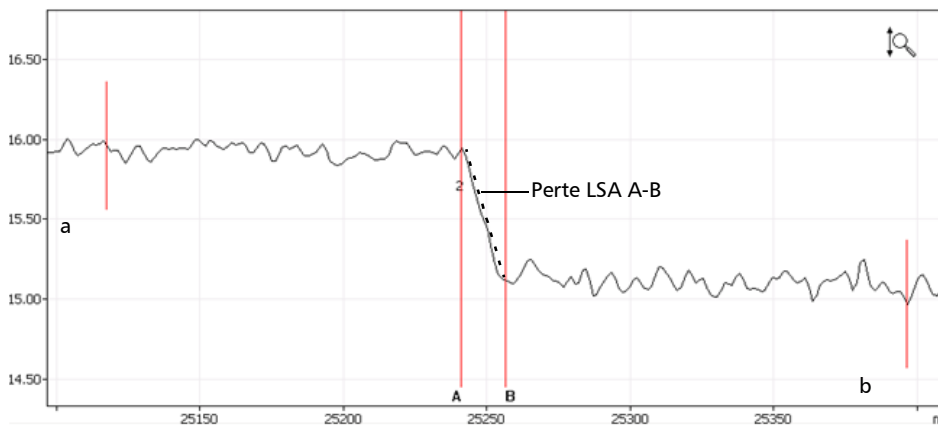
Note : Pour les événements non réfléchissants, — s'affiche.

Obtention de la perte de section et de l'atténuation

La méthode d'approximation par les moindres carrés (LSA) mesure l'atténuation (la perte par rapport à la distance) entre deux points en insérant une ligne droite dans les données de rétrodiffusion se trouvant entre les marqueurs **A** et **B**. L'atténuation LSA correspond à la différence de puissance (Δ dB) divisée par la distance entre deux points.

En comparaison avec une méthode deux points, la méthode LSA fournit une mesure moyenne et elle est plus fiable lorsque le niveau du bruit est élevé. Toutefois, elle ne doit pas être utilisée si un événement tel qu'un écho apparaît entre les deux marqueurs.

Perte LSA A-B : la perte d'événement dans la région délimitée par les marqueurs A et B est obtenue en traçant une ligne droite à partir des données de rétrodiffusion se trouvant entre les deux marqueurs.



Analyse manuelle des résultats

Obtention de la perte de section et de l'atténuation

L'événement est ensuite obtenu en déterminant la réduction en puissance (dB) par rapport à la distance entre les deux marqueurs, telle qu'elle est calculée à partir de la pente de la ligne tracée.

Bien que cette méthode soit appropriée pour le calcul de la perte d'épissure, elle n'est pas conseillée pour les événements réfléchissants (ce n'est clairement pas un événement en « ligne droite »). La perte LSA A-B est principalement utilisée pour le calcul rapide de la perte sur une longueur de section de fibre spécifique.

Note : Les mesures de perte d'événement LSA A-B doivent être utilisées uniquement pour des sections de fibre. Les mesures d'événements ne fourniront pas des résultats pertinents.

Pour obtenir une perte de section et une atténuation :

1. Dans la fenêtre principale, sélectionnez l'onglet **Mesures**.
2. Appuyez sur le bouton **Section**. Les marqueurs **A** et **B** s'affichent sur le graphique.
3. Placez les marqueurs **A** et **B** sur deux points de votre choix se trouvant sur la trace. Voir *Utilisation des marqueurs* à la page 183 pour plus de détails.
4. Effectuez un zoom avant sur la trace et ajustez la position des marqueurs si nécessaire. Voir *Utilisation des commandes de zoom* à la page 144 pour plus de détails.

Note : Lorsqu'une mesure est effectuée, il ne doit y avoir aucun événement entre les marqueurs A et B.



Obtention de la valeur de perte de retour optique (ORL)

Le calcul ORL fournit les informations suivantes :

- ORL entre les marqueurs **A** et **B**
- mesure de l'ORL totale de la fibre calculée soit entre le début de section et la fin de section, soit sur toute la section de fibre, selon l'option que vous avez sélectionnée. Voir *Exclusion et inclusion du début et de la fin de section* à la page 42 pour plus de détails.

La perte de retour optique (ORL) désigne l'effet total de plusieurs réflexions et événements de diffusion dans un système à fibres optiques.

Pour obtenir la valeur de l'ORL :

1. Dans la fenêtre principale, sélectionnez l'onglet **Mesures**.
2. En bas de la fenêtre, appuyez sur **ORL**. Les marqueurs A et B s'affichent sur le graphique.

ORL A-B :	ORL de la section :	
49.22 dB	39.19 dB	
Événement	Section	ORL

3. Positionnez les marqueurs A et B afin qu'ils délimitent la zone pour laquelle vous souhaitez obtenir la valeur d'ORL.

10 **Gestion des fichiers de trace à partir de l'application de test OTDR**

Après l'acquisition de traces (ou lorsque vous souhaitez utiliser celles-ci suite à une acquisition), vous devrez exécuter des opérations de sauvegarde, de rappel, d'attribution de nom ou de suppression sur des fichiers de trace.

Pour renommer, copier, déplacer et supprimer des fichiers de trace, vous devez utiliser le **Gestionnaire de fichiers**.

L'application OTDR vous permet d'ouvrir des fichiers de trace et de les sauvegarder aux formats natif (.trc) et Bellcore (.sor). Par défaut, l'application sauvegarde les traces au format natif (.trc). Pour des informations sur la définition du format de fichier par défaut, voir *Sélection d'un format de fichier par défaut* à la page 124.

Pour enregistrer un fichier de trace OTDR dans un autre format :

Utilisez un ordinateur sur lequel FastReporter est déjà installé.

11 **Création et Génération de rapports**

Pour une consultation ultérieure, vous pouvez ajouter, dans les rapports de trace, des notes sur l'emplacement de la fibre testée, le type de tâche réalisée et des commentaires d'ordre général sur une trace.

Ajout d'informations aux résultats de test

Avant ou après avoir acquis une trace, vous pouvez inclure ou mettre à jour des informations concernant la fibre testée et la tâche ou bien ajouter des commentaires. Les informations que vous saisissez sont sauvegardées pour le fichier de trace actuellement ouvert ou pour l'acquisition suivante en fonction de votre choix.

Les informations concernent toutes les longueurs d'onde (emplacement A et B, ID du câble et ID de la fibre, etc.). Si vous effacez des informations depuis la fenêtre **Identification**, toutes les informations seront effacées.

Création et Génération de rapports

Ajout d'informations aux résultats de test

Pour ajouter des informations aux résultats de test :

1. Dans **Menu principal**, appuyez sur **Identification**.
2. Sélectionnez soit **Acquisition actuelle** soit **Acquisition suivante** dans la liste **Appliq. à**.
3. Saisissez les informations souhaitées. Voir *Attribution automatique du nom des fichiers de trace* à la page 30 pour plus de détails.

Identificateurs	Valeur	Incrémenter	Nom de fichier
ID de la tâche			
Société			
Client			
Opérateur A			
Opérateur B			
Commentaires			
ID du câble		Inactif	
ID de la fibre	Fiber 1		1
Emplacement A		Inactif	

Note : Les informations des zones **Numéro de série**, **Modèle** et **Date d'étalonnage** sont fournies par l'application et ne peuvent pas être modifiées. Les champs **Longueur(s) d'onde**, **Impulsion(s)** et **Durée(s)** ne peuvent pas être modifiées dans la fenêtre **Identification** mais peuvent être définies avant de réaliser une acquisition dans l'onglet **OTDR**.

4. Appuyez sur **OK** pour revenir à l'affichage de la trace.

Les informations entrées sont alors sauvegardées avec la trace ; vous pourrez les visualiser ou les modifier à tout moment en suivant cette même procédure.

Pour effacer toutes les informations de la fenêtre Identification :

Appuyez sur le bouton **Effacer les valeurs**.

Note : *Les informations qui apparaissent dans les cases **Longueur(s) d'onde**, **Impulsion(s)**, **Durée(s)**, **Numéro de série**, **Modèle** et **Date d'étalonnage** ne peuvent pas être supprimées.*

Génération d'un rapport

Vous pouvez générer des rapports de trace directement à partir de votre appareil dans le format PDF ou XML. Par défaut, toutes les traces sont générées dans un rapport, mais vous pouvez également générer toutes les traces contenues dans le fichier actuel.

Le fichier XML ne contient pas les graphiques, mais il contient toutes les autres informations avec les indicateurs appropriés indiquant si le générateur de rapport doit les afficher ou non.

La liste suivante montre les différents éléments qui peuvent apparaître dans un rapport en PDF. Tous ces éléments sont sélectionnés par défaut.

- **Succès/Échec global :** cet élément indique si un résultat présente l'état Succès ou Échec. Il s'affiche dans la partie supérieure droite du rapport.
- **Informations générales :** contient des informations telles que le nom de fichier, l'heure et la date du test, l'ID du câble, l'ID de la tâche, les commentaires, le client, la société et l'ID de la fibre.
- **Emplacements :** affiche les informations telles que l'emplacement A et B, l'opérateur A et l'opérateur B, le numéro de modèle et le numéro de série de l'unité ainsi que la date d'étalonnage.
- **Résultats :** affiche les informations sur la mesure du lien, telles que la longueur de la section, la perte de la section, la perte moyenne, la perte d'épissure moyenne, la perte d'épissure maximum et l'ORL de la section.

Création et Génération de rapports

Génération d'un rapport

- Graphique : les graphiques sont générés tels qu'ils apparaissent à l'écran. Le même facteur de zoom est appliqué à l'ensemble des traces (longueurs d'onde) du fichier. Les marqueurs seront également affichés sur le graphique.
- Marqueurs : informations sur les marqueurs : a, A, B, b, ainsi que l'atténuation LSA, la perte LSA et l'ORL de A à B. L'atténuation, la perte d'événement 4 points et la réflectance maximale sont également affichées.
- Tableau des événements : les valeurs dont l'état est Échec s'affichent en blanc sur fond rouge. Dans le cas contraire, ils ne sont pas mis en valeur.
- Tableau des macrocourbures : contient la localisation et la perte delta de toutes les macrocourbures détectées.

Note : *Les macrocourbures ne sont pas disponibles si vous utilisez un module MAX/FTBx-740C-DWx.*

Note : *Ce tableau s'applique globalement à la fibre et est généré si l'application a détecté des macrocourbures (à n'importe quelle longueur d'onde). Par exemple, même si vous choisissez d'inclure la trace actuelle uniquement (pour laquelle aucune macrocourbure n'a été détectée à cette longueur d'onde particulière), le tableau pourrait être généré en cas de détection de macrocourbures à d'autres longueurs d'onde.*

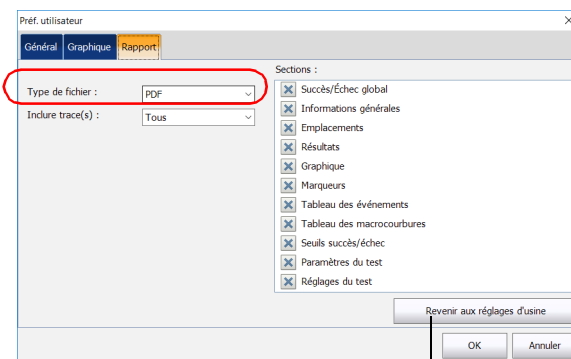
- Seuils succès/échec : perte d'épissure, perte du connecteur, réflectance, atténuation de la section de fibre, perte de la section, longueur de la section et seuils d'ORL de section tels que définis dans **Configuration de test**, sous **Seuils succès/échec**.
- Paramètres du test : affiche la longueur d'onde, la plage, l'impulsion et la durée.

- Réglages du test : affiche l'IR, la rétrodiffusion, le facteur hélicoïdal, le seuil de perte d'épissure, le seuil de réflectance, les seuils de fin de fibre, les longueurs d'onde de la macrocourbure et la perte delta de macrocourbure.

Une fois que vous avez généré un rapport, l'application conserve en mémoire les éléments que vous avez inclus dans vos rapports pour de futures utilisations.

Pour définir le contenu du rapport :

1. Dans l'onglet **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
2. Sélectionnez l'onglet **Rapport**.
3. Sélectionnez le type de fichier souhaité.



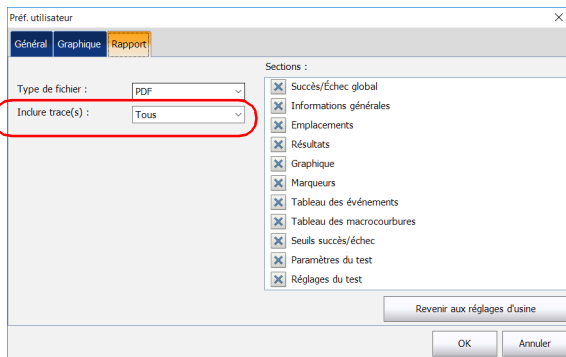
Le bouton **Revenir aux réglages d'usine** réinitialise toutes les valeurs dans l'onglet **Rapport**.

Note : Si vous souhaitez utiliser les données ou personnaliser votre rapport par la suite avec vos propres outils, sélectionnez **XML**.

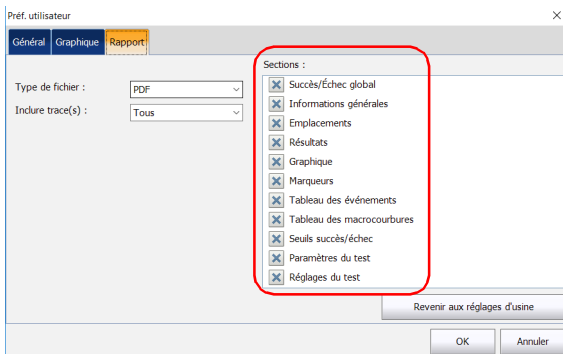
Création et Génération de rapports

Génération d'un rapport

4. Dans la liste **Inclure trace(s)**, sélectionnez **Tous** pour générer un rapport avec toutes les traces (longueurs d'onde) ou **En cours** pour générer un rapport avec la trace actuelle.



5. Si le type de fichier sélectionné est PDF, sélectionnez les caractéristiques du rapport et indiquez également si vous souhaitez ou non inclure les graphiques.



6. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Pour générer des rapports manuellement :

1. Dans la fenêtre principale, appuyez sur .

OU

Dans le **Menu principal**, rendez-vous sur **Fichier** puis appuyez sur **Rapport**.

2. Dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, sélectionnez un dossier ou créez-en un pour enregistrer votre fichier.
3. Si vous le souhaitez, modifiez le nom de fichier et le type de fichier (.pdf ou .xml).
4. Appuyez sur **Enregistrer** pour confirmer.

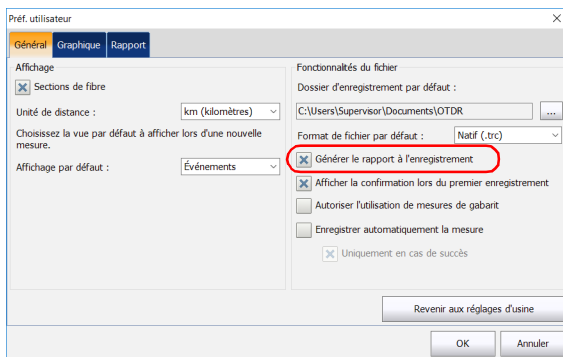
Vous reviendrez automatiquement à la fenêtre principale et un rapport sera généré.

Création et Génération de rapports

Génération d'un rapport

Pour générer des rapports automatiquement :

1. Si vous souhaitez générer un rapport automatiquement lors de l'enregistrement, dans le **Menu principal**, appuyez sur le bouton **Préf. utilisateur**.
2. Sélectionnez l'onglet **Général**.
3. Cochez la case **Générer le rapport à l'enregistrement**.



4. Appuyez sur **OK** pour revenir à la fenêtre principale.

Note : Chaque fois qu'un fichier est enregistré, les rapports sont enregistrés automatiquement en même temps que le fichier OTDR.

12 Utilisation de l'OTDR comme source de lumière

Pour effectuer les mesures à l'aide d'un wattmètre et de votre OTDR en tant que source, le port OTDR peut émettre un signal lumineux spécifique. Ce port peut être utilisé uniquement pour l'émission et non pas pour la détection de ce signal lumineux.



CAUTION

Never connect a live fiber to the OTDR port without a proper setup. Any incoming optical power ranging from -65 dBm to -40 dBm will affect the OTDR acquisition. The way the acquisition will be affected depends on the selected pulse width. Any incoming signal greater than 10 dBm could damage your OTDR module permanently. For live-fiber testing, refer to the SM Live port specifications for the characteristics of the built-in filter.

Note : *Si vous utilisez un OTDR DWDM ou CWDM, les paramètres définis dans l'onglet **OTDR** sont appliqués automatiquement dans l'onglet **Source**. Consultez Utilisation du module OTDR DWDM à la page 61 ou Utilisation du module OTDR CWDM à la page 71 pour plus de détails.*

Pour utiliser votre OTDR en tant que source :

1. Nettoyez correctement les connecteurs (voir la section *Nettoyage et connexion des fibres optiques* à la page 28 pour plus de détails).
2. Connectez une extrémité de la fibre testée au port OTDR.

If your unit is equipped with two OTDR ports, ensure that you connect the fiber to the appropriate port (singlemode, singlemode live, or multimode), depending on the wavelength you intend to use.

3. Dans la fenêtre principale, sélectionnez l'onglet **Source**.

Utilisation de l'OTDR comme source de lumière

4. Si vous utilisez un OTDR standard, sélectionnez la longueur d'onde souhaitée dans la liste des choix disponibles.

OU

Si vous utilisez un OTDR DWDM ou CWDM, sélectionnez un filtre de canaux et un canal spécifique. Consultez *Utilisation du module OTDR DWDM* à la page 61 ou *Utilisation du module OTDR CWDM* à la page 71 pour plus de détails.

OTDR standard



OTDR DWDM et CWDM



Note : Si vous utilisez un OTDR DWDM ou CWDM, les paramètres définis dans l'onglet **OTDR** sont appliqués automatiquement dans l'onglet **Source**. Consultez *Utilisation du module OTDR DWDM* à la page 61 ou *Utilisation du module OTDR CWDM* à la page 71 pour plus de détails.

Note : Si une seule longueur d'onde est disponible, celle-ci sera sélectionnée par défaut.

5. Sélectionnez la modulation souhaitée dans la liste des choix disponibles.
 - Pour la mesure de perte, si un wattmètre est connecté à l'autre bout de la fibre, sélectionnez **Continu**.



IMPORTANT

L'OTDR peut être utilisé en mode source continu (CW) pour effectuer des mesures de puissance optique et n'est compatible qu'avec ce qui suit : versions Germanium (GeX) à grande puissance des séries 300 et 600, le PX1-H et le PX1-PRO-H, ainsi que tout wattmètre GeX intégré dans l'appareil.

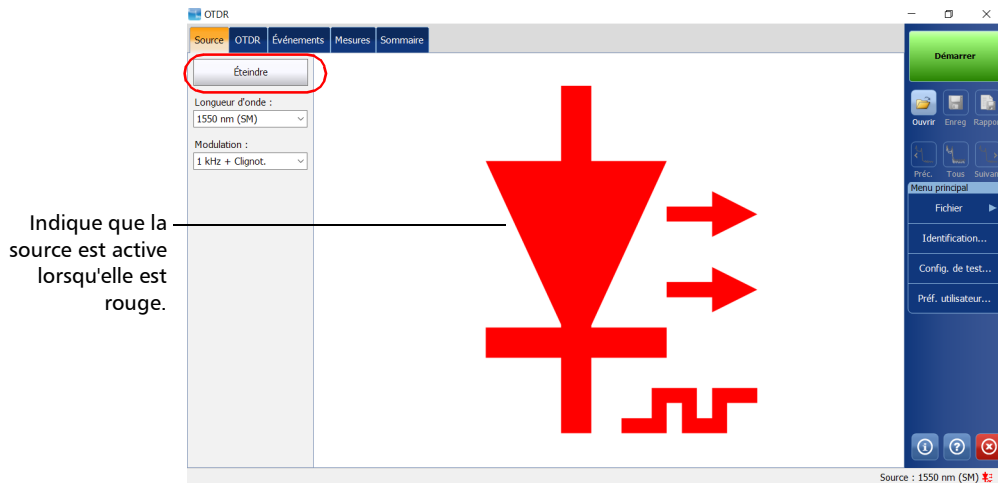
Le wattmètre EPM-50 et le contrôleur de puissance MPC-100 ne sont pas compatibles pour les mesures qui utilisent un OTDR en mode Continu.

- Pour l'identification de fibres, sélectionnez **270 Hz** (série 7xxD), **330 Hz**, **1 kHz** ou **2 kHz**. Cette opération permet à la personne se trouvant à l'autre extrémité du lien d'identifier la fibre testée, ce qui peut s'avérer particulièrement utile si les câbles utilisés contiennent plusieurs fibres.

L'application propose également de faire clignoter le signal lumineux pour faciliter l'identification des fibres. Si vous choisissez le clignotement, le signal modulé (1 kHz ou 2 kHz) sera émis pendant une seconde, puis sera éteint pendant une seconde, puis émis de nouveau pendant une seconde et ainsi de suite. Si vous souhaitez que l'OTDR émette un signal lumineux clignotant, sélectionnez **1 kHz + Clignot.** ou **2 kHz + Clignot.**

Utilisation de l'OTDR comme source de lumière

- Appuyez sur **Allumer**. Vous pouvez arrêter l'émission de lumière à tout moment en appuyant sur **Éteindre**.



À l'aide d'un wattmètre EXFO doté de fonctions de détection de signaux lumineux, tel que le FOT-930 ou le FPM-300, un opérateur se trouvant à l'autre extrémité peut rapidement localiser la bonne fibre ou effectuer des mesures de perte. Pour en savoir plus, consultez le manuel d'instructions du wattmètre.

13 **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.
- Entrez 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 connecteurs de l'interface universelle EXFO (EUI)

Un nettoyage régulier des connecteurs de l'EUI permet de garantir des performances optimales. Il n'est pas nécessaire de démonter l'appareil.



AVERTISSEMENT

Regarder dans le connecteur optique lorsque la source lumineuse est active ENTRAÎNERA des lésions permanentes aux yeux. EXFO recommande fortement d'ÉTEINDRE l'unité avant d'entamer la procédure de nettoyage.

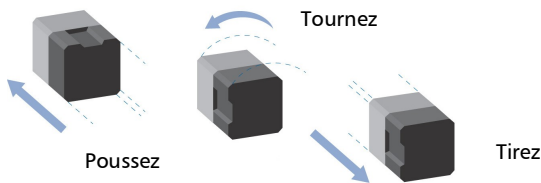


IMPORTANT

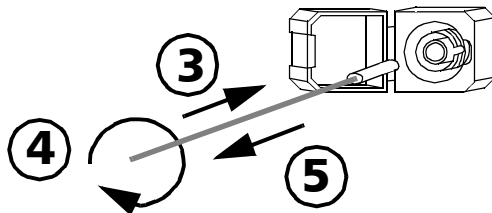
Si les connecteurs internes sont endommagés, vous devez ouvrir le boîtier du module et procéder à un nouvel étalonnage.

Pour nettoyer les connecteurs de l'EUI :

1. Retirez l'EUI de l'appareil afin de pouvoir accéder à la plaque de connecteurs et à la fêrule.



2. Humectez un embout de nettoyage de 2,5 mm à l'aide d'une goutte de produit nettoyant pour optique.
3. Insérez lentement l'embout dans l'adaptateur de l'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.

Entretien

Nettoyage des connecteurs de l'interface universelle EXFO (EUI)

6. Nettoyez la fêrule du port de connecteur en procédant comme suit :
 - 6a. Déposez *une goutte* d'alcool isopropylique sur un chiffon non pelucheux.



IMPORTANT

Évitez tout contact entre l'embout de la bouteille et le chiffon, et essuyez la surface rapidement.

- 6b. Essuyez le connecteur et la fêrule avec précaution.
 - 6c. Essuyez-les à nouveau doucement à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux afin de vous assurer qu'ils sont parfaitement secs.
 - 6d. Vérifiez la surface du connecteur à l'aide d'une sonde d'inspection de fibre (par exemple, une sonde FIP d'EXFO).
7. Remplacez l'EUI sur l'appareil (poussez et tournez dans le sens des aiguilles d'une montre).
8. Ne réutilisez ni les embouts de nettoyage ni les chiffons.

Nettoyage des connecteurs optiques avec un nettoyeur mécanique

Les connecteurs optiques sont fixés sur l'appareil et peuvent être nettoyés à l'aide d'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.



MISE EN GARDE

Si vous nettoyez un EUI avec un nettoyeur optique, ne le retirez pas de votre appareil pour le nettoyer.

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 dé clic 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).

Vérification de la sortie optique de votre appareil

Votre appareil est livré avec un assistant qui vérifie la sortie optique et vous fournit des informations sur l'état des connecteurs optiques externes et internes.

Une fois la vérification terminée, l'assistant évalue le résultat entre zéro et cinq étoiles (les demi-étoiles sont possibles). Toute vérification recevant une évaluation de trois étoiles ou moins nécessite votre attention. Vous pourrez ainsi déterminer si les connecteurs optiques continuent de fonctionner correctement ou si un remplacement est nécessaire.

- Si votre appareil est équipé d'un connecteur optique Click-Out, vous pouvez le remplacer au cas où il deviendrait endommagé au fil du temps. Vous pouvez acheter de nouveaux connecteurs Click-Out auprès d'EXFO.
- Si votre appareil est équipé d'un connecteur optique Click-Out et qu'un remplacement de connecteur s'avère nécessaire, vous devrez contacter EXFO.



MISE EN GARDE

Pour veiller à ce que la connexion optique interne demeure dans le meilleur état possible, **NE RETIREZ PAS** le connecteur Click-Out de l'appareil sauf nécessité absolue.



IMPORTANT


Votre appareil a été conçu pour ne pas nécessiter d'étalonnages fréquents. Toutefois, pour que votre appareil offre toujours des performances optimales, EXFO recommande de procéder régulièrement à des vérifications de sortie optique.

Pour vérifier la sortie optique de votre appareil :

- 1.** Inspectez et nettoyez le port optique de l'appareil.
- 2.** Si le port est endommagé et que vous avez des connecteurs Click-Out, vous pouvez procéder à un remplacement (voir la procédure correspondante dans cette section). Si le port est endommagé et que votre appareil n'est pas équipé d'un connecteur Click-Out, contactez EXFO.

OU

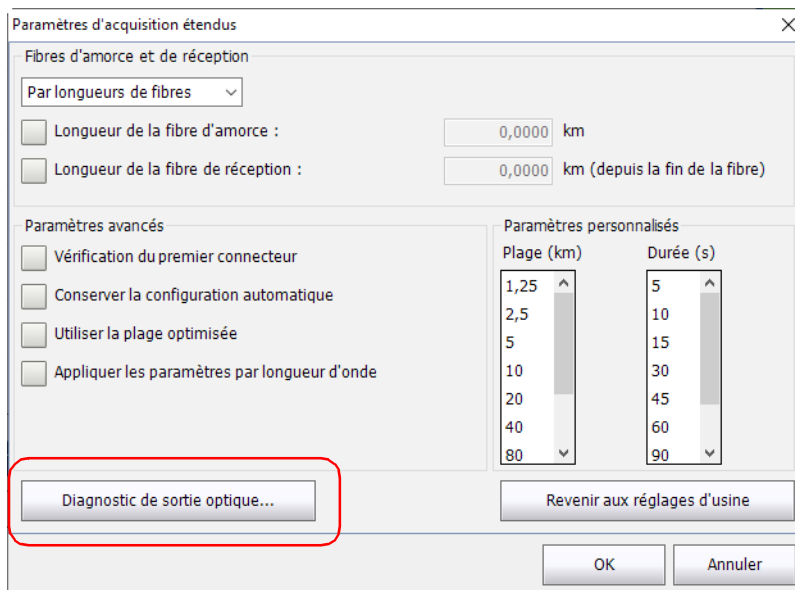
Si le port semble en bon état, poursuivez avec les étapes restantes de cette procédure.

- 3.** Inspectez et nettoyez le connecteur du câble d'amorce que vous allez connecter au port optique durant le processus de vérification.
- 4.** Sur votre appareil, dans l'onglet **OTDR**, appuyez sur le bouton .

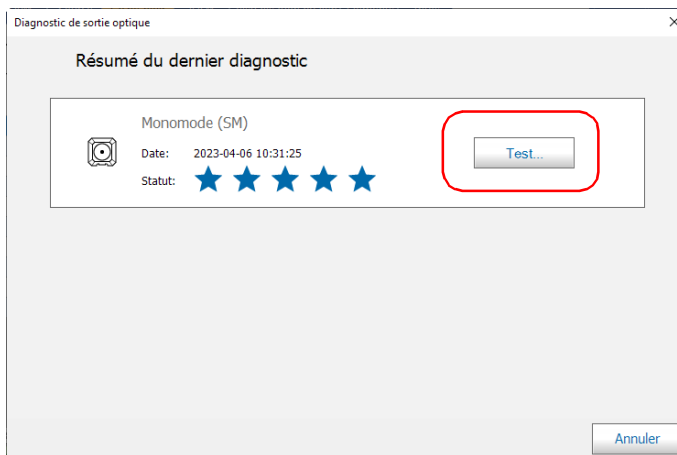
Entretien

Vérification de la sortie optique de votre appareil

5. Appuyez sur **Diagnostic de sortie optique.**



6. Les diagnostics les plus récents concernant vos connecteurs s'affichent à l'écran. Appuyez sur le bouton **Test** à côté du connecteur que vous souhaitez tester. Vous pouvez avoir un ou deux connecteurs, SM et MM.



Entretien

Vérification de la sortie optique de votre appareil

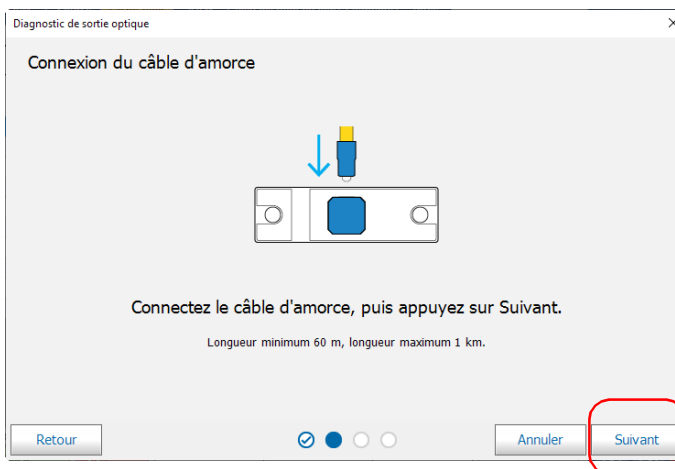
7. Sélectionnez le type de connecteur que vous souhaitez tester, puis appuyez sur **Suivant**.

Note : *En multimode, seul le connecteur UPC est disponible.*



8. Connectez le câble de test au port optique de votre appareil, puis appuyez sur **Suivant**.

Note : *L'autre extrémité du câble doit rester non connectée.*

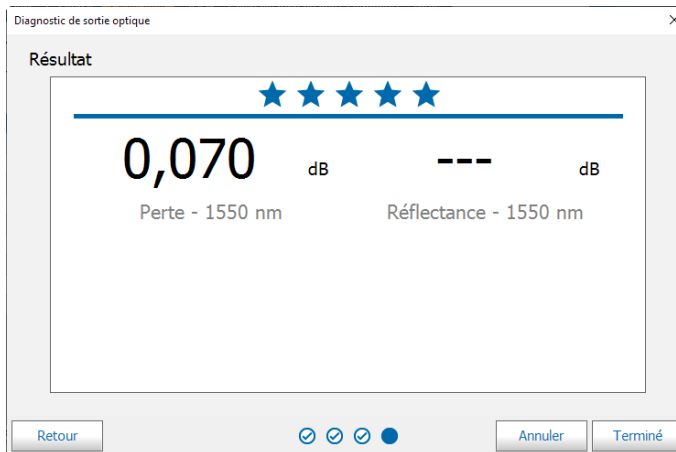


Entretien

Vérification de la sortie optique de votre appareil

Une fois le test terminé, l'appareil affiche le résultat de la vérification ainsi que des recommandations, le cas échéant. Si vous avez terminé votre travail, appuyez sur **Terminé**. Pour effectuer une nouvelle vérification, appuyez sur **Retour** dans l'angle inférieur gauche de l'écran.

Note : *Pour savoir si le connecteur interne est endommagé ou s'il est possible de ne remplacer que le connecteur Click-Out, consultez la section correspondante. Si votre appareil n'est pas équipé d'un connecteur Click-Out et qu'un connecteur a besoin d'être remplacé sur votre appareil, vous devez contacter EXFO.*

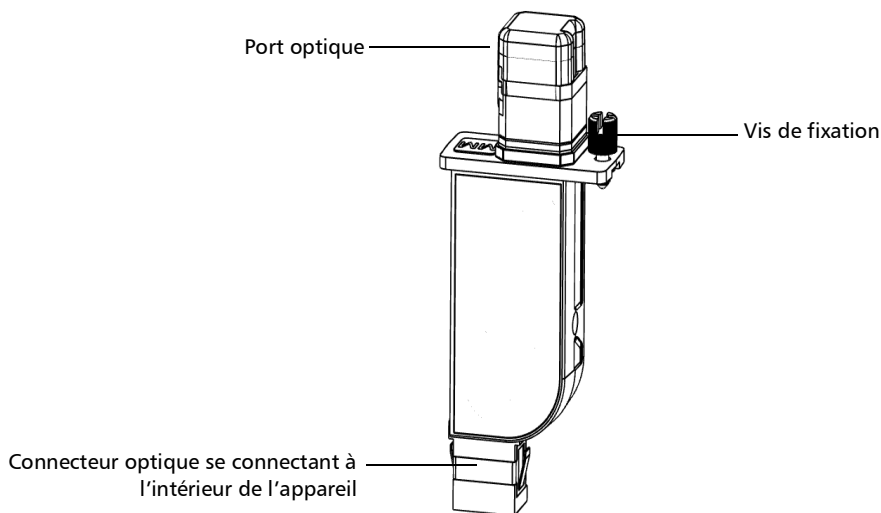


Évaluation de l'état du connecteur optique Click-Out

Vous pouvez effectuer une procédure pour déterminer s'il y a un problème avec le connecteur interne ou seulement avec le connecteur Click-Out remplaçable.

Pour déterminer si le connecteur Click-Out a besoin d'être remplacé :

1. Retirez le connecteur Click-Out de l'appareil (voir la procédure correspondante dans *Remplacement du connecteur optique Click-Out* à la page 224).
2. Nettoyez et inspectez le port optique et le connecteur optique qui se connecte à l'intérieur de l'appareil.



Entretien

Évaluation de l'état du connecteur optique Click-Out

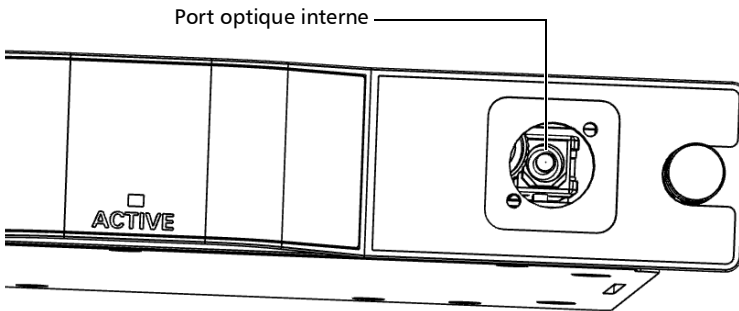
3. Si le port ou le connecteur est endommagé, remplacez le connecteur Click-Out (voir *Remplacement du connecteur optique Click-Out* à la page 239).

OU

Si le port et le connecteur semblent en bon état, poursuivez avec les étapes restantes de cette procédure.

4. Il n'est pas nécessaire ni recommandé de nettoyer ou d'inspecter le connecteur interne. Par contre, si vous avez besoin de nettoyer le connecteur interne, vous pouvez le faire depuis la baie du connecteur Click-Out en utilisant un nettoyeur pour crayon 2,5 mm (voir *Nettoyage des connecteurs optiques avec un nettoyeur mécanique* à la page 229 pour plus de détails).

Note : *Si vous n'avez pas de nettoyeur pour crayon 2,5 mm, vous pouvez utiliser un coton-tige sec non pelucheux.*



- 5.** Remplacez le connecteur Click-Out dans l'appareil (voir la procédure correspondante dans *Remplacement du connecteur optique Click-Out* à la page 224).
- 6.** Effectuez un nouveau test de sortie optique.
- 7.** Si l'évaluation demeure médiocre (trois étoiles ou moins), vous pouvez répéter les étapes ci-dessus. Si, après quelques essais, l'évaluation reste basse, cela signifie probablement que le connecteur interne doit être remplacé. Dans ce cas, contactez EXFO.

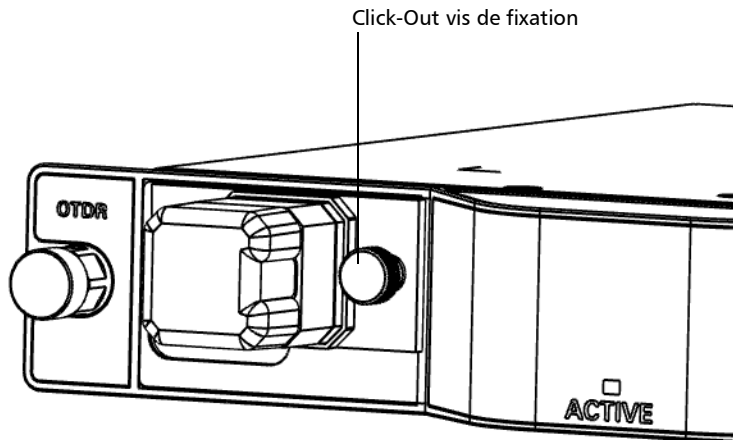
Remplacement du connecteur optique Click-Out

Les connecteurs optiques Click-Out sont conçus pour être remplacés dans le cas où vous auriez besoin d'un autre type de connecteur (APC ou UPC), ou s'il devient endommagé avec l'usage. Vous pouvez acheter de nouveaux connecteurs Click-Out auprès d'EXFO.

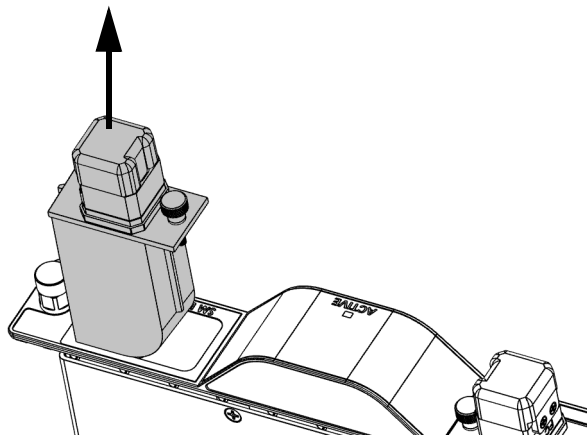
Si votre appareil est équipé d'un connecteur optique Click-Out et que le connecteur doit être remplacé, vous devrez contacter EXFO.

Pour retirer le connecteur optique Click-Out :

1. Éteignez l'appareil (mise hors tension).
2. Déconnectez la fibre et le câble USB de l'appareil, le cas échéant.
3. Positionnez l'appareil de manière à pouvoir voir son connecteur Click-Out et y accéder facilement, puis desserrez la vis de fixation.



- 4.** Retirez le connecteur Click-Out de l'appareil.

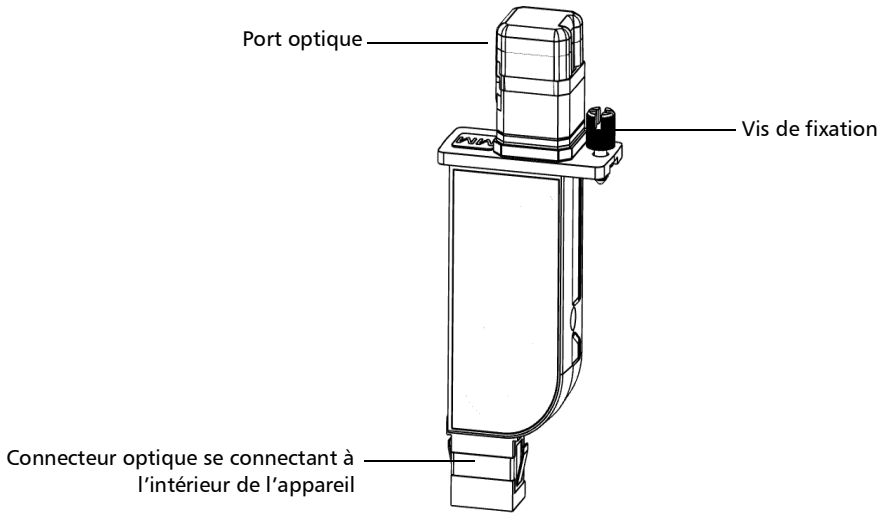


Entretien

Remplacement du connecteur optique Click-Out

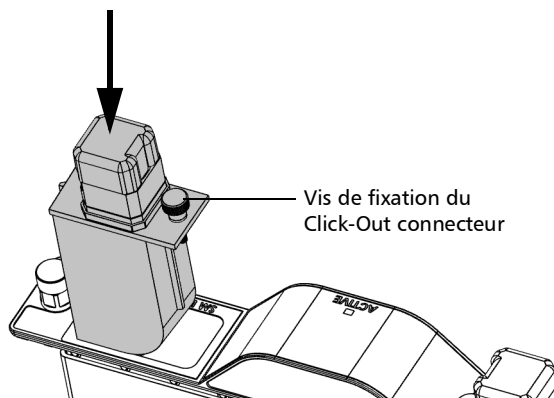
Pour remplacer (ou réinstaller) le connecteur optique Click-Out :

1. Positionnez le nouveau connecteur Click-Out à la verticale afin que la vis de fixation soit orientée vers le milieu du module et que le port optique pointe vers le haut.



2. Retirez le cache anti-poussière qui protège le connecteur optique (il devrait pointer vers le bas), en veillant à ne pas toucher le connecteur optique.
3. Inspectez le connecteur optique (dont vous avez retiré le cache anti-poussière) et nettoyez-le si nécessaire.

4. Faites glisser le connecteur Click-Out dans l'appareil jusqu'à ce qu'il clique en place.



Il ne devrait pas y avoir d'espace entre les bords du connecteur Click-Out et sa baie lorsqu'il est correctement inséré.

5. Resserrez la vis de fixation pour maintenir le connecteur en place.
6. Inspectez et nettoyez le port optique si nécessaire.
7. Allumez l'appareil.
8. Effectuez une vérification de sortie optique pour vous assurer que le nouveau connecteur Click-Out est correctement installé et que l'appareil prend en compte le type de connecteur correct.

Note : Si la vérification de sortie optique détecte des problèmes, consultez l'étape pour savoir comment nettoyer le connecteur optique dans Évaluation de l'état du connecteur optique Click-Out à la page 221.

Votre appareil est prêt à être utilisé.

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.

Dans des conditions d'utilisation normale, l'intervalle recommandé pour votre OTDR est de : un an.

Pour les appareils qui viennent d'être livrés, EXFO a déterminé que le stockage de ce produit pendant un maximum de six mois entre l'étalonnage et l'expédition n'affecte pas sa performance.

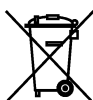
Afin de vous aider avec le suivi de l'étalonnage, EXFO fournit une étiquette d'étalonnage spéciale qui respecte la norme ISO/IEC 17025, indique la date d'étalonnage de l'appareil et présente un espace pour indiquer l'échéance. Sauf si vous avez déjà établi un intervalle d'étalonnage spécifique basé sur 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 livraison + Période d'étalonnage recommandée (un an)

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.

Note : *Vous avez peut-être acheté un programme FlexCare qui couvre les étalonnages. Consultez la section Entretien et réparations de cette documentation utilisateur pour plus d'informations sur les coordonnées des centres d'entretien et pour voir si votre plan vous y donne droit.*

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 l'adresse www.exfo.com/recycle.

14 Dépannage

Résolution des problèmes courants

Le tableau ci-dessous présente les problèmes courants et leurs solutions.

Problème	Cause	Solution
Un message s'affiche, indiquant qu'une extrémité de fibre non résolue a été trouvée.	La fibre testée est trop longue.	Vérifiez que la longueur de la fibre testée est inférieure à la longueur maximale que peut mesurer l'OTDR.
L'application affiche un message indiquant qu'une « erreur de fibre active » s'est produite et que la fibre <i>n'est pas</i> connectée au port SM Live.	Une lumière a été détectée sur le port OTDR au cours de l'acquisition ou pendant la surveillance d'une fibre en temps réel.	<p>Déconnectez la fibre du port OTDR. Appuyez sur OK pour fermer le message.</p> <p>Démarrez une nouvelle acquisition sans brancher de fibre sur le port OTDR. Le message concernant l'erreur de fibre active ne doit pas apparaître et la trace OTDR doit avoir un aspect normal.</p> <p>Si le message reste à l'écran même si aucune fibre n'est connectée sur le port OTDR, contactez EXFO.</p> <p>Ne branchez aucune fibre active au port OTDR si l'installation n'est pas correcte. Toute puissance optique entrante comprise entre -65 dBm et -40 dBm affectera l'acquisition OTDR. L'impact sur l'acquisition dépend de la largeur d'impulsion sélectionnée.</p> <p>Tout signal entrant supérieur à -20 dBm peut endommager votre OTDR de manière irréversible. Pour le test de fibres actives, reportez-vous aux spécifications du port SM Live pour connaître les caractéristiques du filtre intégré.</p>

Dépannage

Résolution des problèmes courants

Problème	Cause	Solution
L'application affiche un message indiquant qu'une « erreur de fibre active » s'est produite et que la fibre <i>est</i> connectée au port SM Live.	La puissance intégrée à la bande passante du filtre du port SM Live est trop élevée. Une longueur d'onde de transmission du réseau est peut-être trop proche de la longueur d'onde du port SM Live.	<p>Déconnectez la fibre du port OTDR. Appuyez sur OK pour fermer le message.</p> <p>Démarrez une nouvelle acquisition sans brancher de fibre sur le port OTDR. Le message concernant l'erreur de fibre active ne doit pas apparaître et la trace OTDR doit avoir un aspect normal.</p> <p>Si le message reste à l'écran même si aucune fibre n'est connectée sur le port OTDR, contactez EXFO.</p> <p>Le test de fibres actives en monomode nécessite que la puissance intégrée au canal de test (correspondant à la bande passante du filtre du port SM Live) soit la plus faible possible. Toute puissance optique entrante comprise entre -65 dBm et -40 dBm affectera l'acquisition OTDR. L'impact sur l'acquisition dépend de la largeur d'impulsion sélectionnée. Une puissance supérieure empêche l'exécution de l'acquisition. Vérifiez la compatibilité réseau avec la longueur d'onde du port SM Live. Vérifiez que le réseau ne transmet pas des longueurs d'onde supérieures à 1600 nm.</p>

Affichage de l'aide en ligne

Une version en ligne du guide d'utilisation de l'OTDR est disponible à tout moment à partir de l'application.

Pour accéder à l'aide en ligne :

Au bas de **Menu principal**, appuyez sur .

Contactez l'équipe d'assistance technique

Pour obtenir un service après-vente ou une assistance technique pour ce produit, contactez EXFO à l'un des numéros suivants. Le service 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 concernant votre OTDR

Vous pouvez afficher les informations concernant votre OTDR, par exemple le numéro de version et les coordonnées du support technique dans la fenêtre **À propos**.

Pour afficher les informations concernant le OTDR :

Dans la fenêtre principale, appuyez sur .

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.

15 Garantie

Informations générales

EXFO Inc. (EXFO) offre une garantie contre les défauts de matériaux ou de fabrication pendant une période de un an 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.

Garantie

Marché gris et produits du marché gris

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 240). 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 240).

Garantie

EXFO Centres d'entretien à travers le monde

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>.

A ***Description des types d'événements***

Cette section décrit tous les types d'événements pouvant s'afficher dans le tableau des événements généré par l'application. Ces descriptions sont les suivantes :

- Chaque type d'événement a son propre symbole.
- Chaque type d'événement est représenté par le graphique d'une trace de fibre, qui présente la puissance réfléchie vers la source en fonction de la distance.
- Une flèche pointe vers l'emplacement du type d'événement dans la trace.
- La plupart des graphiques affichent une trace complète, c'est à dire une plage d'acquisition complète.
- Certains affichent uniquement une partie de la plage afin de visualiser de plus près les événements présentant un intérêt.

Début de section

Le début de section d'une trace correspond à l'événement marquant le début de section de la fibre. Par défaut, le début de section est placé sur le premier événement d'une fibre testée (généralement le premier connecteur de l'OTDR lui-même).

Vous pouvez définir un autre événement comme début de la section sur laquelle vous souhaitez concentrer votre analyse. Cela définira le début du tableau des événements au niveau d'un événement spécifique sur la trace.

Fin de section

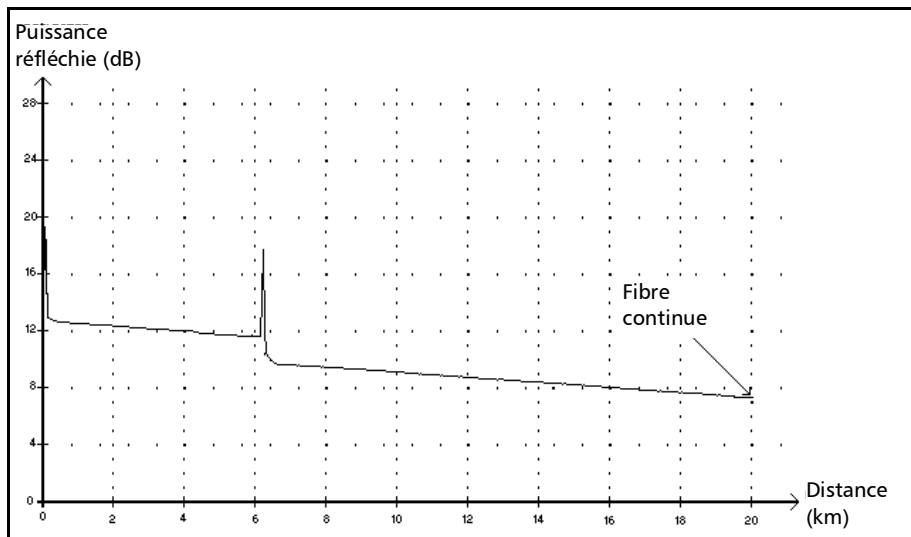
La fin de section d'une trace correspond à l'événement marquant la fin de section de la fibre. Par défaut, la fin de section est placée sur le dernier événement d'une fibre testée et est appelée événement de fin de fibre.

Vous pouvez également définir un autre événement comme étant la fin de la section sur laquelle vous souhaitez concentrer votre analyse. Cela définira la fin du tableau des événements au niveau d'un événement spécifique sur la trace.

Fibres courtes

Vous avez la possibilité de tester les fibres courtes avec l'application. Vous pouvez même définir une section de fibre pour des fibres courtes en plaçant le début de section et la fin de section sur le même événement.

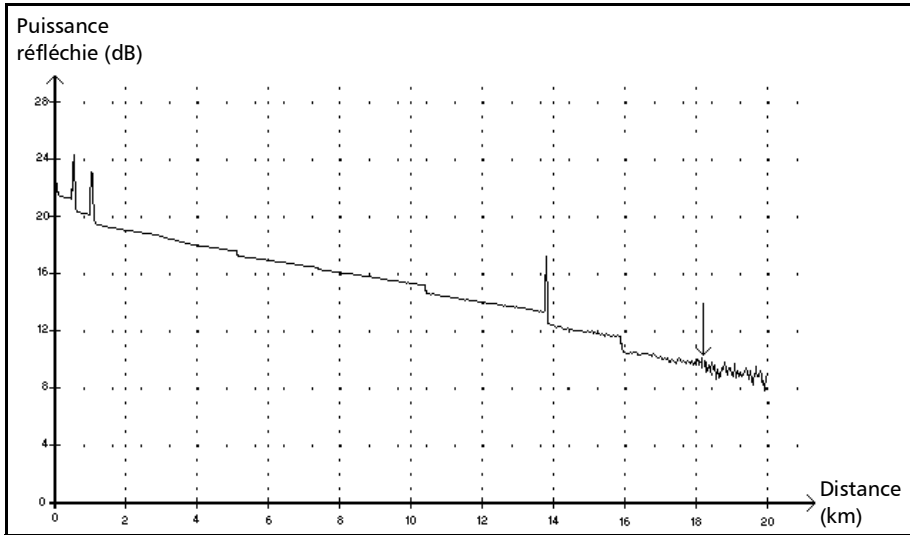
Fibre continue ----



Cet événement indique que la plage d'acquisition sélectionnée était plus courte que la longueur de la fibre.

- L'analyse de la fibre s'est terminée avant d'atteindre la fin de la fibre et, par conséquent, la fin de la fibre n'a pas été détectée.
- Pour résoudre ce problème, il faut configurer la plage de distance de l'acquisition sur une valeur supérieure à celle de la longueur de la fibre.
- Aucune perte ni réflectance n'est spécifiée pour les événements de type fibre continue.

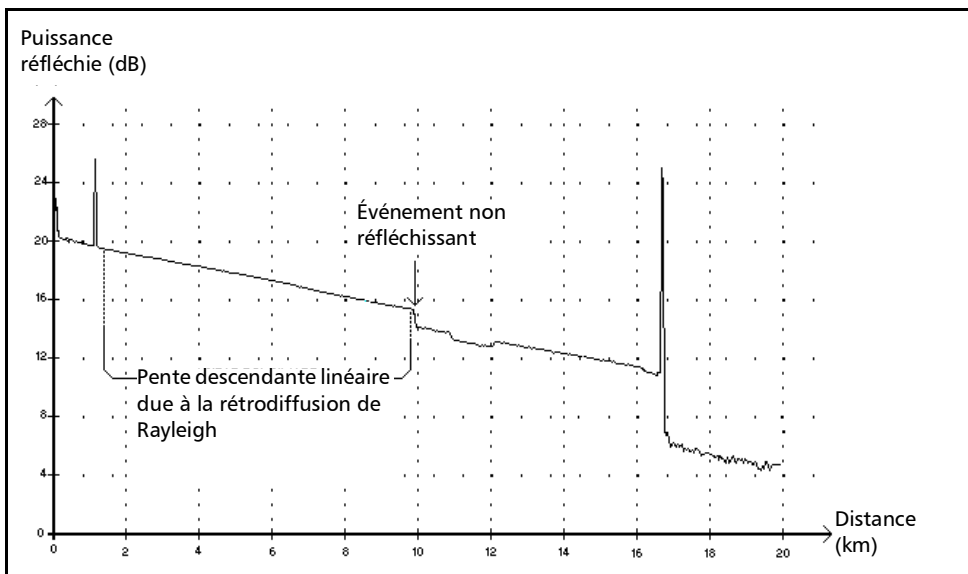
Fin d'analyse →



Cet événement indique que la largeur d'impulsion du test n'a pas produit une plage de mesure suffisamment dynamique pour atteindre la fin de la fibre.

- L'analyse de la trace s'est terminée avant d'atteindre la fin de la fibre, car le rapport signal/bruit était trop bas.
- Pour résoudre ce problème, il faut augmenter la largeur d'impulsion du test de sorte que le signal puisse atteindre la fin de la fibre avec un rapport signal/bruit suffisant.
- Aucune perte ni réflectance n'est spécifiée pour les événements de type fin d'analyse.

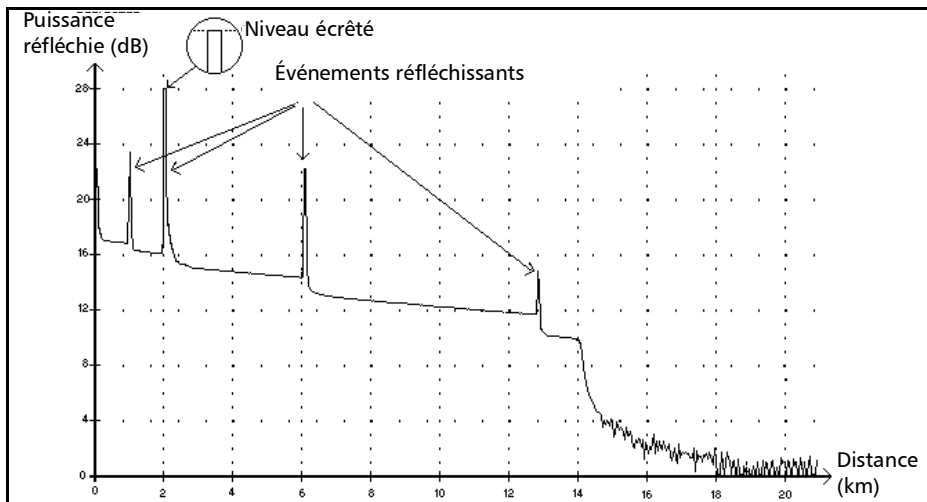
Événement non réfléchissant ↴



Cet événement est caractérisé par une subite diminution du niveau de signal de l'indice de rétrodiffusion de Rayleigh. Il apparaît comme une discontinuité dans la pente descendante du signal de trace.

- Cet événement est souvent causé par des épissures, macrocourbures ou microcourbures dans la fibre.
- Une perte de valeur est affichée pour les événements non réfléchissants. Cependant, aucune réflectance n'est spécifiée pour ce type d'événement.
- Si vous définissez des seuils, l'application indique un défaut non réfléchissant dans le tableau des événements chaque fois qu'une valeur dépasse le seuil de perte.

Événement réfléchissant \lrcorner

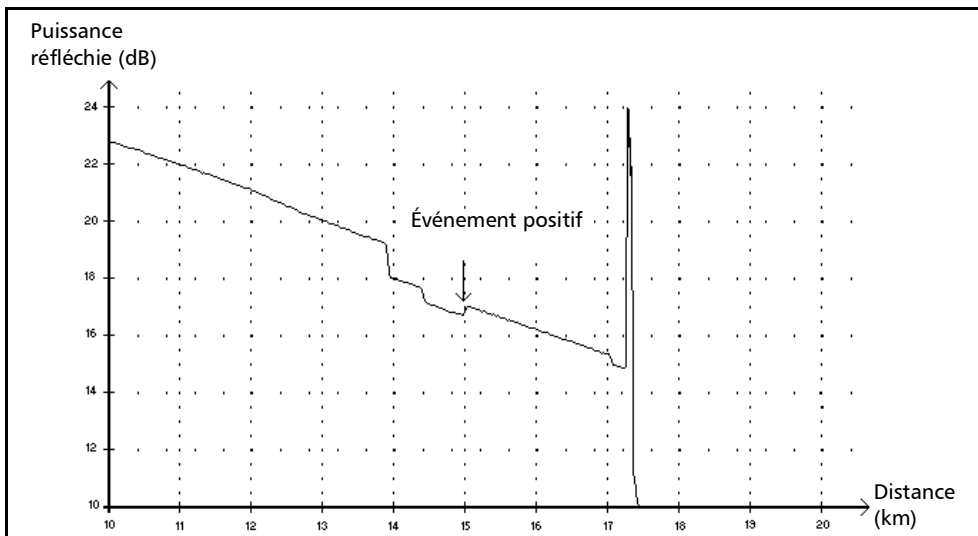


Les événements réfléchissants apparaissent comme des pics sur la trace. Ils sont causés par une discontinuité abrupte dans l'indice de réfraction.

- Les événements réfléchissants produisent la réflexion d'une portion importante de l'énergie initialement injectée dans la fibre vers la source.
- Ils peuvent indiquer la présence de connecteurs, d'épissures mécaniques, voire de fissures ou d'épissures par fusion de mauvaise qualité.
- En principe, les valeurs de perte et de réflectance sont indiquées pour les événements réfléchissants.
- Lorsque le pic de réflexion atteint le niveau maximal, le détecteur devient saturé, ce qui provoque l'écrêtement du signal. Par conséquent, la zone morte (ou distance minimale pour effectuer une mesure de détection ou d'atténuation entre cet événement et un autre situé à proximité) peut être augmentée.

- Si vous définissez des seuils, l'application indique un défaut réfléchissant dans le tableau des événements chaque fois qu'une valeur dépasse les seuils de perte de réflectance et connecteur.

Événement positif

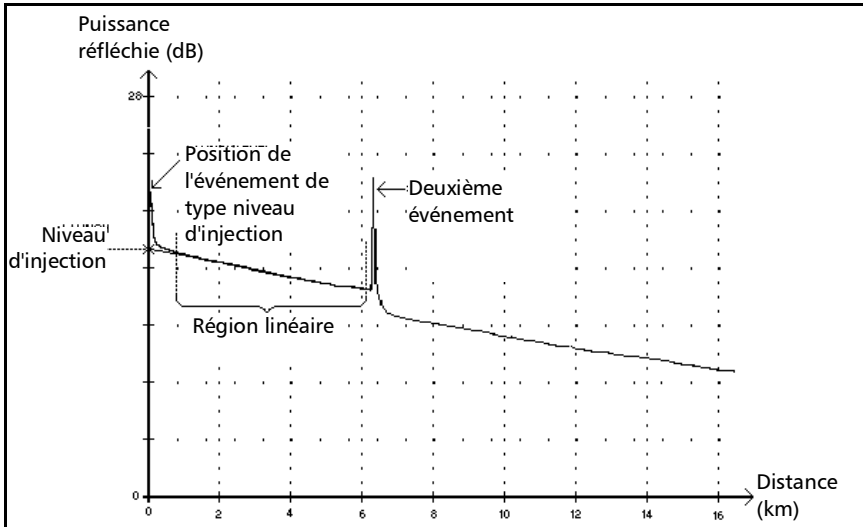


Cet événement indique une épissure qui produit un gain apparent causé par la jonction de deux sections de fibre présentant des caractéristiques de rétrodiffusion différentes (indices de rétrodiffusion et de capture).

Description des types d'événements

Niveau d'injection

Niveau d'injection →



Le niveau d'injection indique la puissance du signal injecté dans la fibre.

- La figure ci-dessus explique comment le niveau d'injection est mesuré.

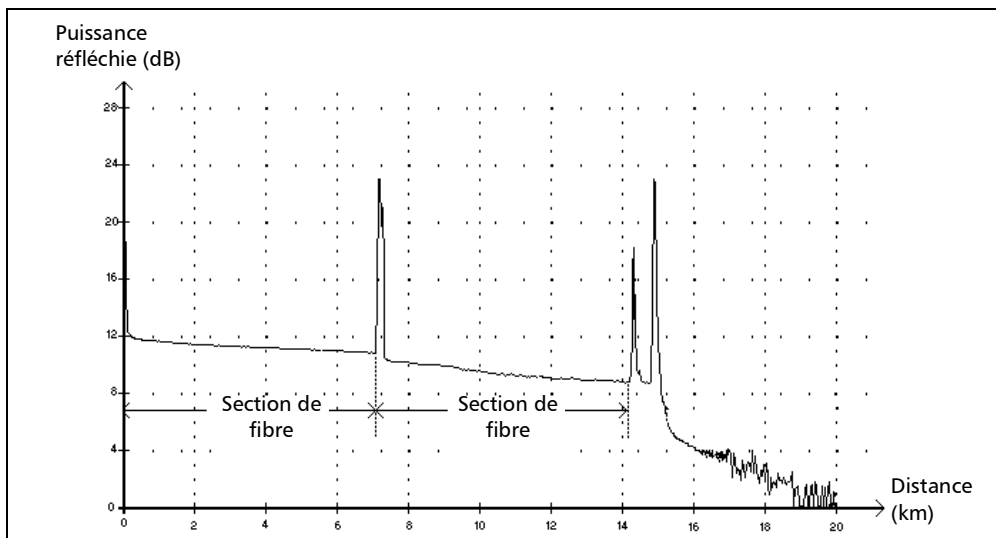
Une droite est tracée à partir de tous les points de trace de la région linéaire comprise entre le premier et le deuxième événements détectés, selon la méthode d'approximation par les moindres carrés.

La ligne droite est projetée vers l'axe Y (dB) jusqu'à ce qu'elle croise l'axe.

Le point de croisement indique le niveau d'injection.

- <<<< dans le tableau des événements indique que le niveau d'injection est trop bas.

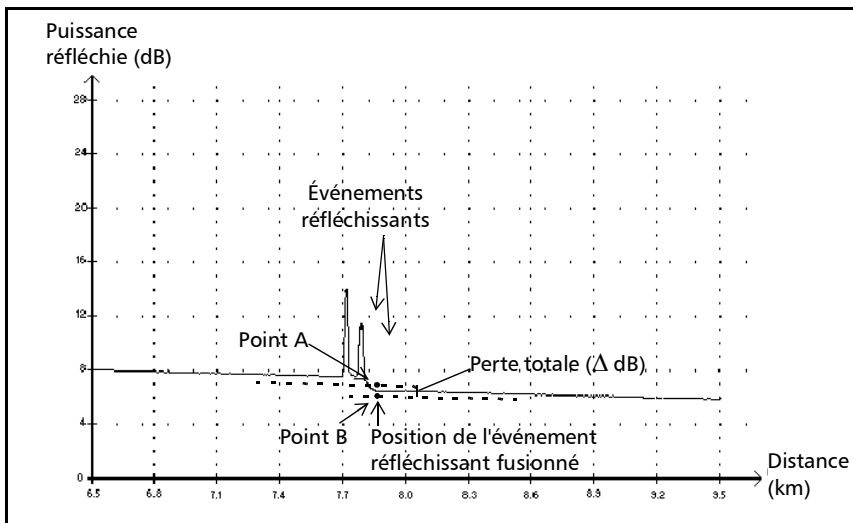
Section de fibre ⇐



Ce symbole indique une section de fibre sans événement.

- La somme de toutes les sections de fibre d'une trace entière est égale à la longueur totale de la fibre. Les événements détectés sont tous distincts, même s'ils couvrent plus d'un point sur la trace.
- Une valeur de perte est spécifiée pour les événements de type section de fibre. Cependant, aucune réflectance n'est spécifiée pour ce type d'événement.
- L'atténuation (dB/distance en km) est obtenue en divisant la perte par la longueur de la section de fibre.

Événement fusionné Σ



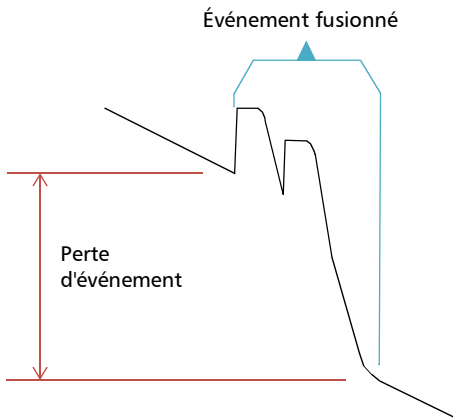
Ce symbole désigne un événement combiné à un ou à plusieurs autres événements. Il indique également la perte totale générée par les événements fusionnés qui sont indiqués à la suite de celui-ci dans le tableau des événements.

- Un événement fusionné est composé de sous-événements. Seul l'événement fusionné reçoit un numéro dans le tableau des événements, et non les sous-événements qui le composent, s'ils s'affichent.
- Les événements *réfléchissants* peuvent indiquer la présence de connecteurs, d'épissures mécaniques, voire même de fissures ou d'épissures par fusion de mauvaise qualité.
- Les événements *non réfléchissants* peuvent indiquer la présence d'épissures, de diviseurs ou de courbures.

- Une valeur de réflectance est spécifiée pour tous les événements fusionnés et indique également la réflectance maximale de l'événement fusionné. Une valeur de réflectance est également affichée pour chaque sous-événement réfléchissant qui compose l'événement fusionné.
- La perte totale (Δ dB) produite par ces événements est mesurée à partir de deux droites tracées.
 - La première est tracée à partir des points de trace dans la région linéaire précédant le premier événement, selon la méthode d'approximation par les moindres carrés.
 - La deuxième est tracée à partir des points de trace dans la région linéaire suivant le deuxième événement, selon la méthode d'approximation par les moindres carrés. S'il y a plus de deux événements fusionnés, cette droite est tracée dans la région linéaire suivant le dernier événement fusionné. Cette ligne est par la suite projetée en direction du premier événement fusionné.
 - La perte totale (Δ dB) est égale à la différence de puissance entre le point de départ du premier événement (point A) et le point de la droite projetée situé juste au-dessous du premier événement (point B).
 - Aucune valeur de perte ne peut être spécifiée pour les sous-événements.

Tests de réussite/d'échec

Prenons l'exemple de test de réussite/d'échec ci-dessous :



Sous-événements fusionnés :

2 pertes réfléchissantes
1 perte non réfléchissante

Seuils :

Perte réfléchissante : 0,5 dB
Perte non réfléchissante : 0,2 dB

Pour un événement fusionné, il est possible de déterminer la perte d'événement globale mais pas la contribution de chaque sous-événement. C'est pourquoi le test de réussite/d'échec peut parfois mener à un résultat « faux positif » ou « faux négatif ».

Lors de l'évaluation d'un état d'événement par rapport aux seuils, deux conditions sont possibles :

- Tous les types d'événements sont testés (réfléchissants, non réfléchissants)
- Seuls quelques types d'événements sont sélectionnés (par exemple, vous pouvez décider de ne pas tester la perte réfléchissante)

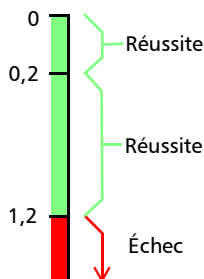
Une troisième condition consiste à ne tester aucun des types d'événements, ce qui revient à ne pas vouloir connaître l'état des événements.

Tous les types d'événements sont testés

Dans le premier cas, où tous les types d'événements sont testés, les conditions de réussite/d'échec suivantes sont les suivantes :

- Si la perte d'événement est inférieure ou égale à la valeur de seuil la plus petite, l'état de l'événement sera *Réussite*.
- Si la perte d'événement est supérieure à la somme du nombre de sous-événements d'un certain type, multipliée par la valeur du seuil de ce type d'événement, alors l'état de l'événement sera *Échec*.
- Si la perte d'événement se situe « entre deux », étant donné qu'il est impossible de connaître exactement le poids d'un sous-événement dans l'événement fusionné, l'événement global est considéré comme ayant l'état *Réussite*.

Analyse de
réussite/d'échec



Niveau d'échec

$$\begin{aligned}
 &= \sum (N_{\text{sous-év.}} \times Th_{\text{sous-év.}}) \\
 &= (2 \times 0,5) + (1 \times 0,2) \\
 &= 1,2
 \end{aligned}$$

Si la perte de l'événement fusionné est inférieure ou égale à 1,2, l'état sera *Réussite*. Sinon, l'état sera *Échec*.

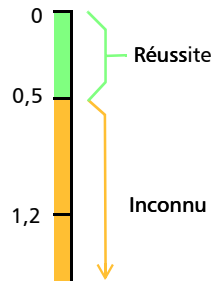
Description des types d'événements

Événement fusionné

Tous les types d'événements ne sont pas testés

Dans ce cas, la seule chose dont on puisse être absolument sûr, c'est quand la perte présente l'état *Réussite*. Si la perte d'événement globale est inférieure ou égale à la plus petite valeur de seuil (une valeur testée, bien sûr), nous sommes certains que l'état de l'événement fusionné est *Réussite*. Sinon, il est impossible de savoir, par conséquent l'état de l'événement est *Inconnu*.

Dans notre exemple, nous supposons que vous avez choisi de ne pas tester les pertes non réfléchissantes, par conséquent l'analyse se déroulera comme suit :

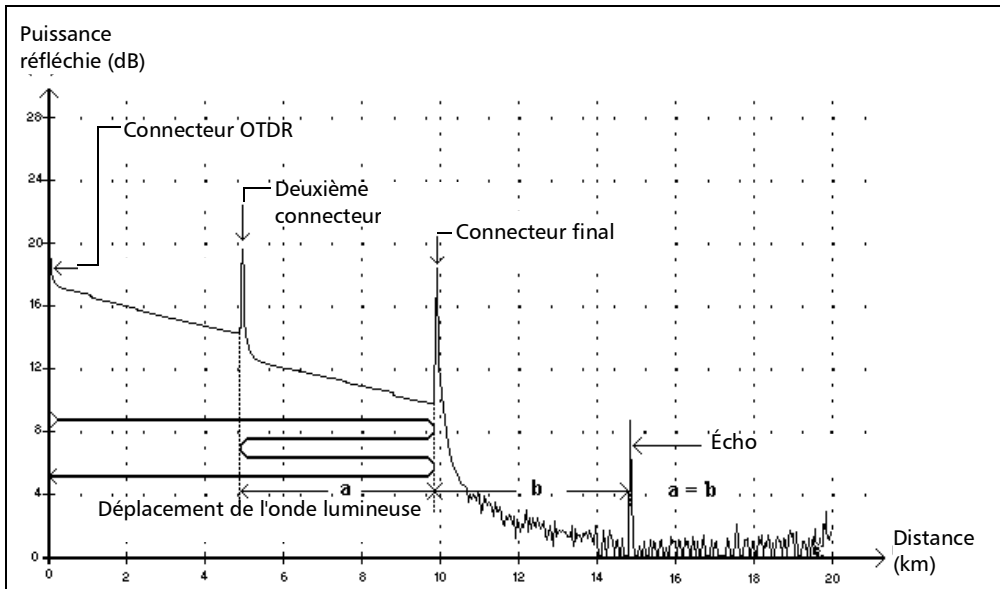


Effet de l'état de l'événement dans l'état global de la trace

- L'état de la trace est par défaut défini sur *Inconnu*.
- Si une trace est définie sur *Échec* une première fois, elle conservera cet état (qui ne pourra pas être redéfini sur *Réussite* ou *Inconnu*).
- Chaque fois qu'un événement présente l'état *Échec*, la trace présente également cet état.
- Si l'état d'un événement est *Réussite*, l'état de la trace peut passer de *Inconnu* à *Réussite*.
- Si l'état d'un événement est *Inconnu*, l'état de la trace reste inchangé. Autrement dit, l'événement dans ce cas n'a aucune incidence sur l'état de la trace.

Pour éviter l'état *Inconnu*, ne désélectionnez pas les seuils de perte individuellement.

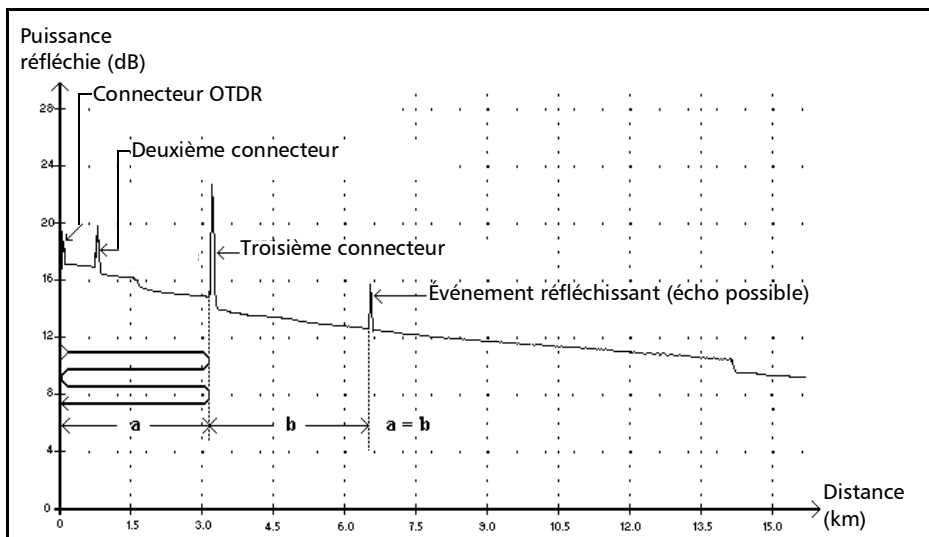
Écho Π_{nr}



Ce symbole indique qu'un événement réfléchissant a été détecté après la fin de la fibre.

- Dans l'exemple ci-dessus, l'impulsion injectée se déplace jusqu'au connecteur final et est réfléchi vers l'OTDR. Elle atteint ensuite le deuxième connecteur et est à nouveau réfléchi vers le connecteur final. Elle est ensuite réfléchi vers l'OTDR.
- L'application interprète cette nouvelle réflexion comme un écho en raison de ses caractéristiques (réflectance et position particulière par rapport aux autres réflexions).
- La distance entre la réflexion du deuxième connecteur et celle du connecteur final est égale à la distance entre la réflexion du connecteur final et l'écho.
- Aucune perte n'est spécifiée pour les événements de type écho.

Événement réfléchissant (écho possible)



Ce symbole désigne un événement réfléchissant qui peut être une réflexion réelle ou un écho généré par une autre réflexion plus forte située plus près de la source.

- Dans l'exemple ci-dessus, l'impulsion injectée atteint le troisième connecteur, est réfléchi vers l'OTDR et à nouveau dans la fibre. Elle atteint ensuite une nouvelle fois le troisième connecteur et est à nouveau réfléchi vers l'OTDR.

L'application détecterait donc un événement réfléchissant situé à deux fois la distance du troisième connecteur. Cet événement étant quasiment nul (aucune perte), et sa distance étant un multiple de celle du troisième connecteur, l'application l'interpréterait comme un écho possible.

- Une valeur de réflectance est spécifiée pour les événements réfléchissants (écho possible).

Coupleur

Ce symbole indique que l'événement est un port de coupleur.

Un port de coupleur est un dispositif de fibre optique comportant une ou plusieurs fibres d'entrée et une ou plusieurs fibres de sortie. Ce dispositif est associée à une valeur de perte minimum. Par exemple un coupleur 1x2 a une perte de 3 dB. Le port du coupleur est également utilisé pour représenter les filtres de longueur d'onde tels que MUX, DEMUX et ODAM.

Tout événement peut être défini comme port de coupleur dans l'application. Toutefois, une fois qu'un événement est défini comme port de coupleur, son seuil de perte ne peut plus être appliqué, mais sa perte est prise en compte dans la valeur de perte totale.

Si vous utilisez un OTDR CWDM ou DWDM, l'analyse de l'OTDR définit automatiquement les événements de début et de fin de section comme ports de coupleur si leurs pertes sont supérieures à 1,2 dB.

Index

- * 136, 162, 165, 167
- # 30

- A**
- acquisition
 - interruption 85
 - longueur d'onde utilisée 154
 - mode temps réel 104
 - modification de la résolution 102
 - par longueur d'onde 101
 - sélection du temps 102, 103, 116
 - séquence automatisée 58, 59
 - seuils de détection pour l'analyse 44, 47
 - valeurs de plage de distance 114, 115
- acquisition de traces
 - à l'aide d'un OTDR standard 87
 - séquentielle à l'aide d'un module
 - CWDM 77
 - séquentielle à l'aide d'un module
 - DWDM 68
- acquisitions séquentielles 68, 77
- activation
 - création de rapport automatisée 204
 - détection de fin de fibre
 - réfléchissante 177, 180
 - enregistrement automatique des
 - fichiers 126
 - mode temps réel 104
 - séquence d'acquisition
 - automatisée 58, 59
 - stockage automatique des fichiers 128
 - vérification du premier connecteur 100
- actuelle
 - trace 148
- actuels
 - paramètres de mesure 153

- affichage
 - affichage par défaut 120, 122
 - canaux favoris 67, 76
 - début et fin de section 147
 - écran condensé 142, 143
 - écran divisé 142, 143
 - graphique 130
 - graphique en écran condensé 142, 143
 - graphique en écran divisé 142, 143
 - graphique en plein écran 142, 143
 - info-bulle 135, 171
 - macrocourbures dans l'onglet
 - Sommaire 134
 - onglet Événements 135
 - onglet Mesures 141
 - onglet Sommaire 131, 134
 - paramètres de mesure 155
 - paramètres de mesure actuels 153
 - plein écran 142, 143
 - portions du graphique 145
 - sections de fibre 111
 - traces 118, 148
 - vue complète 146
 - vue linéaire 138, 140
- affichage de fichier de trace
 - multilongueur d'onde 148
- affichage de la grille 109
- affichage de la trace
 - action sur le zoom 144
 - échelle 144
 - graphique 130
 - mode 118
 - paramètre 109
- aide. *voir* guide d'utilisation en ligne
- ajout
 - canaux favoris 65, 74
 - informations aux résultats 197, 198

Index

- analyse
 - après acquisition..... 172, 173
 - section de fibre..... 174
 - seuils, détection..... 44, 47
 - seuils, succès/échec..... 54
 - analyse d'une trace. *voir* analyse, après acquisition
 - aperçu du nom de fichier 35
 - appareil, connecteur endommagé..... 224
 - application des paramètres d'acquisition .. 101
 - approximation par les moindres carrés (LSA)..... 188, 191
 - arrêt de l'acquisition d'une trace..... 85
 - assistance technique 233
 - atténuation
 - colonne dans le tableau des événements 136
 - réflectance..... 189
 - seuils pour section de fibre..... 54
 - valeur 191, 192
 - valeurs élevées..... 83
 - atténuation élevée, valeurs..... 83
 - attribution automatique du nom des traces 30, 91
 - automatique
 - enregistrement des fichiers..... 126
 - mesure de la distance des événements 186
 - paramètres d'acquisition..... 92
 - stockage des fichiers..... 128
 - zoom sur l'événement..... 146
 - automatisée
 - création de rapport..... 204
 - séquence d'acquisition..... 58, 59
 - autorisation de retour de marchandise (RMA)..... 238
 - autoriser l'utilisation de mesures de gabarit 150
- B**
- boutons, zoom. *voir* commandes, zoom
 - bruit détecté sur une trace 177
 - bruit électronique..... 70, 83
- C**
- calcul de perte d'événement quatre points 188
 - canal
 - sélection de filtre 72
 - sélection de l'espacement 62
 - sélection de la longueur d'onde 64, 73
 - canaux favoris
 - affichage..... 67, 76
 - ajout 65, 74
 - gestion..... 65, 74
 - suppression..... 66, 75
 - canaux mux/demux..... 70, 83
 - caractérisation du premier connecteur 97
 - caractéristiques techniques 12
 - caractéristiques, produit..... 12
 - centres d'entretien 240
 - changement
 - connecteur..... 224
 - dossier par défaut..... 123
 - format de fichier par défaut..... 124, 125
 - Click-Out
 - connecteur optique..... 221, 224
 - vérifications du connecteur..... 214
 - commandes, zoom 144
 - commentaires insérés manuellement 135, 139, 170, 171
 - configuration
 - fibres d'amorce et de réception..... 98
 - paramètres d'affichage des graphiques 109, 110
 - séquence d'acquisition automatisée..... 58, 59
 - tableau des événements 109, 110

- configuration du nommage de fichier
 automatique 33
- connecteur
 vérification 221
 vérifications 214
- connecteur Click-Out remplaçable 214,
 221, 224
- connecteur endommagé sur l'appareil 224
- connecteur interne 214, 221, 224
- connecteurs UPC 177
- connecteurs, nettoyage 210
- conventions, sécurité 12
- couleur
 d'arrière-plan 109
 de la trace affichée 148
 de trace, modification manuelle 119
- couleur d'arrière-plan 109
- création d'une zone de zoom 146
- CWDM OTDR
 principales caractéristiques 71
- D**
- début de section
 affichage dans le tableau des
 événements 147
- description 242
- effet du paramètre sur le tableau
 des événements 176
- icône 139
- inclusion ou exclusion 42
- position 97
- décrémentation du nom 30
- défaillance, marquage dans le tableau
 des événements 54
- définition
 contenu du rapport 201
- début de la section de fibre 97
- facteur hélicoïdal 37, 39, 88
- fibres d'amorce et de réception 97, 98
- indice de rétrodiffusion de Rayleigh 37,
 39, 88
- IR 37, 39, 88
- largeur d'impulsion 102, 103
- OTDR CWDM 1
- OTDR DWDM 1
- OTDR standard 1
- paramètres automatique d'acquisition... 92
- paramètres de macrocourbure... 50, 51, 79
- plage de distance 102, 103
- seuils de détection pour l'analyse 44, 47
- seuils succès/échec 54, 55
- temps d'acquisition 102, 103
- trace actuelle comme référence 151
- trace en tant que gabarit 149
- vérification du premier connecteur 88,
 100
- zone de zoom 146
- DEL 7
- délimitation de section de fibre 42, 111
- démarrage des tests 8
- déplacer un marqueur
 avec les flèches 185
- sur le graphique 184
- dernier connecteur 97
- désactivation
 détection de fin de fibre
 réfléchissante 177, 180
- enregistrement automatique des
 fichiers 126
- mode temps réel 107
- séquence d'acquisition automatisée 58,
 59
- stockage automatique des fichiers 128
- vérification du premier connecteur 100
- description, types d'événements 241
- détection
 événements réfléchissants 177, 180
- macrocourbures, module CWDM 79
- déverrouillage de la distance entre les
 marqueurs 183
- disparition de marqueur 185

Index

distance	
équation	10
sélection de plage.....	90, 102, 103, 107
unités	112
valeurs de plage.....	114, 115
données de post-traitement	9
DWDM OTDR	
principales caractéristiques.....	61

E

écran condensé	142, 143
écran divisé, graphique	142, 143
enregistrement de fichiers.....	125
au format Bellcore	32, 68, 77, 124, 195
au format natif	32, 68, 77, 124, 195
dans un autre format.....	195
enregistrement des fichiers	
automatique.....	126
entretien	
connecteurs EUI.....	210
informations générales.....	209
panneau avant.....	209
entretien et réparations.....	238
équation de distance.....	10
état échec	131, 133, 138
état global	
dans l'onglet Sommaire	131
dans les rapports	199
état succès	131, 138
étiquette d'identification	233
étiquette, identification.....	233
EUI	
adaptateur de connecteur	27
cache-poussière	27
connecteurs, nettoyage	210
événement	
atténuation.....	136
effet du réglage du début/de la fin	
de section.....	176
fusionné	163, 168

insertion avec quatre marqueurs.....	163, 166
insertion avec un marqueur	163, 164
localisation.....	137
longueur dans le tableau des	
événements	136
marquage de défaillance dans le	
tableau des événements	54
mesure de la distance	186, 187
modification	159, 160
nom, affichage.....	135
non modifiable	159
non supprimable.....	168
numéro dans le tableau des	
événements	136
numéro un	97
perte cumulée.....	137
réflectance	136
seuil, succès/échec	54
suppression.....	168, 169
zoom automatique	146
événements non modifiables.....	159
événements non réfléchissants	155
événements non supprimables	168
événements, description de types.....	241
exclusion du début et de la fin de section ...	42
exécution	
tests de fibre active	70, 83
tests succès/échec	54
expédition à EXFO	238
extrémités des fibres, nettoyage.....	28

F

facteur hélicoïdal	
définition	37, 38, 39, 88
modification	153
paramètre	153, 154
fenêtre principale, OTDR.....	8
fermeture d'une mesure de référence.....	152

fibre
 atténuation..... 136
 définition des valeurs par défaut 37
 identification par nom 30, 91
 inactive 70, 83
 pic d'eau 83
 sections affichées/masquées 111
 seuil d'atténuation pour section 54
 fibre active
 tests..... 70, 83
 fibre inactive 70, 83
 fichier. *voir* trace
 fichiers
 enregistrement 125
 enregistrement au format Bellcore 32,
 68, 77, 124, 195
 enregistrement au format natif 32, 68,
 77, 124, 195
 enregistrement dans un autre format.. 195
 ouverture au format Bellcore 195
 ouverture au format natif 195
 fin de fibre
 événement..... 85, 242
 seuils de détection..... 44, 153, 155, 179
 fin de section
 affichage dans le tableau des
 événements 147
 description..... 242
 effet du paramètre sur le tableau des
 événements 176
 icône..... 139
 inclusion ou exclusion..... 42
 position 97
 fonction de nommage automatique 30, 33
 format Bellcore (.sor)..... 32, 68, 77, 124, 195
 format natif (.trc) 32, 68, 77, 124, 195
 format PDF pour les rapports 199
 format XML pour les rapports 199
 fusion de deux événements..... 163, 168

G

garantie
 certification..... 237
 exclusions 237
 généralités 235
 nulle et non avenue 235
 responsabilité..... 237
 génération d'un rapport
 automatiquement 204
 format PDF ou XML..... 199, 201
 manuellement..... 203
 séquence d'acquisition automatisée..... 59
 gestion
 canaux favoris 65, 74
 commentaires 170, 171
 événements insérés avec quatre
 marqueurs 163, 166
 événements insérés avec un
 marqueur..... 163, 164
 modification des événements 159
 suppression des événements..... 168, 169
 graphique
 affichage..... 130
 affichage de portions..... 145
 affiché dans le rapport..... 200
 arrière-plan 109
 écran condensé 142, 143
 écran divisé 142, 143
 fenêtre d'aperçu 109
 plein écran 142, 143
 Grille ITU-T..... 61, 64, 71, 73
 guide d'utilisation en ligne 233
 guide d'utilisation. *voir* guide d'utilisation
 en ligne

I

icône	
échec	138
macrocourbure	139
section	139
succès	138
icône d'aide	233
Inclusion du début et de la fin de section ...	42
incrémentation du nom	30
indication --	190
indication des événements avec un état échec	54
indice de rétrodiffusion de Rayleigh	
définition	37, 39, 88
description	11, 38
modification	153
paramètre	154, 188
info-bulle	135, 171
informations réglementaires	vii, x
informations sur la sécurité électrique	25
insertion	
commentaires	170
événements avec quatre marqueurs ...	163, 166
événements avec un marqueur	163, 164
installation de l'adaptateur de connecteur EUI	27
IR	
définition	37, 39, 88
modification	153
valeur	154, 157

L

laser, utilisation de l'OTDR en tant que source	205
localisation des événements	137
longueur	
dans le tableau des événements	136
de la fibre d'amorce	97
longueur de fibre d'amorce	97
longueur de la fibre de réception	97

lumière résiduelle	70, 83, 132
--------------------------	-------------

M

macrocourbure	
affichée dans le rapport	200
dans l'onglet Sommaire	134
définition des paramètres	50, 51
détection	50
détection, module CWDM	79
icône	139
marqueurs	
comportement lors de l'ouverture de traces	181
disparition en cas de zoom	185
position	160
sur une trace	141
masquage	
sections de fibre	111
traces	148
mesure	
méthode	188, 189
paramètres	153, 155
perte d'événement	188, 189
unités	112
mesure manuelle de la distance des événements	187
mesures	
ouverture de fichier	182
méthode de mesure	
approximation par les moindres carrés	188, 191
deux points	191
perte d'événement quatre points	188
méthode deux points	191
mise à jour de la position de section	174
mise en garde	
danger produit	12
danger utilisateur	12
mode temps réel	
désactivation	107
exécution d'acquisitions	104

- modèles
 avec connecteur Click-Out ... 214, 221, 224
 sans connecteur Click-Out 214, 224
- modes d'affichage 142, 143
- modification
 affichage par défaut 120, 122
 commentaires 170, 171
 couleurs de trace 119
 dossier par défaut 123
 échelle d'affichage de la trace 144
 événements 159, 160
 facteur hélicoïdal 37, 39, 88, 153
 format de fichier par défaut 124, 125
 indice de rétrodiffusion de Rayleigh 37,
 39, 88, 153
 IR 37, 39, 88, 153
 largeur d'impulsion 90, 102, 103, 107
 mode d'affichage de la trace 118
 nom par défaut 30
 paramètres de mesure 155
 paramètres de mesure actuels 153
 plage de distance 90, 102, 103, 107,
 114, 115
 temps d'acquisition 90, 102, 103, 107,
 116, 117
 unités de distance 112, 113
- modulation 207
- monomode
 port actif 87
 port live 2, 5, 7, 58
 port OTDR 2, 3, 4, 5, 6, 7, 58, 87
- multimode port 205
- N**
- navigation entre les modes d'affichage 142,
 143
- nettoyage
 connecteurs 213
 connecteurs EUI 210
 extrémités des fibres 28
 panneau avant 209
- nettoyage mécanique des connecteurs 213
- nettoyeur pour connecteur 213
- niveau d'injection 91, 100, 131
- nom de fichier
 aperçu 35
 configuration 33
 confirmation 126
 décrémentation 30
 incrémentation 30
 ordre d'apparition 35
 séparateur 35
- nombre
 de chiffres affichés 30
- numéro
 dans le tableau des événements 136
- O**
- obtention
 atténuation 191, 192
 distance d'événement
 automatiquement 186
 distance d'événement manuellement ... 187
 perte d'événement 188, 189
 perte de retour optique (ORL) 193
 perte de section 191, 192
 puissances relatives
 automatiquement 186
 puissances relatives manuellement 187
 réflectance maximale 188, 189
- onglet
 Événements 135
 Mesures 141
 Sommaire 131
- onglet Événements 135
- onglet Mesures 141
- onglet Sommaire 131, 134
- options logicielles 9
- optique
 connecteur Click-Out 221, 224
 diagnostic de sortie 214
- ordre d'apparition dans le nom de fichier 35

Index

- ORL
paramètre..... 42, 193
seuils 54
- OTDR
composants internes 11
définition..... 1
fenêtre principale 8
ports..... 2, 3, 4, 5, 6, 7, 58, 87, 205
sélection d'un port..... 59
théorie de base..... 10
utilisation en tant que source laser..... 205
- OTDR CWDM
affichage des canaux favoris..... 76
ajout de canaux favoris..... 74
bruit électronique..... 83
canaux mux/demux..... 83
définition 1, 71
détection de macrocourbure 79
fibre inactive..... 83
lumière résiduelle 83
plage dynamique..... 83
sélection de canal..... 73
sélection de filtre de canaux 72
suppression de canaux favoris 75
tests de fibre active..... 83
- OTDR DWDM
affichage des canaux favoris..... 67
ajout de canaux favoris..... 65
bruit électronique..... 70
canaux mux/demux..... 70
définition 1, 61
fibre inactive..... 70
lumière résiduelle 70
plage dynamique..... 70
sélection de canal 64
sélection de l'espacement entre
les canaux 62
suppression de canaux favoris 66
tests de fibre active..... 70
- OTDR standard, définition..... 1
- ouverture
fichier de mesures..... 182
fichier de trace..... 181
fichiers au format Bellcore 195
fichiers au format natif 195
traces, comportement des
marqueurs 181
traces, comportement du zoom..... 181
- P**
- panneau avant, nettoyage..... 209
- par défaut
affichage..... 120, 122
dossier de fichiers 91, 123
format de fichier 124, 125
nom de trace 30
- paramètre
dossier d'enregistrement par défaut 123
- paramètres
affichage de la trace 109
facteur hélicoïdal 37, 39, 88
indice de rétrodiffusion de Rayleigh..... 37,
39, 88
IR 37, 39, 88
largeur d'impulsion 90, 102, 103, 107
plage de distance..... 90, 102, 103, 107
séquence d'acquisition automatisée..... 58,
59
temps d'acquisition 90, 102, 103, 107
vérification du premier connecteur 88,
100
- paramètres de la fibre
indice de réfraction (IR)..... 153
indice de rétrodiffusion de
Rayleigh (RBS)..... 153
- paramètres de seuils succès/échec..... 54, 55
- partie du graphique
agrandie 109
- PDF. voir guide d'utilisation en ligne

- périphérique USB 123
- permutation
 entre les affichages..... 142, 143
 entre les traces 148
- personnalisation
 couleurs de trace 119
 paramètres d'affichage des
 graphiques 109, 110
 rapports..... 199, 201
 résultats de test 197, 198
 tableau des événements 109, 110
 valeurs de plage de distance..... 114, 115
 valeurs de temps..... 116, 117
- perte
 connecteur, seuil 54
 d'événement 188, 189
 dans le tableau des événements 136
 diviseur, seuil 54
 épissure, seuil 54
 modification 159
 section, seuil 54
- perte cumulative
 valeur..... 97
- perte cumulée
 dans le tableau des événements 137
- perte d'épissure, seuils de détection..... 44, 54,
 153, 155
- perte d'événement
 dans le tableau des événements 136
 mesure..... 188, 189
- perte de diviseur, seuils de détection 44, 54
- perte de retour optique. *voir* ORL
- perte de section 191, 192
- perte du connecteur, seuils 54
- perte LSA A-B, méthode 191
- plage dynamique 70, 83, 132
- plein écran, graphique 142, 143
- port du localisateur visuel de
 défauts (LVD) 3, 4
- port multimode 3, 4, 5, 87
- Port OPM..... 5
- portion du graphique
 affichée 145
- portions visibles du graphique..... 145
- positionnement des marqueurs 141, 160,
 190
- post-traitement des données 9
- principales
 caractéristiques, OTDR CWDM 71
 caractéristiques, OTDR DWDM 61
- produit
 caractéristiques 12
 étiquette d'identification 233
- puissances relatives 186, 187
- ## R
- rapport
 définition du contenu 201
 généralisé automatiquement 204
 généralisé manuellement 203
- rapport signal sur bruit..... 85, 102, 116
- réanalyse de traces 172, 173
- référence
 fermeture d'une mesure en mémoire ... 152
 trace 148
- réfléchissant
 détection d'événements 155, 177
- réfléchissantes
 fins de fibre, détection..... 177, 180
- réflectance
 atténuation 189
- colonne dans le tableau des
 événements 136
- d'événement 136
- d'événements non réfléchissants..... 190
- modification 159
- seuils..... 44, 54, 153, 155
- source de mesures inexactes 40
- réflectance maximale..... 188, 189
- réflexion de Fresnel..... 11
- regulatory information vii
- remplacement du connecteur..... 224

Index

- restauration de la vue graphique
 - complète 146
- retours d'équipement 238

- S**
- section
 - longueur, seuil 54
 - ORL, seuils 54
 - perte, seuil 54
 - position, mise à jour 174
- section de fibre
 - analyse 174
 - début 97
 - délimitation 111
 - fin 97
- sécurité
 - avertissement 12
 - conventions 12
 - mise en garde 12
- sélection
 - affichage par défaut 120, 122
 - canal 64, 73
 - espacement entre les canaux 62
 - filtre de canaux 72
 - format de fichier par défaut 124, 125
 - longueur d'onde 59, 90, 107, 206
 - mode d'affichage de la trace 118
 - modulation 207
 - port 59
 - unités de distance 112, 113
- sélection de la longueur d'onde 59, 90, 107, 206
- sélection de largeur d'impulsion 85, 90, 102, 103, 107
- sélection de port 59
- séparateur utilisé dans le nom de fichier 35
- service après-vente 233
- service clients 238

- seuils
 - analyse d'une trace 54
 - atténuation de la section de fibre 54
 - détection de fin de fibre 44, 153, 155
 - détection de perte de diviseur 44
 - détection de réflectance .. 44, 54, 153, 155
 - détection pour l'analyse 44, 47
 - longueur de section 54
 - ORL 54
 - perte d'épissure 44, 54, 153, 155
 - perte de diviseur 54
 - perte de section 54
 - perte du connecteur 54
- seuils de détection
 - pour la fin de fibre 153, 155
 - pour la perte d'épissure 153, 155
 - pour la réflectance 153, 155
- singlemode
 - live port 205
 - OTDR port 205
- source
 - effectuer des mesures 205
 - sélection de la modulation 207
- spécifications de stockage 209
- spécifications de transport 209, 234
- statut
 - échec 131, 133, 138
 - inconnu 131
 - succès 131, 138
- statut inconnu 131
- stockage
 - attribution automatique du nom
 - des traces 30, 91
 - automatique des fichiers 128
- suppression
 - commentaires 170, 171
 - événements 168, 169
- suppression de canaux favoris 66, 75
- surveillance des fibres en mode
 - temps réel 104
- symboles, sécurité 12

T	
température de stockage	209
tests séquentiels de canaux	68, 77
théorie OTDR de base	10
théorie, OTDR	10
trace	
acquisition	87
actuelle	148
analyse	172
arrêt de l'acquisition	85
couleurs	119
définition du contenu d'un rapport	201
formats	195
modification du nom par défaut	30
ouverture de fichier	181
réanalyse	172, 173
référence	148
seuil d'analyse succès/échec	54
seuils de détection pour l'analyse	44, 47
traces de gabarit	149, 150
travailler	
avec des traces de gabarit	149, 150
triangle rouge à côté d'un numéro	
d'événement	135, 139, 170, 171
types d'événements	
description	241
début de section	242
fin de fibre	242
fin de section	242
types d'événements	
coupleur	258
écho	256
événement fusionné	250
événement non réfléchissant	245
événement positif	247
événement réfléchissant	246
événement réfléchissant	
(écho possible)	257
fibre continue	243
fibre courte	242
U	
utilisation	
commandes de zoom	144
de l'OTDR CWDM	71
de l'OTDR DWDM	61
marqueurs	183
OTDR en tant que source	205
V	
valeur de perte delta	50, 79
valeur de puissance	
fibre active, définition	132
valeurs de temps	117
vérification de la sortie optique	214
vérification du premier connecteur,	
fonction	88, 100
vérifications supplémentaires sur les	
connecteurs	221
verrouillage de la distance entre	
les marqueurs	183
visualisation	
changements sur le lien de fibre	104
vue complète	146
vue linéaire	138, 140
Z	
zoom	
commandes	144
comportement lors de l'ouverture	
de traces	181
zone	146
zoom automatique sur l'événement	146

N° de réf. : 18.0.0.1

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

© 2023 EXFO Inc. Tous droits réservés.
Imprimé au Canada (2023-05)

