



## **Modules Série 8100 V2**

**Plate forme modulaire et portable  
destinée à la construction, validation  
et maintenance des réseaux en fibre  
optique**

Manuel d'Utilisation



# **Modules Série 8100 V2**

**Plate-forme modulaire et portable  
destinée à la construction, validation  
et maintenance des réseaux en fibre  
optique**

Manuel d'Utilisation



Viavi Solutions  
1-844-GO-VIAVI  
[www.viavisolutions.com](http://www.viavisolutions.com)



---

## Notice

Tout a été fait pour que les renseignements fournis dans ce document soit justes lors de l'impression. Cependant, ces renseignements sont sujets à changement sans préavis et Viavi se réserve le droit de donner, dans un additif à ce document, les informations qui n'étaient pas disponibles lors de sa création.

## Copyright

© Copyright 2016 Viavi, LLC. Tous droits réservés. Viavi, Enabling Broadband & Optical Innovation, et son logo sont des marques de Viavi, LLC. Toutes les autres marques et marques déposées sont la propriétés de leurs détenteurs respectifs. Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou transmise électroniquement ou par tout autre moyen sans la permission écrite de l'éditeur.

## Marques

Viavi est une marque aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Microsoft, Windows, Windows CE, Windows 2000, Windows XP, Windows NT, MS-DOS, Excel, Word and Microsoft Internet Explorer sont des marques ou des marques déposées de Microsoft Corporation aux Etats-Unis ou/et dans d'autres pays.

Spécifications, modalités, et conditions sont sujettes à changement sans préavis. Toutes les autres marques et marques déposées sont la propriétés de leurs détenteurs respectifs.

## Manuel

Ce manuel, issu des services techniques de Viavi, est publié en tant que manuel d'utilisation. Il fournit les informations nécessaires à l'installation, à l'utilisation et à la mise en route des Modules Série 8100 V2.

---

## Conformité à la Directive WEEE

Viavi a établi des processus conformément à la directive concernant les déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE), 2002/96/EC.

Ce produit ne doit pas être jeté parmi les ordures municipales non triées et doit être collecté séparément et jeté selon vos règlements nationaux. Dans l'Union Européenne, tout équipement acheté chez Viavi après le 13-08-2005 peut être retourné chez Viavi une fois qu'il est devenu inutilisable. Viavi s'assurera que tout équipement à mettre au rebut et retourné est ré utilisé, recyclé, ou jeté de sorte qu'il ne nuise pas à l'environnement, et conformément à la législation nationale et internationale concernant les déchets.

Il est de la responsabilité du propriétaire de l'équipement de renvoyer l'appareil usagé à Viavi pour la procédure appropriée. Si l'équipement vient d'un revendeur dont le nom ou le logo est affiché sur l'équipement, le propriétaire devra alors renvoyer l'équipement directement au revendeur.

Des instructions pour renvoyer l'équipement à jeter à Viavi peuvent être trouvées dans la section «Environnement» du site de Viavi [www.viavisolutions.com](http://www.viavisolutions.com). Si vous avez des questions au sujet de la mise au rebut de votre équipement, contactez l'équipe de gestion de programme WEEE de Viavi.



# Table des Matières

---

<b>A propos de ce guide</b>	<b>xxvii</b>
<b>Objectif et contenu</b> .....	<b>xxviii</b>
<b>Exigences</b> .....	<b>xxviii</b>
<b>Assistance Technique</b> .....	<b>xxviii</b>
<b>Informations concernant le recyclage</b> .....	<b>xxviii</b>
<b>Conventions</b> .....	<b>xxix</b>

---

<b>Chapitre 1</b>	<b>Principe des mesures</b>	<b>1</b>
	<b>Principe des mesures de réflectométrie</b> .....	<b>2</b>
	Informations données par la mesure .....	2
	Validité de la Mesure .....	3
	Réflectance .....	3
	<b>Principe de la mesure bi-directionnelle</b> .....	<b>5</b>
	<b>Principe des mesures de puissance optique et d'affaiblissement</b> .....	<b>6</b>
	Mesures de puissance .....	6
	Mesures d'affaiblissement (bilan de liaison) .....	6
	<b>Principe de l'analyse PMD</b> .....	<b>8</b>
	Méthode utilisée pour mesurer la PMD .....	9
	<b>Principe de mesure de Dispersion Chromatique (CD ODM) utilisant la méthode de décalage de phase</b> .....	<b>11</b>
	<b>Normes et I0 pour les différents types de fibre</b> .....	<b>12</b>

---

<b>Chapitre 2</b>	<b>Mise en service</b>	<b>15</b>
	<b>Déballage de l'appareil - Précautions</b> . . . . .	<b>16</b>
	<b>Mise en place et retrait d'un module</b> . . . . .	<b>16</b>
	Mise en place d'un module dans un réceptacle . . . . .	17
	Retrait d'un module . . . . .	17
	<b>Connecter un câble fibre optique</b> . . . . .	<b>18</b>
	Inspecter et nettoyer les extrémité du connecteur . . . . .	18
	Types de connecteur optique . . . . .	19
	Connecter la fibre optique au port de test . . . . .	21
	Les types d'adaptateurs . . . . .	22
	Changement d'adaptateur . . . . .	22
	Nettoyage du connecteur universel . . . . .	23
	<b>Écran d'affichage</b> . . . . .	<b>23</b>
	Bandeau supérieur . . . . .	24
	Mini-courbe . . . . .	25
	Signature de la mesure . . . . .	25
	Zone d'affichage principal . . . . .	26
	Onglets . . . . .	26
	Touches . . . . .	27
	Icônes . . . . .	27
	Touches de sélection . . . . .	28
<b>Chapitre 3</b>	<b>Mesures réflectométriques</b>	<b>29</b>
	<b>Sélection de la fonction</b> . . . . .	<b>30</b>
	Sélectionner le Smart Test . . . . .	30
	Principe du Smart Test . . . . .	30
	Sélectionner la fonction Smart Test . . . . .	30
	Sélectionner la fonction Expert OTDR . . . . .	32
	Principe de l'Expert OTDR . . . . .	32
	Sélectionner le mode Expert OTDR . . . . .	32
	<b>Configuration du test de réflectométrie</b> . . . . .	<b>33</b>
	Configurer le test en mode Smart Test . . . . .	33
	Sélectionner le fichier de configuration . . . . .	33
	Modifier certains paramètre avant l'acquisition . . . . .	34

---



---

Configurer le test en mode Expert OTDR .....	36
Configurer les paramètres d'acquisition .....	37
Configurer les paramètres d'Alarmes .....	42
Configurer les paramètres d'Analyse .....	44
Configurer les paramètres de la Liaison .....	50
Configurer les paramètres de Fichier .....	57
Configuration en mode Tout Auto .....	62
Sauvegarder les paramètres de configuration .....	63
Charger un fichier de configuration OTDR existant .....	65
<b>Fonction Détection de trafic et indicateur de qualité de la connexion .</b>	<b>67</b>
Détection de trafic .....	67
Indicateur de qualité de la connexion .....	67
<b>Réaliser des acquisitions OTDR .....</b>	<b>68</b>
Acquisition en mode Temps Réel .....	69
Principe du mode Temps Réel .....	69
Réaliser une acquisition en mode Temps Réel .....	69
Affichage temps réel .....	69
Arrêter l'acquisition Temps Réel .....	70
Réaliser une acquisition en mode Smart Test .....	71
Réaliser une acquisition en mode Expert OTDR .....	72
Réaliser une acquisition depuis la page Résultats .....	74
Acquisition multi-longueur d'onde .....	75
Actions sur les courbes pendant une acquisition .....	75
<b>Affichage des Résultats .....</b>	<b>79</b>
Fonctions communes .....	80
Affichage des événements sur la courbe .....	80
Tableau de résultats .....	82
Curseurs .....	85
Fonction Zoom .....	87
Fonction Déplacer (Expert OTDR uniquement) .....	90
Résumé .....	90
Surimpression de courbes .....	92
Courbes et Acquisition courte .....	94
<b>Fonctions avancées en mode Expert OTDR .....</b>	<b>95</b>
Mesure et détection automatique .....	95
Ajout d'événements .....	96
Mesures relatives .....	97
Modifications des types d'événements .....	98
Notes tableau .....	100

---

Mesures manuelles	101
Mesures de pente	102
Mesures d'ORL	103
Mesures de réflectance	104
Mesures d'épaisseur	105
Mémorisation de la position des événements	107
Fonction surimpression de courbes	109
Surimpression de plusieurs courbes mémorisées	109
Affichage des courbes en surimpression	110
Ajout de courbes en surimpression	110
Changement de courbe active	111
Modifier la position des courbes affichées	111
Effacement de courbe	111
Sortir du menu Surimpression	112
Fonction Courbe de Référence	112
Utilisation de la fonction dans la page Résultats	112
Utilisation de la fonction dans le navigateur de fichiers	113
<b>Sauvegarder la/les courbe(s) et générer un rapport</b>	<b>114</b>
Sauver la courbe et créer un rapport	115
Ouvrir le rapport	117
<b>Option SLM (SmartLink Mapper)</b>	<b>119</b>
Afficher les informations détaillées d'un événement	121
Voir les événements	122
Changer le type d'un événement	123
<b>Option OptiPulses</b>	<b>125</b>
Configurer l'acquisition OTDR avec le mode OptiPulses	125
Résultats en mode OptiPulses	126
<b>Option Logiciel FTFA-SLM</b>	<b>128</b>
Principe du FTFA-SLM	128
Test "Recette"	129
Maintenance	130
Configurer le test de réflectométrie pour les réseaux FTFA	131
Configuration FTFA	132
Paramètres Alarmes	134
Paramètres Analyse	135
Paramètres Liaison	136
Paramètres Fichier	138
Lancer l'acquisition	140

Page Résultats	142
Vue Courbe	142
Vue SmartLink	144
Vue Événement	146
Changer le nom d'un événement	148
<b>Option Logiciel FTTH-SLM</b>	<b>149</b>
Principe du FTTH	149
Configurer le test de réflectométrie pour les réseaux FTTH	150
Configuration FTTH	151
Paramètres Alarmes	153
Paramètres Liaison	155
Paramètres Fichier	156
Lancer l'acquisition	158
Page Résultats	160
Vue Courbe	160
Vue SmartLink	162
Changer le type d'un événement	165
<b>Option Smart Link Cable</b>	<b>167</b>
Principe du Smart Link Cable	167
Configurer le projet Smart Link Cable	168
Configurer le projet	168
Sauvegarder le projet	169
Charger un projet existant	170
Commencer le process de test du projet	171
Sauvegarde des courbes	173
Résultats du projet Câble	173
Description du tableau	174
Désactiver le test d'une fibre	174
Visualiser la courbe	175
Fichiers et stockage du projet	176
Contenu du fichier texte	178

---

## **Chapitre 4 Fonctions Photomètre et Source du Module OTDR**

<b>179</b>	
<b>Connexion au photomètre et à la source</b>	<b>180</b>
<b>Configuration du photomètre</b>	<b>180</b>
Configuration des paramètres de mesure du photomètre	181

---

Configuration des paramètres d'alarme du photomètre	182
<b>Activer la fonction Source</b>	<b>183</b>
<b>Page Résultats</b>	<b>183</b>
Page Résultats du photomètre	183
Tableau de résultats	184
Commandes des paramètres du photomètre	185
Page Résultats de la source	186
<b>Exécution d'une mesure de puissance</b>	<b>187</b>
<b>Exécution d'une mesure de perte d'insertion</b>	<b>188</b>
Réglage du zéro du photomètre	188
Exécution de la référence	189
Prise de référence côte à côte	189
Prise de référence en mode boucle	190
Mesure sur la fibre sous test	192
<b>Sauver et retrouver des résultats de mesures</b>	<b>193</b>
Configuration de fichier	193
Sauver les résultats	193
Charger les résultats	193

---

<b>Chapitre 5</b>	<b>Mesure OTDR bi-directionnelle</b>	<b>195</b>
	<b>Définition des termes utilisés</b>	<b>197</b>
	<b>Description de la mesure</b>	<b>197</b>
	Résumé du séquençement des opérations automatiques	199
	<b>Configuration de la mesure bi-directionnelle</b>	<b>199</b>
	Paramètres d'acquisition	200
	Paramètres Alarmes	201
	Paramètres de fichiers	201
	<b>Réalisation d'une mesure bi-directionnelle</b>	<b>202</b>
	Affichage page Process	202
	Test de même fibre	205
	Processus de mesure	205
	<b>Fonctions d'affichage des courbes</b>	<b>208</b>
	Courbes origine et fin	210
	Courbe OEO	211
	<b>Tableau de résultats OEO</b>	<b>211</b>

<b>Mesure automatique et Ajout de marqueurs en page OEO</b> .....	<b>212</b>
Touche <Effacer Mes/Mes Auto> .....	212
Ajout de marqueurs .....	212
Affichage des marqueurs .....	213
<b>Test d'un câble</b> .....	<b>213</b>
<b>Sauvegarder les courbes et générer un rapport</b> .....	<b>214</b>
Sauver la courbe et créer un rapport .....	214
Ouvrir un rapport .....	216
<b>Gestion des Fichiers</b> .....	<b>218</b>
Sauvegarder une mesure bi-directionnelle .....	218
Charger une mesure «.OEO» .....	219
<b>Messages d'erreur</b> .....	<b>220</b>
Messages/erreurs possibles après appui sur START .....	220
Messages/erreurs possibles lors de la vérification des configurations ...	221
<hr/>	
<b>Chapitre 6</b> <b>Modules FiberComplete</b> .....	<b>223</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>224</b>
Principe .....	224
Configurations .....	225
<b>Activer la fonction</b> .....	<b>227</b>
<b>Réaliser les références</b> .....	<b>228</b>
Procédure des prises de référence .....	230
Prise de référence en Boucle .....	230
Prise de référence Côte à Côte .....	232
Références Usine .....	234
<b>Configurer les appareils</b> .....	<b>234</b>
Paramètres Acquisition .....	235
Paramètres Alarmes .....	237
Paramètre Analyse .....	238
Paramètres Liaison .....	239
Paramètres Fichier .....	239
Configuration Automatique .....	241
Sauvegarder les paramètres de configuration .....	241
Charger un fichier de configuration FiberComplete .....	243
<b>Réaliser les tests</b> .....	<b>243</b>
Envoyer un message à l'appareil distant .....	244
Démarrer le test .....	246

---

<b>Écran des Résultats</b> .....	<b>247</b>
Vue Câble .....	247
Vue Fibre .....	248
Détection Défauts .....	249
OTDR .....	250
<b>Sauvegarder les résultats et générer un rapport</b> .....	<b>251</b>
Sauver les résultats et créer un rapport .....	251
Ouvrir le rapport .....	253
<b>Gestion des fichiers</b> .....	<b>255</b>
Sauvegarde des résultats .....	255
Règles de nommage des fichiers .....	255

---

<b>Chapitre 7</b>	<b>Mesure de spectres optiques</b>	<b>257</b>
	<b>Sécurité Laser</b> .....	<b>259</b>
	<b>Nettoyage des connecteurs</b> .....	<b>259</b>
	<b>Transport</b> .....	<b>260</b>
	<b>Configuration de l'instrument</b> .....	<b>260</b>
	<b>Configuration de l'analyseur de spectre optique OSA</b> .....	<b>261</b>
	Charger un fichier de configuration .....	264
	Paramètres Acquisition .....	265
	Paramètres d'Analyse .....	269
	Sélection Canaux .....	270
	Paramètres S/B .....	272
	Compensation séparateur .....	273
	Paramètres Écran résultat .....	274
	Grille .....	274
	Alarmes .....	276
	Mode Zoom (OSA-500) .....	278
	Mode Zoom (OSA-110) .....	278
	Contenu Table .....	279
	Sauvegarder les paramètres de configuration .....	289
	<b>Acquisition</b> .....	<b>289</b>
	<b>Affichage de la courbe</b> .....	<b>290</b>
	Affichage des résultats WDM / OSA .....	290

Fonctions d'affichage de la courbe .....	291
Fonction Zoom .....	292
Fonction curseurs .....	293
Pleine échelle .....	294
Fonction Shift .....	295
Touche Courbe /Table .....	295
Seuil de détection des canaux .....	297
Affichage d'une grille .....	297
Affichage de la puissance totale entre les curseurs .....	297
Affichage des résultats gain Tilt (delta) et pente de gain .....	298
<b>Surimpression de courbes .....</b>	<b>299</b>
Mise en surimpression de plusieurs courbes mémorisées .....	300
Mise en surimpression de la courbe courante .....	301
Affichage des courbes en surimpression .....	301
Changement de courbe active .....	301
Modifier la position des courbes affichées .....	302
Courbe résultant de la différence entre deux courbes .....	302
Effacement de courbe .....	303
Sortie du menu surimpression .....	303
<b>Tableau de résultats .....</b>	<b>303</b>
<b>Méthode OSNR On/Off .....</b>	<b>305</b>
Objectif .....	305
Principe de la mesure d'OSNR "On/Off" .....	306
Configuration .....	306
Limites .....	308
<b>Filtrage de canal .....</b>	<b>309</b>
Champ d'application .....	309
Configuration .....	309
Utilisation du filtrage de canal .....	310
<b>Mesure de Dérive .....</b>	<b>310</b>
<b>Analyse de résultats EDFA .....</b>	<b>313</b>
Configuration des tests EDFA .....	313
Mesures EDFA .....	314
Résultats EDFA .....	315
<b>Analyse de résultats DFB .....</b>	<b>317</b>
Configuration des tests DFB .....	317
Mesures DFB .....	318
Résultats DFB .....	319

---

<b>Test des réseaux à base de multiplexeurs ROADM</b>	<b>320</b>
<b>Mesure d'I-OSNR</b>	<b>322</b>
Configuration de l'OSA pour une mesure en mode I-OSNR	322
Réaliser un test OSNR intrabande en mode I-OSNR	326
<b>Gestion de fichier</b>	<b>327</b>
Sauvegarder une mesure OSA	327
Rappeler des fichiers OSA	327

---

<b>Chapitre 8</b>	<b>Mesure de dispersion de mode de polarisation</b>	<b>329</b>
<b>Matériel recommandé</b>		<b>330</b>
<b>Activation et auto calibration</b>		<b>330</b>
Configuration du test PMD		331
Charger un fichier de configuration		332
Paramètres d'Acquisition		333
Paramètres d'Alarmes		335
Paramètres Analyse		336
Sauvegarder les paramètres de configuration		338
<b>Réalisation d'une mesure de PMD avec un module test PMD</b>		<b>339</b>
Opérateur distant		340
Opérateur local		340
<b>Réalisation d'une mesure de PMD Haute Résolution</b>		<b>341</b>
Sélectionner la fonction HR PMD		341
Réaliser la référence		342
Réaliser la mesure		344
<b>Affichage des résultats PMD</b>		<b>346</b>
Touche Spectre/FFT		346
Affichage des résultats PMD		346
Utilisation des curseurs en affichage Spectre		347
Zoom en affichage Spectre		348
Décalage de la courbe, en affichage Spectre		348
<b>Statistiques sur les résultats PMD</b>		<b>349</b>
Tableau de résultats		349
Affichage graphique		350
Messages		351
<b>Sauvegarder la/les courbe(s) et générer un rapport</b>		<b>352</b>
Sauver les résultats et créer un rapport		352

---



---

Ouvrir un rapport pdf .....	354
<b>Gestion de fichier .....</b>	<b>356</b>
Sauvegarder une mesure PMD .....	356
Rappeler des fichiers PMD .....	356
<b>Normes PMD et limites .....</b>	<b>357</b>

---

<b>Chapitre 9</b>	<b>Mesure I-PMD</b>	<b>359</b>
<b>Équipement recommandé .....</b>		<b>361</b>
<b>Activation et configuration I-PMD .....</b>		<b>361</b>
Activer la fonction I-PMD .....	361	
Charger un fichier de configuration .....	362	
Paramètres d'Acquisition .....	363	
Paramètres Analyse .....	365	
OSNR .....	365	
Compensation séparateur .....	365	
Écran résultat .....	366	
Sauvegarder les paramètres de configuration .....	367	
<b>Réaliser une référence Zéro .....</b>		<b>368</b>
<b>Réaliser une mesure In-Band PMD OSNR avec un module I-PMD ...</b>		<b>369</b>
Installation .....	369	
Détection des canaux .....	369	
Mesure In band PMD-OSNR .....	370	
<b>Affichage des résultats .....</b>		<b>371</b>
Résultats OSA .....	372	
Touche Osa .....	372	
Déplacer les curseurs .....	374	
Zoom sur la courbe .....	375	
Décalage courbe .....	375	
Touche Canal .....	375	
Touche «Avancé» .....	376	
Affichage des résultats PMD .....	378	
<b>Réaliser une mesure PMD avec des modules BBS et IPMD .....</b>		<b>378</b>
Opérateur Distant .....	379	
Opérateur local .....	379	
Affichage des résultats .....	380	
Fonctions sur l'affiche des courbes .....	382	

---

---

<b>Réaliser une mesure OSA Haute Résolution</b> .....	<b>383</b>
Opérations .....	383
Affichage des résultats .....	383
<b>Gestion de fichier</b> .....	<b>386</b>
Sauvegarder une mesure .....	386
Rappeler des fichiers .....	386
<b>Normes PMD et limites</b> .....	<b>387</b>

---

<b>Chapitre 10</b>	<b>Mesure de spectres optiques Haute Résolution</b>	<b>389</b>
<b>Nettoyage des connecteurs</b> .....		<b>391</b>
<b>Configuration de l'instrument</b> .....		<b>391</b>
Charger un fichier de configuration .....		392
Configuration HR-OSA .....		392
Paramètres Acquisition .....		394
Paramètres Analyse .....		396
Sauvegarder les paramètres de configuration .....		399
<b>Acquisition</b> .....		<b>400</b>
<b>Affichage de la courbe</b> .....		<b>400</b>
Affichage des résultats WDM / OSA .....		401
Fonctions d'affichage de la courbe .....		402
Fonction Zoom .....		402
Fonction curseurs .....		403
Pleine échelle .....		405
Fonction Shift .....		405
Touche Courbe /Table .....		406
Seuil de détection des canaux .....		407
Affichage de la puissance totale entre les curseurs .....		407
<b>Surimpression de courbes</b> .....		<b>408</b>
Mise en surimpression de plusieurs courbes mémorisées .....		409
Mise en surimpression de la courbe courante .....		409
Affichage des courbes en surimpression .....		410
Changement de courbe active .....		411
Modifier la position des courbes .....		411
Courbe résultant de la différence entre deux courbes .....		411
Effacement de courbe .....		412
Sortie du menu de surimpression .....		412

<b>Tableau de résultats</b>	<b>412</b>
<b>Méthode OSNR On/Off</b>	<b>414</b>
Challenge	414
Principe de la mesure "On/Off-OSNR"	415
Configuration	415
Limites	417
<b>Analyse de résultats DFB</b>	<b>418</b>
Configuration des tests DFB	418
Mesures DFB	418
Résultats DFB	419
<b>Gestion de fichier</b>	<b>421</b>
Sauvegarder une mesure OSA	421
Rappeler des fichiers OSA	421
<hr/>	
<b>Chapitre 11</b>	<b>Profil d'atténuation</b>
	<b>423</b>
<b>Équipement recommandé</b>	<b>424</b>
<b>Activation et auto calibration</b>	<b>424</b>
Charger un fichier de configuration	424
Menu de configuration	425
Configuration Tout Auto	426
Paramètres d'acquisition	427
Bande d'acquisition (modules 81DISPAP)	427
Moyennage	427
Contrôle puissance	428
Dernière Référence / Type de BBS / Numéro Série BBS	428
Paramètres Analyse	428
Mesures	429
Écran résultat	429
Sauvegarder les paramètres de configuration	430
<b>Mesure de référence Profil d'atténuation</b>	<b>431</b>
Prise de référence	431
Sauvegarder une mesure de référence	434
Charger une référence existante	435
<b>Effectuer une mesure de Profil d'atténuation</b>	<b>435</b>
<b>Affichage des résultats de Profil d'atténuation</b>	<b>437</b>

---

Affichage de la trace	437
Spectre/Profil	437
Zoom	439
Déplacement dans la courbe	439
Curseur	439
Lambda	440
Tableau de résultats	440
<b>Sauvegarder la courbe et générer un rapport</b>	<b>442</b>
Sauver la courbe et créer un rapport	442
Ouvrir un rapport	444
<b>Gestion de fichier</b>	<b>446</b>
Sauvegarder une mesure AP	446
Rappeler des fichiers AP	446

---

<b>Chapitre 12</b>	<b>Mesures CD utilisant la méthode de décalage de phase</b>	<b>449</b>
<b>Activation CD et auto calibration</b>		<b>450</b>
<b>Configurer le test CD</b>		<b>450</b>
Charger un fichier de configuration		452
Paramètres d'acquisition		452
Acquisition		452
Référence		453
Paramètres d'Alarmes		454
Paramètres d'Analyse		455
Mesures		455
Écran résultat		457
Sauvegarder les paramètres de configuration		458
<b>Mesure de référence CD</b>		<b>459</b>
Réalisation d'une mesure de référence		459
Sauvegarder une mesure de référence		461
Charger une référence existante		462
<b>Effectuer une mesure de Dispersion Chromatique</b>		<b>462</b>
<b>Réaliser une mesure CD à travers des amplificateurs</b>		<b>463</b>
<b>Affichage des résultats CD</b>		<b>465</b>
Affichage général		465

Fonctions disponibles .....	466
Retard / Dispersion / Pente .....	466
Courbe/Table .....	466
Fonctions Curseur, Zoom et Shift .....	468
Lambda .....	469
<b>Sauvegarder la courbe et générer un rapport .....</b>	<b>469</b>
Sauver la courbe et créer un rapport .....	469
Ouvrir un rapport .....	471
<b>Gestion de Fichier .....</b>	<b>473</b>
Sauvegarder des mesures CD .....	473
Rappeler des fichiers référence ou de mesure CD .....	474
<b>Normes CD et limites .....</b>	<b>475</b>
<hr/>	
<b>Chapitre 13</b>	<b>Source Large Bande BBS</b>
	<b>477</b>
Fonction du module BBS .....	478
Procédures d'activation .....	478
Connecteur pour arrêt d'urgence .....	480
<hr/>	
<b>Chapitre 14</b>	<b>Multi Test Access Unit</b>
	<b>481</b>
Fonction du module MTAU .....	482
Connexions .....	482
Configuration .....	483
Mode manuel .....	484
Mode auto .....	485
Configuration de la séquence de tests .....	486
Réalisation de la séquence de tests .....	487
<hr/>	
<b>Chapitre 15</b>	<b>Caractérisation de la fibre</b>
	<b>489</b>
Inspecter et nettoyer les connecteurs .....	490
Connecter les modules de test au MTAU .....	490
Prendre les références des fonctions .....	492
Inspecter et nettoyer les connecteurs .....	493

Prise de référence IL/ORL . . . . .	493
Prise de référence IL/ORL avec la solution FiberComplete® intégrée . . . . .	494
Prise de référence ORL et Côte à Côte . . . . .	494
Prise de Référence ORL et Perte d'Insertion en boucle . . . . .	497
Prise de référence AP et CD avec le kit de test FC2 . . . . .	497
Activer la fonction CD/AP sur le T-BERD/MTS 8000 V2 . . . . .	498
Activer la Source BBS sur le T-BERD/MTS 6000(A) . . . . .	499
Réaliser la référence CD/AP sur le T-BERD/MTS 8000 V2 . . . . .	499
Prise de référence AP et CD avec le kit de test FC1 . . . . .	500
Activer la fonction CD/AP sur le T-BERD/MTS 8000 V2 . . . . .	500
Activer le mode AP/CD de l'OBS5x0 . . . . .	501
Réaliser la prise de référence AP / CD sur le T-BERD/MTS 8000 V2 . . . . .	501
<b>Séquence de test de caractérisation de la fibre en mode Manuel . . . . .</b>	<b>502</b>
Caractérisation de la fibre avec le kit de test FC1 (Unidir.) . . . . .	502
Démarrer avec le Script "Caractérisation de la fibre" . . . . .	503
Définir la configuration du test . . . . .	503
Définir le type de projet . . . . .	503
Définir la description de la Liaison . . . . .	504
Configurer le tableau de Résumé des résultats . . . . .	505
Démarrer la séquence de test . . . . .	506
Fonction source sur l'OBS-500/550 pour les tests de caractérisation de fibre 507	
Caractérisation de la fibre avec le kit de test FC2 (Bi-directionnel) . . . . .	508
Activer les fonctions sur le T-BERD/MTS 8000 V2 . . . . .	508
Activer les fonctions sur le T-BERD/MTS 6000A V2 . . . . .	509
Créer le répertoire de stockage . . . . .	509
Définir les paramètres du test . . . . .	510
Définir le nom de fichier et la description de la fibre . . . . .	512
Démarrer la séquence de test . . . . .	512
Tester la fibre suivante . . . . .	514
<b>Séquence de test automatisé de la caractérisation de fibre en utilisant le script Caractérisation de la fibre . . . . .</b>	<b>515</b>
Caractérisation de fibre en utilisant un Kit de test FC1 (Unidir.) . . . . .	515
Lancer le script Caractérisation Fibre . . . . .	515
Définir la configuration du test . . . . .	515
Configurer le projet et la liaison . . . . .	516
Configurer le tableau de Résumé des résultats . . . . .	517
Démarrer la séquence de test . . . . .	517

Caractérisation de la fibre avec Liaison de données	519
Connecter le Téléphone Optique et la Liaison de données	519
Définir les critères Réussite/Échec pour l'OTDR et l'IL/ORL	521
Sélectionner le répertoire de stockage	522
Lancer le script de Caractérisation de fibre	522
Configurer la séquence de test	522
Configurer le projet et la liaison	524
Configurer le tableau Résumé des résultats	525
Démarrer la séquence de test	525
Tester la fibre suivante	527
Caractérisation de la fibre- Sans liaison de données	527
Définir les critères Réussite/Échec pour l'OTDR et l'IL/ORL	527
Lancer le script Caractérisation Fibre	528
Configurer la séquence de test	528
Configurer le projet et la liaison	529
Configurer le tableau Résumé des résultats	530
Démarrer la séquence de test	531
Tester la fibre suivante	534
<b>Affichage et sauvegarde des résultats</b>	<b>534</b>
<hr/>	
<b>Chapitre 16</b>	<b>Module OFI</b>
	<b>537</b>
<b>Le module OFI</b>	<b>538</b>
<b>Sélection du module OFI</b>	<b>538</b>
<b>Fonction LTS</b>	<b>539</b>
Connexion au photomètre et à la source	539
Configuration du LTS	539
Configuration des paramètres de mesure du photomètre	540
Configuration des paramètres d'alarme du photomètre	541
Configuration des paramètres de la source	542
Affichage des résultats et commandes	544
Résultat de la mesure courante	544
Tableau de résultats	544
Commandes	545
Exécution d'une mesure	546
Mesure de puissance	546
Bilan de liaison	547
<b>Fonction FOX</b>	<b>548</b>

---

Configuration de la mesure automatique FOX	548
Paramètres d'acquisition	549
Paramètres de l'écran résultat	549
Paramètres de stockage des fichiers	550
Prendre une référence	551
Prise de référence pour une mesure d'affaiblissement	551
Prise de référence côte à côte	552
Prise de référence en boucle	553
Prise de référence pour une mesure d'ORL	554
ORL Puissance émise	555
Réglage du Zéro ORL	555
Acquisition d'une mesure	556
Choix de la fibre à tester	557
Lancement de la mesure	558
Identifier le module distant	558
Affichage des résultats d'une mesure automatique FOX	559
Envoyer un message	560
<b>ORL Manuel</b>	<b>562</b>
Prise de référence pour une mesure manuelle d'ORL	562
Acquisition d'une mesure	563
Lancement de la mesure	563
Affichage des résultats d'une mesure manuelle ORL	564
<b>Générer un rapport</b>	<b>565</b>
Créer un rapport pdf	565
Ouvrir un rapport pdf	565
<b>Gestion des fichiers</b>	<b>567</b>
Sauvegarde des résultats	567
Lecture des résultats	568

---

<b>Chapitre 17</b>	<b>Macros</b>	<b>569</b>
	<b>Appel de la fonction Macro</b>	<b>570</b>
	<b>Enregistrement de macro</b>	<b>570</b>
	Macro standard	571
	Macro Fichier	572



Ajouter de l'inter-action à votre macro .....	573
Insertion d'une boîte de dialogue .....	573
Insertion d'un message .....	573
Insertion d'une pause .....	574
Renommer une macro .....	574
Rappeler la configuration .....	574
Remplacer une macro .....	575
Supprimer une macro .....	575
<b>Macro par défaut .....</b>	<b>575</b>
Utiliser la macro par défaut .....	575
Définir une macro par défaut .....	576
<b>Jouer une macro .....</b>	<b>576</b>
<b>Sauver une macro .....</b>	<b>578</b>
<hr/>	
<b>Chapitre 18      Gestion des fichiers .....</b>	<b>579</b>
<b>Description du navigateur .....</b>	<b>580</b>
Ouvrir l'explorateur de fichiers .....	580
Gestion des onglets .....	581
Signature du fichier .....	582
Boutons à droite de l'écran .....	583
Supports de stockage .....	584
Fonction d'édition des répertoires et fichiers .....	584
<b>Sauvegarder et ouvrir des fichiers .....</b>	<b>585</b>
Sauvegarder les fichiers à partir de l'explorateur .....	585
Lecture des fichiers et affichage des courbes .....	586
Lecture simple .....	587
Lecture avec configuration .....	587
Lecture de plusieurs courbes en surimpression .....	587
<b>Exporter des fichiers .....</b>	<b>588</b>
Navigateur/Info Fibre .....	588
Fonction Édition .....	590
Exporter un répertoire dans un fichier txt .....	590
Générer un/des rapport(s) pdf .....	592
Concaténer des fichiers txt ou pdf .....	594
Envoyer des fichiers par e-mail .....	595

---

<b>Chapitre 19</b>	<b>Spécifications techniques</b>	<b>597</b>
<b>Modules OTDR</b>		<b>598</b>
Caractéristiques mesures		598
Modules Multimode et Multi/Mono mode		600
Modules Monomodes		601
Modules B, C & D		602
Modules CWDM		605
Modules UHR		606
Portées		607
Poids et dimensions		611
<b>Modules I-PMD et HR OSA</b>		<b>611</b>
Poids et dimensions		613
<b>Modules ODM</b>		<b>613</b>
<b>Modules ODM MR</b>		<b>615</b>
<b>Solution pour test de Dispersion Haute Résolution</b>		<b>616</b>
<b>Modules BBS</b>		<b>617</b>
<b>Modules MTAU</b>		<b>618</b>
<b>Warning</b>		<b>618</b>
<hr/>		
<b>Chapitre 20</b>	<b>Options et accessoires</b>	<b>619</b>
<b>Référence des modules</b>		<b>620</b>
Modules OTDR		620
Modules OTDR CWDM		626
Modules PMD, I-PMD et HR OSA		627
Modules ODM		627
Modules ODM MR		628
Modules MTAU		628
Modules BBS		628
<b>Références des manuels d'utilisation</b>		<b>628</b>
<b>Références des connecteurs et adaptateurs optiques</b>		<b>629</b>
<b>Références des logiciels de traitement des résultats</b>		<b>630</b>
<hr/>		
<b>Index</b>		<b>633</b>



# A propos de ce guide

La série MTS/T-BERD de Viavi offre une plate-forme modulaire et portable destinée à la construction, la validation et à la maintenance des réseaux en fibre optique.

Les modules décrits dans ce document sont applicables aux plate-formes suivantes:

- MTS-8000 V2
- T-BERD 8000 V2
- MTS 6000 / MTS-6000A
- T-BERD 6000/T-BERD 6000A

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- ["Objectif et contenu" page xxviii](#)
- ["Exigences" page xxviii](#)
- ["Assistance Technique" page xxviii](#)
- ["Informations concernant le recyclage" page xxviii](#)
- ["Conventions" page xxix](#)

## Objectif et contenu

Ce guide a pour but de vous aider à exploiter avec succès les fonctions du MTS/T-BERD 8000 V2/6000/6000A. Il décrit les concepts de base permettant d'installer et d'utiliser ce produit de manière optimale. De plus, il donne une description complète des garanties et des services Viavi, des consignes pour le dépannage, ainsi que des modalités et conditions de l'accord de licence.

## Exigences

Ce guide est destiné aussi bien aux utilisateurs débutants qu'aux utilisateurs confirmés qui souhaitent utiliser le MTS/T-BERD 8000 V2/6000/6000A efficacement. D'autre part les concepts et la terminologie de base en matière de télécommunication et d'outside plant doivent lui être familière.

## Assistance Technique

Si vous avez besoin d'une aide ou si vous avez des questions relatives à l'utilisation du produit, appeler 1-844-GO-VIAMI. Pour les dernières informations sur le Centre d'Assistance Technique, aller à l'adresse <http://www.viavisolutions.com/en/services-and-support/support/technical-assistance>.

## Informations concernant le recyclage

Viavi recommande à ses clients d'oeuvrer pour le respect de l'environnement lors de la mise au rebut de ses instruments et périphériques, notam-

ment en mettant l'accent sur les méthodes permettant un recyclage total ou partiel des composants usagés.



## Recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (directive WEEE)

Dans l'Union Européenne, cette étiquette indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Il doit être déposé dans un endroit permettant sa récupération et son recyclage.

## Conventions

Ce guide utilise les désignations et les symboles indiqués dans les tableaux suivants.

**Tableau 1** Conventions Typographiques

Description	Exemple
Actions et commandes de l'interface utilisateur apparaissent dans cette <b>police de caractère</b> .	Cliquer sur le bouton <b>Suivant</b> .
Boutons ou Interrupteurs apparaissent dans cette <b>POLICE DE CARACTÈRE</b> .	Appuyer sur le bouton <b>ON</b> .
Code et messages émis apparaissent dans cette <i>police</i> .	Tout les résultats <i>Ok</i> .
Texte à taper exactement comme il apparaît dans le manuel: <b>police de caractère</b> .	Taper: <b>a : \set.exe</b> dans la boîte de dialogue.

**Tableau 1** Conventions Typographiques

Description	Exemple
Les variables apparaissent dans cette <i>police</i> .	Taper le new <i>hostname</i> .
Les références apparaissent dans cette <i>police</i> .	Voir <i>Newton's Telecom Dictionary</i>
Une barre verticale   signifie «ou» : seule une option peut apparaître dans une commande unique.	platform [a b e]
Les parenthèses carrées [ ] encadrent un élément optionnel.	login [nom de l'instrument]
Les parenthèses orientées < > regroupent des éléments nécessaires.	<mot de passe>

**Tableau 2** Conventions relatives au clavier et au menu

Description	Exemple
Le signe plus + indique l'appui simultané sur des touches.	Appuyer sur <b>Ctrl+s</b>
La virgule indique l'appui consécutif sur des touches.	Appuyer sur <b>Alt+f,s</b>
Une parenthèse orientée indique le choix de sous-menu dans un menu.	Dans la barre de menu, appuyer sur <b>Démarrer &gt; Fichiers de programme.</b>

**Tableau 3** Conventions sur les symboles



**Ce symbole représente un risque général**



Ce symbole représente un risque de choc électrique.



**NOTE**

Ce symbole représente une note, donnant une information ou une astuce.



Ce symbole, situé sur l'appareil ou sur son emballage, indique que l'équipement ne doit pas être jeté dans une décharge ou comme déchet ménager, et doit être mis au rebut conformément aux règlements nationaux en vigueur.

**Tableau 4** Définitions pour la sécurité



**AVERTISSEMENT**

Indique une situation de risque potentiel, qui, s'il n'est pas évité, peut conduire à la blessure grave, voire mortelle.



**ATTENTION**

Indique une situation de risque potentiel, qui, s'il n'est pas évité, peut conduire à une blessure mineure.





# Principe des mesures

Ce chapitre donne le principe des mesures réalisées par les tiroirs réflectomètres (OTDR) et analyseurs de spectres OSA (technologie WDM), analyseurs de dispersion de mode de polarisation (PMD).

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

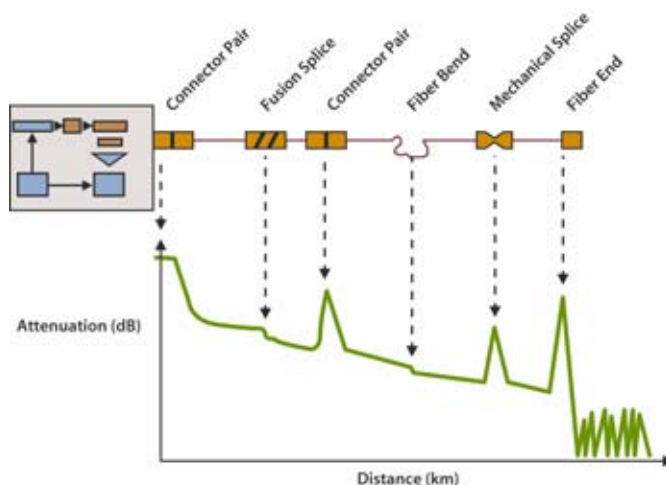
- "Principe des mesures de réflectométrie" page 2
- "Principe de la mesure bi-directionnelle" page 5
- "Principe des mesures de puissance optique et d'affaiblissement" page 6
- "Principe de l'analyse PMD" page 8
- "Principe de mesure de Dispersion Chromatique (CD ODM) utilisant la méthode de décalage de phase" page 11
- "Normes et IO pour les différents types de fibre" page 12

## Principe des mesures de réflectométrie

La réflectométrie optique temporelle consiste à injecter une impulsion lumineuse à une extrémité de la fibre optique à analyser et à observer, à la même extrémité, l'intensité optique parcourant la fibre dans le sens inverse de la propagation de l'impulsion.

Le signal détecté est de forme exponentielle décroissante, typique du phénomène de rétrodiffusion, avec superposition de pics dûs aux réflexions sur les extrémités de la fibre ou autres discontinuités d'indice.

Figure 1 Courbe de rétrodiffusion typique



## Informations données par la mesure

La courbe de rétrodiffusion permet notamment de déterminer la position d'un tronçon de fibre sur la liaison.

Le résultat de mesure doit fournir:

- l'affaiblissement
- la localisation des défauts par leur distance d'un point origine,
- l'affaiblissement par rapport à la distance (dB/km)
- la réflectance d'un événement réfléchitif ou d'une liaison.



Pour localiser les défauts, un réflectomètre ne mesure que des temps; par conséquent, il faut faire intervenir la vitesse de groupe donc l'indice de réfraction, pour déterminer la distance du défaut.

## Validité de la Mesure

L'UTI-T indique, dans les recommandations G.651 et G.652, que la mesure de rétrodiffusion constitue une méthode alternative pour la mesure d'affaiblissement; la méthode de référence étant la méthode de la fibre coupée.

Le domaine d'application de la rétrodiffusion n'est pas limité; cependant les conditions de mise en oeuvre sont précisées :

- conditions d'insertion: limiter les réflexions de Fresnel à l'entrée de la fibre.
- utiliser une source de forte puissance (laser).
- bande passante du récepteur choisie afin de réaliser un compromis entre le temps de montée des impulsions et le niveau de bruit.
- puissance rétro diffusée représentée avec une échelle logarithmique.

## Réflectance

La réflectance est une grandeur permettant de caractériser le coefficient de réflexion d'un élément optique réfléchissant. On la définit comme le rapport de la puissance réfléchie par l'élément sur la puissance incidente.

Les réflexions sont dues aux discontinuités d'indice de réfraction tout le long de la liaison optique dans certaines applications des télécommunications. Si elles ne sont pas contrôlées, elles peuvent dégrader les performances du système en perturbant le fonctionnement de l'émetteur laser (notamment les lasers DFB) ou par les réflexions multiples générer du bruit interférométrique sur le récepteur.

Le réflectomètre est particulièrement bien adapté à la mesure des réflectances discrètes sur une liaison fibre optique. Pour calculer le coefficient de réflexion, il est nécessaire de mesurer l'amplitude totale de la réflexion de Fresnel générée puis d'appliquer une formule de conversion pour obtenir la valeur de la réflectance.

Cette formule prend en compte :

- l'amplitude totale de la réflexion mesurée sur le réflectomètre.
- la largeur d'impulsion utilisée pour la mesure de l'amplitude de la réflexion (en nanosecondes)
- le coefficient de rétrodiffusion de la fibre utilisée:
- Valeur typique du coefficient de rétrodiffusion pour une impulsion de 1 ns et:
  - pour une fibre monomode: - 79 dB à 1310 nm  
- 81 dB à 1550 nm et 1625 nm
  - pour une fibre multimode: - 70 dB à 850 nm  
- 75 dB à 1300 nm



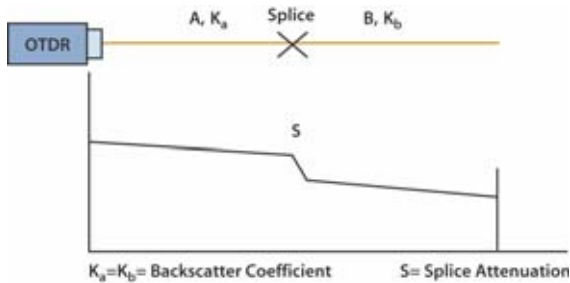
#### **NOTE**

Pour pouvoir mesurer la gamme la plus large de coefficient de réflexion, il est nécessaire d'intercaler un atténuateur optique variable entre le réflectomètre et la liaison à tester. Cet atténuateur permet d'ajuster le niveau de la courbe afin d'éviter la saturation du réflectomètre par la réflexion à qualifier.

# Principe de la mesure bi-directionnelle

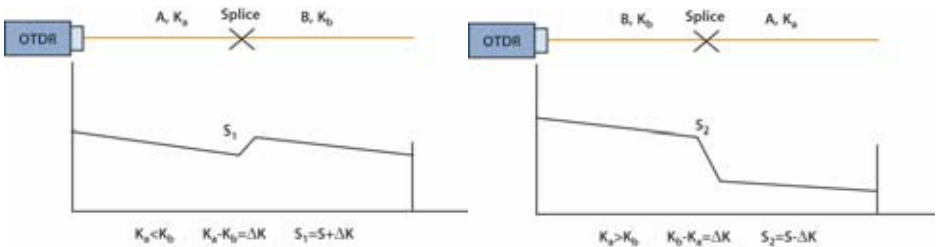
Lorsque des fibres ayant des caractéristiques différentes (diamètre du coeur, ...) sont reliées entre elles, la courbe de réflectométrie peut montrer une épissure positive. En effet, si le coefficient de rétro-diffusion de la deuxième portion de fibre est supérieur au premier, le niveau de signal réfléchi et récupéré par l'OTDR est plus grand.

Figure 2 Épissure normale



Si les fibres ont des coefficients de rétro-diffusion différents ou sont de différents types, on a les erreurs suivantes:

Figure 3 Exemple d'erreur



La valeur exacte de la perte d'insertion S est :

$$S = \frac{S1 + S2}{2}$$

La mesure bi-directionnelle consiste à exécuter la mesure à l'extrémité de la fibre A, puis à l'extrémité de la fibre B, récupérer les événements des deux courbes, et calculer la moyenne des mesures de pentes, d'épaisseurs et de réflectances.

## **Principe des mesures de puissance optique et d'affaiblissement**

### **Mesures de puissance**

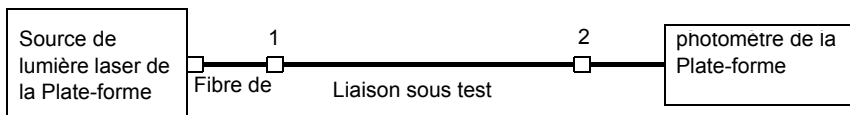
La mesure de puissance émise ou reçue nécessite seulement le photomètre :

- pour mesurer la puissance émise, connecter le directement à la sortie de l'émetteur optique.
- pour mesurer la puissance à l'entrée d'un récepteur optique, le photomètre est connecté à l'extrémité de la fibre, au point où sera connecté le récepteur optique.

### **Mesures d'affaiblissement (bilan de liaison)**

La mesure d'affaiblissement en puissance d'une liaison complète ou d'éléments tels que tronçons de fibre, connexions, composants optiques, nécessite la source de lumière et le photomètre.

Elle est en général déduite de la mesure de la puissance optique en deux points:



$$\text{Affaiblissement } A_{(\text{dB})} = P1_{(\text{dBm})} - P2_{(\text{dBm})}$$

Pour réaliser des mesures précises les conditions suivantes sont indispensables

- Utiliser une des sources du LTS ou une source de lumière stable dans le temps et en fonction de la température.
- Veiller à la grande propreté de la connectique, des fibres et de la cellule de réception.
- Utiliser un cordon de référence entre la source laser et le dispositif sous test. Pour effectuer plusieurs mesures dans les mêmes conditions d'injection de lumière, il ne faut pas déconnecter cette fibre de référence pendant la période de mesure.

## **Méthode de la mesure de perte d'insertion**

- 1 Le photomètre est d'abord connecté à la source laser via la fibre de référence: P1 est mesuré.
- 2 Puis la fibre à tester est insérée entre la fibre référence et le photomètre: P2 est mesuré.

La différence entre P2 et P1 donne l'affaiblissement de la fibre sous test.

Il est préférable d'utiliser le même type de connecteur aux extrémités de la fibre testée, pour avoir les mêmes conditions de connexion entre les mesures de P1 et P2.

## Précision des mesures

- Une très grande précision est souvent nécessaire. Il faut alors faire une première calibration sans la fibre sous test pour éliminer le plus possible les pertes dues à la connectique. Pour cela utiliser la fonction «valeur de référence».
- Pour les mesures en laboratoire où les 2 extrémités de la fibre sont sur le même site, la répétabilité des mesures d'affaiblissement est meilleure que 0,1 dB. Pour les mesures sur le terrain, avec les extrémités de la fibre sur des sites différents, les variations d'une mesure à une autre sont de l'ordre de  $\pm 0,2$  dB (en faisant une mesure relative).

## Principe de l'analyse PMD

La vitesse de transmission et la largeur d'impulsion sont les deux paramètres les plus importants de la transmission sur fibres optiques. Ils doivent donc être optimisés. Et, dans la mesure où de plus en plus de liaisons (incluant celles déjà installées) sont utilisées pour transmettre des signaux WDM (Wavelength Division Multiplex) ou des signaux à 10 Gbit/s, il devient très important de déterminer la dispersion de mode de polarisation (PMD <sup>1</sup>).

La PMD, qui est spécifique aux fibres monomodes, affecte en particulier la vitesse de transmission. Elle est due à la différence de vitesse de propagation de l'énergie aux différentes longueur d'onde. Pour un signal d'entrée la fibre génère deux modes polarisés à angle droit (comme l'indique le diagramme suivant) et ne se propageant pas à la même vitesse. L'un d'eux présente donc un retard ou DGD <sup>2</sup> par rapport à l'autre.

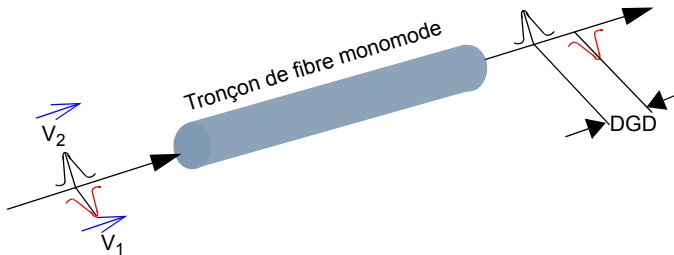
---

1.Polarization Mode Dispersion

2.Differential Group Delay



**Figure 4** Exemple de retard de propagation d'une couche de polarisation



Cette biréfringence est principalement due à la non circularité de la fibre elle-même et aux contraintes externes subies par la fibre : macro-courbure, micro-courbure, torsion et variations de température.

La PMD est en général définie par les deux paramètres suivants:

- la valeur moyenne des retards de groupe différentiels (DGD<sup>1</sup>) en picosecondes (ps)
- le coefficient DGD en ps/Ö km.

Le DGD moyen entraîne l'élargissement de l'impulsion lors de sa transmission le long de la fibre, générant une distorsion qui elle-même accroît le taux d'erreurs (BER) du système optique. La PMD limite donc la vitesse de transmission. Il est nécessaire de connaître sa valeur pour en déduire le débit max. de la liaison sous test.

## Méthode utilisée pour mesurer la PMD

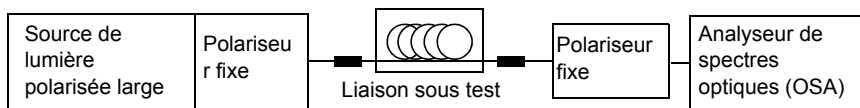
La mesure de la PMD d'une fibre est basée sur la méthode de l'analyseur fixe (Fixed Analyzer Method<sup>2</sup>) qui nécessite une source polarisée large

1. Differential Group Delay

2. Définie dans la norme ANSI/TIA/EIA FOTP-113 *Polarization Mode Dispersion Measurement for Single-Mode Optical Fibers by the Fixed Analyzer Method*.

bande à une extrémité et un analyseur de spectre optique polarisé variable (OSA) à l'autre extrémité.

**Figure 5** Méthode de mesure de la PMD avec analyseur fixe



La méthode utilisée pour mesurer la PMD est la méthode utilisant la Transformée de Fourier Rapide (FFT <sup>1</sup>).

Sur le spectre optique, la période moyenne de modulation d'amplitude est mesurée:

La méthode FFT dans le domaine temporel donne une courbe de Gauss dont on déduit la valeur moyenne du DGD (pour les liaisons optiques avec mode de couplage fort).

Il n'est pas nécessaire de modifier l'angle de polarisation de l'analyseur si le mode de couplage fort est utilisé. Avec mode de couplage faible, il faut choisir l'angle de polarisation permettant d'avoir le maximum d'amplitude des modulations.

L'instrument doit avoir une dynamique plus élevée que celle de la fibre elle-même. Une dynamique de 35 dB est généralement suffisante à la plupart des applications; la dynamique de 45 dB devant être utilisée pour les réseaux très longue distance.

La valeur de PMD dépend de la vitesse de transmission. Pour des applications WDM, elle doit être entre 0.1 ps et 60 ps pour que les mesures soient

---

1. Fast Fourier Transform Method

possibles de 2.5 à 40 Gbit/s. Le tableau ci-dessous indique les valeurs de PMD maximum en fonction de la vitesse de transmission.

Vitesse (Gbit/s)	PMD Maximum (ps)	Coefficient PMD (ps/ $\sqrt{\text{km}}$ ) longueur de câble 400 km
2.5	40	< 2
10	10	< 0.5
40	2.5	< 0.125
10 Gbps Ethernet	5	-

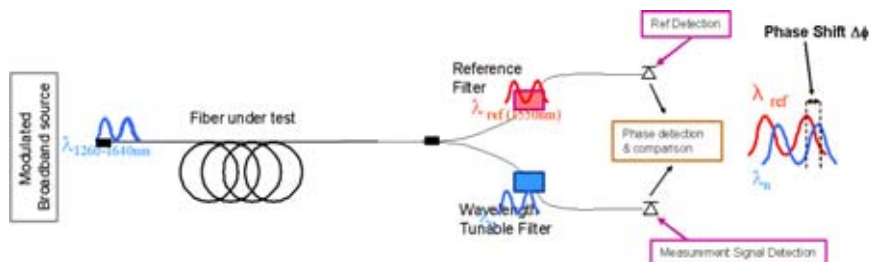
Les tableaux donnés à la fin du Chapitre 8 donnent les informations sur les différentes normes et les limites qu'elles préconisent.

## Principe de mesure de Dispersion Chromatique (CD ODM) utilisant la méthode de décalage de phase

### La méthode de décalage de phase

Une source large bande modulée est envoyée vers la Fibre sous test. La phase du signal de test est comparée à la phase du signal de référence. La valeur mesurée est le groupe retard, correspondant à un interval de longueur d'onde entre la phase de référence et la phase de test de longueur d'onde. Elle est mesurée dans la fréquence, en détectant, enregistrant et traitant le décalage de phase des signaux modulés. La dispersion chromatique de la fibre est dérivée de la mesure du retard groupe relatif en utilisant la formule d'approximation.

Figure 6 Mesure CD ODM utilisant la méthode de décalage de phase



## Normes et I0 pour les différents types de fibre

Fibre	à dispersion non décalée	à dispersion décalée	à dispersion décalée non nulle ou homogène
Norme ITU-T	ITU-T G.652	ITU-T G.653	ITU-T G.655
Norme IEC	IEC 60793-1-1 type B1	IEC 60793-1-1 type B2	IEC 60793-1-1 type B3
Norme TIA/EIA	Iva	IVb	IVb
$\lambda_0$ approximatif.	1310 nm	1550 nm	1500 nm ou indéfini

## Méthode d'approximation la plus adaptée selon la zone de la courbe

<b>Fibre Monomode</b>	<b>ITU-T</b>	<b>Portée longueur d'onde</b>	<b>Approximation</b>
Fibre à dispersion non décalée (fibre standard)	G.652	environ 1310 nm	Sellmeier 3-term
		zone 1550 nm	Quadratique
		Portée longueur d'onde complète (1260 - 1640 nm)	Sellmeier 5-term
Fibre à dispersion décalée	G.653	Zone 1550 nm	Quadratique
		Portée longueur d'onde complète (1260 - 1640 nm)	Sellmeier 5-term
Fibre à dispersion décalée non nulle	G.655	Zone 1550 nm	Quadratic
		Portée longueur d'onde complète (1260 - 1640 nm)	Sellmeier 5-term
Large Bande NZDSF	G.656	Portée longueur d'onde complète (1260 - 1640 nm)	Sellmeier 5-term
Fibres mixtes	DCF inclus	Zone 1550 nm	Quadratique
		Portée longueur d'onde complète (1260 - 1640 nm)	Sellmeier 5-term



# Mise en service

Ce chapitre décrit comment mettre en service le MTS 8000 ou du T-BERD/MTS-6000(A).

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- "Déballage de l'appareil - Précautions" page 16
- "Mise en place et retrait d'un module" page 16
- "Connecter un câble fibre optique" page 18
- "Connecteur universel et adaptateurs" page 21
- "Écran d'affichage" page 23

## Déballage de l'appareil - Précautions

Nous vous suggérons de conserver l'emballage d'origine de l'appareil. Il a été conçu pour être réutilisé (excepté s'il est abîmé durant le transport). Utiliser le matériel d'emballage d'origine permet d'assurer que l'appareil est correctement protégé pendant le transport .

Si un autre emballage est utilisé (par exemple, pour renvoyer l'appareil), Viavi ne peut garantir la bonne protection de l'équipement.

Si nécessaire, vous pouvez obtenir le bon matériel d'emballage en contactant le Centre d'Assistance Technique de Viavi.

## Mise en place et retrait d'un module

Un module peut être placé dans l'un quelconque des deux logements prévus à cet effet (dans un MTS 8000; un seul module peut être installé dans le T-BERD/MTS-6000/6000A).

Lorsqu'un logement est vide, il est fermé par une plaquette bouche-trou équipée de deux vis imperdables analogues à celles des modules.

**Figure 7** Vue arrière du MTS 8000





## Mise en place d'un module dans un réceptacle

- 1 Glisser le module dans son logement.
- 2 Lorsqu'il arrive en butée, exercez une pression sur la face sérigraphiée du module pendant le blocage des vis de verrouillage. La plaque sérigraphiée doit se trouver en alignement avec celle du réceptacle.
- 3 Assurez-vous que les deux grosses vis imperdables soient complètement vissées.



La Plate-forme ne doit pas être sous tension et, si elle est alimentée à partir du secteur, le cordon de l'adaptateur doit être déconnecté.



### NOTE

Les modules UHD utilisent des lasers à très forte puissance: ils doivent être exclusivement connectés à des connecteurs optiques équipés de férules en zirconium. Utiliser des connecteurs équipés de férules métalliques pourrait endommager le connecteur du tiroir.

## Retrait d'un module

- 1 Dévissez complètement (jusqu'à la butée) les deux vis de verrouillage imperdables.
- 2 Sortir avec précaution le module de son logement en le faisant coulisser.



La Plate-forme ne doit pas être sous tension et, si elle est alimentée à partir du secteur, le cordon de l'adaptateur doit être déconnecté.

# Connecter un câble fibre optique

## Inspecter et nettoyer les extrémité du connecteur

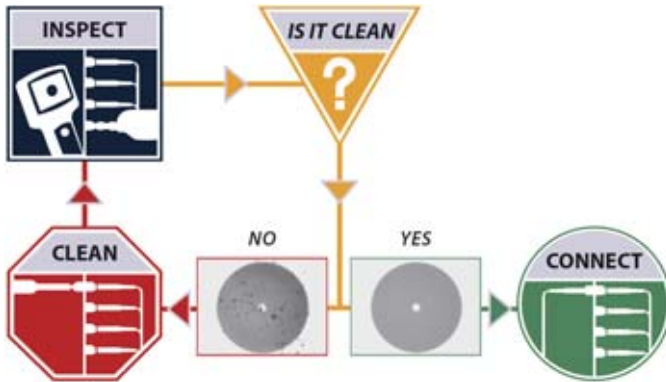


**Toujours inspecter et nettoyer l'extrémité du connecteur de la fibre et le port de test avant de relier les ensemble.**

**Viavi n'est pas tenu pour responsable des dégâts et des faibles performances dûs à une mauvaise manipulation et à un mauvais nettoyage de la fibre.**

- La contamination de la fibre est la source numéro 1 de la baisse des performances et de la réparation des appareils de test.
- Une simple particule dans le coeur de la fibre peut causer une rétro-diffusion significative, une perte d'insertion mais également des dégâts sur l'équipement. Une inspection visuelle est le seul moyen de déterminer si les connecteurs sont vraiment propres avant de les relier.
- Suivre cette simple procédure "INSPECTER AVANT DE CONNECTER" pour s'assurer que les extrémités de la fibre sont propres avant de relier les connecteurs.

Figure 8 Processus "Inspecter Avant De Connecter"



## Types de connecteur optique

De nombreux connecteurs optiques sont disponibles sur le marché. S'assurer de toujours utiliser un connecteur de bonne qualité, répondant aux normes internationales.

Deux types principaux de connecteurs sont déployés dans l'industrie des télécommunications:

- 1 Connecteurs lisses droits, également appelés PC ou UPC
- 2 Connecteurs lisse à angle, également appelés APC

Le port de test PC ou UPC est identifié par un capuchon gris avec une étiquette "PC".

Le port de test APC est identifié par un capuchon vert avec une étiquette "APC".

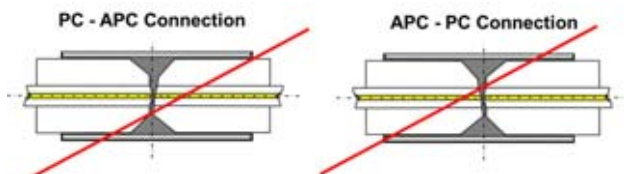
**Figure 9** Modules avec connecteur APC et PC



### Attention

Ne jamais connecter un connecteur PC dans un port APC ou vice versa. Ceci entraînera des dégâts sur l'extrémité du connecteur.

**Figure 10** Mauvaise connexion PC/APC



### ATTENTION

Viavi décline toute responsabilités concernant des dégâts de connecteur si un connecteur de mauvaise qualité est utilisé ou si une connexion APC vers PC a été faite. La réparation du connecteur sera à la charge du client.

## Connecter la fibre optique au port de test

Après vous être assuré que les extrémités des connecteurs sont propres, suivre les instructions ci-dessous pour connecter correctement et en toute sécurité la fibre au port de test:

- 1 Aligner avec précaution le connecteur et le port de test pour éviter que l'extrémité de la fibre touche l'extérieur du port et raye l'embout.



### NOTE

Si le connecteur dispose d'un mécanisme de fermeture, s'assurer qu'il sera correctement monté dans l'emplacement du port de test.

- 2 Pousser le connecteur pour le positionner fermement à l'intérieur et assurer un contact avec l'extrémité.



### NOTE

Si le connecteur est équipé d'un système de vissage, serrer le pour maintenir la fibre en place. Ne pas serrer trop fermement pour ne pas endommager la fibre et le port de test.



### ATTENTION

Ne jamais forcer sur la ferrule du connecteur ou l'insérer obliquement dans le port de test de l'adaptateur. Des contraintes mécaniques peuvent endommager de façon permanente le manchon en céramique de l'adaptateur ou l'extrémité du connecteur.

Seul l'acquisition d'un nouvel adaptateur permettra de refaire fonctionner l'appareil.

- Connecteur universel et adaptateurs

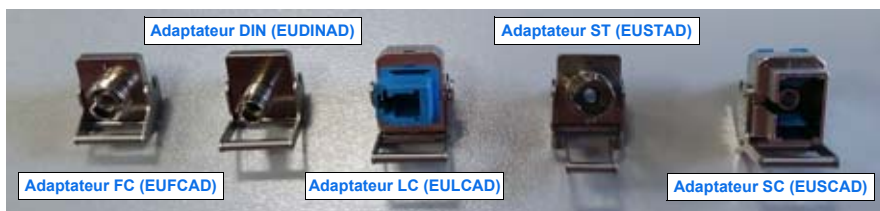
Les modules Fibre optique peuvent être équipés d'un connecteur universel et d'un adaptateur défini à la commande.

## Les types d'adaptateurs

Viavi propose 5 adaptateurs compatibles avec ces connecteurs, permettant à l'utilisateur de changer d'adaptateur selon le type de fibre utilisé.

Ces adaptateurs sont de type FC, SC, DIN, ST et LC.

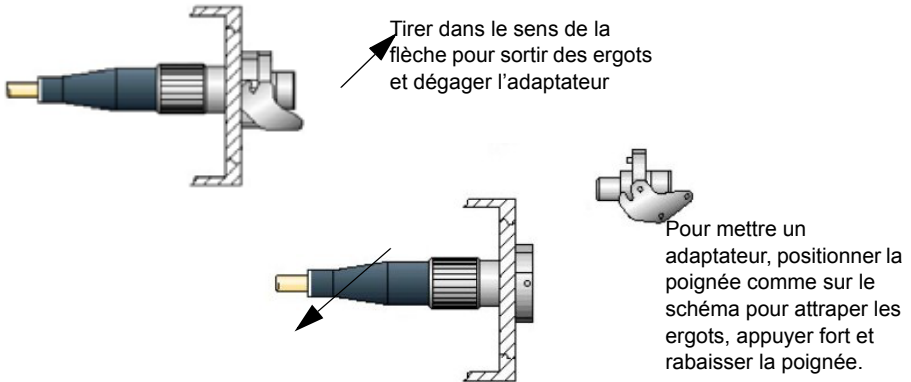
**Figure 11** 5 adaptateurs différents peuvent être montés sur le connecteur universel



## Changement d'adaptateur

Pour changer un adaptateur, procéder comme indiqué dans le schéma ci-après.

**Figure 12** Enlever et remettre un adaptateur



## Nettoyage du connecteur universel

Enlever l'adaptateur pour accéder à la fêrule et nettoyer celle-ci grâce à un coton-tige.

## Écran d'affichage

L'écran d'affichage comporte différentes zones qui sont de haut en bas :

- 1 un bandeau dans lequel divers icônes indiquent les fonctions en cours.
- 2 un bandeau comportant une représentation réduite de la courbe localisant la zone zoomée et les paramètres de la mesure affichée (signature de la mesure).
- 3 la zone principale affichant un menu ou la page de résultats.


- 4 les onglets permettant de passer d'une fonction à une autre (OTDR, photomètre, etc.)
- 5 A droite de l'écran les touches donnent accès aux diverses commandes. Leur action dépend de la fonction et de la configuration en cours.

Figure 13 Exemple d'affichage de résultats (avec module OTDR)









## Bandeau supérieur

Le bandeau supérieur de l'écran indique à droite les date et heure en cours, et sous forme d'icônes:

- le type d'alimentation: secteur ou batterie, et si l'alimentation est sur batterie le niveau de charge (voir «gestion des batteries» dans le manuel de la Plate-forme 8000 V2 ou 6000/6000A)
- si l'option Talkset est présente et que le téléphone optique est activé, l'icône .



- si un écran déporté est sélectionné, l'icône  (ou  si deux utilisateurs ont déporté l'écran de la même Plate-forme).
- si un transfert de données est en court, l'icône 
- si un processus d'impression est en cours, l'icône 
- si une sauvegarde est en cours, l'icône 
- si une clé USB est connectée à la Plate-forme, l'icône 

## Mini-courbe

Le menu **Fichier** et la page de **Résultats** peuvent comporter une représentation réduite de la courbe localisant éventuellement la zone zoomée qui correspond à l'affichage principal. La partie de la courbe qui occupe l'affichage principal est encadrée sur la mini-courbe.

Cette mini-courbe apparaît uniquement si le fichier est issu d'une Plate-forme. Les autres fichiers Bellcore lus sur cet appareil ne contiennent pas les informations nécessaires pour l'afficher.

En mode OTDR, le symbole LFD peut être affiché avec la mini courbe, si la fonction Détection de Traffic a été activée (voir "[Détection de trafic](#)" page 67).

## Signature de la mesure

Un bandeau rappelle les paramètres de la mesure et éventuellement:

- la position des curseurs
- en mode Test Auto et Localisation de Défaut, les informations sur les curseurs ne sont affichées que si la touche **Curseur A / Curseur B** est activée (voir "[Informations des curseurs](#)" page 86).
- un commentaire
- le nom du fichier lorsque le résultat est rappelé d'une mémoire.

## Zone d'affichage principal

La zone centrale de l'écran peut afficher la configuration de l'instrument ou de la mesure, l'explorateur de la mémoire de la Plate-forme, les résultats de mesure, etc. Se reporter au chapitre traitant de la mesure en cours.

## Onglets

Lorsque l'appareil assure plusieurs fonctions différentes (OTDR, WDM, Photomètre, etc.) les diverses pages de configuration ou de résultats sont accessibles par des onglets. Pour passer d'un onglet à l'autre il faut appuyer sur le bouton sélectionnant la page. Par exemple :

- sur la page Résultats, pour passer d'un onglet à l'autre, appuyer sur le bouton **RESULTS**
- sur la page de configuration de la mesure, pour passer d'un onglet à l'autre, appuyer sur le bouton **SETUP**.
- Sur la page de configuration des fichiers, pour passer d'un onglet à l'autre, appuyer sur le bouton **FILE**.



### NOTE

Un onglet existe pour chaque type de mesures différentes: OTDR SM, OTDR MM, OSA, Photomètre... L'onglet d'une fonction est affiché si et seulement si un module correspondant à ce type de mesure est inséré dans l'appareil, ou si un fichier du type de cette mesure est ouvert. Si deux modules de type de mesure identiques sont présents, alors un seul module est «actif» et donc un seul onglet apparaît pour cette mesure. Pour changer de module actif, il faut aller dans l'écran **SYSTEM** et sélectionner ce dernier.

Les onglets sont accompagnés d'une éventuelle petite icône selon le statut du module associé.



Leur signification est la suivante:

- Pas d'icône: la fonction est utilisée en lecture seule (pas de module) ou module non sélectionné.
- Icône grise: la fonction est sélectionnée mais le module correspondant n'est pas en cours d'acquisition
- Icône verte: la fonction est sélectionnée et le module correspondant est en cours d'acquisition.

## Touches

Sur le coté, les 7 touches dépendent de la configuration en cours et du contexte.

Leur utilisation est symbolisée par une icône.

### Icônes



indique que l'action est immédiate à l'appui sur la touche.



indique que la touche donne accès à un sous-menu.



indique que la touche permet de sortir du sous-menu.



indique que la fonction sélectionnée par la touche sera commandée par les touches directionnelles.

## Touches de sélection

La sélection peut être exclusive (un seul choix possible) ou non (plusieurs options choisies simultanément) :



Cette touche propose deux choix exclusifs. Le changement de fonction est immédiat au premier appui sur la touche.



Cette touche propose deux choix non exclusifs. Les appuis successifs modifient le choix.

# Mesures réflectométriques

Le simple appui sur la touche **START/STOP** déclenche ou arrête une mesure. Il est cependant nécessaire de configurer la mesure et le type de résultats souhaités.

Ce chapitre décrit les différentes étapes d'une mesure réflectométrique effectuée à partir d'un module OTDR.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- "Sélection de la fonction" page 30
- "Configuration du test de réflectométrie" page 33
- "Fonction Détection de trafic et indicateur de qualité de la connexion" page 67
- "Réaliser des acquisitions OTDR" page 68
- "Affichage des Résultats" page 79
- "Fonctions avancées en mode Expert OTDR" page 95
- "Sauvegarder la/les courbe(s) et générer un rapport" page 114
- "Option SLM (SmartLink Mapper)" page 119
- "Option OptiPulses" page 125
- "Option Logiciel FTTA-SLM" page 128
- "Option Logiciel FTTH-SLM" page 149
- "Option Smart Link Cable" page 167

## Sélection de la fonction

Une fois que le module OTDR est correctement installé dans l'appareil et que le T-BERD/MTS est allumé, la fonction OTDR souhaitée doit être sélectionnée avant toute configuration ou mesure.

### Sélectionner le Smart Test

#### Principe du Smart Test

Le Smart Test est utilisé pour réaliser des acquisitions OTDR en utilisant un fichier de configuration pré-chargé (pas de configuration requise) et accéder aux principales caractéristiques d'analyse.

#### Sélectionner la fonction Smart Test

La fonction Smart Test est disponible quel que soit le module OTDR installé dans le T-BERD/MTS.

Pour sélectionner cette fonction, une fois l'appareil allumé:

- 1 Appuyer sur le bouton **HOME**

Figure 14 Page Home



- 2 Sélectionner l'icône Smart Test   
L'icône s'affiche en jaune   
Après quelques secondes, la page de **Résultats** s'affiche.



#### NOTE

La sélection de l'icône Smart Test désélectionne automatiquement l'icône **ExpertOTDR** et vice-versa.



#### NOTENOTE

Dans le cas d'un module Monomode/Multimode, une ligne contient les icônes Multimode et la seconde les icônes Monomode.

Pour distinguer les deux modes, les icônes multimode contiennent la marque MM.

## Sélectionner la fonction Expert OTDR

### Principe de l'Expert OTDR

L'Expert OTDR est utilisé pour:

- réaliser des acquisitions OTDR avec des capacités complètes de configuration OTDR, et des possibilités d'analyse avancées.
- créer des fichiers de configuration qui peuvent être chargés par les utilisateurs de la fonction Smart Test.

### Sélectionner le mode Expert OTDR

La fonction Expert OTDR est disponible quel que soit le module OTDR installé dans le T-BERD/MTS.

Pour sélectionner la fonction, une fois l'appareil allumé:

1 Appuyer sur le bouton **HOME**

2 Sélectionner l'icône Expert OTDR



L'icône s'affiche en jaune



Après quelques secondes, la page de **Résultats** s'affiche



#### NOTE

La sélection de l'icône Expert OTDR désélectionne automatiquement l'icône Smart Test et vice-versa.



#### NOTE

Dans le cas d'un module Monomode/Multimode, une ligne contient les icônes Multimode et la seconde les icônes Single-mode.

Pour distinguer les deux modes, les icônes multimode contiennent la marque MM.



# Configuration du test de réflectométrie<sup>1</sup>

## Configurer le test en mode Smart Test

Une fois l'icône Smart Test validé, la page **Résultats** s'affiche automatiquement

Avant de lancer un test en mode Smart Test:

- 1 sélectionner le fichier de configuration, qui contient tous les paramètres d'acquisition et de stockage de fichier, et qui a été créé en mode Expert (voir "[Sauvegarder les paramètres de configuration](#)" page 63).
- 2 l'utilisateur peut ensuite configurer certains paramètres avant de lancer la mesure.

## Sélectionner le fichier de configuration

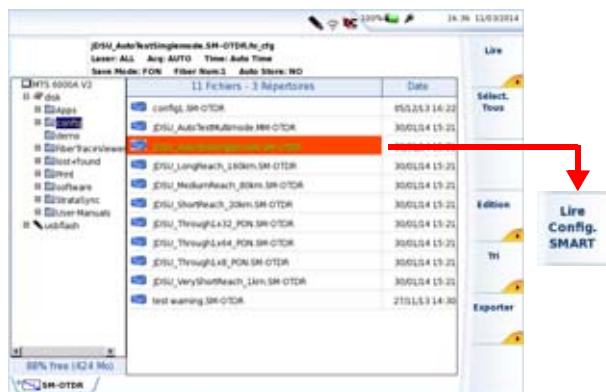
Pour charger le fichier de configuration à utiliser pour le test Smart Test:

- 1 Sur la page de résultats, appuyer sur **SETUP**
- 2 En bas, à gauche de la page, appuyer sur la touche **Lire config..**
- 3 Dans l'explorateur, sélectionner le fichier souhaité dans la liste de droite (exemple: `Auto test singlemode`)
- 4 Appuyer sur les touches de menu **Lire > Lire Config. Smart.**  
Un son est émis pour valider la sélection du fichier de configuration.

---

1.si un module OTDR est installé

Figure 15 Chargement du fichier comme configuration Smart Test



L'écran de configuration s'affiche à nouveau automatiquement.



#### NOTE

La plupart des fichiers de configuration sont disponibles dans l'appareil sous `disk / config`.

## Modifier certains paramètres avant l'acquisition

En mode Smart Test, l'utilisateur peut accéder à 4 paramètres qu'il peut modifier avant de lancer la mesure.

Pour afficher et modifier si nécessaire ces paramètres:

- 1 Une fois la page de résultats affichée, appuyer sur le bouton **SETUP**. La page de configuration en mode Smart Test s'affiche.

Figure 16 Page de configuration Smart Test



**Laser**

L'acquisition sera faite sur la/les longueur(s) d'onde choisie(s) (pour les modules multi-longueur d'onde) : les valeurs possibles dépendent des modules. Dans le cas d'un module multi-longueurs d'onde, sélectionner **Tous** pour faire une mesure sur toutes les longueurs d'onde disponibles (ce paramètre n'est visible que pour les modules avec un seul port OTDR).

**Numéro de la fibre**

Modifier si nécessaire le numéro de la fibre en utilisant les touches de direction gauche et droite.

**Unité de distance**

Sélectionner l'unité de distance (**km / kfeet / miles / mètre / feet**).

**Config.**

Ce paramètre affiche le fichier de configuration sélectionné pour l'acquisition en mode Smart Test, et ne peut pas être modifié.

Le fichier de configuration peut être chargé depuis la page **Setup**, en appuyant sur la touche de menu **Lire Config.**

Appuyer sur **RESULTS** pour revenir à la page de résultats et lancer l'acquisition (elle peut être lancée directement depuis la page **Setup**).

## Configurer le test en mode Expert OTDR

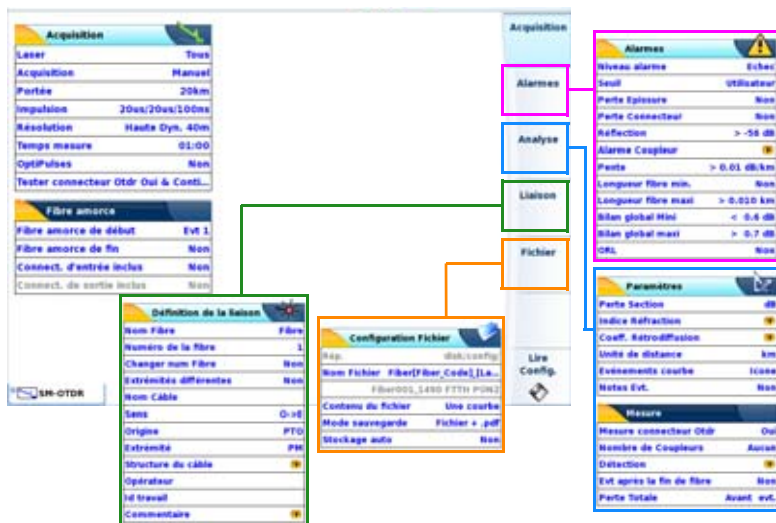
Une fois l'icône Expert OTDR sélectionné, la page de résultats s'affiche automatiquement.

En mode Expert OTDR, les paramètres pour l'acquisition et le stockage des résultats peuvent être configurés.

- 1 Pour appeler la fenêtre de configuration de test, appuyez sur **SETUP**. Sur un même écran des boîtes de dialogue et des touches > de menu permettent la sélection des:

- Paramètres d'Acquisition
  - Paramètres d'Alarmes
  - Paramètres d'Analyse
  - Paramètres de la Liaison
  - Paramètres de Fichiers
- Utilisés pour l'acquisition OTDR
- Utilisés pour la sauvegarde des résultats OTDR

Figure 17 Configuration OTDR en mode Expert OTDR



Dans ces fenêtres, le paramètre sélectionné est en vidéo inverse.

## Configurer les paramètres d'acquisition

Vous pouvez choisir les paramètres d'acquisition OTDR suivants.

- 1 Une fois la page **Setup** affichée, appuyer sur la touche de menu **Acquisition** pour configurer les paramètres d'Acquisition.  
La page de configuration de l'acquisition est divisée en deux parties: la fenêtre **Acquisition** et la fenêtre **Fibre Amorçe**.



Si les paramètres d'acquisition ne sont pas accessibles, vérifier sur la page **Home** que la fonction Expert OTDR est bien sélectionnée (voir "[Sélectionner la fonction Expert OTDR](#)" page 32).

### Paramètres d'acquisition

#### Laser

L'acquisition est faite sur la longueur d'onde choisie (pour les modules multi-longueur d'onde): les valeurs dépendent des modules.

**Tous:** l'acquisition est faite sur toutes les longueurs d'onde (ce paramètre n'est visible que pour les modules avec un seul port OTDR).

#### Acquisition

Sélectionner le type d'acquisition à réaliser.

**Manuel** Les paramètres d'acquisition **Impulsion / Portée / Résolution** peuvent être définis par l'utilisateur.

**Auto** Les paramètres d'acquisition **Impulsion / Portée / Résolution** sont configurés automatiquement et ne peuvent pas être définis par l'utilisateur

Le **Temps mesure** est défini sur **Auto**, mais peut être modifié.

## Portée

La gamme possible dépend de la durée d'impulsion sélectionnée. Cette gamme est donnée pour chaque durée d'impulsion dans le paragraphe "[Portées](#)" page 607. Ce paramètre est configurable uniquement en mode **Acquisition: Manuel** et dépend du module utilisé

**Auto** permet de détecter automatiquement la portée.  
En mode Auto, la portée est choisie en fonction de la fin de fibre.

## Impulsion

Dépend du type de module OTDR. Le paramètre peut être sélectionné uniquement si le paramètre **Acquisition** est défini sur **Manuel**.

Dans le cas d'une acquisition sur plusieurs longueurs d'onde:

- Vous pouvez définir une impulsion pour chacune des longueurs d'onde:
  - a** Sélectionner chaque longueur d'onde puis lui définir une impulsion
  - b** Une fois chaque longueur d'onde paramétrée, revenir sur la touche Impulsion pour pouvoir afficher **Multi**.
- Vous pouvez définir une impulsion commune à toutes les longueurs d'onde:
  - c** sélectionner **Tous** sur la ligne Longueurs d'onde
  - d** Sélectionner une Impulsion, qui sera commune à toutes les longueurs d'onde.

Voir les spécifications dans le chapitre "[Modules OTDR](#)" page 598.



### NOTE

Selon la valeur sélectionnée pour le paramètre **Impulsion**, la valeur du paramètre **Portée** est automatiquement modifiée, et vice-versa.

## Résolution

Le paramètre est configurable uniquement si le paramètre **Acquisition** est défini sur **Manuel**.

De 4 cm à 160 m selon les modules.

**Auto** la résolution est choisie automatiquement selon les deux paramètres précédents.

**Haute Rés.** la plus haute résolution est appliquée

**Haute Dyn.** la plus haute dynamique est appliquée

Ce paramètre est configurable uniquement en mode **Expert > Manuel**.

## Temps mesure

**Temps réel** Le MTS/T-BERD 8000 V2/6000(A) fait jusqu'à dix acquisitions par seconde (voir "[Acquisition en mode Temps Réel](#)" page 69).



### NOTE

Quel que soit le mode sélectionné, une acquisition en temps réel peut être lancée en maintenant le bouton **START/STOP** appuyé pendant environ 2 secondes.



### NOTE

Si le paramètre **Acquisition** est défini sur **Auto**, le paramètre **Temps mesure** est défini sur **Auto**, mais peut être modifié.

**Manuel** Entrer le temps d'acquisition voulu (entre 5 secondes et 5 minutes max.)

**Pré défini** Sélectionner un des temps d'acquisition proposés: 10 sec / 20 sec / 30 sec / 1 min / 2 min / 3 min.

## Acq. Courte (non disponible en Multimode)

Ce paramètre permet de lancer une courte acquisition avant l'acquisition standard.

La première acquisition est réalisée avec la plus petite impulsion afin de détecter avec plus de précision les événements en début de fibre.

**Auto** une première acquisition courte est effectuée, avec la plus petite impulsion sur la portée, avant l'acquisition standard.

**Non** l'acquisition standard est lancée directement

Si l'option **OptiPulse** est disponible, voir "[Configurer l'acquisition OTDR avec le mode OptiPulses](#)" page 71 pour configurer l'acquisition OTDR avec cette option.

## Tester connecteur Otdr

Ce paramètre permet de choisir si le test du connecteur doit être réalisé au lancement de l'acquisition.

**Non** le connecteur Otdr n'est pas testé

**Oui & Continuer** le connecteur Otdr est testé, et même si l'état du connecteur n'est pas bon, l'acquisition se poursuit.

**Oui & Arrêter** le connecteur Otdr est testé, et si l'état du connecteur n'est pas bon, l'acquisition s'arrête.

## Paramètres fibre amorce

### Fibre amorce de début / Fibre amorce de fin

**Non** tous les résultats sont affichés et référencés à partir de la platine du tiroir.

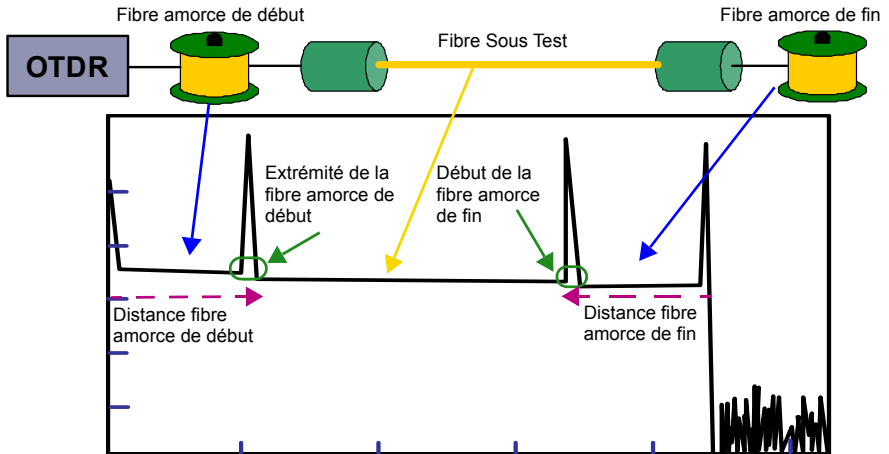
**Evt 1, 2, 3** les résultats liés à la fibre amorce sont éliminés du tableau. L'affaiblissement et les distances sont alors mesurés à partir du marqueur Evt 1, 2 ou 3 choisi.

**Distance** Entrer manuellement la valeur avec le pavé numérique en appuyant sur la touche **Éditer Valeur** (Min= 0 /



Max= 50 km / 164.042 kfeet / 31.075 miles) ou affecter la valeur du curseur actif en appuyant sur la touche **Valeur Curseur Actif**

Figure 18 Fibre Amorce de début / Fibre Amorce de fin



### Connect. d'entrée inclus / Connect. de sortie inclus

La configuration du paramètre **Fibre amorce de début** avec un numéro d'événement ou une distance, activera automatiquement le paramètre correspondant **Connect. d'entrée inclus**. Celui-ci peut être configuré sur **Oui** si le bilan total doit inclure la perte du connecteur en sortie de la fibre amorce de début.

Définir le paramètre **Fibre amorce de fin** avec un numéro d'événement ou une distance, activera automatiquement le paramètre correspondant **Connect. de sortie inclus**. Celui-ci peut être configuré sur **Oui** si le bilan total doit inclure la perte du connecteur en entrée de la fibre amorce de fin.

Si ces paramètres sont configurés sur **Non**, le bilan affiche uniquement la perte du connecteur de la fibre sous test.


## Configurer les paramètres d'Alarmes

Dans la page Setup, appuyer sur la touche **Alarme** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Alarme**).

Une fois la page **Alarmes** affichée, configurer les paramètres pour appliquer des seuils aux résultats affichés.

### Alarmes > Seuils

**Sans** la fonction alarme n'est pas active.

**Échec** le menu liste les seuils d'alarme maximums possibles que l'utilisateur peut sélectionner. Si les résultats sont au dessus de ces seuils, ils seront surlignés en rouge dans le tableau de résultats et l'icône  sera affiché en haut, à droite de l'écran.

Si **Échec** est sélectionné, sélectionner le paramètre **Niveau alarme** et définir les valeurs, soit manuellement soit selon les normes:

**Utilisateur:** Les seuils peuvent être définis pour: Épissure / Connecteur / Réflexion / Pente / Longueur fibre Min et Max / Bilan global Min et Max / ORL.

**TIA-568 C / ISO/IEC 11801 / / Standard / G.697/G.98x PON /**

**G.697/IEEE PON:** Sélectionner un de ces paramètres pour configurer les seuils d'alarme avec des valeurs pré définies::

Tableau 1 Modules Monomodes

	Standard	G.697/G.98x PON G.697/IEEE PON	TIA-568C & ISO/IEC 11801
Perte Épissure	> 0.20 dB	> 0.30 dB	> 0.30 dB
Perte Connecteur	> 0.50 dB	> 0.50 dB	> 0.75 dB
Pente <sup>1</sup>	> 1.00 dB/km		> 1.00 dB/km
Réflexion	> - 35 dB	> - 35 dB	-
ORL	< 27 dB		-
Alarme Coupleur			

**Tableau 1** Modules Monomodes

	Standard	G.697/G.98x PON G.697/IEEE PON	TIA-568C & ISO/IEC 11801
1 X 2	> 5.0 dB	> 4.2 dB	
1 X 4	> 8.0 dB	> 7.8 dB	
1 X 8	> 11.0 dB	> 11.4 dB	
1 X 16	> 14.0 dB	> 15.0 dB	
1 X 32	> 17.0 dB	> 18.6 dB	
1 X 64	> 21.0 dB	> 22.0 dB	
Bilan Total Maxi.		Sélectionner <b>Non, Manuel</b> ou <ul style="list-style-type: none"> <li>pour G.697/G.98x PON: <b>20 dB (A) / 25 dB (B) / 30 dB (C)</b></li> <li>pour G.697/IEEE PON: <b>30 dB (C) / 23 dB (PX-10) / 26 dB (PX-20)</b></li> </ul>	


1. Ce paramètre n'est pas disponible en configuration OEO-OTDR

**Tableau 2** Modules Multimode

	Standard	TIA-568C & ISO/IEC 11801
Perte Épissure	> 0.20 dB	> 0.30 dB
Perte Connecteur	> 0.50 dB	> 0.75 dB
Pente 850 nm	> 3.50 dB/km	> 3.50 dB/km
Pente 1300 nm	> 1.50 dB/km	> 1.50 dB/km
Réflexion	> - 35 dB	-
ORL	< 27 dB	-

**Warning:** ce menu liste les seuils d'alarme mineures possibles que l'utilisateur peut choisir. Si les résultats sont entre ces seuils et les seuils d'échec, ils seront en jaune dans le tableau de résultats, et l'icône 🟡 sera affiché en haut, à droite de l'écran.

Seuils pouvant être définis: Épissure / Connecteur / Réflexion

Si tous les résultats sont dans les seuils (aucun résultat en rouge/jaune), les résultats sont affichés en vert dans le tableau et l'icône devient 

## Configurer les paramètres d'Analyse

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Analyse** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Analyse**).

La page de configuration de la mesure est divisée en deux parties: la section **Paramètres** et la section **Détection**.

### Paramètres

#### Perte Section

**dB/km** Affiche la perte de section dans le tableau de résultats. Lorsque la fibre est trop courte pour mesurer la perte avec précision, aucune valeur n'est affichée (champs vide).

**dB** Affiche la pente de section dans le tableau de résultats. Avec une fibre courte où la mesure de pente ne peut être mesurée avec précision, la perte en dB est approchée et affichée.

**Aucun** si sélectionné, le tableau de résultats n'affichera pas les colonnes Pente et Section.

#### Longueur Section

Choisir d'afficher ou non la longueur de la section dans le tableau de résultats.

#### Indice de réfraction

Choisir l'indice de groupe de la fibre totale.

**Utilisateur** soit définir pour chaque longueur d'onde (1310 SM, 1360-1510 SM, 1550 SM, 1625 SM) un indice de

réfraction de 1.30000 à 1.69999. La sélection d'un indice modifie la valeur de la section AB (distance réelle entre les curseurs A et B).



**NOTE**

Avec les modules CWDM, la sélection est la suivante:

- Pour les lasers 1271/1291/1311/1331/1351 nm, sélectionner 1310 SM
- Pour les lasers 1371 à 1511 nm, sélectionner la ligne 1360 - 1510 SM
- Pour les lasers 1531, 1551 et 1571 nm, sélectionner la ligne 1550 SM
- Pour les lasers 1591 et 1611 nm, sélectionner la ligne 1625 SM

soit, si la distance réelle entre les curseurs A et B est connue, entrer sa valeur sous Section AB pour connaître l'indice de la fibre. La sélection de cette distance entraîne l'affichage des indices. Les valeurs extrêmes de distance sont données par celles de l'indice (1.30000 à 1.70000).

**Indice prédéfini** Il est possible de choisir une des valeurs prédéfinies données pour certains câbles. Les indices correspondants donnés dans le tableau ci-après, sont rappelés sur l'écran.

Longueur d'onde (nm)	1310 SM	1360 - 1510 SM	1550 SM	1625 - 1650 SM
Generic G652 G657	1.46750	1.46800	1.46800	1.46850
Generic G653 G655	1.46750	1.46800	1.46800	1.46850
ATT SM	1.46600	1.46700	1.46700	1.46700
Corning SMF-28	1.46750	1.46810	1.46810	1.46810
Corning SMF-DS	1.47180	1.47110	1.47110	1.47110

<b>Longueur d'onde (nm)</b>	<b>1310 SM</b>	<b>1360 - 1510 SM</b>	<b>1550 SM</b>	<b>1625 - 1650 SM</b>
Corning SMF-LS	1.47100	1.47000	1.47000	1.47000
Corning-LEAF	1.46890	1.46840	1.46840	1.46900
Draka SMF	1.46750	1.46800	1.46800	1.46850
Draka Longline	1.46700	1.46700	1.46710	1.46750
Draka Teralight	1.46820	1.46820	1.46830	1.46850
Draka Benbright	1.46750	1.46750	1.46800	1.46850
Fitel Furukawa	1.47000	1.47000	1.47000	1.47000
OFS Lucent Allwave	1.46750	1.46750	1.46750	1.46850
Lucent Truewave	1.47100	1.47100	1.47000	1.47000
SpecTran SM	1.46750	1.46810	1.46810	1.46810
Sterlite	1.46700	1.46700	1.46750	1.46750
Sumitomo Litespec	1.46600	1.46600	1.46700	1.47000
Sumitomo Pure	1.46600	1.46600	1.46700	1.47000

**Figure 19** Valeur des indices pré définis (MonoMode)

<b>Longueur d'onde (nm)</b>	<b>850 MM</b>	<b>1300 MM</b>
Corning 62.5	1.50140	1.49660
Corning 50	1.48970	1.48560
SpecTran 62.5	1.49600	1.49100
Generic 50	1.49000	1.48600
Generic 62.5	1.49000	1.48700
Generic OM1-62/125	1.49600	1.49100
Generic OM2. 3-4 50/125	1.48200	1.47700

**Figure 20** Valeur des indices pré définis (MultiMode)

## Coeff. Rétrodiffusion

<b>Utilisateur</b>	sélectionner pour chaque longueur d'onde, le coefficient de rétrodiffusion de -99 dB à -50 dB par incréments de 0.1dB. La modification du coefficient de rétrodiffusion K change les mesures de réflectance et d'ORL.
<b>Auto</b>	Coefficients de rétrodiffusion choisis automatiquement pour chaque longueur d'onde.

Pour les modules MM, deux coefficients pré-définis sont disponibles:

Longueur d'onde (nm) 850 MM 1300 MM

Generic 50            -66.3 dB-73.7 dB

Generic 62.5        -66.1 dB-70.3 dB



Les valeurs par défaut sont données dans ["Réflectance" page 3](#).

## Unité de distance

Unité des distances affichées: km, kfeet, miles, mètre, feet, pouce.

## Événements courbe

<b>Aucun</b>	courbe seule.
<b>Tous</b>	courbe avec résultats et marqueurs.
<b>Icône</b>	courbe avec les marqueurs seulement.

Pour les modes «Tous» et «Icône», la courbe de réflectométrie est affichée avec en plus une ligne verticale en pointillé positionnée sur la fin de fibre amorce  (si Fibre Amorce définie dans le menu **SETUP**) et une ligne verticale en pointillé sur la fin de fibre .

## Notes Evt.

Voir ["Notes tableau" page 100](#).

<b>Non</b>	pas d'affichage de notes
<b>Notes</b>	affichage de notes entrées par l'utilisateur
<b>Incertitudes</b>	affichage d'indicateurs du niveau de confiance dans le résultat de mesure.

## **Mesure**

### **Mesure connecteur Otdr**

Ce paramètre permet de choisir si une mesure du connecteur d'entrée doit être réalisée pendant l'acquisition.

**Non** dans le tableau de résultats, la premier ligne correspond au premier événement détecté.

**Oui** dans le tableau de résultats, la premier ligne correspond à la mesure du connecteur en entrée, à 0 mètre (valeur estimée).

### **Nombre de Coupleurs** (non disponible en Multimode)

**Aucun** aucun séparateur n'est installé sur le réseau.

**Recherche** détection et identification automatique des types de coupleurs PON.

**1 à 3** si le nombre de coupleurs est connu, le sélectionner dans la liste (de 1 coupleur à 3)

Cette sélection ouvre un sous-menu dans lequel les types de coupleurs peuvent être définis pour chaque coupleur installé.

### **Types de coupleurs**

**Coupleur 1:** définir le type de coupleur dans la liste:

- Recherche
- 1x2 / 1x4 / 1x8 / 1x16 / 1x32 / 1x64
- 2x2 / 2x4 / 2x8 / 2x16 / 2x32 / 2x64

**Coupleur 2 et Coupleur 3:** définir le type de coupleur dans la liste:

Coupleur Sens O -> E

- Recherche
- 1x2 / 1x4 / 1x8 / 1x16 / 1x32 / 1x64



## Détection

**Épaisseur** Choisir le seuil au delà duquel les épissures seront détectées

Cliquer sur **Éditer la Valeur** et sélectionner

0: toutes les épissures seront détectées

**Auto** : toutes les épissures seront détectées automatiquement

**Aucun** : aucune épissure ne sera détectée

ou choisir le seuil au delà duquel les épissures seront détectées entre 0.01 dB et 1.99 dB par pas de 0.01 dB.

**Réflexion** Choisir le seuil au delà duquel les réflexions seront détectées

– **Tous** toutes les réflexions seront détectées

– **Aucun** aucune réflexion ne sera détectée

– ou choisir le seuil au delà duquel les réflexions seront détectées entre -98 et -11 par pas de 1 dB.

**Fantôme** Choisir d'afficher (Oui / Non / Aucune Analyse) les informations relatives aux fantômes. Si les fantômes sont affichés, l'icône de réflexion dans le tableau de résultats apparaît en pointillés, la valeur de réflexion est affichée entre parenthèses sur la courbe, par exemple «(R:-50 dB)».

**Fin de fibre** Une fois le paramètre sélectionné, appuyer sur la touche Éditer la Valeur pour afficher le pavé numérique et sélectionner la valeur souhaitée:

– **Auto**: (option conseillée) pour laquelle la Plate-forme détecte automatiquement la fin de fibre.

– **>3 à >20 dB** (par pas de 1 dB): seuil de détection de fin de fibre.

**Courbure** (non disponible en Multimode) Avec les modules de mesure bi ou tri longueur d'onde, l'utilisateur aura accès à la détection de macro courbure dans le paramétrage de test. Chaque événement des longueurs d'onde sélectionnées sera comparé.

Une fois le paramètre sélectionné, appuyer sur la touche **Éditer la Valeur** pour afficher le pavé numérique et sélectionner la valeur souhaitée:

- **Auto**: les courbures sont détectées automatiquement.
- **Aucune**: les courbures ne sont pas détectées
- **Défini par utilisateur**: saisir la valeur (en dB) au dessus de laquelle les courbures seront détectées

### Evt après la fin de fibre

Si **Oui**: les événements après la fin de fibre sont détectés.

### Perte Totale

**Avant evt** sur le tableau, pour une ligne définie, le résultat de perte totale n'inclue pas la perte d'épissure / de connecteur de la ligne correspondante

**Après evt** sur le tableau, pour une ligne définie, la mesure de perte totale inclue la perte d'épissure / de connecteur de la ligne correspondante.

## Configurer les paramètres de la Liaison

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Liaison** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Liaison**).

Les informations entrées dans la fenêtre **Définition de la liaison** concernent l'édition et/ou les modifications des paramètres du câble et de la fibre. Lors du rappel d'une courbe sans rappel de la configuration, les paramètres de cette courbe seront uniquement présents dans sa signature.

### Nom Fibre

Sélectionner le paramètre **Nom Fibre** et saisir un nom pour la fibre, en utilisant le menu d'édition.

## Numéro de la Fibre / Code de la Fibre

Le paramètre **Numéro de la fibre** devient **Code de la fibre** si, dans la fenêtre **Structure du Câble**, le paramètre **Contenu Câble** est défini sur un autre paramètre que **Fibre** (soit **Ruban/Fibre**, **Tube/Fibre** ou **Tube/Ruban/Fibre**).

Le code de la fibre correspond au numéro de fibre si, dans **Structure du câble**, le paramètre **Codage couleur** est défini sur **Non**.

Le code de la fibre correspond à un code de couleur si, dans **Structure du câble**, le paramètre **Codage couleur** est défini sur **Oui**.

Sélectionner le paramètre **Numéro de la fibre/Code de la Fibre** et modifier le paramètre en utilisant les touches de direction gauche et droite.

Ce numéro peut être automatiquement incrémenté ou décrémenté à chaque nouvelle sauvegarde de fichier selon la configuration défini dans l'écran Fichier (voir "[Changer num Fibre](#)" page 52).



### NOTE

Le code de la fibre et le numéro de fibre concaténé au **Nom fibre** sont interdépendants : ils sont incrémentés ou décrémentés en même temps. Cependant, le numéro de fibre reste un nombre entier, alors que le code de la fibre est alphanumérique. Qu'il comporte un code couleur ou non (voir "[Opérateur](#)" page 57), il pourra être composé de une, deux ou trois parties (voir tableau ci-dessous).

Paramètres de fibre et de câble utilisés dans l'exemple:

Nom Fibre: 'FibreX'

Contenu Câble: 'Tube/Fibre'

Max Tube: 12

Max Fibre: 24

Codage utilisé pour la fibre et le tube: TIA

	Fibre N		Fibre N+1	
Code Couleur	Oui	Non	Oui	Non
<Nom Fibre>	FibreX24	FibreX24	FibreX25	FibreX25
<Code Fibre>	Bl/Aq-	1/24	Or/Bl	2/1

Figure 21 Exemple d'incrémentation du code fibre

### Changer num Fibre

**Incrément** Le numéro de fibre est automatiquement incrémenté à chaque nouvelle sauvegarde de fichier.

**Décrémenter** le numéro de fibre est automatiquement décrémenté à chaque nouvelle sauvegarde de fichier

**Personnalisé** Utiliser la touche **Editer la Valeur** pour saisir la valeur d'incrémentation / décrémentation pour le numéro de fibre.

Note: pour décrémenter le numéro, saisir le signe «-» avant le numéro. Exemple: -1.

Min: -999 / Max: 999 / Auto: 0

**Non** le numéro de fibre n'est pas modifié à chaque sauvegarde de fichier.

### Extrémités différentes

Dans certains cas, il est intéressant de sauvegarder des informations différentes pour l'origine et l'extrémité du câble.

Si cette option est validée, le menu **Structure du câble** permet, après avoir choisi l'extrémité à éditer, de modifier les valeurs propres au câble

(nom du câble, codage couleur, contenu du codage), pour chacune de ces extrémités. Voir le chapitre "[Structure du câble](#)" page 53)

Pour visualiser / modifier les données propres à la fibre (nom et code), il faut changer temporairement de sens. Sur le sens «O->E», on édite les informations de l'origine et sur le sens «E->O», celles de l'extrémité.

### **Nom du Câble**

Ce paramètre permet de définir un nom pour le câble via le menu d'édition.

### **Sens**

Le sens indique si l'acquisition a été faite de l'origine à l'extrémité (O->E) ou de l'extrémité à l'origine (E->O). Changer de sens permet, lorsque l'on gère des extrémités différentes, de voir les paramètres de la fibre pour l'autre extrémité.

### **Origine**

Le nom de l'origine de la liaison peut être entré ici.

### **Extrémité**

Le nom de l'extrémité de la liaison peut être entré ici.

### **Structure du câble**

Cette ligne ouvre un sous-menu, dont tous les paramètres peuvent être différents pour chaque extrémité.

Figure 22 Menu structure du Câble



Structure du câble	
Voir Extrémité	Origine
Nom Câble	no câble
Codage Couleur	Oui
Contenu câble	Tube;Ruban;Fibre
Max tube	36
Max ruban	24
Max fibre	24
Codage tube	TIA
Codage ruban	TIA
Codage fibre	TIA
Définition des codes	



La fenêtre **Structure du câble** est propre à une extrémité. Chaque structure garde ses propres paramètres par défaut. Des modifications apportées sur l'une ne sont pas automatiquement appliquées à l'autre. Ainsi, après avoir modifié les valeurs concernant l'origine, il est normal de ne pas retrouver d'entrée de ces valeurs pour l'Extrémité.

**Voir Extrémité** Si les extrémités sont déclarées différentes (voir "[Extrémités différentes](#)" page 52), la ligne <Voir Extrémité> permet de passer du paramètre «Origine» au paramètre «Extrémité».

**Nom du câble** Nom de la liaison à définir si les extrémités sont différentes.

**Codage Couleur** Choix d'appliquer ou non un codage de couleur à la fibre. Ce choix se fait au niveau de la liaison car toutes les fibres d'une même liaison, pour une extrémité donnée, seront codées de la même manière. Ce choix modifie le résultat de la ligne <Code de la fibre>. Voir "[Numéro de la Fibre / Code de la Fibre](#)" page 51.

- Contenu câble** Indique comment le code de couleur doit être utilisé (voir figure "[Structure du câble](#)" page 53):
- Fibre: Seul le code de couleur de la fibre est proposé (exemple: 'Or')
  - Ruban/Fibre: Le code de couleur de la fibre est précédé de celui du ruban, et séparé par un '/' (exemple: 'Bl/Or')
  - Tube/Fibre: Le code couleur de la fibre est précédé de celui du tube, et séparé par un '/' (exemple: 'Br/Or')
  - Tube/Ruban/Fibre  
Le code couleur de la fibre est précédé de celui du tube, puis de celui du ruban; les trois étant séparés par un '/' (exemple: 'Br/Bl/Or'). Voir "[Numéro de la Fibre / Code de la Fibre](#)" page 51.
- Max tube** Indique le nombre maximum de tubes dans le câble pour l'extrémité choisie. Cette information a une incidence sur le codage automatique de la fibre. Voir "[Numéro de la Fibre / Code de la Fibre](#)" page 51.
- Max ruban** Indique le nombre maximum de rubans dans le câble pour l'extrémité choisie. Cette information a une incidence sur le codage automatique de la fibre. Voir "[Numéro de la Fibre / Code de la Fibre](#)" page 51
- Max fibre** Indique le nombre maximum de tubes dans le câble pour l'extrémité choisie. Cette information a une incidence sur le codage automatique de la fibre. Voir "[Numéro de la Fibre / Code de la Fibre](#)" page 51



#### NOTE

Certains paramètres ne sont pas valides dans la configuration choisie. Ainsi, si aucun tube n'est sélectionné dans **Contenu câble**, toutes les lignes concernant la notion de tube seront désactivées (grises dans le menu).

#### Codage tube, Codage ruban, Codage fibre

Les lignes Codage tube, codage ruban et codage fibre permettent de choisir le codage de couleur du tube, du

ruban et de la fibre parmi 5 différents codes décrits ci-dessous: TIA, USER 1, USER 2, USER 3 et USER 4.

### Définition des codes

La ligne Définition des codes ouvre un sous-menu, affichant et permettant de modifier les différents codes couleurs possibles de l'appareil (voir figure "Définition des codes couleurs" page 56).

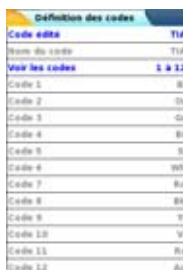
Cinq codes différents peuvent être gérés par une Plate-forme, dont un code standard.

Le code standard (TIA) peut être affiché mais il ne peut pas être modifié.

Les autres codes appelés par défaut USER1, USER2, USER3 et USER4 sont entièrement personnalisables.

- Code édité      sélectionner le code à visualiser ou modifier.
- Nom du code    pour donner un nouveau nom au code choisi, appuyer sur la touche ► qui appelle le menu d'édition.
- Voir les codes  Affichage les codes couleurs 1 à 12, 13 à 24 ou 25 à 36.
- Code 1...23    Utiliser la flèche ► pour modifier si nécessaire les codes.

Figure 23 Définition des codes couleurs



Définition des codes	
Code édité	TIA
Nom du code	TIA
Voir les codes	1 à 12
Code 1	Bl
Code 2	Gr
Code 3	Gr
Code 4	Br
Code 5	Bl
Code 6	Bl
Code 7	Bl
Code 8	Bl
Code 9	Bl
Code 10	Bl
Code 11	Bl
Code 12	Bl



## Opérateur

Utiliser la flèche ► pour entrer le nom de l'opérateur réalisant la mesure.

## Id travail

Utiliser la flèche ► pour saisir une description de la mesure à effectuer.

## Commentaire

Contrairement aux autres données de ce menu, le commentaire est propre à une fibre. Cette ligne permet donc de saisir un nouveau commentaire et non de le visualiser. Le commentaire apparaît en haut de l'écran, avec les autres paramètres de la fibre

Les commentaires restent valables pour la prochaine acquisition, il faut les supprimer manuellement pour qu'ils n'apparaissent pas dans cette prochaine acquisition. Ils sont également sauvegardés avec la courbe.

## Configurer les paramètres de Fichier

Dans la page Setup, appuyer sur la touche **Fichier** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Fichier**).

Les paramètres de stockage de fichier doivent être aussi configurés, afin de définir comment les courbes de résultats seront sauvegardées dans le T-BERD/MTS.



#### NOTE

La touche **Copier Fichier/Liaison sur tous** est affichée lorsqu'un paramètre est sélectionnée dans la page de configuration de liaison ou de fichier, et lorsque la fonction Photomètre et/ ou Source est active.

Cette touche permet d'attribuer les mêmes paramètres de définition de la liaison et de stockage des fichiers à toutes les mesures Fibre Optique (mesures OTDR + mesures de puissance et de perte d'insertion).

## Configuration Répertoire

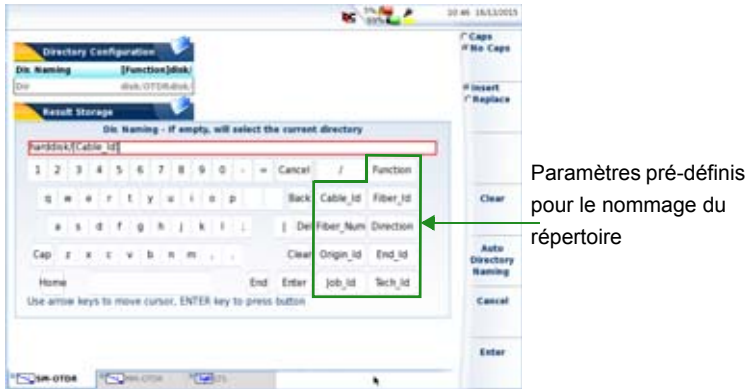
### Rép. Nom

Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche de direction droite pour saisir le nom du répertoire et le chemin complet:

Dans le menu d'édition, saisir un nom manuellement pour le répertoire et/ou utiliser les paramètres pré-définis disponibles (**Cable\_Id**, **Fiber\_Num**...). Puis, appuyer sur **Entrer** pour valider.

Exemple: `disk/OTDR/Test`

Figure 24 Répertoire - Menu d'édition



OU

Appuyer sur **Nom par Défaut** pour appliquer le nom de répertoire par défaut:

harddisk/[Cable\_Id]

Appuyer sur **Effacer** et valider (touche **Enter**) afin de définir le répertoire actuellement sélectionné [Current directory] comme répertoire de sauvegarde des mesures.

## Rép.

Le paramètre **Rép.** affiche le répertoire (et sous-répertoire) dans lequel le(s) fichier(s) seront sauvegardé(s).

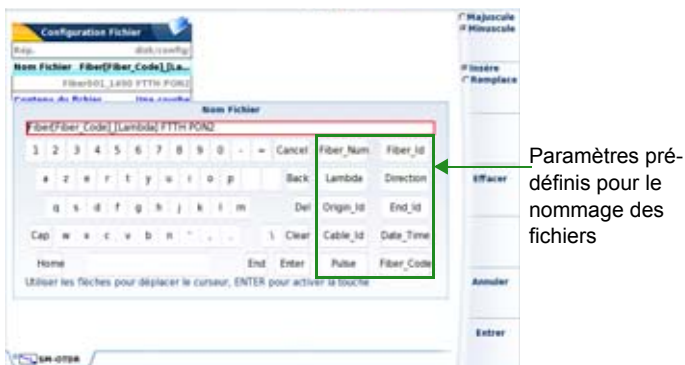
## Sauvegarde résultats

### Nom Fichier

Sélectionner le paramètre **Nom fichier** et appuyer sur la touche de direction droite pour modifier le nom du fichier pour la courbe de résultats.

Dans le menu d'édition, saisir un nom manuellement pour le fichier et/ou utiliser les paramètres pré-définis disponibles (**Cable\_Id**, **Fiber\_Num...**). Puis, appuyer sur **Entrer** pour valider.

Figure 25 Nommage des fichiers



ou

Appuyer sur **Nom par Défaut** pour appliquer à la courbe le nom de fichier par défaut:

Fiber[Cable\_Id][Fiber\_Num]\_[Lambda]\_[Direction]

Le nom du fichier est affiché en grisé sous le paramètre **Nom de fichier**.

### Contenu du fichier

Ce paramètre permet de sélectionner le contenu du fichier à la sauvegarde des courbes:

**Une courbe** si plusieurs courbes sont affichées en surimpression, chaque courbe est sauvegardée dans un fichier distinct (extension .sor).

**Toutes courbes** si plusieurs courbes sont affichées en surimpression, toutes les courbes sont sauvegardées dans un seul fichier (extension .msor).

## Stockage auto

Si cette option est définie sur **Oui**, à chaque acquisition, la ou les courbes résultantes sont automatiquement sauvegardées selon les règles du nommage.

## Configuration Rapport

un rapport peut être généré depuis la page de résultats OTDR, en même temps que la sauvegarde de la courbe (voir "[Sauvegarder la/les courbe\(s\) et générer un rapport](#)" page 114).

La configuration du rapport est définie depuis la page de configuration Fichier.

## Format Rapport

Sélectionner le format du rapport à générer: **Txt** / **Pdf** ou **Tous** (format pdf + txt).

Sélectionner **Non** si aucun rapport ne doit être généré.

## Mode rapport

Ce paramètre permet de définir la mise en page du rapport:

- |                  |  |
|------------------|--|
| <b>Standard</b>  | en affichage multi-courbes, une page de rapport sera généré pour chaque courbe.    |
| <b>Concaténé</b> | en affichage multi-courbes une page de rapport sera généré pour toutes les courbes |

## Nommage rapport

Sélectionner le paramètre **Nom rapport** et appuyer sur la touche de direction droite pour modifier le nom du fichier rapport des courbes de résultats.

Dans le menu d'édition, saisir manuellement le nom pour le fichier et appuyer sur la touche **Enter** pour valider.

## Inclure Image Microscope

Dans la page de rapport, une image du résultats de test de la fibre via le microscope peut être affichée en haut du rapport. Sélectionner **Oui** pour inclure l'image du test dans le rapport.



### NOTE

Ce paramètre n'est pas disponible si le format de rapport sélectionné est un fichier Txt.

## Configuration en mode Tout Auto

La touche **Tout Auto** impose les paramètres d'acquisition, de mesure et d'affichage des résultats définis automatiquement en usine.

<b>ACQUISITION</b>	Acquisition	Laser	Tous
		Acquisition	Auto
		Temps mesure	Auto
		Smart Acq	Non
		Tester connecteur Otdr	Oui & Continuer
	Fibre amorce	Fibre amorce de début	Non
		Fibre amorce de fin	Non
<b>ALARMES</b>	Alarmes	Niveau Alarmes	Sans
<b>MESURE</b>	Paramètres	Perte Section	dB/km
		Longueur Section	Oui
		Indice Réfraction	G652 G657
		Coeff. Rétrodiffusion	Auto

		Événements courbe	Icône
		Notes Evt	Non
	Mesure	Mesure connecteur Otdr	Non
		Nombre de Coupleurs	Aucun
		Épissure	Auto
		Réflexion	Tous
		Fantôme	Non
		Fin de fibre	Auto
		Courbure	Auto
		Evt après la fin de fibre	Non
		Perte Totale	Avant evt.
<b>LIAISON</b>	Définition de la liaison	Change num Fibre	Incrémenter
<b>FICHER</b>	Nom répertoire	[Current Dir.]	
	Configuration Fichier	Nom Fichier	Nom par défaut
		Fiber[Cable_Id][Fiber_Num]_[Lambda]_[Direction]	
		Stockage auto	Oui


## Sauvegarder les paramètres de configuration

Une fois les paramètres configurés, ils peuvent être gardés en mémoire dans un fichier de configuration.

Ce fichier de configuration peut être ensuite rappelé dans deux cas:

- pour être appliqué lorsqu'une acquisition en mode Smart Test est réalisée.
- pour être rappelé pour des acquisitions futures en mode Expert OTDR.

Pour sauvegarder les paramètres dans un fichier:

- 1 Si nécessaire, appuyer sur le bouton **SETUP** pour revenir à la page de configuration de la mesure.
- 2 Sélectionner un paramètre dans une des pages de configuration (Acquisition, Mesure, Fichier...)
- 3 Appuyer sur la touche de menu  .
- 4 Saisir le nom du fichier de configuration dans le menu d'édition (max 20 caractères).



### NOTE


Le fichier est sauvegardé dans le répertoire `disk/config`.

Figure 26 Sauvegarde du fichier de configuration - Édition

Répertoire dans lequel le fichier est sauvegardé



- 5 Appuyer sur **Entrer** pour valider.

Le fichier de configuration est sauvegardé avec l'extension `fo_cfg` (icône ).

Ce fichier peut être sélectionné en mode Smart Test (voir [page 33](#)) ou chargé en mode Expert OTDR.



## Charger un fichier de configuration OTDR existant

Pour charger un fichier de configuration déjà créé, et appliquer les paramètres aux tests à venir en mode Expert OTDR:

### Depuis l'explorateur de fichiers

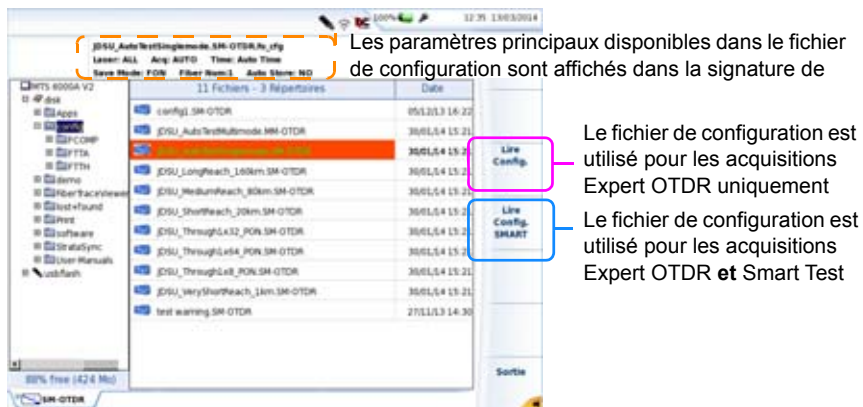
- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 2 Sélectionner le fichier de configuration souhaité
- 3 Appuyer sur **Lire > Lire Config.**
  - Appuyer sur **SETUP** pour afficher les paramètres d'acquisition OTDR sauvegardés dans le fichier de configuration sélectionné.

Vous pouvez maintenant modifier les paramètres d'acquisition ou de stockage de fichier et les sauvegarder dans un nouveau fichier de configuration (voir "[Sauvegarder les paramètres de configuration](#)" page 63).

### Depuis l'écran de configuration

- 1 Sélectionner une en-tête dans une des pages de configuration (Acquisition, Liaison, Fichier...)
- 2 Cliquer sur la touche de menu **Lire Config.**  
L'explorateur de fichiers s'ouvre.
- 3 Sélectionner le fichier de configuration souhaité
- 4 Cliquer sur la touche **Lire Config.** pour charger le fichier de configuration pour les acquisition en mode Expert OTDR.  
Un son est émis pour confirmer le chargement du fichier.  
L'écran de configuration s'affiche à nouveau.

Figure 27 Charger un fichier de configuration



Si la touche **Lire Config. SMART** est utilisée, la configuration est appliquée pour les acquisitions en mode ExpertOTDR et en mode Smart Test également.



**NOTE**

Des fichiers de configuration sont disponibles dans l'appareil sous `disk / config`.

# Fonction Détection de trafic et indicateur de qualité de la connexion

## Détection de trafic

La détection de trafic sur la fibre est automatiquement détectée et reportée.

- 1 Appuyer sur **START/STOP** pour commencer la mesure.  
Un message indique qu'il y a du trafic sur la fibre et demande si vous souhaitez continuer ou non la procédure:
  - Si vous cliquez sur **NON**, la mesure n'est pas lancée.
  - Si vous cliquez sur **OUI**, la mesure est réalisée, malgré le trafic.



### NOTE

Si une mesure est validée malgré le trafic (touche **OUI**), la prochaine mesure sera automatiquement réalisée même si du trafic est toujours détecté sur la fibre.

Si une mesure est annulée (touche **NON**), et que le bouton **START/STOP** est à nouveau poussé, la boîte de dialogue demandant si vous souhaitez continuer ou non s'affiche.

Le fonctionnement de la fonction Détection de Trafic est ensuite indiquée sur la mini-courbe en haut à gauche de l'écran



## Indicateur de qualité de la connexion

Un indicateur de l'état de la connexion est affiché (**Bon / Mauvais**) sous la courbe, au début d'une acquisition, quel que soit le mode d'acquisition.

L'indicateur de qualité de connexion donne les informations suivantes:

État	Connexion
Bon	La connexion est correcte
Mauvais	Causes possibles du mauvais résultat : <ul style="list-style-type: none"><li>• Plusieurs connecteurs sont proches du connecteur externe du MTS/T-BERD.</li><li>• L'un des connecteurs est sale ou mal connecté. Il faut changer la fibre amorce, refaire la connexion correctement ou nettoyer le connecteur de l'OTDR ou de la jarretière.</li><li>• Aucune fibre n'est connectée.</li></ul>

Si l'état de la connexion est mauvais, il est possible de procéder à une mesure mais les résultats ne seront pas très fiables.



#### NOTE

Si la connexion est mauvaise, vérifier et nettoyer le connecteur ou la jarretière (voir "[Nettoyage du connecteur universel](#)" page 23).

## Économiseur de batterie

En fonctionnement sur batterie, si aucune acquisition n'a eu lieu pendant deux minutes, l'alimentation du module est coupée pour économiser la batterie.

# Réaliser des acquisitions OTDR

Une fois la configuration pour l'acquisition et le stockage du fichier définie, l'appareil est prêt à lancer une mesure OTDR.

## Acquisition en mode Temps Réel

### Principe du mode Temps Réel

L'acquisition en temps réel ne doit pas être utilisée pour effectuer une mesure précise à cause de fort niveau de bruit, mais elle est suffisante pour optimiser rapidement une connexion et pour observer une fibre en cours d'utilisation.

### Réaliser une acquisition en mode Temps Réel

Pour réaliser une acquisition en temps réel, les paramètres d'acquisition requis ayant été choisis (voir "[Paramètres d'acquisition](#)" page 37) :

- Maintenir la touche **START/STOP** appuyée pendant deux secondes environ, quel que soit le mode d'acquisition sélectionné dans la page **Home**: l'acquisition en temps réel commence
- soit si le paramètre **Temps mesure** est défini sur **Temps réel** in **Setup** en mode Expert OTDR, appuyer sur la touche **START/STOP**.

Le voyant rouge **Testing** s'allume pour indiquer que l'acquisition en temps réel est en cours.

Un indicateur de l'état de la connexion est affiché (**Bon / Mauvais**) sous la courbe.



#### NOTE

Si la connexion est mauvaise, vérifier et nettoyer le connecteur ou la jarretière.

### Affichage temps réel

Une fois le bouton **START/STOP** activée, l'acquisition en temps réel commence.

Figure 28 Exemple d'acquisition en temps réel



Pendant une acquisition en temps réel, plusieurs actions sont possibles sur les résultats en cours: voir "[Actions sur les courbes pendant une acquisition](#)" page 75.



#### NOTE

Durant l'acquisition, le trafic sur la fibre est détecté automatiquement (voir "[Détection de trafic](#)" page 67).

## Arrêter l'acquisition Temps Réel

Pour arrêter ou interrompre une acquisition en mode temps réel, appuyer sur la touche **START/STOP**.

## Réaliser une acquisition en mode Smart Test

Dans ce mode, l'acquisition est réalisée avec les paramètres sauvegardés dans le fichier de configuration. La mesure peut être interrompue à tout moment en appuyant sur **START/STOP**.

A la fin de l'acquisition, la page de résultats s'affiche.


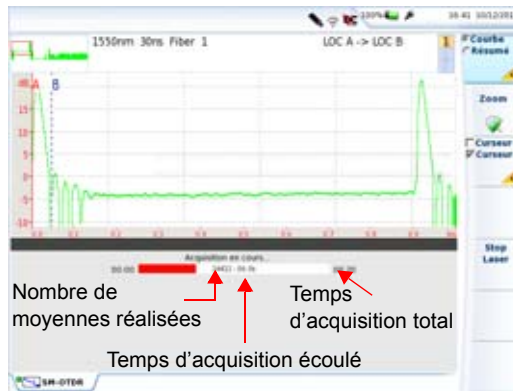
- 1 Appuyer sur la touche **START/STOP** pour lancer l'acquisition.  
Le voyant rouge **Testing** s'allume pour indiquer que le T-BERD/MTS est en cours d'acquisition et l'écran affiche la courbe en cours d'acquisition.
- 2 La qualité de la connexion est affichée pendant quelques secondes (voir Tableau [page 68](#))  
 Une barre de progression intitulée 'Connexion' avec des segments de couleur (gris, vert, gris) et des étiquettes 'Mauvais' et 'Bon'.
- 3 Puis une barre de progression indique les temps d'acquisition écoulé et restant

Figure 29 Acquisition en cours en mode Smart Test



A la fin de l'acquisition un son est émis et les mesures sont affichées.



**NOTE**

Durant l'acquisition, le trafic sur la fibre est détecté automatiquement (voir "[Détection de trafic](#)" page 67)

## Réaliser une acquisition en mode Expert OTDR

Dans ce mode, le T-BERD/MTS effectue un nombre de moyen-nages défini en fonction du temps d'acquisition maximal spécifié dans le menu Acquisition puis il arrête l'acquisition.

L'acquisition est réalisée avec les paramètres précédemment sélectionnés dans le menu **Acquisition**. Elle peut être arrêtée à tout instant par la touche **START/STOP**.


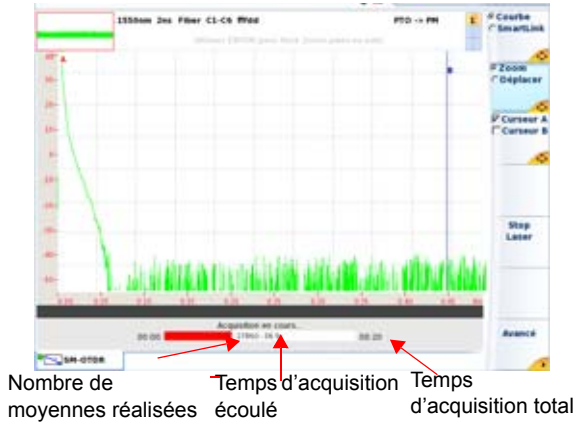
- 1 Appuyer sur la touche **START/STOP** pour lancer l'acquisition.  
Le voyant rouge **Test** s'allume pour indiquer que l'appareil est en cours d'acquisition et l'écran affiche la courbe en cours d'acquisition.
- 2 La qualité de la connexion est affichée pendant quelques secondes (voir Tableau [page 68](#)) .  

- 3 Puis une barre de progression indique les temps d'acquisition écoulé et restant.



Figure 30 Acquisition en cours en mode Expert OTDR



A la fin de l'acquisition un son est émis, la courbe est affichée et une mesure automatique est lancée.



**NOTE**

Durant l'acquisition, le trafic sur la fibre est détecté automatiquement (voir "[Détection de trafic](#)" page 67)



**NOTE**

Pour arrêter l'acquisition, la touche **START/STOP** peut être appuyée à tout moment. Une mesure automatique est réalisée mais certains événements peuvent ne pas être détecté (il faut alors faire une mesure manuelle)

## Réaliser une acquisition depuis la page Résultats

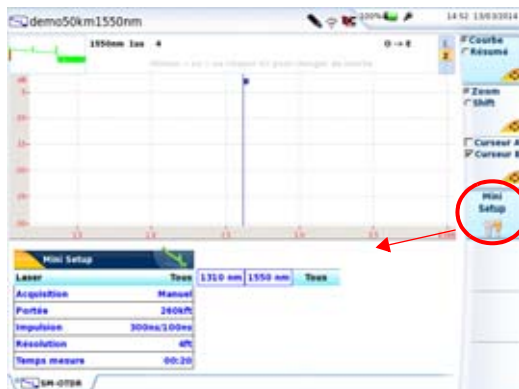
Une fois la page de résultats affichée, une nouvelle acquisition peut être lancée en modifiant certains paramètres si nécessaire.



**Avant de lancer une nouvelle acquisition OTDR, s'assurer que les courbes affichées ont été sauvegardées au préalable si nécessaire, car la nouvelle acquisition supprime automatiquement les résultats affichés.**

- 1 Sur la page de résultats:
  - en mode Expert OTDR, cliquer sur la touche **Mini Setup**: les paramètres d'acquisition qui peuvent être modifiés sont affichée sous la courbe.
  - En mode Smart Test, cliquer sur la touche **Menu**: l'écran de configuration s'affiche (voir [Figure 16 on page 35](#)).

**Figure 31** Page de résultat et menu Mini Setup (Expert OTDR)



- 2 Modifier le(s) paramètre(s) souhaité(s):
  - En mode Expert OTDR: Laser / Acquisition / Portée / Impulsion / Temps mesure - Voir [page 37](#) et [page 39](#).

- En mode Smart Test: Laser / Numéro de fibre / Unité de distance - Voir [page 34](#).
- 3 Appuyer sur le bouton **START/STOP** pour lancer une nouvelle acquisition.

Appuyer sur la touche **Mini Setup / Menu** à nouveau pour cacher le menu sous la courbe.

## Acquisition multi-longueur d'onde

Si le module possède plusieurs lasers, pour avoir l'acquisition successive sur toutes les longueurs d'onde :

- 1 Dans le menu **Setup**, sur la ligne **Laser**, choisir **Tous** ou sélectionner le groupe de lasers.
- 2 Lancer l'acquisition (manuel ou automatique) par appui sur le bouton **START/STOP**.
- 3 Une fois que l'acquisition pour la première longueur d'onde est finie, l'acquisition pour la longueur d'onde suivante commence automatiquement  
ou  
Pour arrêter l'acquisition à tout moment pour la longueur d'onde actuelle, appuyer sur **Stop Laser**. Ceci permet de démarrer automatiquement la mesure pour la longueur d'onde suivante.

Les différentes courbes apparaissent dans la même fenêtre et peuvent être gérées comme dans le cas de la surimpression de courbes (voir "[Surimpression de courbes](#)" [page 92](#)).

## Actions sur les courbes pendant une acquisition

Pendant une acquisition, plusieurs actions sont possibles sur la page en cours.



## Positionner les curseurs A et B

Sélectionner le Curseur A ou Curseur B et:

- Positionner les deux curseurs A & B pour contrôler la distance entre deux points de la courbe.
- Positionner un curseur A ou B pour obtenir la distance depuis un point.
- Positionner un curseur A ou B pour zoomer sur ce curseur

## Zoomer sur la courbe

1 Sélectionner la fonction Zoom:

- Utiliser la touche de menu  en mode Smart Test
- Utiliser la touche de menu  en mode Expert OTDR

2 Utiliser l'écran tactile ou la touche de validation pour faire un zoom avant ou arrière sur la courbe (voir "[Fonction Zoom](#)" page 87).

## Décaler une courbe (Expert OTDR uniquement)

En mode Expert OTDR, la courbe peut être décalée horizontalement ou verticalement pendant l'acquisition:

1 Sélectionner la fonction **Déplacer** sur la touche de menu 


2 Utiliser l'écran tactile ou les touches de direction pour décaler la courbe horizontalement ou verticalement (voir "[Fonction Déplacer \(Expert OTDR uniquement\)](#)" page 90)

## Afficher la page Courbe ou Résumé

1 Utiliser la touche de menu **Courbe/Résumé** pour afficher soit:

- la courbe d'acquisition en cours et la barre de progression du temps
- la page Résumé avec uniquement la barre de progression du temps.

Dans le cas d'une mesure avec plusieurs longueurs d'onde, une fois la mesure finie pour une longueur d'onde:

- la fonction **Courbe** permet d'afficher la courbe et le tableau de résultats pour cette longueur d'onde: appuyer sur le bouton de validation  pour passer d'une Courbe + Tableau de résultats sur 1 ligne à une Courbe + Tableau de résultats sur 4 lignes, et vice-versa,
- la fonction **Résumé** permet d'afficher un résumé des résultats pour cette longueur d'onde.

## Modifier les paramètres d'acquisition (Temps Réel uniquement)

Vous pouvez modifier les paramètres d'acquisition sans revenir au menu **SETUP**.

- 1 Appuyer sur la touche **Param. Acquisition**.
- 2 Utiliser les touches pour faire défiler les valeurs possibles des divers paramètres d'acquisition.

Figure 32 Exemple d'acquisition en Temps Réel



## Zoomer sur la fin de fibre (mode Temps Réel uniquement)

A tout moment pendant la mesure, vous pouvez atteindre la vue de la fin de la fibre

- 1 Appuyer sur la touche **Zoom Fin Fibre**.  
L'affichage atteint automatiquement la fin de la fibre sous test.  
La touche de menu devient **Zoom Début Fibre**.

Appuyer sur **Zoom Début Fibre** pour revenir au début de la fibres sous test.

## Réaliser des mesures pendant l'acquisition (Temps Réel uniquement)

Le mode Temps réel permet de faire des mesures de perte, d'ORL ou de réflectance entre les deux curseurs A & B, en utilisant la touche à droite de la courbe: **Perte / ORL / Reflect**.

- 1 Positionner les curseurs A & B sur la courbe en cours d'acquisition
- 2 Cliquer autant de fois que nécessaire sur la touche **Perte / ORL / Reflect** pour afficher la valeur correspondante.

Le résultat s'affiche sous la courbe.

Figure 33 Exemple de mesure de Perte



## Affichage des Résultats

Les courbes acquises ou rappelées de la mémoire interne sont affichées dans la page Résultats.

Selon le mode d'acquisition utilisé, Expert OTDR ou Smart Test, des fonctions sont communes et d'autres sont spécifique au mode sélectionné.

Figure 34 Exemple de courbe en mode Smart Test






Figure 35 Exemple de courbe en mode Expert OTDR




En haut à droite, l'icône d'alarme est affichée (si des seuils d'alarme ont été définis dans le fichier de configuration pré-chargée ou dans l'écran de configuration en mode Expert OTDR).


**Tableau 3** Affichage des alarmes


	Échec	Indique qu'au moins un résultat dépasse les seuils d'alarme définis dans le fichier de configuration utilisé pour l'acquisition. Les résultats sont affichés en rouge dans le tableau.
	Warning	Résultats pour les alarmes mineures qui dépassent les seuils définis en mode Warning. Les résultats sont affichés en jaune dans le tableau.
	Valide	Indique qu'aucun résultat ne dépasse les seuils (pas de résultats en rouge ou orange). Les résultats sont affichés en vert dans le tableau.

## Fonctions communes

### Affichage des événements sur la courbe

La courbe de réflectométrie est affichée avec une ligne verticale en pointillé positionnée sur la fin de fibre amorcée  (si Fibre amorcée a été défini dans les paramètres de mesure)

La courbe peut également être affichée avec une ligne verticale en pointillé sur la fin de fibre .

L'icône  est affichée sur la courbe si le paramètre Fibre Amorcée de fin est défini dans le menu de configuration.

Les résultats des mesures d'affaiblissement, de réflectance et de pente peuvent être inscrits sur la courbe



La réflectance d'un événement fantôme est affichée entre parenthèse sur la courbe.

### Critères d'affichage d'un événement

Un événement sera affiché si son affaiblissement ou sa réflectance dépasse le seuil correspondant choisi dans le menu **SETUP** (voir "[Paramètres d'acquisition](#)" page 37). Les résultats d'atténuation et de réflectance pour un événement seront affichés s'ils peuvent être calculés. Le tableau suivant donne des exemples de détection d'événements pour différentes valeurs de seuil.

Ex.	Valeur des seuils		Le T-BERD/MTS affiche une valeur si l'affaiblissement <u>ou</u> la réflectance a l'une des valeurs suivantes	
	Atténuat. (dB)	Réfect. (dB)	Affaiblissement	Réflectance
1	0.05	- 60	$\geq 0.05$ dB	$> - 60$ dB <sup>1</sup>
2	1	- 15	$\geq 1$ dB	$\geq - 15$ dB <sup>2</sup>
3	6	---	$\geq 6$ dB	


1. Exemple: une valeur sera affichée à - 43 dB.
2. Exemple: une valeur sera affichée à - 14 dB mais non à - 20 dB.

La réflectance d'un événement est toujours mesurée sauf si l'événement provoque un pic de Fresnel saturé ou s'il est noyé dans le bruit. Dans ce cas, le T-BERD/MTS affiche  $>$  pour indiquer que la réflectance réelle dépasse la valeur affichée.

Lorsqu'il y a saturation pour un événement réflectif, la valeur maximum mesurée est affiché avec le signe  $>$ . Ceci indique que la réflectance réelle est supérieure à la valeur indiquée (par exemple, si  $R > -29,5$  dB est affiché, la réflectance pourrait être de - 18 dB).

## Tableau de résultats


Le tableau de résultats est affiché sous la courbe, avec tous les événements détectés pendant l'acquisition.

- En mode Smart Test, si les valeurs de Fin de Fibre et Bilan sont affichées sous la courbe (voir [Figure 34 on page 79](#)):
  - cliquer sur la mini vue de la courbe (en haut à gauche de l'écran) pour afficher le tableau de 8 lignes sous la courbeou
  - sélectionner la fonction **Courbe** via la touche **Courbe/Résumé** et appuyer sur la touche de validation  pour afficher le tableau de 8 lignes sous la courbe.

Répéter l'une de ces deux méthodes pour revenir à l'affichage des valeurs de fin de fibre et bilan.

Figure 36 Courbe et tableau de résultats - Smart Test



- En mode Expert OTDR, une fois la fonction **Courbe** sélectionnée, appuyer sur la touche de validation  pour passer de l'affichage Courbe + Tableau sur 8 ligne à l'affichage Courbe + Tableau sur 4 lignes

Le tableau d'une ligne affiché sous la courbe donne le type et les caractéristiques de l'événement le plus proche du curseur.

Le tableau sur 8 lignes donne le type et les caractéristiques de tous les événements détectés pendant les mesures automatiques : les 8 lignes affichées correspondent aux 4 événements les plus proches du curseur. La ligne correspondant à l'événement le plus proche du curseur est mise en évidence. Cette mise en évidence change si le curseur est déplacé.

Figure 37 Exemple de Courbe + Tableau de résultats - mode Expert OTDR



En haut du tableau une ligne indique les paramètres génériques de la fibre : le nombre d'événements présents, l'ORL totale de la liaison et l'icône de courbe de référence (si la courbe est une courbe de référence - voir ["Surimpression de courbes"](#) page 92).

Chaque événement est repéré sous la courbe par un numéro qui est rappelé dans la première colonne du tableau. Ensuite le tableau indique :










- une icône qui symbolise le type de l'événement :



Fibre amorce de fin



Début de la fibre amorce : l'affaiblissement et les distances sont mesurés à partir du marqueur correspondant.

-  Affaiblissement non réfléchissant (par ex. épissure).
-  Séparateur.
-  Événement réfléchissant (par ex. connecteur).
-  Réflexion fantôme.
-  Pente de la fibre (lorsqu'aucun défaut ne suit la pente).
-  Fin de fibre
-  Connecteur OTDR
-  Perte des Connecteurs Combinée
  - Perte totale du groupe = perte sur le dernier connecteur
  - Perte Connecteur N-1 = 0 dB
-  Marqueur d'événement lorsqu'une mesure ne peut pas être réalisée. Si l'événement à ajouter est trop proche d'un événement existant, l'icône apparaît sur la courbe et le tableau, mais aucune mesure n'est réalisée: pour avoir des résultats sur cet événement une mesure manuelle est nécessaire.

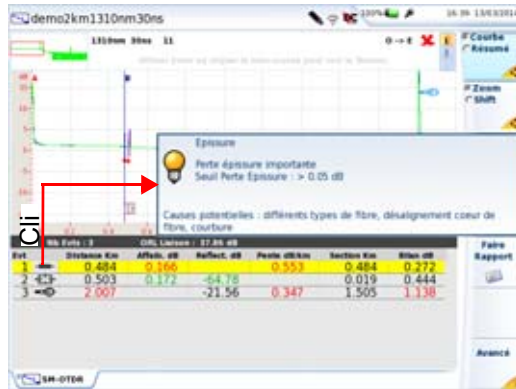
L'événement surligné en jaune est celui le plus près du curseur de la courbe. Pour visualiser un événement, cliquer dessus dans le tableau pour positionner le curseur dessus sur la courbe.

## Description détaillée d'un événement

Cliquer sur un icône d'événement dans le tableau de résultats pour afficher le type d'événement et le seuil d'alarme défini pour cet événement (s'il a été configuré dans la page **Setup**).

Si la valeur de l'événement dépasse le seuil défini, les causes potentielles pour cette alarme sont affichés dans la fenêtre:

Figure 38 Description d'un événement



Les colonnes suivantes sont affichées à côté de chaque icône:

Distance	La distance de l'événement par rapport au début de la fibre en mètre (ou miles)
Affai.	L'affaiblissement du à l'événement, en dB
Réfect.	La réflectance de l'événement, en dB
Pente (Expert OTDR seulement)	La pente avant l'événement, en dB/km (dB/ft) si elle peut être mesurée.
Section (Expert OTDR seulement)	La longueur du tronçon: la distance entre le marqueur de l'événement et le marqueur précédent
Bilan	L'affaiblissement total de la fibre (bilan total), en dB


## Curseurs

Les curseurs A et B sont représentés par des traits verticaux de couleur différente:

- en trait plein si le curseur est sélectionné.

- en pointillés si le curseur n'est pas sélectionné.

## Positionnement du curseur

- 1 Cliquer sur  pour activer le curseur A ou B, ou les deux.
- 2 Cliquer sur l'écran à l'endroit où doit être positionner le curseur actif.  
ou  
Utiliser les touches de direction ◀ et ▶ pour déplacer le curseur sélectionné sur la courbe.

Au dessus de la courbe sont affichés les coordonnées des points d'intersection des curseurs A et B avec la courbe, avec la distance entre les deux curseurs.




**Les informations relatives aux curseurs sont affichées uniquement si la touche Curseur est active. Si une autre touche est active, l'affichage montre des info bulles d'aide différentes selon la fonction sélectionnée.**

Lorsqu'un curseur sélectionné arrive en butée droite ou gauche de l'écran, la courbe se met à défiler horizontalement pour maintenir l'affichage de ce curseur.

Si un curseur non sélectionné a été déplacé hors de l'écran par un zoom, pour le ramener à l'écran: sélectionnez-le, puis agir sur l'une des touches ◀ ou ▶. Il apparaît alors sur le bord de l'écran le plus proche de sa position.

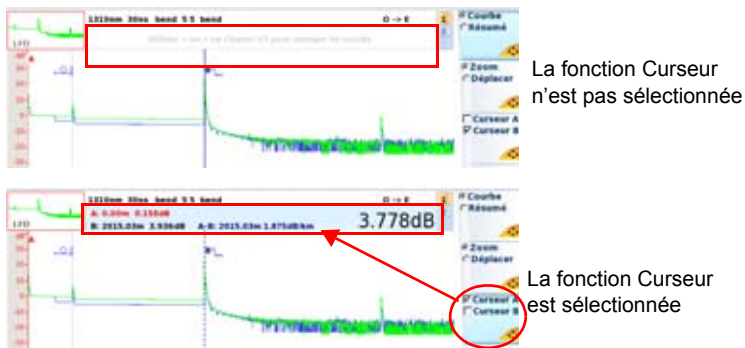
Lorsque la fonction curseur est sélectionné, les touches ▲ et ▼ déplacent verticalement la courbe.

## Informations des curseurs

Les informations relatives aux curseurs sont affichées uniquement si la fonction Curseur est sélectionnée (touche  active).


Au dessus de la courbe sont affichés les coordonnées des points d'intersection des curseurs A et B avec la courbe, avec la distance entre les deux points.

Figure 39 Informations Curseurs



### Fonction Curseur non sélectionné

Lorsque la touche Curseur n'est pas sélectionnée, le bandeau supérieur affiche des informations, différents suivant la touche active:

- Si la touche **Courbe/Résumé** est sélectionné, avec la fonction Courbe valide, le bandeau supérieur indique que pour changer la courbe active, vous pouvez cliquer sur ce bandeau supérieur ou utiliser la touche de direction droite.
- Si la touche **Zoom/Déplacer** est sélectionnée, et que la fonction **Zoom** est valide, le bandeau supérieur indique que pour obtenir un zoom automatique ou complet de la courbe, vous devez appuyer sur la touche **ENTRER** .

### Fonction Zoom

La fonction Zoom permet d'analyser une partie de la courbe de façon plus détaillée. Le zoom est centré sur le curseur sélectionné.

La position de la zone de courbe affichée, par rapport à la courbe complète est représentée par un rectangle rouge dans la mini-courbe du coin supérieur gauche de l'écran.

## Définir un zoom sur la courbe avec l'écran tactile ou l'écran déporté sur un PC




- 1 Sélectionner la fonction **Zoom**:
  - touche Zoom en Smart Test 
  - touche Zoom/Déplacer en Expert OTDR 
- 2 Appuyer sur un endroit de la courbe, qui représentera le coin supérieur gauche de la zone zoomée.  
L'icône  s'affiche sur l'écran.
- 3 Cliquer sur un autre endroit de la courbe, qui représentera le coin inférieur droit de la zone zoomée.

Figure 40 Zoomer avec l'écran tactile



La position de la zone de courbe affichée, par rapport à la courbe complète est représentée par un rectangle rouge dans la mini-courbe du coin supérieur gauche de l'écran.

## Définir un zoom sur la courbe avec les touches de direction

- 1 Sélectionner un curseur A ou B et le centrer sur la zone qui doit être examinée



- 2 Cliquer sur la touche **Zoom** en Smart Test ou sélectionner la fonction **Zoom** sur la touche **Zoom/Déplacer**, en mode Expert OTDR.
- 3 Utiliser la touche ► ou ◀ pour agrandir ou réduire le niveau du zoom.

## Passer d'un zoom Auto à un zoom complet et vice-versa

Le zoom automatique permet d'obtenir un affichage optimisé de la courbe.

Pour appliquer un zoom automatique ou complet (pleine échelle) à la courbe:

- 1 Cliquer sur la touche **Zoom** en Smart Test ou sélectionner la fonction **Zoom** sur la touche **Zoom/Déplacer**, en mode Expert OTDR.
- 2 Appuyer sur le bouton de validation  pour effectuer un zoom auto sur la courbe.  
Appuyer à nouveau sur le bouton de validation  pour afficher la courbe entière (pleine échelle).

## Fonctions spécifiques du zoom avec un écran tactile

Avec l'écran tactile, une fois la fonction **Zoom** sélectionnée via la touche de menu **Zoom/Déplacer**, vous pouvez:

- maintenir votre doigt appuyé sur l'écran et déplacer la/les courbe(s) horizontalement ou verticalement.
- positionner votre doigt sur un curseur et le déplacer sur la courbe en maintenant le doigt appuyé et en déplaçant le curseur vers la gauche ou la droite.
- une fois un zoom réalisé, appuyer deux fois sur la zone zoomée pour revenir au niveau de zoom précédent.

## Zoom successifs sur les divers événements

- 1 Zoomer sur l'un des événements détecté comme indiqué précédemment.

- 2 Sur la touche **Courbe / Résumé** sélectionner la fonction **Courbe**
- 3 Utiliser les touches ▼ et ▲ pour déplacer le zoom sur les événements successifs.

## Fonction Déplacer (Expert OTDR uniquement)

La fonction **Déplacer** permet de décaler la zone affichée de la courbe par appui sur les touches directionnelles ou en utilisant l'écran tactile.

Le décalage horizontal est réalisé en maintenant au même niveau le point d'intersection de la courbe et du curseur sélectionné, ce qui permet de faire défiler horizontalement la courbe en la suivant verticalement, donc sans qu'elle ne sorte de l'écran.

Pour utiliser cette fonction:

- 1 Choisir le niveau de zoom comme décrit précédemment.
- 2 Choisir le curseur et sa position.
- 3 Sur la touche **Zoom/Déplacer** sélectionner **Déplacer**.
- 4 Utiliser l'écran tactile pour déplacer la courbe manuellement vers la gauche/droite ou vers le haut/bas.  
ou  
Utiliser les touches de direction pour décaler la courbe dans le sens souhaité.

## Résumé

Pour afficher un résumé pour 2 courbes ou plus en surimpression, sélectionner **Résumé** sur la touche **Table/Résumé**.

Le tableau supérieur affiche le résumé des résultats pour chaque longueur d'onde mesurée.

Certains résultats peuvent être affichés en couleur (vert ou rouge) s'ils sont

en dessous ou dépassent les seuils d'alarme défini dans l'écran de configuration en mode Expert OTDR et définis dans le fichier de configuration utilisé pour l'acquisition en mode Smart Test (voir "Sélectionner le fichier de configuration" page 33).

Figure 41 Page Résumé et Tableau des Alarmes



Sur la partie inférieure de l'écran, le Tableau des **Alarmes**, où sont résumés les alarmes détectés sur la courbe est affiché (Réflectances, Épissures, Séparateurs, Connecteurs, Courbures...).

Sélectionner un événement dans le tableau des alarmes et cliquer sur **Diagnostic événement** ou directement sur l'icône de l'événement dans le tableau d'alarmes pour afficher une description détaillée de cet événement et les causes possibles de l'alarme.

Figure 42 Résumé - Diagnostic événement



Cliquer sur **Voir Courbe** pour revenir à l'affichage de la courbe et du Tableau de résultats.

## Surimpression de courbes

Que ce soit en mode Smart Test ou Expert OTDR, jusqu'à huit courbes peuvent être affichées en surimpression à l'écran. Ces courbes sont soit:

- les résultats d'une acquisition
- chargées depuis l'explorateur de fichiers
- ouvertes depuis le sous-menu Surimpression, en mode Expert OTDR exclusivement.

En mode surimpression, les courbes sont de couleurs différentes (la courbe active est verte).

Figure 43 Courbes en surimpression



## Sélectionner une courbe parmi les courbes en surimpression

Pour faire des actions sur une courbe en surimpression (déplacer les événements, positionner un curseur...) il faut donc la permuter avec la courbe active. Pour cela:

Les mesures ne peuvent être effectuées que sur la courbe active et non sur les courbes en surimpression. Pour faire des mesures sur une courbe en surimpression il faut donc la permuter avec la courbe active. Pour cela:

- 1 Appuyer sur les touches de direction ◀ et ▶ autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que la courbe souhaitée soit affichée en vert (= active).

ou

Cliquer sur les numéros de courbe de la touche **Courbe** jusqu'à ce que la courbe souhaitée soit sélectionnée.

numéros des courbes



ou

Cliquer sur la partie supérieure de l'écran, dans la zone d'informations de la courbe, pour passer d'une courbe active à la suivante.



#### NOTE

Les actions relatives aux courbes (déplacer les curseurs, se déplacer sur les événements...) ne peuvent être effectuées que sur la courbe active (en vert) et non sur les courbes en surimpression.

## Courbes et Acquisition courte

Lorsqu'une double acquisition a été réalisée, soit une acquisition courte suivie d'une acquisition standard, deux courbes sont affichées dans la même fenêtre.

Figure 44 Résultat avec une acquisition courte



Fin de l'acquisition  
courte (en bleu) alors  
que l'acquisition  
standard continue (en  
vert)

La courbe la moins longue est le résultat de l'acquisition courte et s'arrête alors que l'acquisition standard continue jusqu'à l'arrêt de la mesure.


## Fonctions avancées en mode Expert OTDR

Plusieurs actions sur la courbe affichées ne peuvent être faites qu'en mode Expert OTDR.

### Mesure et détection automatique

Si l'appareil ne détecte pas tous les événements attendus, des mesures manuelles supplémentaires peuvent être réalisées.

Pour effacer tous les marqueurs:



- 1 Appuyer sur la touche **Avancé**
- 2 Appuyer sur la touche **Modifier Mesures**.
- 3 Sur la touche , sélectionner **Effacer**.
- 4 Appuyer sur la touche de validation

La procédure suivante est recommandée:

Par défaut, l'appareil localise les événements et procède aux mesures:

- 1 Mesure entièrement automatique : l'appareil localise les événements et procède aux mesures.
- 2 Addition de marqueurs (voir "[Ajout d'événements](#)" page 96) dans le cas d'épissure présentant un faible affaiblissement et d'événements proches. L'appareil mesure alors automatiquement la pente avant et après les marqueurs sélectionnés et mesure l'affaiblissement de l'épissure.
- 3 Ajout de mesures manuelles si nécessaire (dans le cas d'événements très proches). L'appareil effectue les mesures demandées par l'utilisateur.

Pour lancer une mesure automatique alors qu'une mesure est déjà en cours :



- 1 Appuyer sur la touche **Avancé > Modifier Mesures**.
- 2 Sélectionner **Effacer** et appuyer sur la touche de validation .
- 3 Sélectionner **Mes Auto** et appuyer sur la touche .

## Ajout d'événements


Vous pouvez placer sur la courbe des marqueurs d'événements aux emplacements précis où vous souhaitez réaliser des mesures automatiques.

Vous pouvez également placer manuellement des marqueurs en plus de ceux placés automatiquement pendant la mesure automatique.

### Représentation et ajout des événements

- Les événements sont représentés par le symbole  : s'ils sont placés lors de mesures automatiques.
- Les événements sont représentés par le symbole  s'ils sont placés lors de mesures manuelles en mode **Avancé**.

Pour ajouter des marqueurs d'événements :

- 1 Sélectionner un curseur (A ou B).
- 2 Utilisez les touches directionnelles pour déplacer le curseur à l'endroit où vous souhaitez placer un marqueur ou cliquer directement sur la courbe à l'endroit précis où doit être positionné le marqueur.
- 3 Appuyer sur les touches **Avancé > Poser Marqueur**.
- 4 Un marqueur d'événement  s'affiche à l'emplacement du curseur et une mesure est réalisée sur le marqueur.



La mesure de pente avant le marqueur débute juste après le précédent événement (ou à la fin de la zone morte de début de fibre); la mesure de pente après le marqueur se termine juste avant le marqueur suivant ou à la fin de la fibre.

## Avertissements concernant le placement d'événements

- Ne pas ajouter de marqueurs (par la touche **Poser Marqueur**) après une mesure manuelle car tous les résultats seraient recalculés automatiquement par l'appareil.
- Si deux marqueurs sont trop proches, ils apparaissent sur la courbe et le tableau mais aucune mesure n'est réalisée sur le second marqueur : pour avoir des résultats sur ce marqueur une mesure manuelle est nécessaire.
- Si vous appuyez sur la touche **Poser Marqueur** alors que le curseur est très proche d'un marqueur, celui-ci sera effacé.

## Effacement de marqueurs

Pour effacer un marqueur déplacer le curseur sur le marqueur et appuyer sur la touche **Poser Marqueur**. Le marqueur sélectionné est effacé et une mesure complète, sans ce marqueur, est réalisée.

L'effacement de marqueurs peut entraîner des résultats de mesure incorrects.

## Mesures relatives

Des mesures relatives, suivant la méthode des deux points, peuvent être réalisées en utilisant la fonction **Evt** en coordination avec les deux curseurs. Vous pouvez par exemple analyser le bilan d'une liaison avec fibre amorce. Pour cela :

- 1 Placer l'un des curseurs à la fin de la fibre amorce.
- 2 Sélectionner l'autre curseur.

- 3 Utiliser la fonction **Evt**. Les mesures affichées donnent la distance réelle depuis le début de la liaison et l'affaiblissement de la liaison plus l'affaiblissement de la connexion.

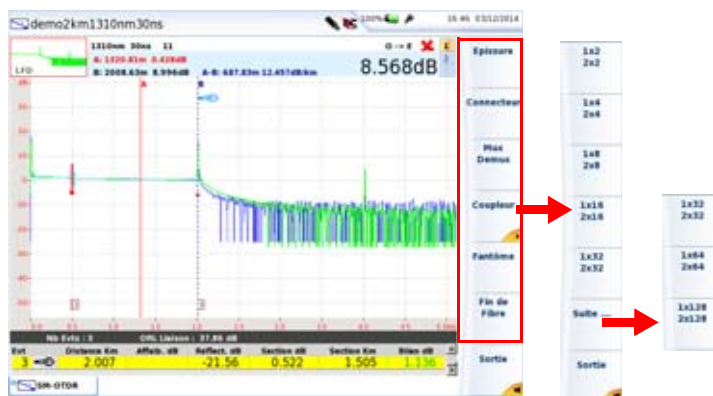
## Modifications des types d'événements

Les types d'événements sont détectés automatiquement en fonction de la signature optique. Celle-ci peut parfois induire en erreur le système, si la réflexion d'un connecteur est trop forte (fin de fibre?), si une épissure a une perte d'insertion très faible (pente?)... De même, certains types d'événements ne peuvent pas être automatiquement reconnus par leur signature (par ex. les coupleurs, les multiplexeurs...). Il est donc intéressant dans certains cas de pouvoir changer le type d'événements.

Pour ce faire:

- 1 Aller dans le menu **Avancé > Modifier Mesures > Mesure Manuelle**
- 2 Sélectionner le bouton **Evt Code**

Figure 45 Boutons pour modifier le type d'événements




De nouveaux types plus précis d'événement sont alors proposés:

 Épissure

 Connecteur

 Séparateur/Coupleur

 Fantôme

 Fin de fibre

- 3 Positionner le curseur sur la ligne pour laquelle le type d'événement doit être modifié
- 4 Cliquer sur le bouton correspondant au type d'événement souhaité.

## Sous-menus Coupleur

L'icône Coupleur est différent selon la touche de menu utilisée dans le sous-menu **Coupleur**.





Exemple:

Si la touche de menu  est appuyée, l'icône  est affichée.

Si la touche de menu  est appuyée, l'icône  est affichée.

De plus, l'icône et la configuration du coupleur changent selon le nombre de fois où la touche de menu est utilisée:

Exemple avec la touche de menu  :

- Un clic: l'icône  est affichée
- Deux clics: l'icône  est affichée
- Trois clics: l'icône  est affichée
- Quatre clics: l'icône  est affichée

Cliquer une sixième fois pour re définir l'icône par défaut.

## Notes tableau

A chaque événement peuvent être associés :

- une note de 40 caractères max., entrée par l'utilisateur
- un indicateur d'incertitudes qualifiant le résultat affiché.



### NOTE

Ces informations apparaissent dans le tableau, sous la ligne relative à l'événement, si elles ont été validées dans le menu **SETUP** sur la ligne **Notes**.

## Notes

Pour chaque longueur d'onde, 16 notes maximum sont possibles.  
Pour chaque note 40 caractères peuvent être saisis.



### NOTE

Chaque note est associée à un événement. Par conséquent si l'événement est effacé, la note le sera aussi.

Pour entrer une note :

- 1 Dans le menu **SETUP > Analyse > Notes Evt.**, l'option **Notes** doit être sélectionnée.
- 2 Sur la page **Results**, dans le tableau, sélectionner l'événement
- 3 Appuyer sur la touche **Avancé**.
- 4 Appuyer sur la touche **Notes**.
- 5 Entrer le texte de la note dans le menu d'édition qui apparaît.
- 6 Appuyer sur les touches **Enter** puis **Sortie**.

Les notes s'affichent sous le numéro de l'événement sélectionné, dans le tableau de résultats.

## Incertitudes sur les résultats

Dans le tableau de résultats, l'utilisateur peut afficher des indicateurs pour évaluer l'incertitude d'un résultat. La fonction doit être validée dans la page de configuration, dans le menu Mesure, sur la ligne **Notes Evt.**.

Indicateurs concernant les mesures d'affaiblissement	
<b>2c manuel</b>	Résultat d'une mesure manuelle entre la référence et le curseur selon la méthode «2 curseurs»
<b>5c manuel</b>	Résultat d'une mesure manuelle selon la méthode «5 curseurs».
<b>Globale</b>	L'affaiblissement affiché est un résultat global pour des Fresnels qui ne sont pas suffisamment séparés.
<b>Even. proches</b>	Plusieurs événements étant trop proches, seul l'affaiblissement du dernier est affiché.
Indicateurs concernant les mesures de pente	
<b>Peu de pts</b>	Mesure de pente selon la méthode de régression linéaire n'ayant pas utilisé beaucoup de points d'acquisition.
<b>2 points</b>	Mesure de pente effectuée selon la méthode «2 points».



### NOTE

Le menu **SETUP > Analyse**, ligne **Notes**, permet d'afficher les notes, les incertitudes ou ni l'un ni l'autre. Les notes ne peuvent pas être affichées en même temps que les incertitudes.

## Mesures manuelles

Dès que vous avez fait une acquisition, avec ou sans mesure automatique, vous pouvez entreprendre des mesures manuelles sur n'importe quel

événement de la courbe en utilisant les curseurs A et B, en association avec les fonctions de pente, détection d'épaisseur et calcul d'ORL.

Les mesures manuelles sont accessibles dans la page **Résultats**, après appui sur les touches **Avancé** puis **Mesure Manuelle**.

## Mesures de pente

Pour faire une mesure manuelle de pente, appuyer sur le bouton **RESULTS** pour appeler la courbe puis :


- 1 Placez le curseur A au début du tronçon de courbe dont vous souhaitez mesurer la pente.
- 2 Placez le curseur B à la fin de ce tronçon.
- 3 Appuyez successivement sur **Avancé** > **Modifier Mesures** > **Mesure Manuelle**
- 4 Sélectionner **Pente**.
- 5 Appuyer sur le bouton  : la pente du tronçon de courbe spécifié est affichée.

Figure 46 Résultats de mesure



## Résultat de mesure de pente

Le résultat est affiché sur l'écran entre les deux indicateurs de pente [ et ].

Les résultats de mesure sont également disponibles dans le tableau que vous pouvez afficher en entier en sélectionnant la fonction **Table** (après 1 appui sur **Sortie** pour quitter le mode **Avancé**). Dans le tableau :


- Sous «distance» est donnée la distance entre le début de la courbe et la fin de la pente;
- Sous «tronçon» est donnée la distance entre l'événement précédent (qui peut aussi être le début de la liaison) et la fin de la pente. Cette valeur de tronçon ne correspond donc pas à la distance entre les deux indicateurs de pente [ et ].
- Sous «pente» est donnée la valeur de la pente en dB/km.

Si aucun résultat n'est affiché dans le tableau:

- la distance entre les curseurs A et B est trop faible.

## Suppression d'une mesure de pente

Pour supprimer un résultat de mesure de pente particulier :

- 1 Superposer les curseurs A et B sur la pente concernée
- 2 Sélectionner **Pente** (après avoir, si nécessaire, appuyé sur les touches **Avancé**, > **Modifier Mesures** > **Mesure Manuelle**).
- 3 Appuyer sur le bouton  : la pente du tronçon de courbe spécifié est effacée.

## Mesures d'ORL

Il est possible de réaliser une mesure d'ORL pour une partie de la fibre.

Suivre la procédure suivante pour mesurer une partie de la fibre :

- 1 Placer les curseurs A et B pour délimiter la section à mesurer.


- 2 Appuyer successivement sur les touches **Avancé > Modifier Mesures > Mesure Manuelle**
- 3 Sélectionner **ORL**.
- 4 Appuyer sur la touche  .  
L'ORL est mesurée pour la section de courbe définie.

Figure 47 Résultat de mesure d'ORL



## ORL sur une courbe saturée

Lors d'une mesure d'ORL, s'il y a saturation, le résultat est donné avec le signe <. Cela signifie que la valeur d'ORL réelle est inférieure à la valeur affichée.


## Mesures de réflectance

Il est possible de réaliser une mesure de réflectance d'un Fresnel pour un événement réflectif.

Suivre les instructions suivantes:

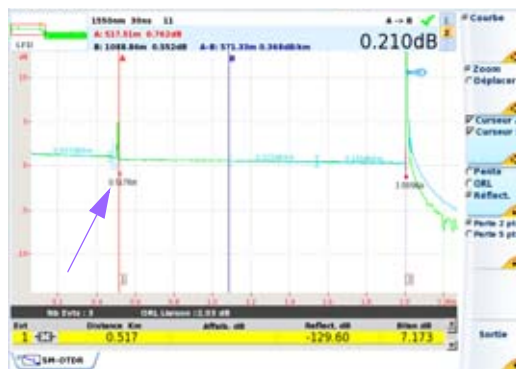
- 1 Positionner le curseur A à la base du pic



- 2 Placer le curseur B au sommet du pic du Fresnel requis ou juste après le pic pour calculer automatiquement la réflectance maximum.
- 3 Cliquer sur **Avancé > Modifier Mesures > Mesure Manuelle**, puis sélectionner **Réfect..**.
- 4 Appuyer sur la touche .

La valeur de réflectance est définie en dB, et affichée sur la courbe en violet.

Figure 48 Mesure de Réflectance



## Mesures d'épissure

Il existe deux méthodes pour réaliser des mesures manuelles d'épissure sur la courbe : celle des deux curseurs et celle des cinq curseurs.

La méthode des cinq curseurs est la plus précise car elle tient compte de la différence de niveau entre la pente avant l'épissure et la pente après l'épissure. Cette méthode doit toujours être utilisée lorsque c'est possible.


Si, parce que des événements très proches créent une zone morte qui ne permet pas la mesure de pente par la méthode des cinq curseurs, il est

possible d'utiliser la méthode des deux curseurs. Celle-ci prend en compte la différence de niveau entre les curseurs.

Avant d'entreprendre l'une de ces mesures, dans le menu **SETUP** définir le seuil de détection d'épissure (**Tous** est recommandé).

## Méthodes des deux points

Pour faire une mesure d'épissure suivant la méthode «deux points», afficher la page Résultats:

- 1 Placez le curseur A exactement sur le défaut puis le curseur B après l'épissure que vous voulez définir.
- 2 Appuyez successivement sur les touches **Avancé**, puis **Modifier Mesures > Mesure Manuelle**, puis sélectionner la fonction **Perte 2 pts**.
- 3 Appuyer sur le bouton 

Le marqueur d'épissure est placé au point défini par le premier curseur (gauche) et le résultat est affiché sur l'écran. Si le défaut est réfléchif, la valeur de réflectance est également mesurée et affichée. Ces résultats sont ajoutés dans le tableau de résultats.

Si aucun résultat n'est affiché, il se peut que le seuil de détection d'affaiblissement soit plus élevé que l'affaiblissement que vous essayez de mesurer, ou que vous ayez sélectionné **Aucun** ou **Sans texte** sur la ligne **Evénements courbe**.




### NOTE

Si vous essayez de mesurer une épissure sur une pente, la mesure n'est pas exécutée et le message d'erreur suivant est affiché : pente trouvée entre deux curseurs.

## Méthode cinq points

Pour réaliser une mesure d'épissure avec la méthode «cinq points» :

- 1 Mesurer la pente qui précède puis celle qui suit le défaut à mesurer.
- 2 Placer le curseur sur le défaut (entre les deux tronçons).
- 3 Appuyer successivement sur les touches **Avancé**, puis **Modifier Mesures > Mesure Manuelle**, puis sélectionner **Perte 5 pts**.
- 4 Appuyer sur la touche  .  
Le marqueur d'événement épissure est placé sur le curseur et le résultat est affiché sur la courbe ainsi que dans le tableau de résultats.



#### NOTE


Si aucun résultat n'est affiché, il se peut que le seuil d'affichage du résultat de mesure d'affaiblissement soit plus élevé que l'affaiblissement que vous essayez de mesurer, ou que, dans le menu **SETUP**, vous avez sélectionné **Événements Courbe = Non** ou  **Icône**.



#### NOTE

Si vous essayez de mesurer une épissure sur une pente, la mesure n'est pas exécutée et le message d'erreur suivant est affiché : `pente trouvée entre deux curseurs`.

## Mémorisation de la position des événements

Pour mémoriser la position des événements en vue de répéter les mesures au même endroit lors d'une acquisition future ou sur une autre courbe, appuyer sur la touche **Avancé** puis sélectionner **Mémo Evts**. L'icône de mémorisation des événements  apparaît dans la barre de titre.

Les positions mémorisées seront alors utilisées lors des prochaines mesures soit à la fin de l'acquisition manuelle, soit lors du rappel d'une courbe stockées.



**NOTE**


Cette fonction mémorise les marqueurs placés sur la courbe courante.

La procédure suivante est recommandée pour lancer une mesure avec marqueurs:

- 1 Faire une mesure automatique
- 2 Mémoriser la position des événements avec la touche **Pose Marqueur**
- 3 Ajouter les mesures manuelles requises (touches **Avancé > Modifier Mesures > Mesure Manuelle**)

ATTENTION

Si un marqueur est ajouté (à l'aide de la touche **Pose Marqueur**) après la réalisation de mesures manuelles, alors tous les marqueurs sur la courbe seront convertis en marqueurs AUTO et une mesure automatique sera faite utilisant ces marqueurs. Les mesures manuelles précédentes seront perdues.

Tant que l'icône de mémorisation des événements  est affiché, la mesure automatique suivant l'acquisition est exécutée en utilisant les marqueurs qui étaient présents avant l'acquisition.

Si vous souhaitez faire une mesure sans marqueurs, désactiver la mémorisation des événements en appuyant sur la touche **Lib. Evts.**

## Fonction surimpression de courbes

Cette fonction qui permet d'avoir simultanément jusqu'à huit courbes sur l'écran est très utile:

- soit pour comparer des courbes acquises depuis plusieurs fibres d'un même câble,
- soit pour connaître l'évolution dans le temps de la courbe d'une même fibre,

Figure 49 Exemple de courbes en surimpression




## Surimpression de plusieurs courbes mémorisées

Pour afficher jusqu'à 8 courbes issues de la mémoire, avec effacement de la courbe courante ou des courbes déjà chargées:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**.
- 2 Sélectionner les fichiers des courbes à afficher.
- 3 Appuyer sur la touche **Lire**.

- 4 Appuyer sur la touche **Voir courbes** ou **Lire courbes + config**.
- 5 En fin de chargement l'écran **Résultats** apparaît : la première courbe sélectionnée est la courbe active (en vert), les autres courbes étant en surimpression.

## Affichage des courbes en surimpression

- Les courbes sont de couleurs différentes (la courbe active est verte).
- Leur numéro d'ordre est rappelé en haut de l'écran.
- Les marqueurs OTDR sont repérés sur la courbe active par le symbole , sur les autres courbes par des tirets verticaux.

## Ajout de courbes en surimpression

Une ou plusieurs courbes étant déjà affichées, pour ajouter d'autres courbes à l'affichage (le nombre de courbes affichées ne pouvant dépasser 8):

- 1 Définir au moins une des courbes affichées comme courbe de référence (voir "[Fonction surimpression de courbes](#)" page 109).
- 2 Appuyer sur le bouton **FILE** et dans le **Navigateur** sélectionner les fichiers des courbes à ajouter.
- 3 Appuyer sur la touche **Lire**
- 4 Appuyer sur la touche **Voir courbe(s) ou Lire Courbe + Config**.  
En fin de chargement les nouvelles courbes sont affichées en surimpression avec celles qui l'étaient déjà.



### NOTE

Si le nombre de fichiers sélectionnés dépasse la capacité d'affichage, un message signale que le chargement sera partiel : seule la ou les premières courbes sélectionnées seront affichées dans la limite des 8 autorisées.

## Changement de courbe active

Les mesures ne peuvent être effectuées que sur la courbe active et non sur les courbes en surimpression. Pour faire des mesures sur une courbe en surimpression il faut donc la permuter avec la courbe active. Pour cela :

- 1 Appuyer sur la touche **Courbe**
- 2 Appuyer sur les touches ◀ et ▶ autant de fois que nécessaire.  
ou  
Cliquer sur le bandeau supérieur (avec écran tactile)

## Modifier la position des courbes affichées

Une fois que les courbes voulues sont en surimpression, elles peuvent être positionnées les unes par rapport aux autres selon des paramètres définis.

Pour accéder à ces paramètres, dans la page de résultats

- 1 Cliquer sur **Avancé > Surimp.**
- 2 Sélectionner le positionnement selon l'axe Y:
  - **Ajuste Y**: les courbes sont juxtaposées au niveau du curseur actif.
  - **Décale Y**: les courbes sont décalées de 5 dB les unes par rapport aux autres.
  - **Y vrai**: les courbes sont juxtaposées au niveau du point d'injection.

## Effacement de courbe

### Effacer une courbe en surimpression

Il est possible d'effacer une courbe affichée:

- 1 Sélectionner la courbe à supprimer.

- 2 Dans la page **Résultats**, appuyer sur la touche **Avancé** > **Surimp.**
- 3 Appuyer sur la touche **Effacer Courbe Courante**.

## Effacer toutes les courbes en surimpression

Pour effacer toutes les courbes sauf la courbe courante, appuyer sur la touche **Effacer Autres Courbes**.

## Sortir du menu Surimpression

Pour sortir du menu surimpression, appuyer sur la touche **Sortie**.

# Fonction Courbe de Référence


La fonction Courbe de référence consiste à définir une ou plusieurs courbe(s) qui seront «bloquées» sur l'écran et utilisées comme modèles avant le chargement ou l'acquisition d'autres courbes «standards».

## Utilisation de la fonction dans la page Résultats

Une fois qu'une ou plusieurs courbe(s) est/sont affichée(s) après une acquisition ou à partir du navigateur de fichiers:

- 1 Si plusieurs courbes sont en surimpression vérifier que la bonne courbe courante est sélectionnée.
- 2 Appuyer sur **Avancé**
- 3 Appuyer sur **Surimp.**
- 4 Cliquer sur **Courbe Devient Référence**

La courbe active devient courbe de référence;

- l'icône  s'affiche en haut à droite du tableau de résultat



Pour définir toutes les courbes affichées comme courbes de référence, cliquer sur **Pose Toutes Référence** (quel que soit la courbe active).

### **Redéfinir une courbe de référence comme courbe «standard»**

Pour changer une courbe de référence en courbe «standard», la sélectionner en utilisant la touche **Courbe/Résumé**, et dans le menu **Avancé > Surimp.**, appuyer sur **Ôte Référence**.

Pour transformer toutes les courbes de référence en courbes «standards», quel que soit la courbe active, aller dans le menu **Avancé > Surimp.** et appuyer sur **Ôte Toutes Référence**.

### **Réaliser une acquisition une fois qu'une ou plusieurs courbe(s) de référence est/sont définie(s)**



Trois situations peuvent se produire une fois qu'une acquisition est réalisée:

- Seul la/les courbe(s) de référence est/sont affichée(s): la courbe acquise est ajoutée aux courbes de référence.
- Des courbes de référence et des courbes standards sont affichées dans la même fenêtre: les courbes de référence sont «bloquées», les courbes «standards» sont enlevées et la nouvelle courbe acquises est affichée avec la/les courbes de référence.
- Aucune courbe de référence n'est définie: toutes les courbes «standard» sont supprimées et seule la courbe acquise est affichée.


### **Utilisation de la fonction dans le navigateur de fichiers**

Une ou plusieurs courbe(s) sauvegardée(s) dans la mémoire interne de la Plate-forme peu(ven)t être définie(s) comme courbe(s) de référence avant de charger une ou plusieurs courbe(s) standard(s).

Pour ouvrir une ou plusieurs courbe(s) de référence:

- 1 Appuyer sur **FILE**
- 2 Sélectionner **Navigateur**
- 3 Sélectionner la/les courbe(s) à définir comme courbe(s) de référence
- 4 Appuyer sur **Lire** et sélectionner **Référence Oui** 
- 5 Cliquer sur **Voir Courbe(s)** ou **Lire Courbe + Config.**
  - l'icône  s'affiche, en haut à droite du tableau de résultats.

Ouvrir des courbes «standards» à ajouter à celle(s) de référence:

- 1 Retourner dans le navigateur de fichiers
- 2 Sélectionner les courbes à ouvrir dans la même fenêtre que la/les courbe(s) de référence
- 3 Appuyer sur **Lire** et sélectionner **Référence Non** 
- 4 Appuyer sur **Voir Courbe(s)** ou **Lire Courbe + Config.**

## Sauvegarder la/les courbe(s) et générer un rapport

Une fois la page résultats affichée, la/les courbe(s) peuvent être sauvegardées et un rapport peut être généré directement à partir de la page de résultats.



**La sauvegarde des courbes et la génération de rapport ne peuvent pas être effectuées avec des courbes de référence (voir “Fonction surimpression de courbes” page 109).**

## Sauver la courbe et créer un rapport

Pour sauvegarder la courbe et si nécessaire créer un rapport:



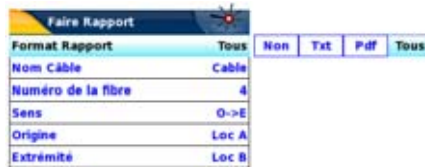
- 1 Cliquer sur la touche **Faire Rapport**  ->   
Un menu s'affiche sous la courbe.
- 2 Dans ce menu, configurer le stockage du fichier (et le rapport)

Figure 50 Configuration de la sauvegarde/du rapport



- a Dans le paramètre **Mode Sauvegarde**, sélectionner:  
**Fichier seul** pour sauvegarder uniquement la/les courbe(s) dans un/plusieurs fichier(s) «.sor»  
**Fichier + .txt** pour sauvegarder la/les courbe(s) dans un/plusieurs fichier(s) «.sor» et générer un/des rapport(s) txt des résultats  
**Fichier + .pdf** pour sauvegarder la/les courbe(s) dans un/plusieurs fichier(s) «.sor» et générer un/des rapport(s) des résultats et de la courbe dans un/plusieurs fichiers pdf.  
**Tous:** pour sauvegarder la/les courbe(s) dans un/plusieurs fichier(s) «.sor» et générer un/des rapport(s) des résultats et de la courbe dans un/plusieurs fichiers pdf et dans un/plusieurs fichier(s) txt.



### NOTE


Le mode **Sauvegarde** est défini sur **Standard** ou **Concaténé** depuis la page de configuration **Fichier**. Voir "[Mode rapport](#)" page 61.

- b** Dans le paramètre **Nom Câble**, saisir/modifier le nom du Cable en utilisant le menu d'édition.
  - c** Modifier le paramètre **Numéro de la fibre** ou **Code de la fibre** via la touche ►.  
Le paramètre est différent suivant la **Structure du Câble** configuré dans la page **FILE > Menu** (voir "[Structure du câble](#)" page 53).
  - d** Dans le paramètre **Sens**, sélectionner/modifier le sens de la mesure, pour définir si la mesure a été réalisée de l'Origine vers l'Extrémité (**O -> E**) ou de l'Extrémité vers l'Origine (**E -> O**)
  - e** Dans les paramètres **Origine** et **Extrémité**, saisir/modifier les noms de l'origine de la fibre et de son extrémité.
- 3** Une fois la sauvegarde configurée, cliquer sur **Sauver Tous**.
- 4** Saisir un nom pour le fichier dans le menu d'édition  
ou  
Cliquer sur **Nom Fichier Auto** pour appliquer le nom de fichier défini sur l'écran de configuration de fichier, dans le paramètre **Nom du fichier** ("[Nom Fichier](#)" page 59)
- 5** Cliquer sur **Entrer** pour valider



**NOTE**

Le fichier sor et le fichier txt ou pdf porteront le même nom.

L'icône  s'affiche durant le processus de sauvegarde.  
Une fois terminé, un son est émis sur l'appareil.



**NOTE**

Le fichier et le rapport sont sauvegardés dans le dernier support de stockage, et le dernier répertoire sélectionnés.



#### NOTE

La sauvegarde des fichiers peut également réalisée depuis la page **FILE > Navigateur** (voir [“Sauvegarder les fichiers à partir de l’explorateur” page 585](#)).

## Rapport et sauvegarde pour des courbes en surimpression

Si plusieurs courbes sont affichés en surimpression dans la page résultats, un ou plusieurs fichier(s)/rapport(s) est/sont générés:

- Si dans le menu de configuration de fichier (**SETUP > Fichier**), le paramètre **Contenu du fichier** est défini sur **Une courbe**, un fichier .sor et un rapport txt/pdf seront générés pour chaque courbe.  
Exemple: si 3 courbes sont affichées en surimpression, 3 fichiers .sor et 3 fichiers pdf/txt seront générés.
- Si dans le menu de configuration de fichier (**SETUP > Fichier**), le paramètre **Contenu du fichier** est défini sur **Toutes courbes**, un seul fichier .msor et un seul rapport txt/pdf seront générés, regroupant toutes les courbes  
Exemple: si 3 courbes sont affichées en surimpression, un seul fichier .msor et un seul rapport txt/pdf (avec une courbe par page; excepté si le tableau de résultats fait plus d’une page) seront générés.

## Ouvrir le rapport

Pour ouvrir le rapport:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 2 Dans le **Navigateur**, dans le répertoire sélectionné, sélectionner le rapport créé.

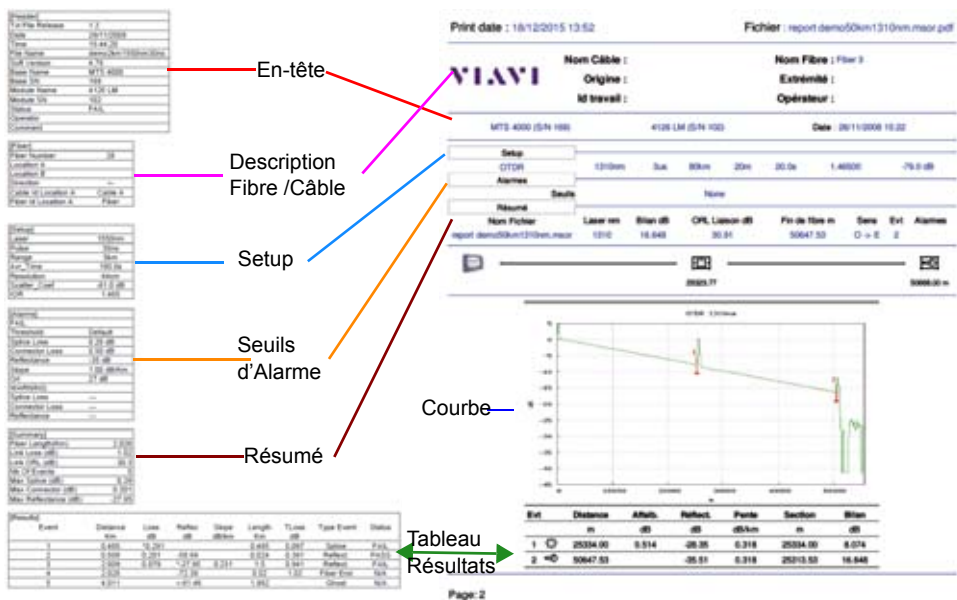
Le nom de fichier par défaut est:

- Pour le fichier txt: *fichier courbe\_sor.txt*
- Pour le fichier pdf: *fichier courbe.sor.pdf*

### 3 Cliquer sur Lire.

Le fichier s'ouvre sur la Plate-forme.

Figure 51 Rapport TXT et PDF



Un rapport pdf peut également être généré depuis l'Explorateur de fichier du T-BERD/MTS-8000 V2/6000(A): voir "[Générer un/ des rapport\(s\) pdf](#)" page 592.

## Ajouter un logo au rapport pdf

Pour afficher un logo (ou toute autre image) en haut à droite du rapport:

- 1 Aller à l'écran **Configuration Système (HOME > Config. Système)**
- 2 Dans le menu **Imprimante**, sélectionner **Fichier (Formaté)**
- 3 Dans le paramètre **Logo**, entrer le chemin d'accès complet du fichier image (avec extension de fichier)  
Exemple: `disk/Logo.jpg`
- 4 Cliquer sur **Sortie** pour revenir sur la page **Home**.
- 5 Cliquer sur **FILE** et dans le **Navigateur**, ouvrir le fichier pour lequel un rapport doit être généré.
- 6 Lancer le rapport.  
Une fois le rapport généré, le logo est affiché en haut, à gauche de la page.

## Option SLM (SmartLink Mapper)

La fonction SLM est livrée sous forme de licence, disponible en option avec le T-BERD/MTS<sup>1</sup>.

Elle est utilisée uniquement avec les courbes OTDR et peut être utilisée avec les courbes juste acquises ou sauvegardées dans l'appareil.



### NOTE

L'option SLM est automatiquement intégrée à l'option FTTH ou FTTA.

---

1.Pour les T-BERD/MTS-6000/6000A dont le numéro de série est supérieur à 10000

Une fois l'installation de la licence terminée (voir manuel d'utilisation de la Plate-forme 8000 V2 ou 6000/6000A):

- 1 Revenir à la page résultats en appuyant sur le bouton **RESULTS** (ou charger une ou plusieurs courbes OTDR à partir de l'explorateur).  
La touche de menu **Courbe/Résumé** est remplacée par la touche **Courbe/SmartLink**.
- 2 Appuyer sur cette touche pour sélectionner la fonction **SmartLink**.  
Un écran comme celui ci-dessous s'affiche:

Figure 52 Fonction SLM



L'écran est divisé en 3 zones:

- **Zone 1:** Représentation graphique de la liaison, avec des icônes représentant les différents événements détectés.

📍 Fibre amorce de fin

📍 Fibre amorce de début.



-  Épissure
-  Coupleur
-  Mux / Demux
-  Connecteur
-  Fantôme
-  ORL
-  Courbure
-  Pente
-  Connecteur de fin
-  Connecteur de l'OTDR
-  Connecteurs groupés

Perte par connecteur = perte totale du groupe / nombre de connecteurs dans le groupe

- **Zone 2:** Tableau de liaison, qui affiche un résumé des résultats pour chaque longueur d'onde, avec les résultats dans/hors des seuils affichés en vert/rouge (selon les paramètres définis dans la page de configuration)
- **Zone 3:** Tableau des Alarmes (s'il y a)

## Afficher les informations détaillées d'un événement

Les informations concernant un événement, son type et les seuils d'alarme définis pour ce type d'événement, peuvent être affichées sur l'écran SmartLink.


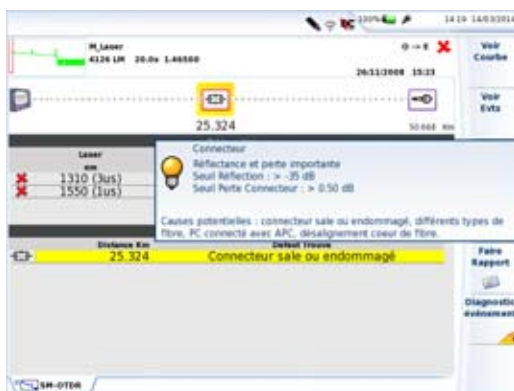
- 1 Sélectionner sur le graphique l'événement pour lequel les informations doivent être affichées., en utilisant l'écran tactile ou les touches de direction  
L'événement sélectionné est surligné en jaune. 
- 2 Cliquer sur la touche de menu **Diagnostic événement**.  
Une petite fenêtre s'affiche, qui décrit:
  - le type d'événement
  - la valeur au dessus de laquelle il y a une alarme pour cet événement

Figure 53 Diagnostic événement



## Voir les événements

- 1 Cliquer sur la touche de menu **Voir Evts** pour afficher une description détaillée d'un événement de la courbe.
- 2 Sélectionner l'événement sur le graphique (surligné en jaune).  
L'identification de l'événement est affichée dans la Zone 3, avec un rappel du seuil d'alarme pour ce type d'événement:

Figure 54 SmartLink: Vue Événements



- 3 Cliquer sur **Voir Courbe** pour voir l'événement sélectionné surligné dans le tableau de résultats et zoomé sur la courbe.



#### NOTE

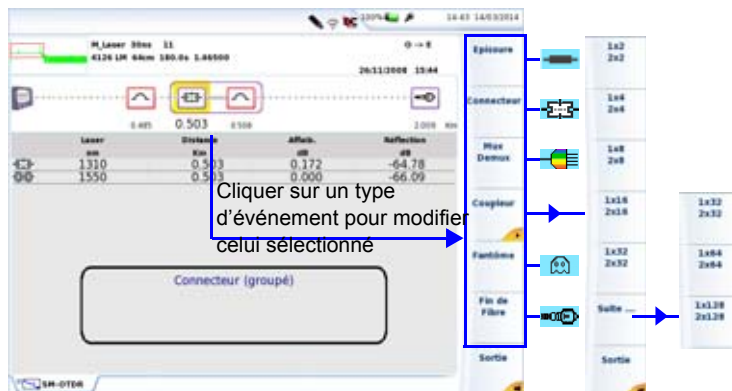
L'événement est encadré en rouge s'il dépasse un des seuils d'alarme défini dans la page de configuration OTDR.  
Il est encadré en vert s'il ne dépasse pas un des seuils.  
Il est encadré en gris si aucune alarme n'est définie.

## Changer le type d'un événement

Une fois la vue des événements affichée, le type d'un événement peut être modifié depuis cet écran:

- 1 Sélectionner l'événement à modifier (encadré en jaune)
- 2 Cliquer sur la touche **Evt Code**
- 3 Cliquer sur un type d'événement à appliquer à celui sélectionné:

Figure 55 Code événement



- 4 Cliquer sur **Sortie** pour revenir à la Vue Événement
- 5 Cliquer à nouveau sur **Voir Evts** pour revenir à l'affichage du résumé ou  
Cliquer sur **Voir Courbe** pour revenir à l'affichage de la courbe.



#### NOTE

La modification d'événement est automatiquement appliquée sur la courbe et dans le tableau de résultats.

### Sous-menus Coupleur

L'icône Coupleur est différent selon la touche de menu utilisée dans le sous-menu **Coupleur**.

Exemple:

Si la touche de menu 

1x2
2x2

 est appuyée, l'icône  est affichée.





Si la touche de menu 

1x4
2x4

 est appuyée, l'icône  est affichée.

De plus, l'icône et la configuration du coupleur changent selon le nombre de fois où la touche de menu est utilisée (exemple avec la touche de menu

):

- Un clic: l'icône  est affichée
- Deux clics: l'icône  est affichée
- Trois clics: l'icône  est affichée
- Quatre clics: l'icône  est affichée

Cliquer une sixième fois pour re définir l'icône par défaut.

## Option OptiPulses

L'option OptiPulses est automatiquement disponible avec l'option FTTH-SLM.

Optipulses est une licence logiciel clé pour les applications OTDR, étant donné qu'elle utilise des acquisitions multiples et des algorithmes pour fournir des informations détaillées sur tous les éléments d'une liaison (disponible en mode ExpertOTDR).

Cette option est configurable en mode ExpertOTDR uniquement.

## Configurer l'acquisition OTDR avec le mode OptiPulses

Une fois l'installation de la licence effectuée (voir le manuel Plate-forme); et l'icône Expert OTDR sélectionné dans la page **Home**:

- 1 Appuyer sur le bouton **SETUP** pour afficher les paramètres de configuration
- 2 Dans les paramètres d'**Acquisition**, sélectionner **OptiPulse** et configurer l'acquisition:

<b>Non</b>	Aucune acquisition courbe OTDR avec la plus petite impulsion ne sera effectué
<b>Auto</b>	Ce paramètre permet d'effectuer une acquisition courte, avant l'acquisition standard, avec les paramètres <b>Petite Impulsion</b> et <b>Petite Portée</b> définis automatiquement.
<b>Manuel</b>	Ce paramètre permet d'effectuer une acquisition courte, avant l'acquisition standard, avec les paramètres <b>Petite Impulsion</b> et <b>Petite Portée</b> définis par l'utilisateur sur les deux lignes suivantes

Figure 56 Configuration OptiPulses



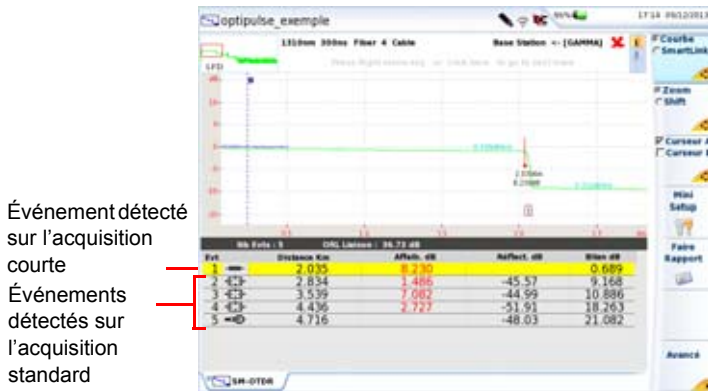
Voir “Acq. Courte (non disponible en Multimode)” page 40 pour de plus amples informations sur le principe de ce mode d'acquisition.

- 3 Configurer les autres paramètres pour l'acquisition
- 4 Lancer l'acquisition en appuyant sur le bouton **START/STOP**  
Un son est émis à la fin de la mesure.

## Résultats en mode OptiPulses

Une fois la mesure terminée, un écran comme celui ci-dessous s'affiche:

Figure 57 Courbes OTDR avec fonction OptiPulses



Avec l'option **OptiPulses**, l'écran est comme suit:

- Deux courbes pour chaque longueur d'onde: la courbe avec la plus petite impulsion et la courbe standard,
- Un seul tableau de résultats par longueur d'onde avec les résultats des deux courbes regroupés

Exemple: si une acquisition est réalisée sur deux longueur d'onde, l'écran affiche 4 courbes et deux tableaux de résultats.

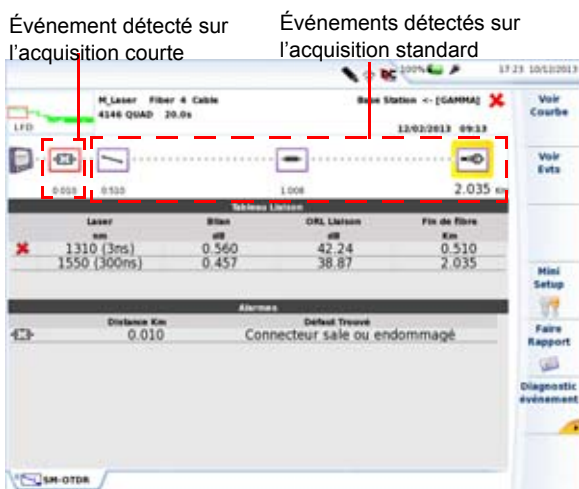
Cliquer sur un événement du tableau de résultats pour rendre automatiquement la courbe sur laquelle il est placé active

Dans la page **Résumé**, le Tableau de Liaison est affiché pour la longueur d'onde.

## Options OptiPulses et SmartLink

Si la fonction OptiPulses est utilisée avec la fonction SmartLink, l'écran SmartLink affiche une représentation graphique de la liaison avec tous les événements détectés, qu'ils aient été détectés sur la courbe avec la plus petite impulsion ou la courbe standard.

Figure 58 Résultats OptiPulses en mode SmartLink



## Option Logiciel FTFA-SLM

### Principe du FTFA-SLM

Le FTFA-SLM est une application logiciel OTDR qui est fourni comme option du module OTDR (voir les références dans le chapitre Options et Accessoires), et qui est installée sur la Plate-forme comme une clé de licence (voir le manuel Base du 2000 ou 4000 pour les instructions sur l'installation des fichiers licence).

Le FTFA-SLM simplifie le test OTDR pour les techniciens de la tour et élimine la complexité de l'interprétation du résultat.



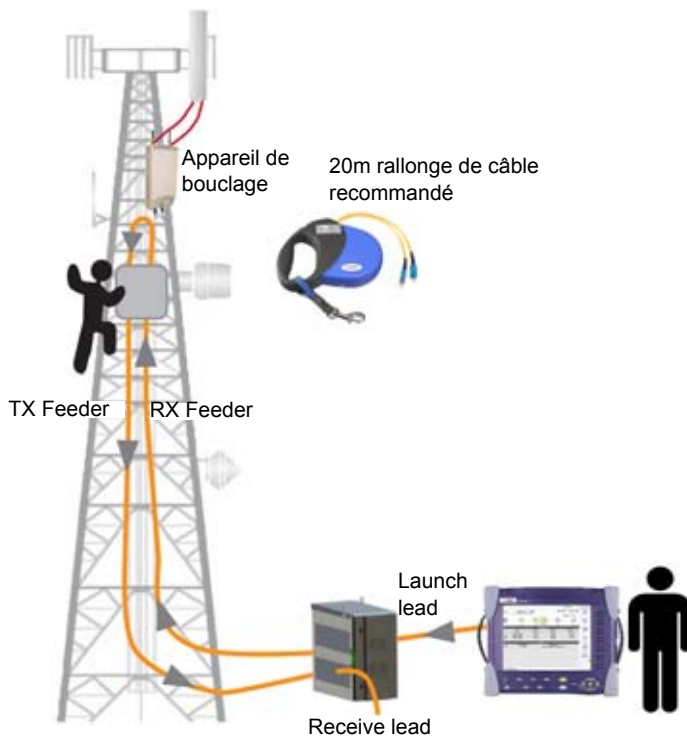
Dans un environnement FTTA, le module OTDR, associé avec l'application FTTA-SLM permet de:

- Caractériser et mesurer la perte de liaison de la fibre, la perte et la réflectance de chaque élément passif et de fournir la position de chacun: **Test "Recette"**
- Localiser et identifier les causes de l'échec sur une liaison de fibre: **Maintenance.**

## Test "Recette"

Une des méthodes pour juger la qualité de l'installation est d'utiliser un appareil de bouclage (un boîtier fibre rétractable /extensible ou une jarretière) sur une fibre duplex pour tester la boîte de jonction ou l'emplacement RRU et lancer un test OTDR depuis le BBU ou le panneau de raccordement fibre pour vérifier la qualité du canal fibre complet.

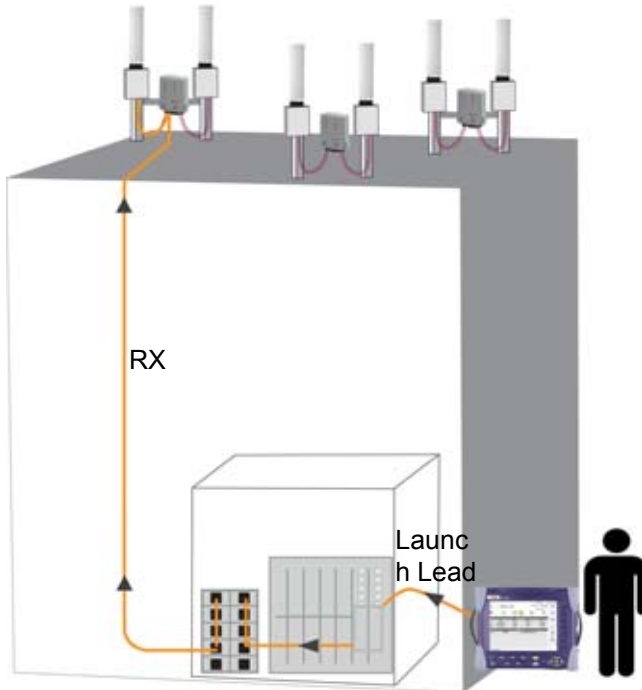
Figure 59 Test «Recette»



## Maintenance

Un OTDR depuis le BBU ou le panneau de raccordement fibre vérifie la liaison jusqu'au RRU/RRH. Avant de réaliser la mesure OTDR, s'assurer que la fibre testée n'a pas de signal et que l'équipement est éteint.

Figure 60 Maintenance



## Configurer le test de réflectométrie pour les réseaux FTFA

Une fois le module et la licence FTFA-SLM installés dans le T-BERD/MTS:


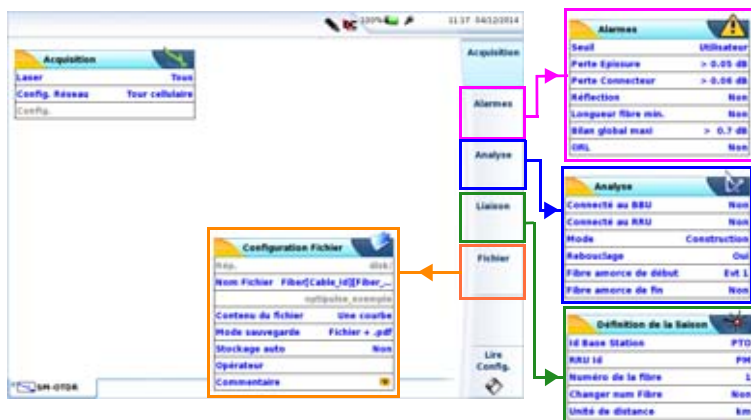
- 1 Sélectionner l'icône FTFA OTDR . La page de résultats s'affiche automatiquement.
- 2 Appuyer sur le bouton **SETUP** pour afficher l'écran de configuration OTDR pour le réseau FTFA.

Figure 61 Configuration FTFA



## Configuration FTFA

Sur le premier écran, configurer les paramètres suivants:

### Laser

L'acquisition sera réalisée sur la/les longueur(s) d'onde sélectionnée(s) (pour les modules multi-longueurs d'onde).

En cas de module multi-longueurs d'onde, sélectionner **Tous** pour réaliser une mesure sur toutes les longueurs d'onde disponibles (ce paramètre est visible uniquement sur les modules OTDR avec un seul port). Les valeurs disponibles dépendent du module OTDR utilisé.

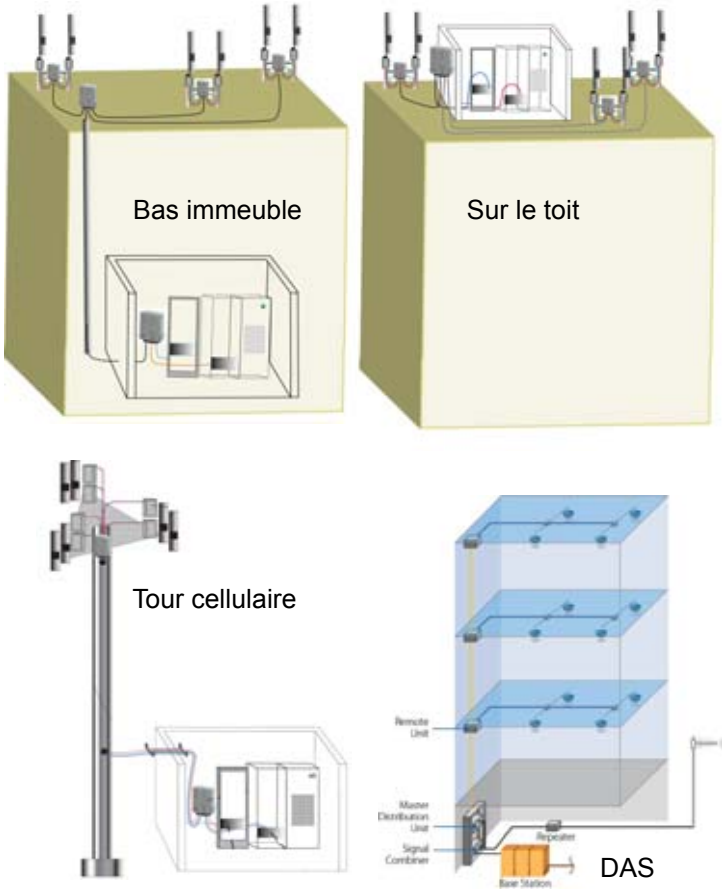
### Config. Réseau (voir page 133)

Ce paramètre permet de définir le type de réseau.

- Tour cellulaire** macro typique topologie tour cellulaire
- Bas immeuble** installation en bas d'un immeuble
- Sur le toit** installation sur le toit d'un immeuble

**DAS**                      Distributed Antenna System

**Figure 62** Configurations Réseau



## Config.

Le dernier paramètre affiche le dernier fichier de configuration chargé et ne peut être modifié, excepté si un nouveau fichier de configuration est sélectionné.

## Paramètres Alarmes

Dans la page de configuration, appuyer sur la touche de menu **Alarmes** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et cliquer sur **Alarmes**).

Dans le paramètre **Seuil**, sélectionner le seuil d'alarme à appliquer pour les acquisitions en mode FTFA SLM.


**Sans** La fonction Alarmes n'est pas active.

**Utilisateur** Définir vos propres valeurs de seuils pour un ou plusieurs éléments: Perte Épissure / Perte Connecteur / Réflexion / Longueur fibre min / Bilan global maxi / ORL  
TIA-568 C / ISO/IEC 11801 / Standard


Sélectionner un de ces paramètres pour configurer les seuils d'alarme avec des valeurs pré définies:

	Standard	TIA-568C & ISO/IEC 11801
Perte Épissure	> 0.20 dB	> 0.30 dB
Perte Connecteur	> 0.50 dB	> 0.75 dB
Pente <sup>1</sup>	> 1.00 dB/km	> 1.00 dB/km
Réflexion	> - 35 dB	-
ORL	< 27 dB	-

1. Ce paramètre n'est pas disponible en configuration OEO-OTDR

Si les résultats sont au dessus de ces seuils, ils seront surlignés en rouge dans le tableau de résultats et l'icône  sera affiché en haut, à droite de

l'écran.

Si tous les résultats sont dans les seuils (aucun résultat en rouge/jaune), les résultats sont affichés en vert dans le tableau et l'icône devient .

## Paramètres Analyse

Dans la page de configuration, appuyer sur la touche de menu **Analyse** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et cliquer sur **Analyse**).

Cet écran permet de configurer le réseau:

### Connecté au BBU

Sélectionner Oui si le test est réalisé depuis la jarretière qui sera connectée au BBU.

(non applicable pour les réseaux DAS)

### Connecté au RRU

Sélectionner **Oui** si le test est réalisé depuis la jarretière qui sera connectée au RRU.

(non applicable pour les réseaux DAS)

### Mode

Sélectionner le type d'acquisition à effectuer

**Construction** Sélectionner ce mode pour réaliser l'acquisition OTDR pour un test "Recette" (voir "[Test "Recette"](#)" page 129).

**Maintenance** Sélectionner ce mode pour réaliser l'acquisition OTDR pour un test "Maintenance" (voir "[Maintenance](#)" page 130).

### Rebouclage

Sélectionner si un câble de rebouclage est utilisé (paramètre disponible uniquement en mode **Construction**).

### **Fibre amorce de début/Fibre amorce de fin** (non disponible en mode Maintenance)

- Non** Tous les résultats sont affichés et référencés sur la base de la platine du module.
- Evt 1, 2, 3** les résultats liés à la fibre amorce sont éliminés du tableau. L'affaiblissement et les distances sont alors mesurés à partir du marqueur Evt 1, 2 ou 3 choisi.
- Distance** Entrer manuellement la valeur avec le pavé numérique en appuyant sur la touche **Éditer Valeur** (Min= 0 / Max=50 km / 164.042 kfeet / 31.075 miles) ou affecter la valeur du curseur actif en appuyant sur la touche **Valeur Curseur Actif**.

## **Paramètres Liaison**

Dans la page de configuration, appuyer sur la touche de menu **Liaison** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et cliquer sur **Liaison**).

### **Id Base Station ou Id Tête Réseau (pour réseau DAS)**

Si nécessaire, entrer le nom de la Station de Base en utilisant le menu d'édition, affiché en appuyant sur la touche de direction droite.



#### **NOTE**

Le nom de l'Origine, saisi dans l'écran de configuration Expert OTDR est affiché par défaut dans ce paramètre (voir "[Origine](#)" page 53).



## RRU Id ou Id Extr. distante (pour réseau DAS)

Si nécessaire, entrer le nom RRU/RRH (Remote Radio Unit / Head) en utilisant le menu d'édition, affiché en appuyant sur la touche de direction droite.



### NOTE

Le nom de l'Extrémité, saisi dans l'écran de configuration Expert OTDR est affiché par défaut dans ce paramètre (voir "Extrémité" page 53).

## Code de la fibre / Numéro de la fibre

Pour utiliser la convention Code de Fibre, avec étiquetage Rx/Tx, choisir parmi les deux fichiers de configuration suivants: *FTTA\_Rx\_Tx.SM-OTDR* ou *FTTA\_Rx\_Tx.MM-OTDR*.

Pour un étiquetage simple du numéro de fibre (1 à 24), charger un des fichiers de configuration suivants: *FTTA\_Simple.SM-OTDR* ou *FTTA\_Simple.MM-OTDR*

Exemple de code fibre en:

- Mode Construction (avec boucle): de **1-Rx\_1-Tx** à **24-Rx\_24-Tx**
- Mode Maintenance: de **1-Rx** à **24-Rx**

## Changer num Fibre

Sélectionner si le numéro de fibre doit être **Incrementé** ou **Décrémenté** à chaque nouvelle sauvegarde des résultats.

**Incrément**      erle numéro de fibre est automatiquement incrémenté à chaque nouvelle sauvegarde de fichier.

**Décrémenter**    le numéro de fibre est automatiquement décrémenté à chaque nouvelle sauvegarde de fichier

**Personnalisé** Utiliser la touche **Editer la Valeur** pour saisir la valeur d'incrémentation / décrémentation pour le numéro de fibre.

Note: pour décrémenter le numéro, saisir le signe «-» avant le numéro. Exemple: -1.

Min: -999 / Max: 999 / Auto: 0

**Non** le numéro de fibre n'est pas modifié à chaque sauvegarde de fichier.

## Unité de distance

Sélectionner l'unité de distance (**km** / **kfeet** / **miles** / **mètre** / **feet**).

## Paramètres Fichier

Dans la page de configuration, appuyer sur la touche de menu **Fichier** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et cliquer sur **Fichier**).

### Rep

Le paramètre **Rep** affiche le répertoire (et sous-répertoire) dans lequel le(s) fichier(s) sera/seront sauvegardés et ne peut être modifié.

Pour modifier la localisation des fichiers sauvegardés, aller sur le Navigateur (appuyer sur le bouton **FILE**) et sélectionner un autre support de stockage/répertoire.

### Nom Fichier

Sélectionner ce paramètre pour modifier le nom du fichier de la courbe de résultats.

- 1 Dans le menu d'édition, saisir un nom manuellement pour le fichier et/ou utiliser les paramètres pré-définis disponibles (**RRU\_Id**, **Lambda...**).
- 2 Appuyer sur **Entrer** pour valider.

Figure 63 Édition Nom du fichier FTTA



Le nom du fichier est affiché en grisé sous le paramètre **Nom de fichier**.

### Contenu du fichier

Ce paramètre permet de sélectionner le contenu du fichier à la sauvegarde des courbes:

- Une courbe** si plusieurs courbes sont affichées en surimpression, chaque courbe est sauvegardée dans un fichier distinct (extension .sor).
- Toutes courbes** si plusieurs courbes sont affichées en surimpression, toutes les courbes sont sauvegardées dans un seul fichier (extension .msor).

### Mode de sauvegarde

Qu'une ou plusieurs courbes soient affichée(s), plusieurs méthode de sauvegarde sont possibles:

- Fichier seul** seule la courbe est sauvegardée, avec son extension (.otdr, .pmd, .ap, .osa, .odm etc.)
- Fichier + txt** la courbe est sauvegardée, avec son extension, et un fichier txt est également généré.
- Fichier + pdf** la courbe est sauvegardée, avec son extension, et un fichier pdf est également généré.

## Stockage auto

Si cette option est définie sur **Oui**, à chaque acquisition, la ou les courbes résultantes sont automatiquement sauvegardées selon les règles de nommage du fichier (voir "[Nom Fichier](#)" page 138).

## Opérateur

Utiliser la flèche ► pour entrer le nom de l'opérateur réalisant la mesure.

## Commentaire

Utiliser la flèche ► pour entrer un commentaire, qui apparaît en haut de l'écran, dans la zone de signature du fichier.

# Lancer l'acquisition



**Inspecter et nettoyer toutes les connexions fibre avant de connecter les câble dans les ports (BBU, boîtiers distribution, OVP et RRU/RRH et ports SFP).**


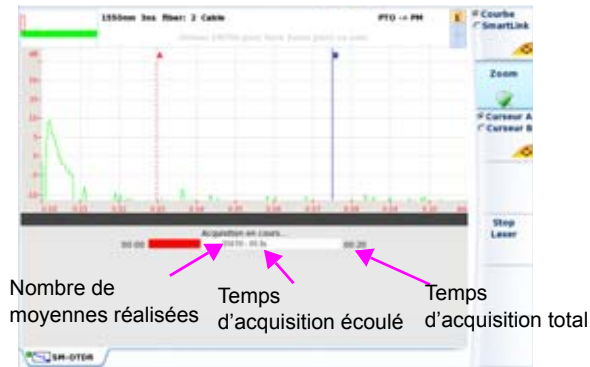
- 1 Appuyer sur le bouton **START/STOP** pour lancer la mesure.  
Le voyant rouge **Test** s'allume pour montrer que le T-BERD/MTS est en cours d'acquisition et l'écran affiche la courbe en cours.
- 2 La qualité de la connexion est affichée pendant quelques secondes (voir Tableau [page 68](#))  

- 3 Puis une barre de progression montre le temps passé et le temps restant pour l'acquisition.

Figure 64 Acquisition en cours



A la fin de l'acquisition un son est émis et les mesures sont affichées.



#### NOTE

Durant l'acquisition, le trafic sur la fibre est détecté automatiquement (voir "[Détection de trafic](#)" page 67)

Si le module possède plusieurs lasers, pour avoir l'acquisition successive sur toutes les longueurs d'onde :

- 1 Dans le menu **Setup**, sur la ligne **Laser**, choisir **Tous**, si un seul port OTDR est disponible sur le module. Avec deux ports OTDR, sélectionner le groupe de lasers.
- 2 Lancer l'acquisition en appuyant sur **START/STOP**.
- 3 Une fois que l'acquisition pour la première longueur d'onde est finie, l'acquisition pour la longueur d'onde suivante commence automatiquement

ou

Pour arrêter l'acquisition à tout moment, appuyer sur **Arrêter Longueur d'onde**. Ceci permet de démarrer automatiquement la mesure pour la longueur d'onde suivante.

Les différentes courbes apparaissent dans la même fenêtre et sont utilisées comme courbes en surimpression (voir "[Affichage des courbes en surimpression](#)" page 110).

## Page Résultats

Les courbes acquises ou rappelées de la mémoire interne sont affichées dans la page Résultats.

### Vue Courbe

La vue de la courbe est affichée par défaut une fois l'acquisition terminée.


Figure 65 Courbe FTTA OTDR



Une fois la courbe affichée, vous pouvez:

- Zoomer sur la courbe (voir "[Fonction Zoom](#)" page 87).
- Positionner le Curseur A et/ou le Curseur B (voir "[Curseurs](#)" page 85).

- Sauvegarder la/les courbes et lancer un rapport des résultats (voir “Cliquer une cinquième fois pour remettre le type d'événement initial.” page 167.

Les types d'événements disponibles sont similaires à ceux d'une mesure OTDR (voir “Tableaux de résultats” page 82) excepté la Perte des connecteurs combinée . Pour les résultats FTTA:

Perte par connecteur = perte du groupe totale / nombre d'événements dans le groupe

### Description détaillée d'un événement

Cliquer sur un icône d'événement dans le tableau de résultats pour afficher le type d'événement et le seuil d'alarme défini pour cet événement (s'il a été configuré dans la page **Setup**).

Si la valeur de l'événement dépasse le seuil défini, les causes potentielles pour cette alarme sont affichés dans la fenêtre:

Figure 66 Description d'un événement



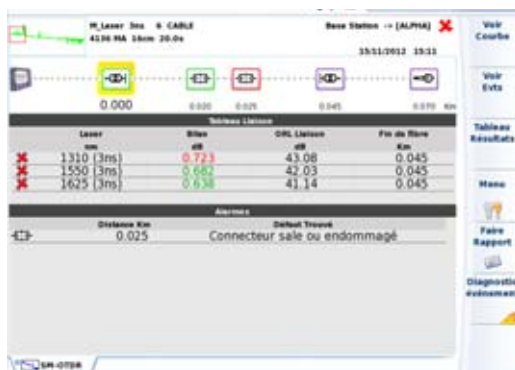
Appuyer sur **SETUP** pour revenir à l'écran de configuration et modifier des paramètres si nécessaire avant de lancer une nouvelle acquisition.

## Vue SmartLink

- 1 Cliquer sur la touche de menu **Courbe/SmartLink** pour sélectionner **SmartLink**.

Un écran comme celui ci-après s'affiche :

Figure 67 Écran SmartLink



L'écran est divisé en 3 zones :

- **Zone 1** : Représentation graphique de la liaison, avec des icônes symbolisant les différents événements détectés.
- **Zone 2** : Tableau de Liaison, qui donne un résumé des résultats pour chaque longueur d'onde, avec les résultats dans/hors des seuils en vert/rouge (selon les seuils d'Alarme définis dans la configuration).
- **Zone 3** : Tableau des Alarmes (s'il y en a)



**Si plusieurs courbes sont affichées en surimpression, avec la même longueur d'onde, seule la Zone 2 est affichée, il n'y a pas de représentation graphique de la liaison (Zone 1).**



## Obtenir un diagnostic des causes possibles d'un défaut

Lorsqu'un événement est en alarme, le diagnostic des causes potentielles de cette alarme est affiché dans la vue SmartLink.

- 1 Sur le graphique, sélectionner un événement (surligné en jaune).
- 2 Cliquer sur **Diagnostic événement**.

Une nouvelle fenêtre s'ouvre et fournit les détails de l'événement sélectionné:

- son type
- les causes potentielles de l'alarme
- le(s) seuil(s) d'alarme défini(s) pour ce type d'événement

Figure 68 Fenêtre Diagnostic Événement



## Tableau de résultats

Pour afficher exclusivement le tableau de résultats depuis la page Smart-Link, appuyer sur la touche **Tableau Résultats**.

Figure 69 FTTA Smart Link: Tableau de résultats



Appuyer à nouveau sur la touche **Tableau Résultats** pour revenir à l'affichage SmartLink.

## Vue Événement

- 1 Cliquer sur **Voix Evts** pour afficher une description détaillée d'un événement détecté sur la courbe.

Dans cette vue, l'algorithme détecte automatiquement les éléments de la liaison FTTA et leur donne un nom.

- 2 Sélectionner sur le graphique l'événement à décrire (surligné en jaune).

La description de l'événement correspondant est affichée dans la Zone 3, avec un rappel des seuils d'alarme définis pour ce type d'événement:

Figure 70 SmartLink: Vue Événement



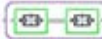
- 3 Cliquer sur **Voir Courbe** pour afficher l'événement sélectionné dans le tableau de résultats et zoomé sur la courbe.



#### NOTE

L'événement est encadré en rouge si sa valeur dépasse le seuil défini dans le menu de configuration.  
Il est encadré en vert si sa valeur ne dépasse pas le seuils.  
Il est encadré en violet si aucune alarme n'a été définie pour ce type d'événement.

### Connecteurs groupés

Lorsque 2 connecteurs ou plus sont très proches l'un de l'autre (dans la zone morte d'atténuation), le plus souvent les réflectances peuvent être mesurées mais pas les pertes de chaque connecteur - la perte de ces connecteurs est «mergée» (groupé) .

La formule suivante est ensuite appliquée (en mode FTTA uniquement):

perte par connecteur = (perte totale du groupe) / (nombre de connecteurs dans le groupe).

## Changer le nom d'un événement

Une fois l'écran **SmartLink** affiché, le nom d'un événement peut être modifié:



- 1 Sélectionner l'événement (surligné en jaune) .
- 2 Appuyer sur la touche **Renommer Evt**
- 3 Dans le menu d'édition, entrer le nouveau nom pour cet événement.

Figure 71 Renommer un événement



- 4 Cliquer sur **Entrer** pour revenir à la vue Événement.  
Le nom de l'événement est affiché sous l'icône, et remplace l'étiquette FTTA précédente .

# Option Logiciel FTTH-SLM

## Principe du FTTH

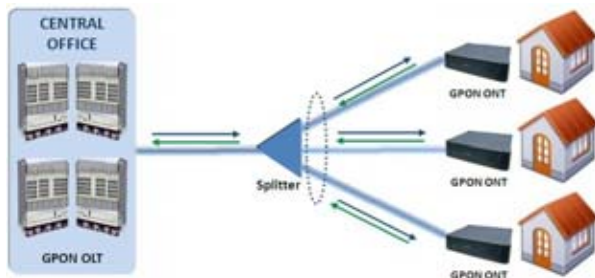
Le FTTH-SLM est une application logiciel OTDR qui est fourni comme option du module OTDR (voir les références dans le chapitre [Chapitre 20 page 619](#)), et qui est installée sur la Plate-forme comme une clé de licence (voir le manuel Base du 2000 ou 4000 pour les instructions sur l'installation des fichiers licence).

L'application FTTH-SLM permet d'avoir une interface utilisateur FTTH et un algorithme spécifique pour les mesures OTDR, en particulier via des coupleurs PON (Passive Optical Network - réseau optique passif).

Dans un environnement FTTH, le module OTDR, associé à l'application FTTH-SLM permet de:

- sélectionner les paramètres de test optimisés pour réaliser des mesures fiables via des coupleurs optiques et détecter les événements proches du début de fibre (Central Office Epissures/connecteurs) (Algorithme Automatique OptiPulses, à spécifier en mode Expert).
- identifier automatiquement tous les éléments du réseau tel que les types/ quotas de coupleurs (Mode **Discover**).
- afficher sous forme d'icône les résultats de courbe OTDR (Vue SmartLink)
- garantir les mesures avec des analyses PASS/FAIL selon les normes ITU-T/IEEE PON ou selon les spécifications définies par l'utilisateur.

Figure 72 Réseau FTTH

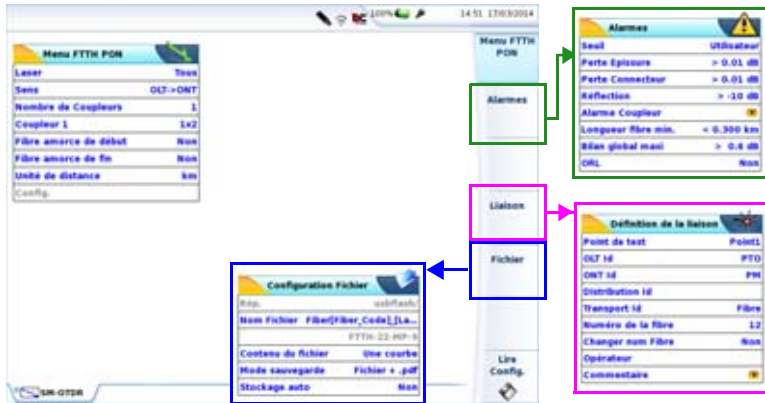


## Configurer le test de réflectométrie pour les réseaux FTTH

Une fois le module OTDR et la licence FTTH-SLM installés dans l'appareil:

- 1 Sélectionner l'icône **FTTH OTDR** .  
La page de résultats s'affiche automatiquement.
- 2 Appuyer sur le bouton **SETUP** pour afficher l'écran de configuration OTDR pour le réseau FTTH.

Figure 73 Configuration OTDR FTTH



## Configuration FTTH

Dans le premier écran, configurer les paramètres suivants:

### Laser

L'acquisition sera réalisée sur la/les longueur(s) d'onde sélectionnée(s) (pour les modules multi-longueurs d'onde).

En cas de module multi-longueurs d'onde, sélectionner **Tous** pour réaliser une mesure sur toutes les longueurs d'onde disponibles (ce paramètre est visible uniquement sur les modules OTDR avec un seul port). Les valeurs disponibles dépendent du module OTDR utilisé.

### Direction

- OLT: Optical Line Terminal (switch au bureau central)
- ONT: Optical Network Terminal (convertisseur de media et passerelle dans la résidence)

Sélectionner le sens de la mesure: de l'OLT vers l'ONT:

- En aval: de l'OLT vers l'ONT (**OLT -> ONT**)
- en amont: de l'ONT vers l'OLT (**ONT -> OLT**)

## Nombre de Coupleurs

S'il est connu, saisir le nombre de coupleurs installés sur le réseau FTTH



**Il est préférable de connaître le nombre de coupleurs afin d'obtenir le statut Réussite/Échec pour la perte d'insertion.**

**Non**

aucun coupleur n'est installé

**Recherche**

détection automatique et identification des types de coupleurs PON.



### NOTE

Le mode **Recherche** ne permet pas d'effectuer une analyse Réussite/Échec.

**1 / 2 / 3**

sélectionner le nombre de coupleurs.

Cette sélection ouvre un sous-menu dans lequel le type de coupleurs peut être défini pour chaque coupleur installé.

## Types de coupleur

**Coupleur 1:** définir le type de coupleurs dans la liste:

- **1x2 / 1x4 / 1x8 / 1x16 / 1x32 / 1x64**
- **2x2 / 2x4 / 2x8 / 2x16 / 2x32 / 2x64**

**Coupleur 2 et Coupleur 3:** définir le type de coupleurs dans la liste:

- **1x2 / 1x4 / 1x8 / 1x16 / 1x32 / 1x64**



## Fibre amorce de début / Fibre amorce de fin

**Non** tous les résultats sont affichés et référencés à partir de la platine du module.

**Distance** Entrer manuellement la valeur avec le pavé numérique en appuyant sur la touche **Editer Valeur** (Min= 0 / Max= 50 km / 164.042 kfeet / 31.075 miles) ou affecter la valeur du curseur actif en appuyant sur la touche **Valeur Curseur Actif**.

## Distance Unit

Définir l'unité de distance à utiliser: **km, kfeet, miles, meter, feet**

## Config.

Le dernier paramètre affiche le dernier fichier de configuration chargé et ne peut être modifié depuis la page **Setup**. Pour modifier le fichier de configuration à utiliser:

- 1 Cliquer sur l'en-tête du menu **Menu FTTH PON**
- 2 Cliquer sur la touche **Lire Config**.
- 3 Sélectionner le fichier dans l'explorateur.

## Paramètres Alarmes

Dans la page de configuration, appuyer sur la touche de menu **Alarmes** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et cliquer sur **Alarmes**).

**Sans** La fonction alarme n'est pas active.

**Utilisateur** Les seuils peuvent être définis pour: Épissure / Connecteur / Réflexion / Alarme coupleur / Longueur fibre Min / Bilan global Maxi / ORL.

## Standard / TIA-568 C / ISO/IEC 11801 / G.697/G.98x PON / G.697/IEEE PON


Sélectionner un de ces paramètres pour configurer les seuils d'alarme avec des valeurs pré définies:


	Standard	G.697/G.98x PON & G.697/IEEE PON	TIA-568C & ISO/IEC 11801
Perte Epissure	> 0.20 dB	> 0.30 dB	> 0.30 dB
Perte Connecteur	> 0.50 dB	> 0.50 dB	> 0.75 dB
Pente	> 1.00 dB/km	-	> 1.00 dB/km
Réflexion	> - 35 dB	> - 35 dB	
ORL	< 27 dB	< 27 dB	
Alarme Coupleur			
Coupleur 1x2	> 5.0 dB	> 4.2 dB	
Coupleur 1x4	> 8.0 dB	> 7.8 dB	
Coupleur 1x8	> 11.0 dB	> 11.4 dB	
Coupleur 1x16	> 14.0 dB	> 15.0 dB	
Coupleur 1x32	> 17.0 dB	> 18.6 dB	
Coupleur 1x64	> 21.0 dB	> 22.0 dB	

Sélectionner: **Non/ Manuel** ou:

- pour G.697/G.98x PON: **20 dB (A) / 25 dB (B) / 30 dB (C)**
- pour G.697/IEEE PON: **23 dB (PX-10) / 26 dB (PX-20)**

Bilan Total maxi

Si les résultats sont au dessus de ces seuils, ils seront surlignés en rouge dans le tableau de résultats et l'icône  sera affiché en haut, à droite de l'écran.

Si tous les résultats sont dans les seuils (aucun résultat en rouge/jaune), les résultats sont affichés en vert dans le tableau et l'icône devient .

## Paramètres Liaison

Dans la page de configuration, appuyer sur la touche de menu **Liaison** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et cliquer sur **Liaison**).

Les informations entrées dans la fenêtre **Définition de la liaison** concernent l'édition et/ou les modifications des paramètres du câble et de la fibre. Lors du rappel d'une courbe sans rappel de la configuration, les paramètres de cette courbe seront uniquement présents dans sa signature.

### Point de Test/ OLT Id / ONT Id / Distribution Id / Feeder Id

Ces paramètres permettent d'entrer un identifiant pour chaque élément du réseau (point de test, OLT, ONT...) en utilisant le menu d'édition.

### Numéro de la Fibre

- 1 Sélectionner le paramètre **Numéro de la fibre** et modifier le numéro de la fibre à tester.

Ce numéro peut être automatiquement incrémenté ou décrémenté à chaque nouvelle sauvegarde de fichier selon la configuration définie dans le paramètre **Change num Fibre** (voir "[Changer num Fibre](#)" page 155).

### Changer num Fibre

- |                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Incrément</b>   | le numéro de fibre est automatiquement incrémenté à chaque nouvelle sauvegarde de fichier. |
| <b>Décrémenter</b> | le numéro de fibre est automatiquement décrémenté à chaque nouvelle sauvegarde de fichier  |
| <b>Non</b>         | le numéro de fibre n'est pas modifié à chaque sauvegarde de fichier.                       |

**Personnalisé** Utiliser la touche **Editer la Valeur** pour saisir la valeur d'incrémentation / de décrémentation pour le numéro de fibre.

Note: pour décrémentation le numéro de fibre, saisir le signe «-» avant le numéro. Exemple: -1.

Min: -999 / Max: 999 / Auto: 0

## Opérateur

Utiliser la touche de direction ► pour saisir le nom de l'opérateur effectuant la mesure.

## Comment

Utiliser la flèche ► pour entrer un commentaire, qui apparaît en haut de l'écran, dans la zone de signature du fichier.

## Paramètres Fichier

Dans la page de configuration, appuyer sur la touche de menu **Fichier** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et cliquer sur **Fichier**).

## Rep

Le paramètre **Rep** affiche le répertoire (et sous-répertoire) dans lequel le(s) fichier(s) sera/seront sauvegardés et ne peut être modifié.

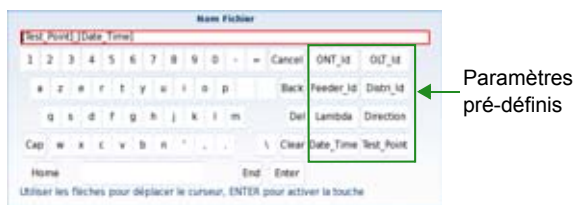
Pour modifier la localisation des fichiers sauvegardés, aller sur le Navigateur (appuyer sur le bouton **FILE**) et sélectionner un autre support de stockage/répertoire.

## Nom Fichier

Sélectionner ce paramètre et saisir/modifier le nom du fichier pour la courbe de résultats.

- a Dans le menu d'édition, saisir un nom manuellement pour le fichier et/ou utiliser les paramètres pré-définis disponibles (ONT\_Id, Feeder\_Id...).
- b Appuyer sur **Entrer** pour valider.

Figure 74 Nom de fichier - Édition



Le nom du fichier est affiché en grisé sous le paramètre **Nom de fichier**

Appuyer sur **Nom par Défaut** pour appliquer à la courbe le nom de fichier par défaut: [Test\_Point]\_[Date\_Time].

## Contenu du fichier

Ce paramètre permet de sélectionner le contenu du fichier à la sauvegarde des courbes:

**Une courbe** si plusieurs courbes sont affichées en surimpression, chaque courbe est sauvegardée dans un fichier distinct (extension .sor).

**Toutes courbes** si plusieurs courbes sont affichées en surimpression, toutes les courbes sont sauvegardées dans un seul fichier (extension .msor).

## Mode de sauvegarde

Qu'une ou plusieurs courbes soient affichée(s), plusieurs méthode de sauvegarde sont possibles:

- Fichier seul** seule la courbe est sauvegardée, avec son extension (.otdr, .pmd, .ap, .osa, .odm etc.)
- Fichier + txt** la courbe est sauvegardée, avec son extension, et un fichier txt est également généré.
- Fichier + pdf** la courbe est sauvegardée, avec son extension, et un fichier pdf est également généré.

## Stockage auto

Si cette option est définie sur **Oui**, à chaque acquisition, la ou les courbes résultantes sont automatiquement sauvegardées selon les règles de nommage du fichier.

## Lancer l'acquisition



**Inspecter et nettoyer toutes les connexions fibre avant de connecter les câble dans les ports.**


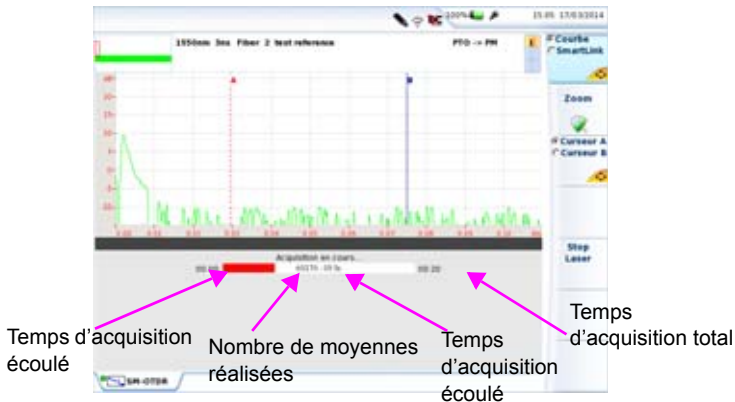
- 1 Appuyer sur le bouton **START/STOP** pour lancer la mesure.  
Le voyant rouge **Test** s'allume pour montrer que le T-BERD/MTS est en cours d'acquisition et l'écran affiche la courbe en cours.
- 2 La qualité de la connexion est affichée pendant quelques secondes (voir Tableau [page 68](#))  

- 3 Puis une barre de progression montre le temps passé et le temps restant pour l'acquisition.

Figure 75 Acquisition en cours



A la fin de l'acquisition un son est émis et les mesures sont affichées.



#### NOTE

Durant l'acquisition, le trafic sur la fibre est détecté automatiquement (voir "[Détection de trafic](#)" page 67)

Si le module possède plusieurs lasers, pour avoir l'acquisition successive sur toutes les longueurs d'onde :

- 1 Dans le menu **Setup**, sur la ligne **Laser**, choisir **Tous**, si un seul port OTDR est disponible sur le module. Avec deux ports OTDR, sélectionner le groupe de lasers.
- 2 Lancer l'acquisition en appuyant sur **START/STOP**.
- 3 Une fois que l'acquisition pour la première longueur d'onde est finie, l'acquisition pour la longueur d'onde suivante commence automatiquement  
ou

Pour arrêter l'acquisition à tout moment, appuyer sur **Arrêter Longueur d'onde**. Ceci permet de démarrer automatiquement la mesure pour la longueur d'onde suivante.

Les différentes courbes apparaissent dans la même fenêtre et sont utilisées comme courbes en surimpression (voir "[Fonction surimpression de courbes](#)" page 109).

## Page Résultats

Les courbes acquises ou rappelées de la mémoire interne sont affichées dans la page Résultats.

### Vue Courbe

La vue de la courbe est affichée par défaut une fois l'acquisition terminée.

Figure 76 Courbe FTTH OTDR



Une fois la courbe affichée, vous pouvez:



- Zoomer sur la courbe (voir “Fonction Zoom” page 87).
- Positionner le Curseur A et/ou le Curseur B (voir “Curseurs” page 85).
- Sauvegarder la/les courbes et lancer un rapport des résultats (voir “Cliquer une cinquième fois pour remettre le type d’événement initial.” page 167).

Appuyer sur le bouton **SETUP** pour revenir à l’écran de configuration et modifier des paramètres si nécessaire avant de lancer une nouvelle acquisition.

### Description détaillée d’un événement

Cliquer sur un icône d’événement dans le tableau de résultats pour afficher le type d’événement et le seuil d’alarme défini pour cet événement (s’il a été configuré dans la page **Setup**).

Si la valeur de l’événement dépasse le seuil défini, les causes potentielles pour cette alarme sont affichés dans la fenêtre :

Figure 77 Description d’un événement



## Vue SmartLink

- 1 Cliquer sur la touche de menu **Courbe/SmartLink** pour sélectionner **SmartLink**.

Un écran comme celui ci-dessous s'affiche :

Figure 78 Écran SmartLink



L'écran est divisé en 3 zones :

- **Zone 1** : Représentation graphique de la liaison, avec des icônes symbolisant les différents événements détectés.
- **Zone 2** : Tableau de Liaison, qui donne un résumé des résultats pour chaque longueur d'onde, avec les résultats dans/hors des seuils en vert/rouge (selon les seuils d'Alarme définis dans l'écran de configuration).
- **Zone 3** : Tableau des Alarmes (s'il y en a)



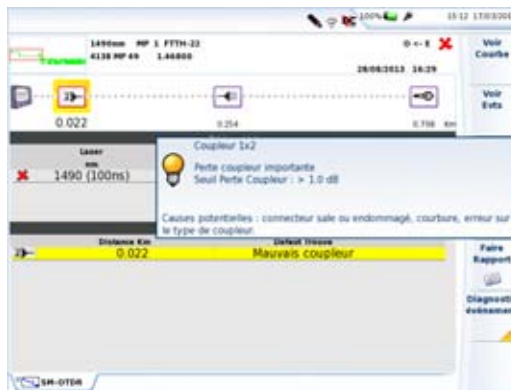
**Si plusieurs courbes sont affichées en surimpression, avec la même longueur d'onde, seule la Zone 2 est affichée, il n'y a pas de représentation graphique de la liaison (Zone 1).**

## Obtenir un diagnostic des causes possibles d'un défaut

Lorsqu'un événement est en alarme, le diagnostic des causes potentielles de cette alarme est affiché dans la vue SmartLink.

- 1 Sur le graphique, sélectionner un événement (surligné en jaune).
- 2 Cliquer sur **Diagnostic événement**.  
Une nouvelle fenêtre s'ouvre et fournit les détails de l'événement sélectionné:
  - son type
  - les causes potentielles de l'alarme
  - le(s) seuil(s) d'alarme défini(s) pour ce type d'événement

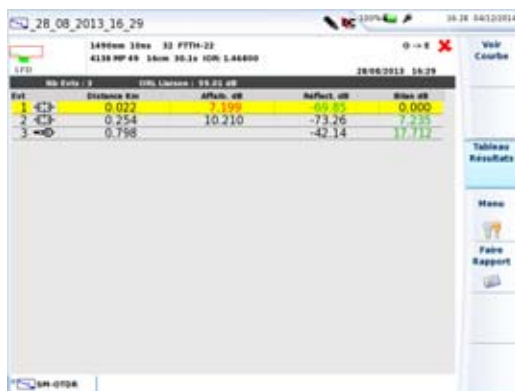
Figure 79 Fenêtre Diagnostic Événement



## Tableau de résultats

Pour afficher exclusivement le tableau de résultats depuis la page Smart-Link, appuyer sur la touche **Tableau Résultats**.

Figure 80 FTTH Smart Link: Tableau de résultats



Evts	Distance (m)	Attén. (dB)	Réflect. (dB)	Niveau (dB)
1	0,022	-3,399	-69,33	0,000
2	0,254	10,210	-73,26	7,235
3	0,798		-42,14	17,712

Appuyer à nouveau sur la touche **Tableau Résultats** pour revenir à l’affichage SmartLink.

## Vue Événement

- 1 Cliquer sur **Voir Evts** pour afficher une description détaillée d’un événement détecté sur la courbe.

Dans cette vue, l’algorithme détecte automatiquement les éléments de la liaison FTTH et leur donne un nom.

- 2 Sélectionner sur le graphique l’événement à décrire (surligné en jaune).

La description de l’événement correspondant est affichée dans la Zone 3, avec un rappel des seuils d’alarme définis pour ce type d’événement:

Figure 81 SmartLink: Vue Événement



- 3 Cliquer sur **Voir Courbe** pour afficher l'événement sélectionné dans le tableau de résultats et zoomé sur la courbe.



#### NOTE

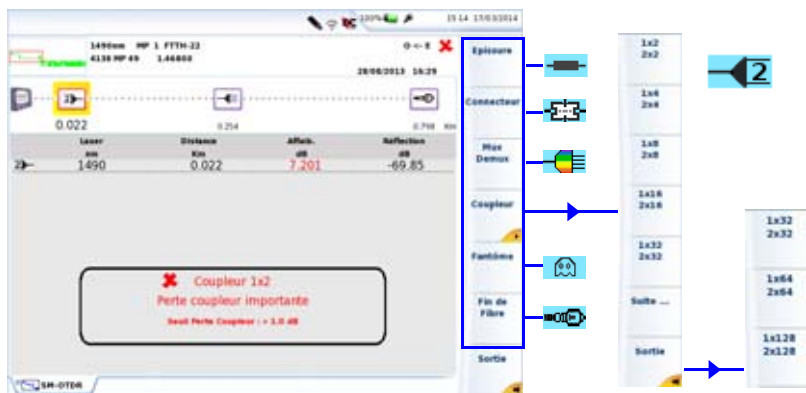
L'événement est encadré en rouge si sa valeur dépasse le seuil défini dans le menu de configuration.  
Il est encadré en vert si sa valeur ne dépasse pas le seuils.  
Il est encadré en violet si aucune alarme n'a été définie pour ce type d'événement.

## Changer le type d'un événement

Une fois la vue des événements affichée, le type d'un événement peut être modifié depuis cet écran:

- 1 Sélectionner l'événement à modifier (encadré en jaune)
- 2 Cliquer sur la touche **Evt Code**
- 3 Cliquer sur un type d'événement à appliquer à celui sélectionné:

Figure 82 Modifier le type d'événement



- 4 Cliquer sur **Sortie** pour revenir à la Vue Événement
- 5 Cliquer à nouveau sur **Voir Evts** pour revenir à l'affichage du résumé  
ou  
Cliquer sur **Voir Courbe** pour revenir à l'affichage de la courbe



#### NOTE

La modification d'événement est automatiquement appliquée sur la courbe et dans le tableau de résultats.


### Sous menu Coupleur

L'icône Coupleur est différent selon la touche utilisée dans le sous-menu **Coupleur**.


Exemple:

- Si la touche 


1x2
2x2





 est utilisée, l'icône  est affiché
- Si la touche 

1x4
2x4

 est utilisée, l'icône  est affiché.

De plus, l'icône et le type de coupleur sont différents selon le nombre de fois où une touche est pressée.

Exemple avec la touche de menu  :

- Clic une fois: l'icône est 
- Clic deux fois: l'icône est 
- Clic trois fois: l'icône est 
- Clic quatre fois: l'icône est 

Cliquer une cinquième fois pour remettre le type d'événement initial.

## Option Smart Link Cable

Ce chapitre décrit l'utilisation de l'option Smart Link Cable, lorsque la licence logiciel a été achetée avec un module OTDR.

### Principe du Smart Link Cable

L'option Smart Link Cable est une fonction utilisée pour gérer une mise en service de câble ou un projet de test multi-fibres.


Le but de cette option est de:

- améliorer le flux de travail dans la mise en service du câble (liaisons P2P même avec des distances différentes, par exemple FTTH drops)
- assurer l'uniformité du test
- réduire les erreurs / problèmes de manipulation
- générer un rapport dans un fichier texte

## Configurer le projet Smart Link Cable

### Configurer le projet

Une fois le module OTDR positionné dans le T-BERD/MTS, et la licence Smart Link Cable installée:

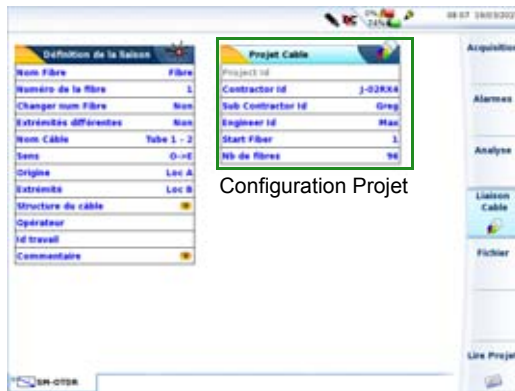
- 1 Depuis la page **Home**, sélectionner la fonction **Expert OTDR**.  
La page de résultats s'affiche automatiquement.  
Sinon, appuyer sur le bouton **RESULTS** pour afficher la page de résultats.
- 2 Appuyer sur le bouton **SETUP** pour afficher l'écran de configuration OTDR puis:
  - Configurer les paramètres d'**Acquisition** OTDR (voir [page 37](#))
  - Configurer les paramètres d'**Alarmes** OTDR (voir [page 42](#))
  - Configurer les paramètres de **Fichier** OTDR (voir [page 57](#))
- 3 Appuyer sur la touche **Liaison Cable** .
- 4 Configurer les paramètres de **Définition de la liaison** (voir [page 50](#)).
- 5 Dans la nouvelle fenêtre **Projet Cable**, configurer le project selon les besoins:
  - Utiliser le clavier d'édition pour définir les paramètres **Contacteur Id / Sub Contractor Id / Engineer Id**.
  - Pour le paramètre **Start Fiber**, cliquer sur la touche **Editer la Valeur** pour saisir le numéro de la première fibre du câble qui sera testée (Min 1 / Max 100)
  - Pour le paramètre **Nb de fibres**, cliquer sur la touche **Editer la Valeur** pour saisir le nombre total de fibres du câble (Min 1 / Max 100)

OU

Appuyer sur la touche **Lire Projet** pour charger un project existant (voir "[Charger un projet existant](#)" [page 170](#)).



Figure 83 Configuration Smart Link Cable



## Sauvegarder le projet

Une fois tous les paramètres de configuration définis, sauvegarder le projet:

- 1 Cliquer sur la touche **Sauver Projet** (affichée lorsqu'un paramètre de la fenêtre Projet Câble est sélectionné).
- 2 Dans le menu d'édition ouvert, saisir le nom pour le projet et appuyer sur **Entrer** pour valider.

Figure 84 Entrer un nom pour le projet



Le fichier du projet (.prj) contient les paramètres d'Acquisition / Alarmes / Liaison / Fichier et est sauvegardé dans le disque racine ou le disque dur sous le répertoire `cable_co > OTDR`.

Un répertoire est automatiquement généré avec le nom du projet, et est sauvegardé sous `(hard)disk > cable_co > OTDR`. Les mesures sont enregistrées dans ce répertoire, ainsi que le fichier texte résumé.



#### NOTE

Une fois le projet créé, les paramètres ne peuvent pas être modifiés, excepté les paramètres d'acquisition.

## Charger un projet existant

Pour ouvrir un projet juste créé ou charger un projet existant:

- 1 Cliquer sur **Lire Projet** sur l'écran de configuration



- 2 Sélectionner le fichier du projet à ouvrir (.prj) dans le répertoire disk > cable\_co > OTDR.
- 3 Cliquer sur **Lire Projet**.

Figure 85 Charger un projet

Rappel des paramètres du projet



Un tableau résumé de toutes les fibres et mesures est affiché.

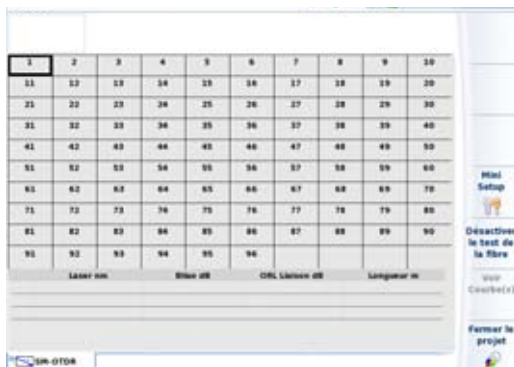
## Commencer le process de test du projet



**Inspecter et nettoyer toutes les connexions de fibre avant de connecter la fibre à tester au port OTDR.**

Une fois le projet chargé, un écran comme celui ci-dessous s'affiche :

Figure 86 Vue Câble



- 1 Cliquer sur la première fibre à tester.  
Le numéro de la fibre est encadré en noir (n°1 sur la Figure ci-dessus)
- 2 Si nécessaire, cliquer sur **Mini Setup** pour modifier des paramètres d'acquisition avant de lancer la mesure.



Figure 87 Sous-menu Mini Setup

- 3 Appuyer sur **START/STOP** pour démarrer l'acquisition.



**NOTE** Si le test est lancé sur une fibre déjà testée, une boîte de dialogue s'affiche: «Test déjà effectué. Voulez vous refaire le test? Les fichiers de résultats seront effacés.».

Cliquer sur **Oui** pour confirmer le nouveau test, et par conséquent, supprimer les fichiers existants.

Cliquer sur **Non** pour annuler le test.

- 4 Une fois toutes les longueurs d'onde mesurées, une fenêtre s'ouvre, demandant:



- Cliquer sur **Oui** pour tester la fibre suivante
- Cliquer sur **Non** pour revenir au tableau du projet.

## Sauvegarde des courbes

Les courbes sont automatiquement sauvegardées dans le répertoire du projet, et selon la convention de nom de fichier définie.

## Résultats du projet Câble





Une fois que les fibres ont été testées, la page du projet se met à jour:

Figure 88 Résultats Projet Câble



## Description du tableau

Le numéro de la fibre est surligné dans une couleur différente selon le statut d'alarme:

- Valide: 
- Aucune alarme définie: 
- Echec: 
- Pas de test effectué sur la fibre: 

## Désactiver le test d'une fibre

Avant de démarrer un test, certaines fibres peuvent être désactivées de telle sorte que l'acquisition ne sera pas effectuée sur ces fibres:

- 1 Sélectionner le numéro de la fibre qui ne doit pas être testée (encadrée en noir).
- 2 Cliquer sur la touche de menu **Désactiver le test de la fibre**.

- 3 Répéter le processus pour toutes les fibres qui ne doivent pas être testées.

**Figure 89** Les fibres 4 et 6 sont désactivées

1	2	3	4	5	6	7
10	11	12	13	14	15	16
19	20	21	22	23	24	25

Les fibres désactivées seront «sautées» pour se déplacer vers la fibre suivante à tester.




**Si le test est désactivé sur une fibre déjà testée, une boîte de dialogue s'ouvre: «Vous êtes sur le point d'effacer des fichiers. Etes vous sûr?».**

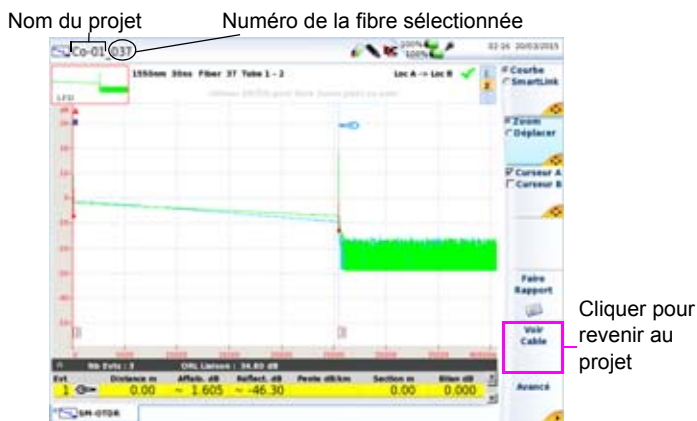
Cliquer sur **Oui** pour confirmer la désactivation et, par conséquent, pour supprimer la/les courbe(s) correspondante(s).

Cliquer sur **Non** pour annuler la désactivation.

## Visualiser la courbe

- 1 Dans la page Projet, cliquer sur le numéro de la fibre pour laquelle la courbe doit être affichée (ex. )
- 2 Cliquer sur **Voir Courbe(s)**.  
La page de résultats de la courbe s'affiche.

**Figure 90** Courbe de la fibre sélectionnée dans le projet



## Fichiers et stockage du projet

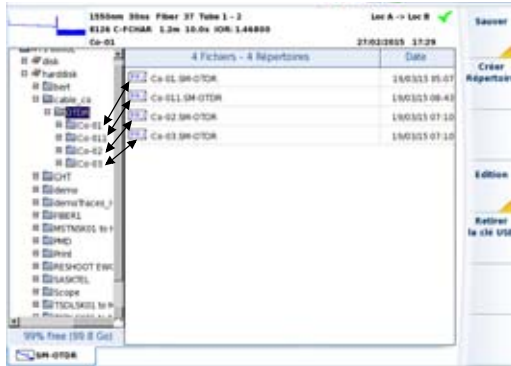
Dès qu'un projet est sauvegardé depuis la page Setup (voir ["Sauvegarder le projet" page 169](#)), un dossier est généré automatiquement avec les sous-dossiers associés.

Le projet et tous les fichiers de test correspondants sont sauvegardés dans le dossier `cable_co`, créé automatiquement.

Le fichier du projet est sauvegardé dans le répertoire `cable_co > OTDR`.



Figure 91 Fichiers Projet

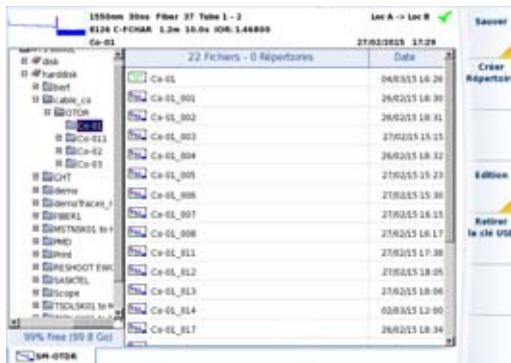


**NOTE**

Le fichier projet n'est pas visible dans l'explorateur tant que le projet n'est pas fermé.

Pour chaque projet, un sous répertoire avec le nom du projet est créé, et contient les fichiers de test OTDR et un résumé des résultats (au format texte): cable\_co > OTDR > Project\_Id.

Figure 92 Structure du répertoire avec les fichiers otldr et texte



## Contenu du fichier texte

Dès qu'une acquisition est effectuée depuis le projet, un fichier texte résumé (.txt) est associé aux données de test OTDR.

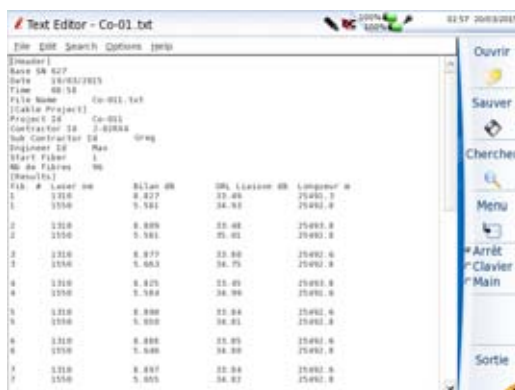
Chaque nouveau test est inséré dans le fichier texte au fur et à mesure que le processus du projet avance.

Ce fichier contient toutes les valeurs résumées de toutes les fibres testées:

- Bilan dB
- ORL Liaison
- Longueur liaison

Ce fichier utilise les tabulations pour séparer les valeurs. Il est sauvegardé avec l'extension « .txt » et peut être ouvert par la Plate-forme.

Figure 93 Fichier texte ouvert sur la Plate-forme



The screenshot shows a text editor window titled "Text Editor - Co-01.txt". The content is a tabular report of OTDR test results. The table has columns for Fiber #, Loss (dB), ORL (dB), and Length (m). The data is organized into groups for each fiber, with fiber numbers 1 through 7. Each group contains two rows of data, likely representing different test parameters or conditions.

Fiber #	Loss (dB)	ORL (dB)	Length (m)
1	0.827	32.48	25492.0
1	0.501	34.93	25492.0
2	0.889	32.48	25492.0
2	0.581	35.02	25492.0
3	0.877	32.60	25492.0
3	0.663	34.75	25492.0
4	0.825	32.49	25492.0
4	0.589	34.99	25492.0
5	0.880	32.84	25492.0
5	0.600	34.82	25492.0
6	0.884	32.85	25492.0
6	0.606	34.80	25492.0
7	0.887	32.84	25492.0
7	0.605	34.82	25492.0

# Fonctions Photomètre et Source du Module OTDR

La fonction Source est disponible:

- soit en option des Modules OTDR Module (E81OTDRLS)
- soit en standard avec les modules OTDR E81xxB et E81xxC

Le photomètre est disponible exclusivement avec les modules OTDR E81xxB et E81xxC.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- ["Connexion au photomètre et à la source" page 180](#)
- ["Configuration du photomètre" page 180](#)
- ["Activer la fonction Source" page 183](#)
- ["Page Résultats" page 183](#)
- ["Exécution d'une mesure de puissance" page 187](#)
- ["Exécution d'une mesure de perte d'insertion" page 188](#)
- ["Sauver et retrouver des résultats de mesures" page 193](#)

## Connexion au photomètre et à la source

Le connecteur optique du photomètre et/ou de la source est le même que le port OTDR.



**Il n'est pas possible d'utiliser la fonction source en même temps que la fonction photomètre avec un module OTDR, étant donné qu'elles utilisent toutes les deux le même connecteur.**

## Configuration du photomètre

La fonction photomètre est disponible en standard avec les modules OTDR E81xxB et E81xxC.

Pour valider la fonction:

- 1 Appuyer sur le bouton **HOME**
- 2 A l'aide des touches directionnelles ou de l'écran tactile, sélectionner l'icône dans la section du module OTDR



Cette action a pour effet de démarrer l'utilisation du photomètre.

## Configuration des paramètres de mesure du photomètre

Les paramètres de mesure du photomètre sont accessibles par appui sur la touche **SETUP**.

Figure 94 Configuration de la mesure de puissance



- Lambda** Choix de la longueur d'onde :  
**Auto**: la longueur d'onde du signal d'entrée sera automatiquement détectée et choisie pour faire la mesure :  
**1310, 1490, 1550, 1625 ou 1650 nm**: mesure réalisé à une longueur d'onde spécifique.
- Bip sur modulation** Sélectionner si **Oui** ou **Non** un son doit être émis pour la modulation
- Unité** Unité de puissance affichée:  
Watt ou dBm pour l'affichage de la puissance absolue  
dB pour l'affichage du résultat relatif à une référence (bilan de liaison)
- Niveau référence** Choix de la valeur de référence, pour la longueur d'onde choisie. A l'aide des touches directionnelles, choisir d'abord la longueur d'onde, puis par la touche ►, passer au choix de la valeur (+XXX.XX), puis valider cette valeur par la touche **ENTER**.

Cette référence peut également être obtenue automatiquement en page **Resultat** grâce à la touche **Prise de Référence**.

### Compensation Atténuateur

Choix du niveau à appliquer pour compenser l'affaiblissement de l'atténuateur externe (+XX.XX dB) à la longueur d'onde choisie pour la mesure. A l'aide des touches directionnelles, choisir d'abord la longueur d'onde, puis par la touche ►, passer au choix de la valeur, puis valider cette valeur par la touche **ENTER**.



#### NOTE

Pour copier un niveau de référence ou une compensation d'atténuateur sur toutes les longueurs d'onde, sélectionner la longueur d'onde de référence et cliquer sur **Copier sur tous Lambda**.

## Configuration des paramètres d'alarme du photomètre

### Alarme

Activation de la fonction Alarme:

Lorsqu'un résultat sera au dessous du seuil bas ou au dessus du seuil haut, il sera affiché en rouge dans le tableau de la page **Résultats**.

### Seuils bas et haut

Choix des seuils bas et haut, pour chaque longueur d'onde possible: de -60 à +40 dBm (choix par les touches directionnelles).



#### NOTE

Pour copier une valeur du seuil haut et/ou bas pour toutes les longueurs d'onde, sélectionner la valeur de référence et cliquer sur **Copier sur tous Lambda**.



**NOTE**

Un appui continu sur les touches directionnelles, incrémente la valeur de 10 dBm.

## Activer la fonction Source

La fonction Source est une option choisie à la commande et intégrée en usine dans le module OTDR.

Pour valider la fonction:

- 1 Appuyer sur le bouton **HOME**
- 2 A l'aide des touches directionnelles ou de l'écran tactile, sélectionner l'icône Source dans la section du module OTDR.
- 3 Avec les touches directionnelles, appuyer sur **ENTER**.  
L'icône encadrée est sélectionné et s'affiche en jaune



## Page Résultats

La page de résultats appelée par le bouton **RESULTS**, donne les informations relatives à la mesure en cours, les résultats précédemment sauvegardés et les commandes disponibles pour la mesure et pour la mémorisation.

## Page Résultats du photomètre

La puissance mesurée par le photomètre est affichée en gros caractères, dans l'unité choisie dans le menu **SETUP**, ainsi que:

- le mode de transmission du signal mesuré: continu (CW) ou modulé à une fréquence de 270Hz, 330Hz, 1KHz, ou 2KHz.

- La longueur d'onde du signal mesuré.
- Le niveau de référence exprimé en dB.
- Le niveau de Compensation de l'atténuation.

## Tableau de résultats

Le photomètre affiche dans un tableau, pour une même fibre, 9 résultats correspondants aux différentes longueurs d'onde possibles. Le tableau affiche la puissance mesurée en dBm, la puissance relative (en dB), le niveau de référence en dBm (si unité = dB) ainsi que le mode.

- Un résultat de mesure est affiché dans le tableau à l'appui sur la touche **Garder Résultat**.
- La touche **Effacer Table** commande l'effacement de tous les résultats affichés dans le tableau.
- Si la fonction **Alarme** a été activée, lorsqu'un résultat dépasse l'un des seuils choisis, il apparaît en rouge dans le tableau. Sinon le résultat est inscrit en vert dans le tableau.
- A l'arrêt de l'appareil, les résultats présents dans le tableau sont sauvegardés.

Figure 95 Résultats et commandes du photomètre





## Commandes des paramètres du photomètre

Quand la fonction Photomètre est sélectionnée, les touches suivantes sont disponibles sur la page de résultats:

Les différents boutons de configuration sont affichés:

<b>Lambda</b>	sélection de la longueur d'onde
<b>Unité</b>	choix de l'unité
<b>Zéro</b>	Réglage de la valeur Zéro lorsque l'entrée optique du photomètre est fermée par un bouchon (une validation est demandée).

Sur la page **Résultats**, les actions suivantes sont possibles:

### Référence Standard

Sélection du résultat en cours comme valeur de référence pour la mesure du bilan d'une liaison. Cette référence est affichée sous le résultat de mesure jusqu'à ce qu'une autre valeur de référence soit choisie.

### Garder Résultat

Sauve le résultat sur la ligne du tableau correspondant.

### Effacer table

Efface tous les résultats enregistrés dans le tableau.

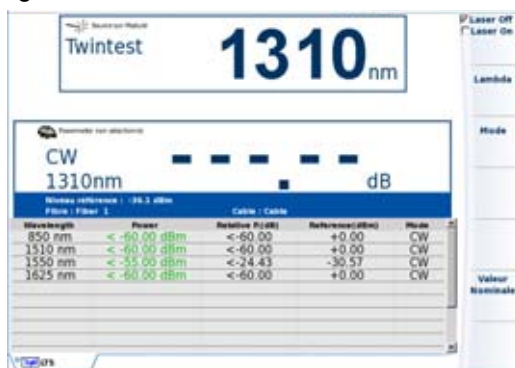
Si la fonction Source associée au Photomètre est sélectionnée (soit sur cet appareil, sur la Plate-forme ou sur le module OTDR, soit sur la Plate-forme distante), la page de résultats est différente:

- Les touches **Lambda**, **Unité** et **Zéro** sont accessibles via la touche de menu **Config. Radiomètre**.
- La touche **Référence Radiomètre** permet d'atteindre la touche **Référence Standard**. Elle permet également d'afficher la touche **Rebouclage** si la fonction Photomètre est associée à la fonction Source (sur la même Plate-forme, ou sur une Plate-forme distante)


## Page Résultats de la source

Une fois que l'icône Source est sélectionné, appuyer sur le bouton **SETUP** ou **RESULTS** pour afficher la page de résultats et configurer la source.

Figure 96 Configuration de la source



**Laser** Activation ou arrêt du laser (même fonction que le bouton **START/STOP**).

Lorsque le laser est activé, l'icône  s'affiche.

Les paramètres de la source sont accessibles directement dans l'écran de résultat du module LTS, par appui sur **Source Configuration**.

**Lambda** Permet de changer de longueur d'onde lorsque la source est multi-longueur d'ondes (selon l'option). La longueur d'onde est alors affichée.


**Mode** Permet de faire varier le mode d'émission de la source. Les valeurs de modulation possibles sont:

**270 Hz / 330 Hz / 1 kHz / 2 kHz**

**Auto** (les sources émettent à des fréquences déterminées pour permettre au photomètre de détecter automatiquement la longueur d'onde utilisée)

**TwinTest** (Émission cyclique à toutes les longueurs d'ondes disponibles, de quelques secondes par longueur d'ondes), compatible avec la famille OLP-34/35/38 de Viavi

**CW** (émission en continu)

Le mode est affiché, au dessus de l'icône  .

**Valeur Nominale** pour réaliser une mesure de référence côte à côte (voir ["Prise de référence côte à côte" on page 189](#)).

Si la fonction Photomètre associée à la Source est sélectionnée (soit sur cet appareil, sur la Plate-forme ou sur le module OTDR, soit sur la Plate-forme distante), la page de résultats est différente:

- Les touches **Lambda** et **Mode** sont accessibles via la touche de menu **Config. Source**.
- La touche **Référence Source** permet d'atteindre la touche **Valeur Nominal**. Elle permet également d'afficher la touche **Rebouclage** si la fonction Source est associée à la fonction Photomètre (sur la même Plate-forme, ou sur une Plate-forme distante). Voir ["Prise de référence en mode boucle" on page 190](#)

## Exécution d'une mesure de puissance

Le photomètre est mis en marche dès que la fonction est activée sur la page **HOME**.



### NOTE

La mesure de puissance est automatiquement mise à jour en conséquence. La valeur «<-50 dB» est affichée lorsque le laser est arrêté et si la sortie source est bouclée sur l'entrée du photomètre.



**Il n'est pas possible d'utiliser la fonction source en même temps que la fonction Radomètre avec un module OTDR, étant donné qu'elles utilisent toutes les deux le même connecteur.**

- 1 Connecter la source de lumière à tester au connecteur arrière (voir "[Connexion au photomètre et à la source](#)" page 180).
- 2 Dans le menu **SETUP**, choisir l'unité dBm, dB ou Watts.
- 3 Appuyer sur la touche **START/STOP** pour démarrer le laser.  
Le résultat apparaît dans la page résultat et peut être mémorisé dans le tableau (voir "[Tableau de résultats](#)" page 184).
- 4 Appuyer sur la touche **START/STOP** pour arrêter le laser.

## Exécution d'une mesure de perte d'insertion

En utilisant les options Source et photomètre, la mesure de perte d'insertion peut être réalisée, en ayant au préalable exécuter une mesure de référence.

### Réglage du zéro du photomètre

- 1 Fixer le bouchon sur l'entrée optique du photomètre pour qu'aucune lumière n'atteigne la photodiode du photomètre. Si le réglage du zéro est fait sans ce bouchon, un message d'erreur peut être affiché car la photodiode détecte trop de lumière.
- 2 Dans la page Résultats, appuyer sur la touche **Zéro** et confirmer le choix.



Il est important de régler le zéro du photomètre avant des mesures que l'on souhaite précises, le bruit de la photodiode au germanium fluctuant en fonction du temps et de la température.

## Exécution de la référence

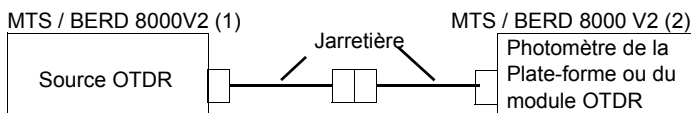
En utilisant deux T-BERD/MTS-8000 V2/6000(A) avec des modules OTDR ayant un photomètre et une option Source, une mesure de perte d'insertion peut être réalisée.

Deux types de référence sont possibles: une prise de référence en mode côte à côte et une prise de référence en boucle.



### Prise de référence côte à côte

Cette prise de référence peut être réalisée lorsque les deux appareils peuvent être connectés ensemble, c'est à dire qu'ils doivent être au même endroit.

**Figure 97** Référence côte à côte



- 1 Avant toute connexion, utiliser le matériel approprié pour nettoyer les connecteurs.
- 2 Connecter les deux jarretières ensemble via un connecteur.

- 3 Sur le MTS / T-BERD 8000 V2 (1), définir la source OTDR comme "**Référence Standard**"
  - a Appuyer sur **HOME**
  - b Utiliser les touches directionnelles ou l'écran tactile pour sélectionner l'icône  du module OTDR.
  - c Appuyer sur **RESULTS**
  - d Sur la page Résultats, appuyer sur **Valeur Nominale**.
  - e Appuyer sur **Sortie** pour revenir à la page **Résultats**.
  - f Sélectionner le mode **Twintest** en utilisant les touches de direction.
  - g Appuyer sur **Laser On** pour activer la source
  
- 4 Sur le MTS / T-BERD 8000 V2 (2), définir le photomètre de la base comme «Référence Standard»
  - a Appuyer sur **HOME**
  - b Utiliser les touches directionnelles ou l'écran tactile pour sélectionner l'icône  de la Plate-forme.
  - c Appuyer sur **RESULTS**
  - d Sur la page **Résultats**, appuyer sur **Référence Standard**.

La puissance actuelle est définie comme le nouveau niveau de puissance de référence pour la longueur d'onde sélectionnée. Puis la valeur affichée est d'environ 00.00 dB.
  - e Appuyer sur **Sortie** pour revenir à la page **Résultats**.

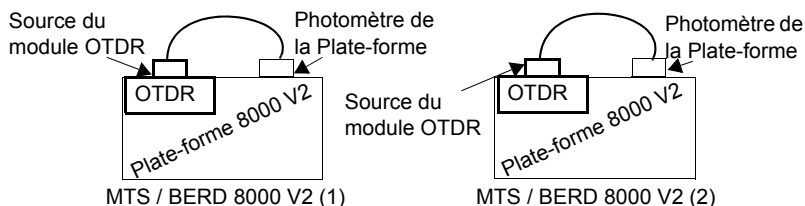
Les niveaux de référence sont mémorisés dans la Plate-forme et ont été automatiquement modifiés dans la configuration.



## Prise de référence en mode boucle

Cette prise de référence peut être réalisée lorsque les deux appareils sont éloignés l'un de l'autre, dans des endroits différents. La référence est prise

en utilisant l'option source du module OTDR et l'option Photomètre installée dans la Plate-forme.

**Figure 98** Référence en mode boucle



- 1 Pour prendre la référence de la Source du module OTDR, sur le MTS/T-BERD 8000 V2 (1)
  - a Sélectionner l'icône source du module OTDR, sur la page **HOME**  

  - b Appuyer sur le bouton **RESULTS**
  - c Sur la page de **résultats**, appuyer sur **Config. Source > Référencer la Source > Rebouclage**.  
Un message s'affiche.
  - d Connecter la jarrettière de la Source OTDR vers le photomètre de la Plate-forme, et appuyer sur **OK**.  
La prise de référence est réalisée automatiquement.  
Un message s'affiche lorsque la référence est prise: appuyer sur une touche pour continuer.
- 2 Pour prendre la référence du photomètre, sur le MTS/T-BERD (2)
  - a Sélectionner l'icône  de la Plate-forme, sur la page **Home**
  - b Sur la page de Résultats LTS, appuyer sur **Référencer Radiomètre > Rebouclage**.

Un message s'affiche.

- c Connecter la jarretière du port Source OTDR vers le port du photomètre de la Plate-forme et appuyer sur **OK**

La prise de référence est réalisée automatiquement.

Un message s'affiche lorsque la référence est prise: appuyer sur une touche pour continuer.

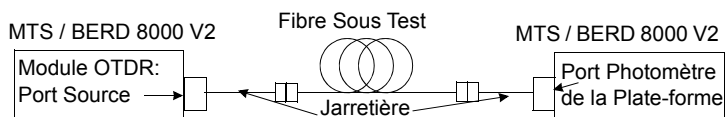
Les niveaux de référence sont mémorisés dans la Plate-forme et ont été automatiquement modifiés dans la configuration.

## Mesure sur la fibre sous test

Une fois la mesure de référence effectuée pour chaque appareil:

- 1 Après une prise de référence en boucle, déconnecter la jarretière du port du photomètre sur le MTS/T-BERD 8000 V2 (1) et la jarretière du port Source sur le MTS/T-BERD 8000 V2 (2)  
Après une prise de référence côte à côte, déconnecter le connecteur et conserver les jarretières connectées aux ports Source et Photomètre.
- 2 Connecter les jarretières à la fibre à tester en utilisant la méthode appropriée (ex. mécanisme de verrouillage de type FC/PC).
- 3 Sur le MTS/T-BERD (1), sélectionner **Laser On** pour activer la source.

**Figure 99** Mesure de la fibre sous test





# Sauver et retrouver des résultats de mesures

## Configuration de fichier

Cliquer sur le bouton **FILE** pour accéder au menu de configuration de fichiers. Voir le [Chapter 18 "Gestion des fichiers"](#), pour une description complète de tous les paramètres et options, et de l'explorateur.


## Sauver les résultats

Pour sauver un résultat de mesure , cliquer sur le bouton **FILE**, et sélectionner **Sauver courbe**. Deux fichiers sont ainsi sauvés :

- Le premier fichier est utilisé par la Plate-forme et permet de retrouver tous les résultats de mesures. Ce fichier est sauvé avec l'extension «.lts» .
- Le second fichier est un fichier ASCII, utilisant des tabulations pour séparer les différentes valeurs. L'extension utilisée est «.txt». Ce fichier peut être ouvert par la Plate-forme via le Web Browser. Il peut également être ouvert par n'importe quel logiciel de traitement de texte ou tableur sur un PC. Les résultats peuvent alors être retrouvés et formatés dans un tableau personnalisé.

## Charger les résultats

Afin de charger les résultats de mesure

- 1 Sélectionner un fichier  avec l'extension «.lts» dans l'explorateur de fichiers (voir [Chapter 18 "Gestion des fichiers"](#))
- 2 Appuyer ensuite sur **Lire** puis sur **Voir Courbe(s)**.  
L'onglet LTS apparaît et affiche les résultats dans le tableau.



# Mesure OTDR bi-directionnelle

Ce chapitre décrit les différentes étapes de réalisation d'une mesure OTDR bi-directionnelle appelée aussi OEO : Origine-Extrémité-Origine. Cette mesure suppose la connexion d'une Plate-forme de Viavi à chaque extrémité de la fibre sous test. Chaque Plate-forme doit être munie de l'option logiciel OEO-OTDR et être équipée d'une option Talkset optique et d'un tiroir OTDR.



Il est fortement recommandé d'avoir le même type de tiroir OTDR (même référence) à chaque extrémité de la fibre.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- "Définition des termes utilisés" page 197
- "Description de la mesure" page 197
- "Configuration de la mesure bi-directionnelle" page 199
- "Réalisation d'une mesure bi-directionnelle" page 202
- "Fonctions d'affichage des courbes" page 208
- "Tableau de résultats OEO" page 211
- "Mesure automatique et Ajout de marqueurs en page OEO" page 212
- "Test d'un câble" page 213

- "Sauvegarder les courbes et générer un rapport" page 214
- "Gestion des Fichiers" page 218
- "Messages d'erreur" page 220

## Définition des termes utilisés

### Appareil maître / esclave

L'appareil maître est celui qui lance la mesure sur une extrémité de la fibre.

L'appareil esclave est l'appareil connecté à l'autre extrémité de la fibre et connecté à l'appareil maître par la connexion data.

### Appareil local / distant

La notion d'appareil local apparaît sur l'écran d'affichage de la page process (voir [Figure 102 on page 204](#)). Chaque appareil est «local» sur son propre écran.



#### NOTE

Ces notions sont encore à distinguer du sens de la mesure et des extrémités de la fibre (voir "[Configurer les paramètres de la Liaison](#)" page 50 et "[Configurer les paramètres de Fichier](#)" page 57).

## Description de la mesure



#### NOTE

Les principes de mesure et les méthodes utilisées sont décrit dans "[Principe de la mesure bi-directionnelle](#)" on page 5

Avec l'option logiciel OEO-OTDR, la mesure bi-directionnelle est automatisée.

Un minimum de deux fibres est requis. Deux Plate-formes, munies d'une option talkset et d'un tiroir OTDR, sont reliées à chaque extrémité de la fibre à tester en même temps. Une connexion de données est établie entre les deux ports talkset des appareils, via une autre fibre, de façon à pouvoir échanger des commandes, des configurations et des résultats de mesure.



**NOTE**

Pour un test OTDR automatique, bi-directionnel, deux unités ayant l'option talkset et l'option E80 Bidir sont requises.

**Figure 100** Exemple avec la série 6000



La mesure bi-directionnelle ne peut pas être exécutée sans l'établissement d'une connexion de données. Voir Manuel d'utilisation Plate-forme, Fonction «transfert de données».

Vérifier que la fonction OTDR a bien été sélectionnée (voir "[Sélection de la fonction](#)" page 30).



**NOTE**

Pour des résultats optimaux et afin de qualifier la liaison, une fibre amorce doit être insérée à chaque extrémité entre le module OTDR et la fibre à tester

## Résumé du séquençement des opérations automatiques

- Test si les deux appareils sont reliés à la même fibre
- Vérification de la cohérence des tiroirs OTDR des deux appareils
- Vérification de la cohérence des configurations acquisition, mesure et fichiers, des définitions de la fibre et de la liaison, puis transfert des configurations du maître vers l'esclave le cas échéant
- Lancement de l'acquisition côté maître
- Transfert de la courbe à l'appareil esclave
- Lancement de l'acquisition côté esclave
- Transfert de la courbe au maître
- Mesure bi-directionnelle sur les deux appareils
- Sauvegarde des résultats des deux courbes dans un seul fichier «.OEO» ou deux fichiers «.SOR».

L'ensemble de la séquence de test est automatique et les résultats sont fournis immédiatement aux deux appareils.

## Configuration de la mesure bi-directionnelle

Pour accéder au menu de configuration OEO, appuyer sur le bouton **SETUP** de la Plate-forme. Les paramètres de la mesure OEO sont affichés.



Vérifier que l'onglet OEO-OTDR est sélectionné

On retrouve les paramètres d'acquisition OTDR (se reporter au chapitre "Configuration du test de réflectométrie" page 33 pour leur description). Seules les options supplémentaires ou différentes sont présentées dans ce chapitre.

Figure 101 Mesure de configuration du test OEO



## Paramètres d'acquisition

### Laser

L'acquisition sera faite sur toutes les longueurs d'onde choisies, si elles sont aussi possibles sur l'OTDR distant. Sinon, l'acquisition ne sera faite que sur les longueurs d'onde communes aux deux OTDR (veuillez lire la recommandation page 195 concernant l'usage de deux OTDR de même type).



## Acquisition

Seuls les modes Manuel et Auto sont possibles en mode bi-directionnel. Le fonctionnement est le même qu'en mode OTDR.

## Paramètres Alarmes

Les alarmes sont appliquées à la moyenne des mesures, et non pas aux mesures dans chacun des sens (comme cela est le cas en mode OTDR classique)

## Paramètres de fichiers

Pour accéder au menu de configuration des fichiers de l'onglet OEO, appuyer sur le bouton **FILE**. Les paramètres propres à l'onglet OEO-OTDR sont affichés.

On retrouve les paramètres de description des fichiers, de la fibre et de la liaison pour la sauvegarde des mesures. Se reporter au chapitre "[Configurer les paramètres de Fichier](#)" page 57. Seules les différences sont présentées dans ce chapitre.

## Contenu du fichier

Cette option permet de choisir de sauvegarder une mesure bi-directionnelle sous deux formats différents (voir chapitre "[Test d'un câble](#)" page 213) :

**Toutes courbes:** La mesure bi-directionnelle est sauvegardée dans un seul et même fichier «.OEO»

**Une courbe:** La mesure bi-directionnelle est sauvegardée dans deux fichiers de type «.SOR».



#### NOTE

Pour des résultats optimaux, il est recommandé d'utiliser l'option nommage-auto (avec le code de la fibre, l'origine, la fin, la longueur d'onde, le nom de la fibre et la sauvegarde auto). Ces paramètres sont appliqués sur la Plate-forme maître.

## Réalisation d'une mesure bi-directionnelle

### Affichage page Process

La page **Process** affiche les étapes de la mesure bi-directionnelle, la page **Courbes** affiche les traces et les résultats de mesure, et la page **Résumé** donne un résumé des résultats sous forme de tableau.

Pour passer en page **Process**, appuyer sur le bouton **RESULTS**, en s'assurant d'être sur l'onglet OEO-OTDR. La touche **Process/Courbes/Résumé** permet de passer de la page **Process** à la page **Courbes** puis à la page **Résumé**.

Pour choisir et suivre l'avancement d'une mesure, se mettre également en page **Process**.



#### NOTE

Lorsqu'une mesure est lancée, la Plate-forme esclave passe automatiquement en page **Process**.


L'écran **Process** se divise en trois zones :

1 Zone d'information:

- Représentation de la Plate-forme LOCALE, identifiée<sup>1</sup>
- Représentation de la Plate-forme DISTANTE, identifiée<sup>2</sup>
- État de la connexion Data: grisée lorsque la liaison est coupée, apparaît en jaune lorsqu'elle est établie
- État de la connexion Fibre: c'est l'état de la dernière fibre testée. Elle apparaît grisée et coupée si les deux appareils ne sont pas connectés sur la même fibre. Si les deux appareils sont reliés à la même fibre, le lien n'est pas coupé. Lorsqu'une mesure est en cours, la fibre est en rouge
- Lorsque la connexion fibre est établie, l'information donnant le type de module et les longueurs d'ondes disponibles est affichée pour les deux OTDR, le local et le distant

2 Zone guide de l'utilisateur :

Un bandeau bleu au centre de l'écran affiche les étapes de la procédure.

L'icône de mémorisation des événements  apparaît dans cette zone si sur la touche **Memo Evt/Lib.Evts**, Memo Evt est sélectionné. Dans ce cas, la mesure suivante est exécutée en utilisant les marqueurs présents avant l'acquisition (voir "[Surimpression de courbes](#)" page 92)



**NOTE**

Cette fonction mémorise les marqueurs placés sur la courbe locale et ceux placés sur la courbe distante.

3 Zone avancement du process de mesure:

---


1.l'identification comprend les numéros de série de la base et du module OTDR, ainsi que les longueurs d'ondes disponibles.

2.nécessite la connexion de données active

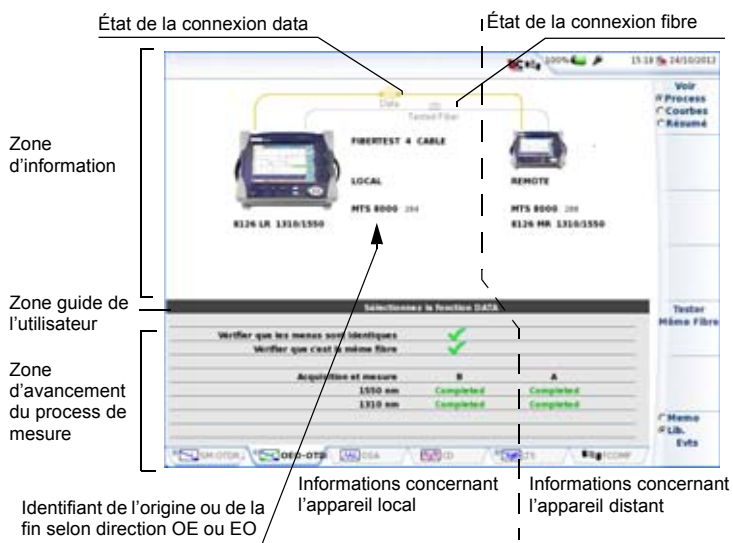
Lorsqu'une mesure bi-directionnelle est lancée, les différentes étapes de la mesure sont décrites dans cette zone. Chacune d'elles est détaillée dans le paragraphe suivant.




**NOTE**

On retrouve en haut de l'écran le bandeau d'informations présent pour tous les onglets. En particulier en mesure OEO, l'icône Data  est présent dès qu'une liaison Data est établie.

**Figure 102** Écran d'affichage de la page Process



## Test de même fibre

Afin de s'assurer que les deux appareils soient bien connectés de chaque côté à la même fibre à tester, sélectionner **Tester Même Fibre**. Si le test est positif, le symbole  est affiché dans la zone du statut de la mesure.

## Processus de mesure

### Mesure d'une fibre

#### Etape 1.

- Choisir d'utiliser les marqueurs précédemment trouvés ou non en sélectionnant **Memo Evt** ou **Lib Evts**.



#### NOTE

Si les marqueurs événements sont déjà définis pour la liaison, vous pouvez sélectionner **Memo event**. Cela implique que ces marqueurs seront dorénavant utilisés pour les mesures suivantes.

- Appuyer sur **START** pour commencer la mesure.
  - La ligne Vérifier que les menus sont identiques passe à En Cours....




#### NOTE

Un message de mise en garde peut être affiché dans les cas où les configurations des deux appareils ne soient pas identiques (voir "[Messages/erreurs possibles lors de la vérification des configurations](#)" page 221)


La Fibre amorce de début est transférée sur la Fibre amorce de fin et la Fibre amorce de fin sur la Fibre amorce de début. La Plate-forme maître doit donc connaître le branchement des deux extrémités de la fibre. C'est elle qui renseigne l'autre Plate-forme. Dans la définition de la liaison, le sens est défini par la Plate-forme maître et celle-ci transmet le sens contraire à la Plate-forme esclave

Dans la configuration Fichiers, chaque Plate-forme pointe sur son répertoire propre. Seule la Plate-forme maître peut sauvegarder une mesure. Les paramètres **<Stockage auto>** et **<Type de fichier>** lui sont propres, ne sont pas comparés ni transférés à la Plate-forme esclave. Tous les autres paramètres sont transmis.

La liste des lasers pour lesquels une mesure sera effectuée est imposée par la Plate-forme maître. Mais si ces lasers ne sont pas tous présents sur la Plate-forme esclave, la liste sera restreinte aux lasers présents sur l'esclave.

Lorsque les menus **SETUP** et **FILE** sont identiques, le symbole de validation  s'affiche et le process passe à Etape 2.

#### **Etape 2.**

- La ligne *Vérifier que c'est la même fibre passe à En Cours...* Si la Plate-forme maître valide la présence de l'autre Plate-forme à l'extrémité de la fibre sous test, le symbole de validation s'affiche et le process passe à Etape 3.. Sinon, la croix rouge  s'affiche et la mesure s'arrête.

#### **Etape 3.**

- Acquisition de la Plate-forme maître pour la première longueur d'onde de la liste. Le **temps d'acquisition** paramétré dans l'écran de configuration apparaît sur chacune des Plate-forme, soit dans la colonne «local», soit dans la colonne «distant» selon la plate-forme. Lorsque l'acquisition est terminée, le message *Terminé* s'inscrit. La courbe est transférée sur l'autre Plate-forme.

#### **Etape 4.**

- Acquisition de la Plate-forme esclave pour cette même longueur d'onde. Le **temps d'acquisition** paramétré dans l'écran de configuration apparaît sur chacune des Plate-forme, soit dans la colonne «local», soit dans la colonne «distant» selon la plate-forme. Lorsque l'acquisition est terminée, le message `Terminé` s'inscrit. La courbe est transférée sur la Plate-forme maître.

#### Etape 5.

- La mesure bi-directionnelle est effectuée.



#### NOTE

Le message `<Mesure Impossible>` apparaît si la mesure n'a pas pu repérer la fin de fibre de l'une des deux courbes. Il faut refaire la mesure avec d'autres choix de paramètres d'acquisition ou imposer des marqueurs sur la mesure.

#### Etape 6.

- Les Etape 3., Etape 4. et Etape 5. sont appliquées pour chaque longueur d'onde à tester

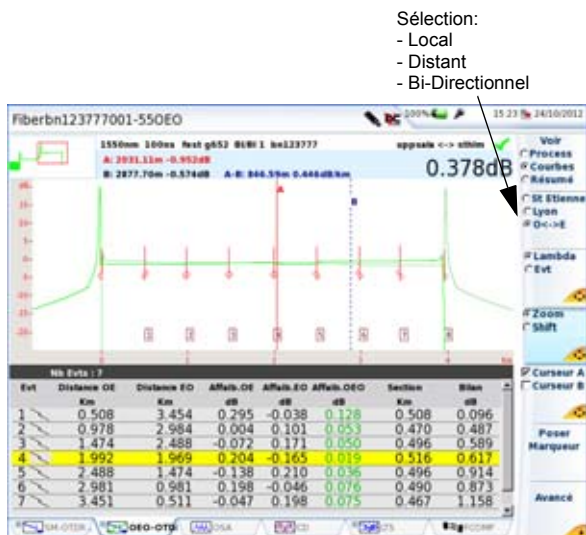
#### IMPORTANT

A tout moment, il est possible d'arrêter la mesure sur la Plate-forme maître en appuyant sur la touche **START/STOP**.

De même, il est possible de demander l'arrêt de la mesure en appuyant sur la touche **START/STOP** de la Plate-forme esclave. La demande est envoyée au maître. Un message apparaît à l'écran: `<Le Distant demande à s'arrêter. Êtes-vous d'accord?>`. Si oui, la mesure est arrêtée, si non, la mesure reprend son cours.

## Fonctions d'affichage des courbes

Figure 103 Représentation papillon de la mesure bi-directionnelle



Sélectionner **Voir > Courbes** pour visualiser la trace et les résultats associés en mode OTDR classique, avec en plus les résultats de la mesure bi-directionnelle.



**Si l'option logiciel OEO n'est pas installée, la touche Voir Process/Courbe/Résumé n'est pas disponible.**

Dans la page **Courbes**, la touche  <sup>1</sup> permet de visualiser successivement la courbe locale, la courbe distante, ou les deux superposées.

1. Dans notre exemple, St-Etienne correspond à l'extrémité connectée à l'appareil local, Lyon correspond à l'extrémité connectée à l'appareil distant





**NOTE**

La courbe distante est inversée pour pouvoir superposer les deux avec une vue papillon (voir [Figure 103 on page 208](#)).



**NOTE**

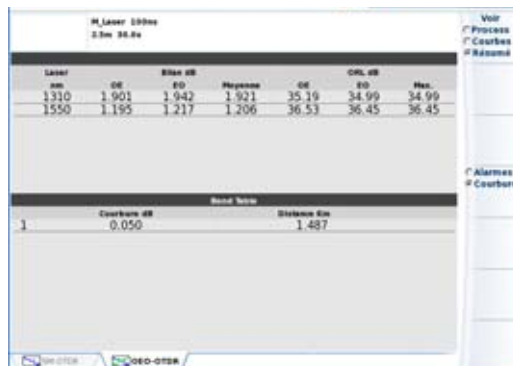
Le changement de page par cette touche n'est accessible que lorsque la mesure est terminée. En cours de mesure, la page visualisée est la page **Courbes** correspondant à la Plate-forme locale (Origine si le sens de la liaison est défini O->E, Fin si le sens de la liaison est défini E->O).

Sélectionner la fonction **Résumé** en utilisant la touche **Voir Process/Courbes/Résumé**, pour visualiser les résultats sous forme de tableau, avec la Perte Totale et l'ORL Total pour chaque longueur d'onde.



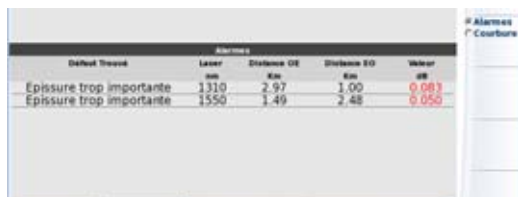
**Si l'option logiciel OEO n'est pas installée, la touche Voir Process/Courbe/Résumé n'est pas disponible.**

**Figure 104** Affichage Résumé avec courbes OEO



Un tableau est affiché sous ce résumé, avec un résumé des alarmes lorsque les valeurs dépassent le seuil.

Figure 105 Exemple d'avertissement sur les résultats OEO



Default Threshold	Laser	Distance OE	Distance EO	Water
Epissure trop importante	1310	2.97	1.00	0.083
Epissure trop importante	1550	1.49	2.48	0.050

## Courbes origine et fin

La mesure bi-directionnelle peut se faire avec jusqu'à quatre longueurs d'onde différentes. On peut donc analyser jusqu'à quatre couples de courbes Origine et Fin de fibre.

Pour passer d'une courbe à l'autre, activer la touche **Lambda/Evt**, sélectionner **Lambda**, et se déplacer d'une courbe à l'autre avec les flèches.

Ces courbes sont des courbes OTDR, on retrouve diverses fonctions permettant d'en modifier l'affichage (Zoom/Shift, Curseurs, Evt, Courbe/ Table, Pleine échelle,...).

L'utilisateur va pouvoir, comme en fonction OTDR, travailler sur ces courbes pour analyser la fibre en se déplaçant sur les **événements**, consulter le **tableau de résultats** associé à la courbe sélectionnée, relancer une **mesure automatique**, **ajouter des marqueurs**, et entreprendre des **mesures manuelles**.

Voir les chapitres "[Tableau de résultats](#)" page 82, "[Ajout d'événements](#)" page 96, et "[Mesures manuelles](#)" page 101.



Lorsque l'utilisateur revient en page Courbe OEO, les modifications qu'il a pu faire sur une des deux courbes Origine ou Fin sont prises en compte et la mesure OEO est relancée.

## Courbe OEO

Un seul couple de courbes OE et EO est visualisé. Il correspond à une longueur d'onde. De même, si la mesure s'est faite à plusieurs longueurs d'onde, pour passer d'une longueur d'onde à l'autre, activer la touche **Lambda/Evt**, sélectionner **Lambda**, et se déplacer d'un couple de courbes à l'autre avec les flèches.

On retrouve les fonctions permettant de modifier l'affichage (Zoom/Shift, Curseurs, Evt, Courbe/Table, Pleine échelle,...).

Par contre, le tableau de résultats est spécifique ainsi que l'utilisation des marqueurs.

## Tableau de résultats OEO

Les résultats de la mesure bi-directionnelle s'appuient sur les principes de mesure décrits dans le chapitre "[Principe de la mesure bi-directionnelle](#)" page 5.

Sur la ligne indiquant le nombre total d'événements, on indique aussi la perte totale de la fibre, en moyennant la perte totale calculée dans le sens O->E avec celle calculée dans le sens E->O.

Trois tableaux sont disponibles dans la page **Courbe OEO** : tableau des affaiblissements, des pentes et des réflectances. Pour passer d'un tableau à l'autre,

- 1 Cliquer sur la touche **Avancé**

- 2 Cliquer sur **Affaib./Pente/Réfect.** et sélectionner l'une des trois possibilités.

## Mesure automatique et Ajout de marqueurs en page OEO

### Touche <Effacer Mes/Mes Auto>

En page OEO, lorsque cette touche est activée et que **Effacer Mes** est sélectionné, la mesure OEO est effacée, ainsi que la mesure OTDR de chacune des deux courbes Origine et Fin.

Lorsque **Mes Auto** est sélectionné, les mesures auto de chacune des deux courbes Origine et Fin sont refaites ainsi que la mesure OEO qui en résulte.


### Ajout de marqueurs

Pour modifier la présence d'un marqueur en un point des deux courbes Origine et Fin, sélectionner un curseur A ou B, le positionner en ce point et actionner la touche **Poser Marqueur** :

- S'il n'y avait pas de marqueur en ce point, un marqueur est ajouté sur chacune des courbes Origine et Fin,
- S'il y avait deux marqueurs, un sur chacune des deux courbes Origine et Fin, les deux sont supprimés,
- S'il y avait un seul marqueur, soit sur la courbe Origine, soit sur la courbe Fin, un deuxième marqueur est ajouté, sur la courbe où il manquait.

## Affichage des marqueurs

Les marqueurs  sont disponibles sur la trace origine.

Les marqueurs  sont disponibles sur la trace fin.



### NOTE

Les acquisitions doivent être faites avec la même résolution, sinon l'ajout de marqueur peut ne pas fonctionner de manière optimale.

## Test d'un câble

Pour effectuer le test d'un câble, la démarche consiste à faire une courbe de référence OEO, c'est à dire où tous les événements de la fibre ont été marqués, à la fois sur la courbe Origine et sur la courbe Fin. La mise au point de la courbe de référence peut se faire, après lancement d'une mesure automatique, par ajout de marqueurs ou même mesure manuelle.

Ensuite, il faut mémoriser les marqueurs, en sélectionnant en page **Process > Memo Evts.**



### NOTE

Si le mode auto était choisi pour la prise de référence, il est recommandé de passer en mode manuel pour les fibres suivantes. Les paramètres de configuration seront ainsi être avec certitude les mêmes que pour la prise de référence.

Pour chaque fibre du câble, une mesure bi-directionnelle automatique est ensuite effectuée, avec sauvegarde dans un fichier «.OEO» ou deux fichiers «.SOR».

## Sauvegarder les courbes et générer un rapport

Une fois la page résultats affichée, les courbes peuvent être sauvegardées et un rapport peut être généré à partir de la page de résultats.

### Sauver la courbe et créer un rapport



Cette option est disponible uniquement en mode OEO sur la page de résultats.

Pour générer un rapport pdf:

1 Sélectionner la vue OEO sur la page résultats

2 Cliquer sur **Avancé > Faire Rapport**

Un menu s'affiche sous la courbe.

3 Dans ce menu, configurer le stockage du fichier (et le rapport)



Figure 106 Configuration de la sauvegarde/du rapport



- a Dans le paramètre **Mode Sauvegarde**, sélectionner:  
**Fichier seul** pour sauvegarder uniquement la/les courbe(s)  
dans un fichier «.oeo» ou dans plusieurs fichiers «.sor»

**Fichier + .txt** pour sauvegarder la/les courbe(s) dans un fichier «.oeo» ou dans plusieurs fichiers «.sor» et générer un rapport(s) txt des résultats

**Fichier + .pdf** pour sauvegarder la/les courbe(s) dans un fichier «.oeo» ou dans plusieurs fichiers «.sor» et générer un/des rapport(s) des résultats et de la courbe dans un/plusieurs fichiers pdf.



#### NOTE

Les courbes sont sauvegardées au format oeo ou au format sor selon la configuration du paramètre **Contenu de fichier (FILE > Menu)**. Voir "[Rapport et sauvegarde pour les courbes en surimpression](#)" on page 216.


- b** Dans le paramètre **Nom Câble**, saisir/modifier le nom du Cable en utilisant le menu d'édition.
  - c** Modifier le paramètre **Numéro de la fibre** ou **Code de la fibre** via la touche ►.  
Le paramètre est différent suivant la **Structure du Câble** configuré dans la page **FILE > Menu** (voir "[Structure du câble](#)" on page 53).
  - d** Dans le paramètre **Sens**, sélectionner/modifier le sens de la mesure, pour définir si la mesure a été réalisée de l'Origine vers l'Extrémité (**O -> E**) ou de l'Extrémité vers l'Origine (**E -> O**)
  - e** Dans les paramètres **Origine** et **Extrémité**, saisir/modifier les noms de l'origine de la fibre et de son extrémité.
- 4** Une fois la sauvegarde configurée, cliquer sur **Sauver Tous**.
  - 5** Saisir un nom pour le fichier dans le menu d'édition.  
ou  
Cliquer sur **Nom Fichier Auto** pour appliquer le nom de fichier défini sur l'écran de configuration de fichier, dans le paramètre **Nom du fichier** ("[Nom Fichier](#)" on page 59)

## 6 Cliquer sur **Entrer** pour valider



### NOTE

Le fichier msor et le fichier txt ou pdf porteront le même nom.

L'icône  s'affiche durant le processus de sauvegarde.  
Une fois terminé, un son est émis sur l'appareil.



### NOTE

Le fichier et le rapport sont sauvegardés dans le dernier support de stockage, et le dernier répertoire sélectionnés.

## Rapport et sauvegarde pour les courbes en surimpression

Étant donné que plusieurs courbes sont affichés en surimpression dans la page résultats OEO, un ou plusieurs fichier(s)/rapport(s) est/sont générés:

- Si dans le menu de configuration de fichier (**FILE > Menu**), le paramètre **Contenu du fichier** est défini sur **Une courbe**, un fichier **.sor** et un rapport txt/pdf seront générés pour chaque courbe (courbe O -> E et courbe E -> O).
- Si dans le menu de configuration de fichier (**FILE > Menu**), le paramètre **Contenu du fichier** est défini sur **Toutes courbes**, un seul fichier **.oeo** et un seul rapport txt/pdf seront générés, regroupant toutes les courbes (courbe O -> E, courbe E -> O **et courbe bi-directionnelle**).

Exemple: si 2 courbes sont affichées en surimpression, un seul fichier **.oeo** et un seul rapport txt/pdf seront générés.

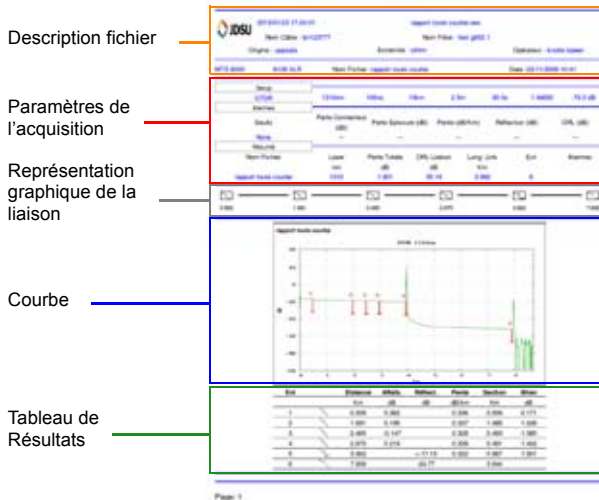
## Ouvrir un rapport

Pour ouvrir le rapport:



- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 2 Dans le **Navigateur**, dans le répertoire sélectionné, sélectionner le fichier souhaité.  
Le nom de fichier par défaut est:  
Pour le fichier txt: *fichier courbe\_sor.txt*  
Pour le fichier pdf: *fichier courbe.sor.pdf*.
- 3 Cliquer sur **Lire**.  
Le fichier s'ouvre sur la Plate-forme.

**Figure 107** Rapport PDF



**NOTE**  
Un rapport pdf peut également être généré depuis l'Explorateur de fichier du T-BERD/MTS-8000 V2/6000(A): voir "[Générer un/des rapport\(s\) pdf](#)" page 592.

## Ajouter un logo au rapport pdf

Pour afficher un logo (ou autre) en haut à gauche de la page pdf:

- 1 Aller à l'écran **Configuration Système (HOME > Config. Système)**
- 2 Dans le menu **Imprimante**, sélectionner **Fichier (Formaté)**
- 3 Dans le paramètre **Logo**, entrer le chemin d'accès complet du fichier image (avec extension de fichier)  
Exemple: `disk/Logo.jpg`
- 4 Cliquer sur **Sortie** pour revenir sur la page **Home**.
- 5 Cliquer sur **FILE** et dans le **Navigateur**, ouvrir le fichier pour lequel un rapport doit être généré.
- 6 Lancer le rapport.  
Une fois le rapport généré, le logo est affiché en haut, à gauche de la page.

## Gestion des Fichiers

### Sauvegarder une mesure bi-directionnelle

A la fin d'une mesure bi-directionnelle, l'utilisateur a la possibilité de sauvegarder, pour chaque longueur d'onde, la courbe origine et la courbe fin:

- soit dans un seul fichier «.OEO»,
- soit dans deux fichiers «.SOR».

La sauvegarde peut être **manuelle** ou **automatique** pour le maître, elle est **manuelle** pour l'esclave.

Si le paramètre **Stockage Auto** est positionné sur **Oui**, alors les résultats sont automatiquement sauvegardés.

Si non, appuyer sur la touche **FILE** pour accéder au menu Fichier de l'OTDR et sélectionner le bon format.  
Puis appuyer sur la touche **Sauver Courbe**.

## Charger une mesure «.OEO»

### Chargement d'un fichier «.OEO»:

Si l'option logiciel OEO est présente, l'onglet OEO est automatiquement ouvert, par appui sur la touche **Lire** puis **Voir Courbe**, pour visualiser la page **Courbe OEO**.

### Chargement de deux fichiers «.SOR»

Que l'option logiciel OEO soit présente ou non, si deux fichiers «.SOR» correspondant à une mesure bidirectionnelle sont sélectionnés, alors une touche **Charger Bidir** apparaît. La page **Courbe OEO** est alors affichée.



#### NOTE

Si ces deux courbes ne sont pas compatibles, c'est-à-dire qu'elles n'ont pas été faites avec des paramètres compatibles (même longueur d'onde / même impulsion), un message apparaît Les paramètres des deux fichiers sont différents!

Pour de plus amples information sur les fichiers, voir [Chapter 18](#).

## Messages d'erreur

### Messages/erreurs possibles après appui sur START

Message d'erreur	Problème possible	Solution possible
Pas de Connexion de données Établir la connexion avant de démarrer	La liaison Data est perdue	Retourner en page <b>Système</b> pour établir la connexion
Pas d'onglet OEO-OTDR sur le 8000 V2 distant	Pas d'option logiciel OEO-OTDR sur la Plate-forme distante	Fonction bi-directionnelle impossible si l'option logiciel est absente d'une Plate-forme
8000 V2 Distant Non Prêt	La ressource OTDR n'est pas sélectionnée	Retourner en page système sur la Plate-forme distante pour sélectionner l'OTDR
Pas de ressource sur 8000 V2 Distant	La ressource OTDR est déjà utilisée	Arrêter la mesure sur la Plate-forme distante pour libérer la ressource
Pas de réponse du 8000 V2 distant	Problème sur la liaison Data	Vérifier la liaison Data

## Messages/erreurs possibles lors de la vérification des configurations

Message	Action possible
Pas de laser en commun: Acquisition impossible	Prendre des Plate-formes ayant des tiroirs OTDR de même référence
Les lasers sont différents: Voulez-vous continuer?	<b>Oui:</b> la mesure se fera avec les lasers sélectionnés et communs aux 2 Plate-formes. <b>Non:</b> arrêt de la mesure.
Configs Acquisitions différentes. Transférer la config au Distant?	<b>Oui:</b> la configuration <b>SETUP</b> est transférée et s'applique à la Plate-forme distante. <b>Non:</b> pas de transfert, la mesure est arrêtée.
Configs Fichiers différentes. Transférer la config au Distant?	<b>Oui:</b> la configuration <b>FILE</b> est transférée et s'applique à la Plate-forme distante. <b>Non:</b> pas de transfert, la mesure est arrêtée.
Configs Acq. et Fichiers différentes. Transférer la config au Distant?	<b>Oui:</b> les configurations <b>SETUP/FILE</b> sont transférées et s'appliquent à l'appareil distant <b>Non:</b> pas de transfert de configuration, la mesure est arrêtée.



# Modules FiberComplete

Ce chapitre décrit les fonctions des modules FiberComplete™ (Combiné OTDR ou Détection Défaut et auto IL/ORL bidirectionnel) et leur utilisation.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- “Introduction” page 224
- “Activer la fonction” page 227
- “Réaliser les références” page 228
- “Configurer les appareils” page 234
- “Réaliser les tests” page 243
- “Écran des Résultats” page 247
- “Sauvegarder les résultats et générer un rapport” page 251
- “Gestion des fichiers” page 255

# Introduction

## Principe

La fonction FiberComplete est utilisée pour réaliser automatiquement, et via un seul port de connexion, les tests suivants:

- Perte d'insertion bidirectionnelle (IL)
- ORL unidirectionnel / bidirectionnel en mode continu (OCWR)
- Mesures OTDR unidirectionnelle / bidirectionnelle ou Analyse des défauts

Pour réaliser les mesures, deux MTS/T-BERD 8000 V2 sont utilisés, tous deux équipés des modules OTDR B ou OTDR C avec l'option FiberComplete (voir "[Modules OTDR C](#)" page 624 et "[Modules OTDR B](#)" page 623) et des photomètres large bande sur la Plate-forme.

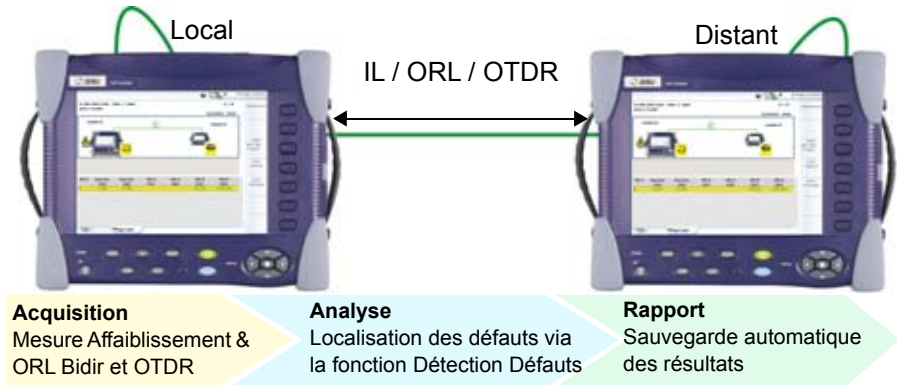
En utilisant un appareil à chaque extrémité de la fibre sous test, et sans connexion/déconnexion, les mesures d'affaiblissement / d'ORL sont réalisées et les résultats échangés via la Fibre sous test.

Lorsque l'OTDR est sélectionné, une mesure OTDR unidirectionnelle est lancée automatiquement à partir de l'appareil local (où le test a été initié) ou en mode bidirectionnel à partir des deux appareils.

Une valeur fausse peut lancer automatiquement la fonction Détection Défauts afin d'identifier l'événement ayant causé l'erreur.



**Figure 108** Configuration pour la fonction FiberComplete



**NOTE**

La fonction FiberComplete peut être réalisée avec un Plateforme d'un côté et un T-BERD/MTS 6000(A) de l'autre

## Configurations

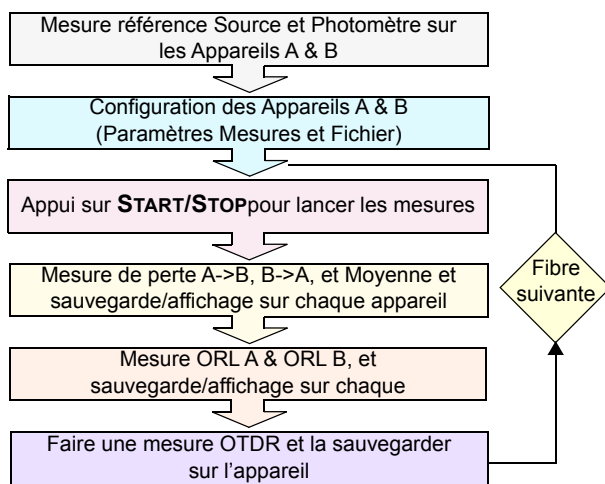
Deux configurations sont disponibles, selon les tests qui doivent être réalisés:

- Test "Construction / Installation", avec Affaiblissement, ORL, et/ou OTDR.
- Test "Recette" avec Affaiblissement, ORL, et la Détection de Défauts en cas de problème.

## Procédure du test Construction/Installation

Dans cette configuration, les mesures bidirectionnelles d'affaiblissement et d'ORL, et/ou la mesure unidirectionnelle/bidirectionnelle OTDR sont effectuées. Les résultats Affaiblissement/ORL bidirectionnels sont sauvegardés automatiquement sur chaque appareil; la/les courbe(s) OTDR est/sont sauvegardée(s) sur l'appareil local en mode unidirectionnel (où le test a été lancé\*) et sur les deux appareils en mode bidirectionnel.

Figure 109 Test Construction/Installation



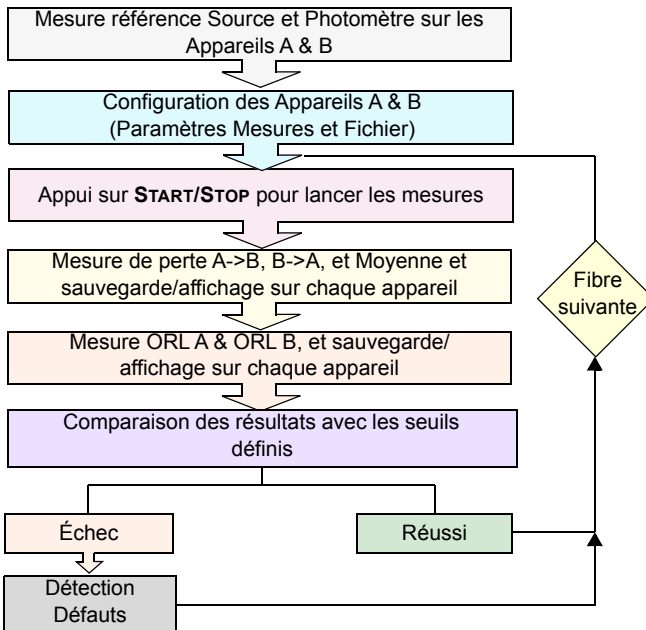
## Procédure du test "Recette"

Dans cette configuration, les mesures bidirectionnelles d'Affaiblissement et d'ORL sont réalisées, et les résultats sauvegardés automatiquement sur chaque appareil.

Si le paramètre **Détection Défauts** est sélectionné dans la page **Setup**, et si au moins un résultat dépasse les seuils définis, l'appareil identifie et localise les défauts principaux.

L'écran FCOMP affiche un tableau de résultats facile à interpréter pour pouvoir corriger rapidement le problème.

Figure 110 Test «Recette»: procédure



## Activer la fonction

- 1 Appuyer sur **HOME**.
- 2 Utiliser la touche de direction ► pour atteindre l'icône FCOMP.

- 3 Appuyer sur **ENTER** pour activer la fonction.

L'icône devient jaune et le nom FiberComplete s'affiche



## Réaliser les références

Pour obtenir une mesure significative, les deux extrémités ou jarretières utilisées pour la mesure doivent être référencées.

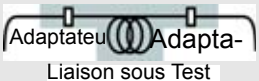
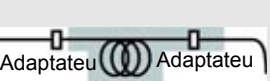
Ces références sont valides pour toutes les fibres qui seront testées dans la journée, avec la même jarretière non déconnectée de la source. Si, à un moment, les jarretières sont déconnectées des instruments de mesure et/ou qu'elles ont été salies ou que de la poussière s'y est déposée, les jarretières doivent être ré-inspectées et l'étape de référence doit être refaite.

### Méthodes de référence pour les tests de perte d'insertion et ORL:

---

	Méthode de référence Affaiblissement en boucle	Méthode de référence Côte à Côte	Méthode de référence Zéro ORL
<b>Pré-requis configuration</b>	Pas de pré-requis spécifique	Les appareils doivent être au même endroit pour les références.	Pas de pré-requis spécifique

---

	<b>Méthode de référence Affaiblissement en boucle</b>	<b>Méthode de référence Côte à Côte</b>	<b>Méthode de référence Zéro ORL</b>
<b>Description</b>	Chaque appareil effectue sa propre référence d'affaiblissement, avec la source sur le port du module, et le photomètre de la base, ceci avec la jarretière dédiée.	Chaque appareil effectue sa propre référence d'affaiblissement, et les appareils sont connectés en utilisant deux jarretières et un adaptateur.	Chaque appareil effectue sa propre référence ORL avec la source / le photomètre sur le port du module, ceci avec la jarretière dédiée.
<b>Recommandations</b>	Procédure la plus simple. Non recommandée pour les liaisons courtes. Une fois la référence réalisée, ne pas déconnecter la jarretière de la source.	Configuration la plus précise, mais les deux appareils doivent être au même endroit pour les références. Une fois la référence réalisée, ne pas déconnecter la jarretière des ports.	Procédure simple. Une fois la référence réalisée, ne pas déconnecter la jarretière de la source. L'utilisation d'une terminaison non réfléchive est obligatoire pour les jarretières insensibles à la courbure.
<b>Principe d'Atténuation</b>	Liaison ORL, incluant les connecteurs.  Liaison sous Test	Liaison d'affaiblissement incluant un connecteur de liaison.  Liaison sous test	Liaison mesure ORL après la jarretière, pour un test optimisé. Nécessite un mandrin ou une terminaison non réfléchive à l'extrémité de la liaison.

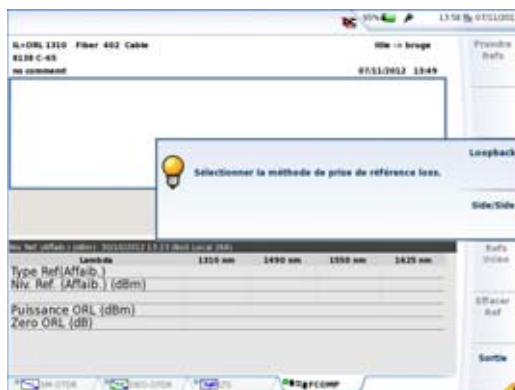
## Procédure des prises de référence

Le photomètre est obligatoire sur la Plate-forme 8000 V2/6000.

Chaque appareil de test doit effectuer ses propres références et se conformer à la procédure suivante:

- 1 Appuyer sur le bouton **RESULTS**
- 2 Appuyer sur **Références** > **Prendre Refs** et suivre les instructions pas à pas pour réaliser les références sur chaque appareil.
- 3 Choisir entre le mode en boucle ou côte à côte pour la prise de référence de perte d'insertion.

Figure 111 Sélection du type de référence



### Prise de référence en Boucle

La prise de référence en boucle est utilisée lorsque les deux appareils ne sont pas localisés au même endroit.

Après avoir cliqué sur **Loopback**, l'application vous guide sur deux étapes:

- 1 La référence en boucle est utilisée pour les tests de perte d'insertion et d'ORL. Connecter la jarrettière du port du module vers le port photomètre de la Base et appuyer sur **Ok** pour lancer la prise de référence.

Figure 112 Référence Boucle



Les références sont sauvegardées et affichées automatiquement à la fin de la référence.

- 2 La référence Zéro ORL est nécessaire pour le test d'ORL. Une fois la prise de référence en boucle effectuée, le réglage du Zéro ORL peut être réalisée.

Connecter la jarrettière du port du module vers une terminaison non réfléchive via un couplage. Si vous ne possédez pas de terminaison non-réfléchive, un mandrin peut être utilisé. Appuyer sur **Ok** pour lancer la prise de référence.

Figure 113 Référence Zéro ORL



#### NOTE

La terminaison non réfléchive est obligatoire si des jarretières insensibles à la courbure sont utilisées.

## Prise de référence Côte à Côte

La prise de référence côte à côte est utilisée lorsque les deux appareils sont au même endroit, et est la méthode la plus préférable pour une meilleure précision de la mesure de perte d'insertion.

Après avoir cliqué sur **Side/Side**, l'application vous guide via 3 étapes:



- 1 La prise de référence côte à côte est utilisée pour les tests d'ORL. Connecter la jarretière du port du module vers le port du photomètre de la base. Appuyer sur **Ok** pour lancer la prise de référence.
- 2 La référence Zéro ORL est nécessaire pour le test d'ORL. Une fois la prise de référence en boucle effectuée, le réglage du Zero ORL peut être réalisée.  
Connecter la jarretière du port du module vers une terminaison non réfléchive via un couplage. Si vous ne possédez pas de terminaison non-réfléctive, un mandrin peut être utilisé. Appuyer sur **Ok** pour lancer la prise de référence.
- 3 Pour la prise de référence de perte d'insertion, connecter la jarretière du port du module de l'appareil primaire vers le port du module de l'appareil secondaire, via un couplage. Appuyer sur **Ok** pour lancer la prise de référence.



**NOTE**

La prise de référence de perte d'insertion en mode côte à côte est bidirectionnelle et réalisée automatiquement sur les deux appareils.

**Figure 114** Référence de perte d'insertion



## Références Usine

Dans le sous menu **Prendre Refs**, la touche **Refs Usine** est disponible.

Elle permet d'appliquer les valeurs de références définies par défaut en usine.

L'image ci-dessous montre les valeurs d'usine:

Figure 115 Références Usine



Longueur d'onde (nm)	1310 nm	1490 nm	1550 nm	1625 nm
Type Ref (Alfaib.)	Side/Side	Side/Side	Side/Side	Side/Side
Niv. Ref. (Alfaib.) (dBm)	-6.50	-6.50	-6.50	-6.50
Puissance ORL (dBm)	-6.50	-6.50	-6.50	-6.50
Zero ORL (dB)	58.50	58.50	58.50	58.50

## Configurer les appareils

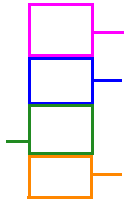
Une fois que les références ont été prises sur les deux appareils, l'acquisition doit être configurée.

- 1 Appuyer sur **SETUP** pour afficher la page de configuration de la fonction FiberComplete.



**La sélection du Laser et les paramètres Écran Résultats doivent être configurés sur les deux appareils. Les autres paramètres doivent être configurés sur l'appareil local.**

Figure 116 Configuration FiberComplete



## Paramètres Acquisition

**Laser** sélectionner les longueurs d'onde souhaitées.  
**Tous:** l'acquisition est réalisée pour toutes les longueurs d'onde disponibles sur les appareils.



### NOTE

Des longueurs d'ondes différentes peuvent être sélectionnées sur les appareils. Par exemple, un test peut être réalisé à 1490/1550 nm sur un appareil, et à 1310 nm sur l'appareil opposé.



**Les paramètres d'acquisition suivants sont pris en compte uniquement si le test est réalisé sur cet appareil. Sinon, ces paramètres ne seront pas pris en compte.**

**Mesure Affaib.** sélectionner le mode de mesure de l'affaiblissement.  
**Unidir.:** l'affaiblissement est mesuré dans une seule direction  
**Bidir.:** l'affaiblissement est mesuré dans les deux sens  
**Non:** l'affaiblissement n'est pas mesuré.

**Mesure ORL** sélectionner le mode de mesure ORL.  
**Unidir.:** l'ORL est mesuré dans une seule direction

**Bidir.:** l'ORL est mesuré dans les deux sens

**Non:** l'ORL n'est pas mesuré.



**Le test sera lancé seulement si au moins le paramètre Mesure Affaib. ou Mesure ORL est sélectionné.**

**Mesure distance** sélectionner si la longueur de fibre doit être mesurée pendant le test.

**Oui:** la longueur de la fibre sera mesurée.

**Non:** la longueur de la fibre ne sera pas mesurée.

**Mesure OTDR** sélectionner la méthode de mesure de l'OTDR.

**Aucun:** aucune mesure OTDR n'est effectuée après le test FiberComplete.

**Unidir:** une mesure OTDR est réalisée: de l'appareil "maître" à l'appareil "esclave".

**Bidir.:** la mesure OTDR est réalisée avec les paramètres définis en mode automatique (**Test Auto**) dans les deux sens: de l'appareil «maître» à l'appareil «esclave» et inversement.

**Acquisition OTDR** si la mesure OTDR est configurée sur **Unidir** ou **Bidir**, sélectionner le mode d'acquisition OTDR.

**Auto.:** la mesure OTDR est réalisée avec les paramètres définis en mode automatique (**Test Auto**).

**Manuel;** la mesure OTDR est réalisée avec les paramètres définis manuellement dans le menu de configuration OTDR.

Voir "[Configuration du test de réflectométrie](#)" page 33).

**Non:** aucune mesure OTDR n'est réalisée.

**Détection Défauts** sélectionner si la fonction Détection Défauts doit être activée.

**Oui:** si un résultat d'Affaiblissement/d'ORL dépasse une des valeurs définies dans le paramètre **Seuils** (voir "[Paramètre Analyse](#)" page 238), la fonction **Détection**

**Défauts** est automatiquement déclenchée afin d'identifier les événements erronés.

**Non**: la fonction Détection Défauts n'est pas activée (aucune détection ne sera faite, même si une valeur dépasse un des seuils définis).



**Si le paramètre «Détection Défauts» est configuré sur "Oui", le paramètre «OTDR» est automatiquement configuré sur "Non", et vice versa.**



**Les paramètres suivants, définis sur l'appareil maître sont automatiquement appliqués/transférés à l'appareil esclave: Laser - Mesure Affaib. - Acquisition OTDR Auto (si Acquisition OTDR est défini sur Manuel, les deux appareils réaliseront une mesure OTDR en mode manuel mais selon leur propre configuration dans l'onglet OTDR; les paramètres peuvent donc être différents).**

## Paramètres Alarmes

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Alarmes** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Alarmes**).

Seuils

Sélectionner les seuils définis par l'utilisateur à utiliser: **User 1 / User 2 / User 3 / User 4 / User 5**, et saisir les valeurs limites pour:

**Affaib.** Entrer un seuil pour l'affaiblissement, pour chaque longueur d'onde (dB)

**ORL** Entrer un seuil pour l'ORL, pour chaque longueur d'onde (dB)

Ou sélectionner le paramètre **Standard** pour définir les seuils avec les valeurs d'affaiblissement et d'ORL par défaut:

- **Loss**: > 40 dB pour chaque longueur d'onde
- **ORL**: < 27 dB pour chaque longueur d'onde

Sélectionner **Aucune** si des seuils d'alarme ne doivent pas être définis

## Paramètre Analyse

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Analyse** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Analyse**).

### Unité

Sélectionner l'unité pour la mesure de distance: km/kfeet/miles.

### Vue Table

Permet de choisir le type de tableau à afficher à la fin de l'acquisition.

**Fibre** Affiche les résultats détaillés pour une fibre, à chaque longueur d'onde: Affaiblissement B -> A et Affaiblissement A -> B; l'affaiblissement moyen, et l'ORL A et B. Voir "[Vue Fibre](#)" page 248.



### NOTE

Si **Vue Fibre** est sélectionné, et si les résultats sont sauvegardés, la convention de nommage du fichier est: *[fiber Id][fiber Num]*. L'appareil générera par conséquent un fichier IL/ORL par fibre.

**Câble** Affiche les résultats généraux de plusieurs fibres d'un câble: l'affaiblissement moyen, et l'ORL A et B à chaque longueur d'onde. Voir "[Vue Câble](#)" page 247.



**NOTE**

Si **Vue Câble** est sélectionné, et si les résultats sont sauvegardés, la convention de nommage du fichier est: *[Cable Id]*. L'appareil générera par conséquent un fichier IL/ORL pour le câble complet.

## Paramètres Liaison

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Liaison** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Liaison**).

Voir "[Configurer les paramètres de la Liaison](#)" page 50.

## Paramètres Fichier

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Fichier** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Fichier**).

Les paramètres de stockage de fichier doivent être aussi configurés, afin de définir comment les courbes de résultats seront sauvegardées dans le T-BERD/MTS.



**Les paramètres suivants, définis dans la page Setup > Fichier sont automatiquement appliqués / transférés à l'appareil distant: Nom fichier - Mode de sauvegarde.**

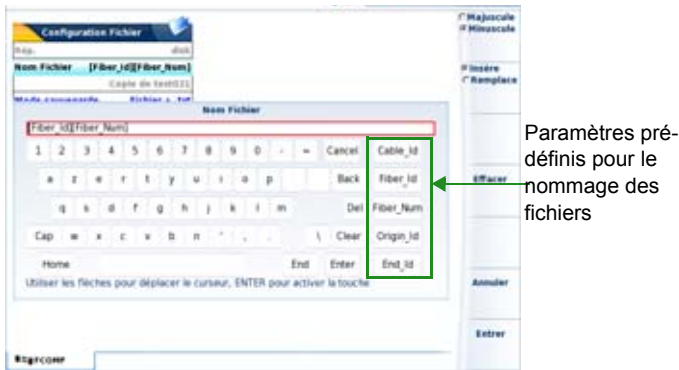
Voir "[Configurer les paramètres de Fichier](#)" page 57 sauf pour le nom du fichier.

## Nom Fichier

Sélectionner le paramètre **Nom fichier** et appuyer sur la touche de direction droite pour modifier le nom du fichier pour la courbe de résultats.

Dans le menu d'édition, saisir un nom manuellement pour le fichier et/ou utiliser les paramètres pré-définis disponibles (**Cable\_Id**, **Fiber\_Num**...). Puis, appuyer sur **Entrer** pour valider.

Figure 117 Nommage des fichiers



ou

Appuyer sur **Nom par Défaut** pour appliquer à la courbe le nom de fichier par défaut:

Si le paramètre **Vue Table** est défini sur **Fibre**:

[Fiber\_Id][Fiber\_Num]

Si le paramètre **Vue Table** est défini sur **Câble**: [Cable\_Id]

Voir "**Vue Table**" page 238.

Le nom du fichier est affiché en grisé sous le paramètre **Nom de fichier**.



## Configuration Automatique

Appuyer sur la touche **Config Auto** pour configurer automatiquement les paramètres d'acquisition comme suit:


- Lasers: **Tous**
- Mesure IL/ORL: **IL/ORL Bidir.**
- Mesure OTDR: **Non**
- Détection Défauts: **Non**
- Vue Table: **Fibre**
- Seuils: **Standard**

## Sauvegarder les paramètres de configuration

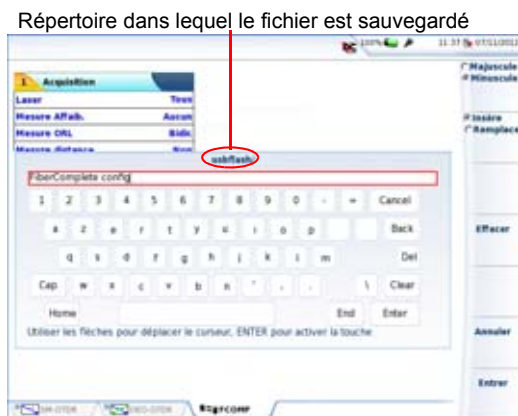
Une fois les paramètres Fichier et Mesure configurés, ils peuvent être gardés en mémoire dans un fichier de configuration.

Ce fichier de configuration peut être ensuite rappelé pour des acquisitions futures en mode FiberComplete.

Pour sauvegarder les paramètres dans un fichier:

- 1 Si la page **File** est affichée, appuyer sur le bouton **SETUP** pour revenir à la page de configuration de la mesure.
- 2 Appuyer sur la touche de menu  .  
Un menu d'édition s'affiche
- 3 Saisir le nom du fichier de configuration.


**Figure 118** Sauvegarde du fichier de configuration FiberComplete - Menu d'édition



**NOTE**

Le fichier de configuration est sauvegardé dans le répertoire courant, le dernier utilisé.

**4** Appuyer sur **Entrer** pour valider.

Un son est émis pour valider la création du fichier de configuration. Le fichier de configuration est sauvegardé avec l'extension `.fo_cfg` (icône )

**NOTE**

Le fichier de configuration FiberComplete inclus les données de stockage et les paramètres de mesure des fonctions FCOMP et SM OTDR. Ce fichier de configuration peut être partagé et ré-utilisé avec les autres appareils.

## Charger un fichier de configuration FiberComplete

Pour charger un fichier de configuration déjà créé , et appliquer les paramètres aux tests à venir en mode FiberComplete:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 2 Sélectionner la page **Navigateur**
- 3 Sélectionner le fichier de configuration souhaité
- 4 Appuyer sur **Lire > Lire Config.**  
Un bip est émis pour valider la sélection du fichier de configuration.
  - Appuyer sur **SETUP** pour afficher les paramètres d'acquisition sauvegardés dans le fichier.
  - Sélectionner **Menu** pour afficher les paramètres de stockage de fichier sauvegardés dans le fichier.

Vous pouvez maintenant modifier les paramètres Mesure et/ou Fichier et les sauvegarder dans un nouveau fichier de configuration (voir "[Sauvegarder les paramètres de configuration](#)" page 241).



### NOTE

Des fichiers de configuration pour FiberComplete sont disponibles dans l'appareil sous **FILE > Navigateur > disk > config > FCOMP.**

## Réaliser les tests

Une fois les deux appareils configurés, la connexion peut être établie via la fibre à tester.

- 1 Appuyer sur la touche **RESULTS** pour afficher la page de résultats FiberComplete.

## Pairage automatique / Vérification de la continuité

Dès que le second appareil (B) est connecté à la fibre, le premier appareil (A) le détecte (et vice-versa).



*Un appareil est déconnecté de la fibre où il y a une cassure*



*Les deux appareils sont connectés à la même fibre*

## Envoyer un message à l'appareil distant

A partir du moment où les deux appareils sont reliés via la fibre à tester, l'une ou l'autre des plate-formes peut envoyer un message prédéfini à l'appareil distant.

Ce message peut être envoyé pour lancer le test, attendre avant de lancer le test, nettoyer les connecteurs etc.

Pou envoyer un message à la Plate-forme 8000 V2 distante:

- 1 Aller sur la page **Results**.
- 2 Appuyer sur la touche **Envoyer message**.  
Un nouvel écran s'affiche.

Figure 119 Liste des messages



- 3 Sélectionner le message à envoyer.



**NOTE**

Pour le message "Aller à la Fibre N°", utiliser les touches de direction gauche et droite pour décrémenter/incrémenter le numéro de la fibre.

- 4 Appuyer sur la touche **Envoyer Message**.  
Le message s'affiche automatiquement sur la Plate-forme distante.

Figure 120 Réception du message sur la Plate-forme distante



## Démarrer le test

Les étapes ci-dessous sont celles se produisant lorsque les mesures d'affaiblissement et d'ORL bi-directionnelles sont sélectionnées dans le menu de configuration.

- 1 Appuyer sur **START/STOP** pour lancer le test
  - a Les appareils A et B réalisent le test d'Affaiblissement et échangent leurs résultats.
  - b Les appareils A et B réalisent le test d'ORL (en utilisant la méthode OCWR) et échangent leurs résultats
  - c

Figure 121 Test en cours



- d Une fois tous les tests effectués, les résultats sont affichés sur les deux appareils.
- e Si le paramètre **OTDR** est configuré sur **Auto** ou **Manuel** dans la page **Setup** (voir "[Paramètres Acquisition](#)" page 235), l'acquisition OTDR commence.

- f Si le paramètre **Détection Défauts** est configuré sur **Oui** et qu'une valeur d'affaiblissement ou d'ORL dépasse un des seuils définis par l'utilisateur, la fonction de détection de défauts se lance.

## Écran des Résultats

Une fois tous les tests terminés, l'écran de résultats s'affiche sur les deux appareils.

### Vue Câble

Si, dans la page **Setup**, le paramètre **Vue Table** est configuré sur **Câble**, un écran comme celui ci-dessous s'affiche :

Figure 122 Résultats "Vue Câble"

The screenshot shows a software interface titled 'cable'. At the top, it displays 'N=ORL 1550-1320 Filter 1 cable' and '4130 MP 49'. Below this is a diagram showing two locations, 'Location A' and 'Location B', connected by a green line. Below the diagram is a table with the following data:

File #	Avg Loss 1310	Avg Loss 1550	ORL D 1310	ORL D 1550	ORL E 1320	ORL E 1550
1	17.88	10.55	30.71	30.88	30.42	30.39
2	17.89	10.56	30.65	30.91	30.44	30.42
3	17.87	10.55	30.68	30.90	29.84	29.84
4	17.88	10.57	30.68	30.90	29.85	29.85
5						
6						
7						
8						

On the right side of the screen, there are buttons for 'Table', 'Envoyer Message', and 'Rapport'.

Cette vue permet d'afficher pour chaque longueur d'onde:

- l'affaiblissement moyen à chaque longueur d'onde
- l'ORL A et l'ORL B à chaque longueur d'onde



#### NOTE

Pour effacer le tableau de résultats, l'identifiant Câble doit être modifié dans le menu de configuration de fichier (voir "Gestion des onglets" page 581).

## Vue Fibre

Si, dans la page **Setup**, le paramètre **Vue Table** est configuré sur **Fibre**, un écran comme celui-ci s'affiche:

Figure 123 Résultats "Vue Fibre"



Cette vue permet d'afficher pour chaque longueur d'onde:

- Affaiblissement B -> A et Affaiblissement A -> B
- l'affaiblissement moyen



- l'ORLA et l'ORL B

## Détection Défauts

Si dans la page **Setup**, le paramètre **Détection Défauts** est configuré sur **Oui**, et si une valeur dépasse un des seuils définis dans le menu de configuration, une analyse des défauts est lancée automatiquement.

Dés que la Détection de Défauts termine l'analyse, un tableau facile à interpréter est affiché. Il indique les valeurs d'atténuation et/ou la réflectance des défauts prédominants et qui peuvent avoir engendrés l'échec des valeur d'IL et/ou d'ORL.

- 1 Sélectionner **Table IL/ORL - Défauts** pour naviguer entre les résultats IL/ORL et Détection de Défauts.

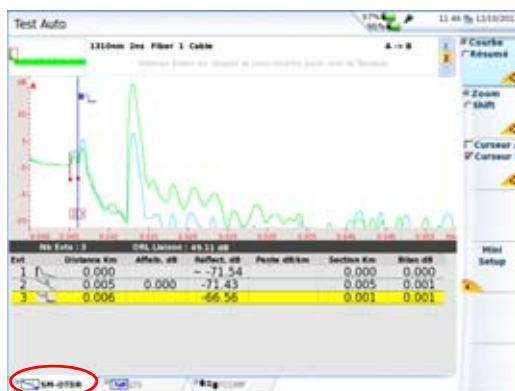
Figure 124 Écran de résultats Détection Défauts



## OTDR

Si le paramètre **OTDR** est configuré sur **Manuel** ou **Auto**, l'acquisition OTDR est lancée et la courbe peut être visualisée en sélectionnant l'onglet OTDR en bas de l'écran.

Figure 125 Courbe OTDR



### NOTE

En mode **Auto**, les longueurs d'onde sélectionnées pour Affaib./ORL sont également utilisées pour le test OTDR.

En mode **Manuel**, tous les paramètres OTDR peuvent être configurés dans la page Setup de l'OTDR.



### NOTE

Pour naviguer d'un onglet à l'autre, appuyer sur le bouton **RESULTS** ou, avec un écran tactile, sélectionner directement l'onglet voulu.



#### NOTE

En mode bidirectionnel:

- La courbe des résultats OTDR pour l'acquisition réalisée depuis l'Emplacement A vers l'Emplacement B est sauvegardée sur l'appareil «maître» (Emplacement A)
- La courbe des résultats OTDR pour l'acquisition réalisée depuis l'Emplacement B vers l'Emplacement A est sauvegardée sur l'appareil «esclave» (Emplacement B).

## Sauvegarder les résultats et générer un rapport

Une fois la page résultats affichée, ceux-ci peuvent être sauvegardés et un rapport peut être généré directement à partir de la page de résultats.

### Sauver les résultats et créer un rapport

Une fois la page de résultats affichée

- 1 Appuyer sur la touche **Faire Rapport**

Un menu s'affiche sous la courbe.

- 2 Dans ce menu, configurer le mode de stockage du fichier (et le rapport).



Figure 126 Configuration de la sauvegarde/du rapport



- a Dans le paramètre **Mode Sauvegarde**, sélectionner:  
**Fichier seul** pour sauvegarder uniquement les résultats dans un fichier «.blts»  
**Fichier + .txt** pour sauvegarder les résultats dans un fichier «.blts» et générer un rapport txt des résultats  
**Fichier + .pdf** pour sauvegarder les résultats dans un fichier «.blts» et générer un rapport au format pdf.
  - b Dans le paramètre **Nom Câble**, saisir/modifier le nom du Câble en utilisant le menu d'édition.
  - c Modifier le paramètre **Numéro de la fibre** ou **Code de la fibre** via la touche ►.  
Le paramètre est différent suivant la **Structure du Câble** configuré dans la page **FILE > Menu** (voir "[Structure du câble](#)" page 53).
  - d Dans le paramètre **Sens**, sélectionner/modifier le sens de la mesure, pour définir si la mesure a été réalisée de l'Origine vers l'Extrémité (**O -> E**) ou de l'Extrémité vers l'Origine (**E -> O**)
  - e Dans les paramètres **Origine** et **Extrémité**, saisir/modifier les noms de l'origine de la fibre et de son extrémité.
- 3 Une fois la sauvegarde configurée, cliquer sur **Sauver Tous**.
  - 4 Saisir un nom pour le fichier dans le menu d'édition  
ou


Cliquer sur **Nom Fichier Auto** pour appliquer le nom de fichier défini sur l'écran de configuration de fichier, dans le paramètre **Nom du fichier** ("**Nom Fichier**" page 240)

- 5 Cliquer sur **Entrer** pour valider



**NOTE**

Le fichier blts et le fichier txt ou pdf porteront le même nom.

L'icône  s'affiche durant le processus de sauvegarde.  
Une fois terminé, un son est émis sur l'appareil.



**NOTE**

Le fichier et le rapport sont sauvegardés dans le dernier support de stockage, et le dernier répertoire sélectionnés.

## Ouvrir le rapport

Une fois le rapport terminé:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 2 Dans le **Navigateur**, dans le répertoire sélectionné, sélectionner le rapport créé.

Le nom de fichier par défaut est:

Pour le fichier txt: *fichier courbe\_blt.txt*

Pour le fichier pdf: *fichier courbe.blts.pdf*.

- 3 Cliquer sur **Lire**.

Figure 127 Exemple de rapport PDF (vue Câble)



PIN #	Avg Loss	Avg time	ORL #	ORL #	ORL #	ORL #
1	12.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
2	12.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
3	12.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
4	12.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
5						
6						
7						
8						
9						
10						



#### NOTE

Un rapport pdf peut également être généré depuis l'Explorateur de fichier du T-BERD/MTS-8000 V2/6000(A): voir "[Générer un/ des rapport\(s\) pdf](#)" page 592.

### Ajouter un logo au rapport pdf

Pour afficher un logo (ou toute autre image) en haut à gauche de la page pdf:

- 1 Aller à l'écran **Configuration Système (HOME > Config. Système)**
- 2 Dans le menu **Imprimante**, sélectionner **Fichier (Formaté)**
- 3 Dans le paramètre **Logo**, entrer le chemin d'accès complet du fichier image (avec extension de fichier)  
Exemple: `disk/Logo.jpg`
- 4 Cliquer sur **Sortie** pour revenir sur la page **Home**.

- 5 Cliquer sur **FILE** et dans le **Navigateur**, ouvrir le fichier pour lequel un rapport doit être généré.
- 6 Lancer le rapport.  
Une fois le rapport généré, le logo sera affiché en haut, à gauche de la page.

## Gestion des fichiers

### Sauvegarde des résultats

Bien que chaque mesure soit automatiquement sauvegardée, il est possible d'enregistrer les résultats sous un autre nom, répertoire etc.

Une fois les résultats affichés:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 2 Sélectionner **Setup** avec la touche **Menu/Navigateur/Info Fibre**
- 3 Modifier le(s) paramètre(s) souhaité(s) dans le menu de configuration du fichier.

### Règles de nommage des fichiers

La règle de nommage des fichier est générée automatiquement par l'appareil.

#### Règle de nommage du fichier en mode Vue fibre

En Vue Fibre, le nom de fichier est le suivant:

**[Fibre\_Id] [Fibre\_Num]**

Un fichier .blts est créée pour chaque fibre. Le numéro de fibre est incrémenté automatiquement.

## **Règle de nommage du fichier en mode Vue Câble**

En Vue Câble, le nom de fichier est le suivant:

**[Cable\_Id]**

Les résultats Câble, qui incluent toutes les fibres, sont sauvegardés dans un fichier .blts.

Dès que l'identifiant Câble change, le tableau de résultats est effacé, et les tests suivants sont sauvegardés avec le nouveau nom d'identification du Câble.

La vue du tableau peut être modifiée dans la page **Setup** (voir [Figure 116 page 235](#)).

## **Règle de nommage pour les résultats Détection Défauts**

Si la vue Défauts est sélectionnée, la règle de nommage est la suivante:

**[Cable\_Id] [Fibre\_Id] [Fibre\_Num]**

## **Règle de nommage du fichier OTDR**

Si l'acquisition OTDR est réglée sur Auto, la courbe sor utilise la règle de nommage suivante:

**[Cable\_Id] [Fibre\_Id] [Fibre\_Num]**

Un fichier .txt pré-formaté peut aussi être généré automatiquement à chaque mesure. Il inclut le tableau de Détection Défauts.

Voir le [Chapitre 18 page 579](#) pour plus d'informations sur le stockage/ rappel des fonctions.



# Mesure de spectres optiques

Ce chapitre décrit les différentes étapes de réalisation de l'analyse spectrale d'un signal optique, ou d'analyse des effets de composants optiques ou d'éléments de réseau (de type EDFA, sources DFB...) par une Plateforme équipée d'un OSA de la série OSA-50x ou de la série OSA-110.

Type	Bande passante Résolution (FWHM) typ	ORR 50GHz typ.	Puissance sauv. Totale	DROP	ROADM I-OSNR	OSNR	WDM	Drift	EDFA	DFB	LED	FPL	PMD
<b>OSA-500</b>	35pm	50dBc	23dBm			X	X	X	X	X	X	X	Option
<b>OSA-500M</b>	38pm	47dBc	23dBm			X	X	X	X	X	X	X	Option
<b>OSA-501M</b>	38pm	47dBc	23dBm	X		X	X	X	X	X	X	X	Option
<b>OSA-500R</b>	38pm	47dBc	20dBm		X	X	X	X	X	X	X	X	Option
<b>OSA-500RS</b>	38pm	47dBc	23dBm		X	X	X	X	X	X	X	X	Option
<b>OSA-110M</b>	100pm	40dBc	23dBm			X	X	X		x			
<b>OSA-110H</b>	100pm	40dBc	30dBm			X	X	X		x			
<b>OSA-110R</b>	100pm	40dBc	23dBm		X	X	X	X		X			



**NOTE**

Pour retrouver le type de module OSA et son numéro de série:  
- sur le T-BERD/MTS 6000(A) et le T-BERD/MTS 6000A V2 appuyer sur **SYSTEM** > **Aide**.  
- sur le T-BERD/MTS 8000 V2 appuyer sur **HOME** > **A propos**.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- "Sécurité Laser" page 259
- "Transport" page 260
- "Configuration de l'analyseur de spectre optique OSA" page 261
- "Acquisition" page 289
- "Affichage de la courbe" page 290
- "Surimpression de courbes" page 299
- "Méthode OSNR On/Off" page 305
- "Mesure de Dérive" page 310
- "Analyse de résultats EDFA" page 313<sup>1</sup>
- "Analyse de résultats DFB" page 317
- "Test des réseaux à base de multiplexeurs ROADM" page 320
- "Mesure d'I-OSNR" page 322
- "Gestion de fichier" page 327

---

1.Erbium-Doped Fiber Amplifier

## Sécurité Laser

Le module OSA contient un Laser de Classe 1 selon la norme DIN EN 60825-1. Prendre note des instructions de sécurité suivantes:



Lorsque le système ou l'appareil est allumé, ne jamais regarder directement l'entrée ou la sortie, ni dans la fibre optique connectée.



Les appareils mis à l'essai peuvent être évalués dans une classe supérieure de laser, avec des radiations dangereuses. Observer les consignes de sécurité. Veuillez prendre en compte les précautions normales pour travailler avec des lasers et tenir compte des règlements locaux.

## Nettoyage des connecteurs

Le nettoyage des connecteurs des jarretières est très important afin d'éviter d'endommager l'entrée de l'OSA. Une connexion sale peut endommager les deux surfaces irrémédiablement, notamment lors d'un travail à forte puissance.

Nous vous recommandons fortement d'inspecter la jarretière avant de la connecter à l'OSA.

## Transport



L'OSA peut être endommagé par une accélération excessive pendant le transport avec un emballage non approprié.

Les modules transportés sans plate-forme T-BERD/MTS doivent être expédiés seulement dans leur emballage d'origine.

Pour l'envoi d'un T-BERD/MTS 6000(A) ou T-BERD/MTS 6000A V2 contenant un OSA, utiliser soit l'emballage d'origine, soit la valise de transport référencée E60HCASE-OSA.

Pour l'envoi d'un T-BERD/MTS 8000 V2 contenant un OSA, utiliser soit l'emballage d'origine avec la mousse noire, soit la valise de transport référencée E80HCASE-OSA.

L'utilisation de l'emballage d'origine permet de s'assurer que l'appareil est correctement protégé pendant le transport. Sinon, Viavi ne peut fournir aucune garantie sur la protection des modules.

Si vous souhaitez obtenir un nouvel emballage, contacter le Centre d'Assistance Technique de Viavi.

## Configuration de l'instrument

Le menu de configuration de l'appareil s'affiche automatiquement après allumage ou après avoir appuyé sur la touche **SYSTEM**.

Le statut actuel du module sera affiché (ON/OFF) sur la fenêtre système

- 1 Pour configurer l'OSA appuyer sur l'icône **OSA** (via l'écran tactile), ou sélectionner l'icône de la fonction à l'aide des touches directionnelles et appuyer sur **ENTER**.
- 2 Appuyer sur **RESULT** pour visualiser la fenêtre de résultats OSA.

Si le T-BERD/MTS 8000 /6000 est éteint avec cette configuration, le prochain redémarrage commencera automatiquement avec l'application OSA, et affichera la fenêtre de résultat.

Pour plus de détails sur la configuration générale du T-BERD/MTS, voir les manuels d'utilisation des Plate-formes 6000(A),6000A V2 ou 8000 V2.

Pour la mesure, connecter la fibre à tester sur l'entrée optique du module sélectionné.



**NOTE**

Faire attention à la puissance optique maximum en entrée de l'OSA.

Type de connecteur en entrée:

- si le capuchon de protection est vert, l'interface d'entrée optique est un connecteur APC.
- si le capuchon de protection est noir, le type d'interface est un connecteur PC.

## Configuration de l'analyseur de spectre optique OSA

Pour configurer la Plate-forme en vue d'un test OSA sur une fibre, appuyer sur le bouton **SETUP**.



**NOTE**

Avec l'OSA-500R/OSA-500RS/OSA-110R, deux mode auto sont disponibles; mode Test Auto WDM et mode Test Auto I-OSNR.




Les divers paramètres de la mesure sont proposés :

- 1 soit choisir les valeurs par défaut en appuyant sur **Tout Auto**.

Paramètre	Test Auto WDM	Test Auto I-OSNR (uniquement OSA-500R et OSA-500RS)
<b>Paramètres Acquisition</b>		
Mode	WDM	I-OSNR
Balayage	Monocoup	
Portée balayage	Tous	Bande C ext.
Moyennage acquisition	Non	non disponible
Sensibilité I-OSNR (OSA-500R uniquement)	non disponible	Bas (Rapide)
Résolution	Max	
<b>Paramètres Analyse</b>		
Sélection Canaux	Permanent	
Seuil du signal	Auto	
Min channel spacing	Std 50GHz	
S/B		
Méthode	gauche et droit	non disponible
Forme Bruit	non disponible	Filtré
Distance S<->N	Auto	non disponible
Bande de bruit	std 0.1nm	
Type mesure SNR	S/N	
Compensation sépara- teur	Non	
Delta Gain & Pente	Non	

Paramètres Écran Résultat	
Grille	défaut = dernière valeur utilisée
Alarmes	Non
Bande utile	Auto
Notes Tableau	Non
Unité	nm
Montrer courbe I-OSNR	Non
<b>Configuration fichier</b> (voir <a href="#">Chapter 18</a> )	
Nom de fichier	[Cable_id][Fiber_Num][Test_Poin ][Direction]
Stockage auto	Oui
Incrémenter numéro fibre	Oui

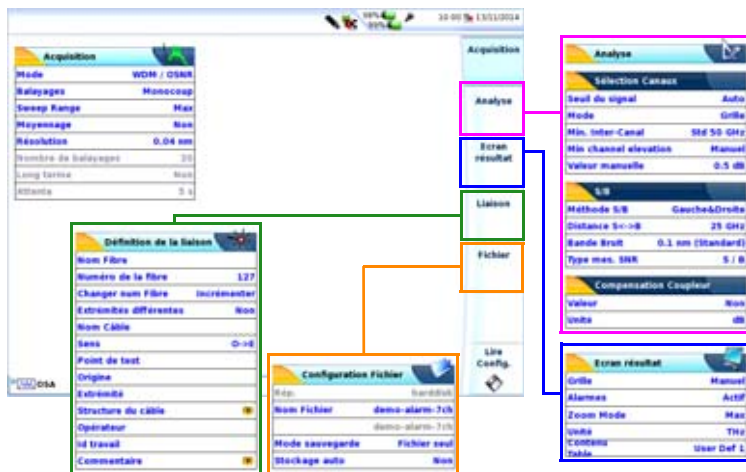
2 soit définir votre propre configuration.

Le paramètre à modifier doit être choisi en utilisant les touches directionnelles . Sur l'écran apparaissent alors les options possibles: faire le choix à l'aide des touches directionnelles  et  ou de l'écran tactile.

Les paramètres de configuration sont définis dans 5 sous-menus:

- 1 Acquisition
- 2 Analyse
- 3 Écran résultat
- 4 Liaison
- 5 Fichier

Figure 128 Configuration des mesures de spectres optiques



Voir config. OTDR: "Configurer les paramètres de la Liaison" page 50

Voir config. OTDR: "Configurer les paramètres de Fichier" page 57

Sur l'écran de configuration, sélectionner un des menus en appuyant sur une des touches de menus, ou en cliquant sur **Menu principal** pour retrouver les touches à droite de l'écran.

Les différents paramètres disponibles sont décrit ci-dessous.

## Charger un fichier de configuration

Pour charger le fichier de configuration à utiliser pour le test WDM/OSA:

- 1 Sur la page de résultats, appuyer sur **SETUP**
- 2 En bas, à gauche de la page, appuyer sur la touche **Lire config.**
- 3 Dans l'explorateur, sélectionner le fichier souhaité dans la liste de droite



- Appuyer sur les touches de menu **Lire Config**.  
Un son est émis pour valider la sélection du fichier de configuration.  
L'écran de configuration s'affiche à nouveau automatiquement.



**NOTE**

La plupart des fichiers de configuration sont disponibles dans l'appareil sous `disk/config/OSA`.

## Paramètres Acquisition

### Mode (non disponible avec les modules OSA-110, WDM / OSNR fixe)

- |            |   |
|------------|---|
| WDM/I-OSNR | (seulement pour les OSA-500, OSA-500RS et OSA-110R)<br>Ce mode est utilisé pour mesurer l'OSNR réel intra bande en utilisant la méthode d'annulation de polarisation. Ce mode est recommandé pour les mesures OSNR dans les réseaux ROADM (voir " <a href="#">Test des réseaux à base de multiplexeurs ROADM</a> " page 320). |
| WDM / OSNR | Le module ou tiroir est utilisé pour mesurer le spectre optique d'un signal optique. Les résultats WDM standards sont affichés dans le tableau de résultats. (Voir " <a href="#">Affichage des résultats WDM / OSA</a> " page 290)  |
| OO-OSNR    | La méthode OSNR On/Off est une méthode en deux étapes. La première étape mesure le spectre optique et la puissance du canal alors que la seconde mesure la puissance du bruit lorsque le canal de transmission est éteint.  |

EDFA	Le module ou tiroir est utilisé pour analyser les résultats d'un amplificateur optique de type EDFA (Voir " <a href="#">Analyse de résultats EDFA</a> " page 313).
DFB	Le module est utilisé pour analyser les résultats de DFB (voir " <a href="#">Analyse de résultats DFB</a> " page 317)
FPL	Le module est utilisé pour analyser les résultats d'un laser Fabriperot. Les résultats FPL sont affichés dans le tableau de résultats.
LED	Le module est utilisé pour analyser les résultats d'un LED. Les résultats sont affichés dans le tableau de résultats.

## Balayages

Continu	L'OSA effectue des balayages en continu et affiche les résultats
Monocoup	L'OSA effectue un seul balayage et affiche le résultat.
Statistiques	L'OSA calcule une statistique du nombre de balayages. Le nombre de balayages doit être entré (paramètre suivant).
Filtrage	Définir le filtre OSA sur certaines longueurs d'onde et passer la sortie du filtre au connecteur de sortie (OSA-501M seulement).
Dérive	L'OSA mesure la puissance, la longueur d'onde et le rapport signal / bruit au fil du temps. Le nombre de balayages et le temps d'attente entre les balayages doivent être paramétrés.



### NOTE

Pour les mesures de dérive, une grille doit être définie et le paramètre **Sélection Canaux** est réglé sur **Grille**.

## Portée balayage

Sélectionner la longueur d'onde ou sélectionner **Tous** pour utiliser toutes les longueurs d'onde.

## Sensibilité I-OSNR (uniquement pour l'OSA-500R et OSA-110R)

Ce paramètre définit la résolution de la routine annulant la polarisation pour la mesure OSNR réel intra bande.

Faible (rapide)	mode faible sensibilité pour les mesures rapides, recommandé pour le test de système ROADM à débits de données allant jusqu'à 12.5Gbps et avec des valeurs OSNR $\leq 25$ dB
Moyen	recommandé pour les débits de données $\geq 40$ Gbps et OSNR $\geq 22$ dB, ou pour les débits de données allant jusqu'à 12.5Gbps et avec des valeurs OSNR $\geq 25$ dB.
Haut	recommandé pour les débits de données $\geq 40$ Gbps et avec des valeurs OSNR $\geq 22$ dB

## Moyennage

Non (1 balayage), Faible (4 balayages), Moyen (16 balayages), Fort (32 balayages)

Cette fonction peut réduire le niveau de bruit d'une valeur atteignant 5 dB. Quand l'acquisition est moyennée, un barre-graphe montrant l'état d'avancement du moyennage est affiché en bas, à droite de l'écran.

## Résolution (non disponible avec les modules OSA-110)

Full résolution maximale de la bande passante de l'OSA. La valeur dépend du type d'OSA (voir tableau [page 257](#)).

0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4/0,5, 1, 2 ou 5 nm pour les modules OSA-50X.

## Nombre de balayages

En mode Statistiques, doit être choisi entre 2 et 1000.

## Long Terme



### NOTE

Une mesure Long Terme ne peut être effectuée que si le paramètre **Balayage** est positionné sur Statistique.

Diagramme temps Long Terme:

- nombre de balayages: 7
- Période: 5s

1 2 3 4 5 6 7  
|---|---|---|---|---|---|

Distance temps avec l'acquisition suivante = attente (temps)

Non

Manuel la mesure est lancée manuellement, après appui sur la touche **Stop Wait**.

Période la mesure est lancée automatiquement après le temps d'attente sélectionné (voir ci-dessous).

## Attente

Le paramètre Attente permet d'entrer un temps d'attente avant que la mesure soit lancée (Seulement actif si **Long terme** est positionné sur **Période**).

Incréments de 5 secondes à 1 minute, puis incrément de 1 minute à 10 minutes, puis incrément de 5 minutes jusqu'à 60 minutes, puis incrément de 1 heure jusqu'à 24 heures.

## Temps de surveillance (pour mesure de Dérive uniquement)

Pour la mesure de dérive, un temps de surveillance peut être sélectionné entre 1 minute et 20 jours.

## Intervalle (pour mesure de Dérive uniquement)

L'intervalle de temps entre les mesures. Les limites dépendent du temps de surveillance.

## Paramètres d'Analyse

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Analyse** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Analyse**).



Ces paramètres sont seulement liés à la courbe active.

## Sélection Canaux<sup>1</sup>

### Seuil du signal<sup>2</sup>

Seuil de détection des canaux (voir "[Seuil de détection des canaux](#)" page 297).

Auto. le seuil est déterminé automatiquement.

Manuel le seuil peut être défini de -79.9 à + 30 dBm.

Utiliser les touches directionnelles ou le pavé numérique pour modifier les valeurs.



#### NOTE

La modification des paramètres **Sélection canaux** et **Seuil du signal** ne modifiera les résultats que si le module OSA qui est présent est celui qui a servi à l'acquisition.

### Mode

Grille la grille sert de référence de détection: elle doit alors être Régulière, Manuelle, ITU DWDM, IUTU CWDM, LR4/ER4-100G, LR4/ER4-40G ou 10x10-100G. Le choix de la grille est prioritaire sur le choix Sélection Canaux. Par exemple, il n'est pas possible de choisir Sélection canaux = Grille, si l'option choisie pour la grille est «Sans» ou «Conventionnelle».

---

1.Attention : toute modification de ces paramètres est reportée immédiatement sur la courbe et entraîne la perte des mesures statistiques.

2.Attention : toute modification de ces paramètres est reportée immédiatement sur la courbe et entraîne la perte des mesures statistiques

Permanent      détection automatique du canal à chaque acquisition.  
Dans ce mode les canaux sont toujours détectés sans  
faire de mesure de référence.



#### NOTE

A la fin d'une acquisition en mode permanent, il est possible de créer une grille à partir des canaux détectés. Pour ce faire, appuyer sur la touche **Créer grille** dans le menu **SETUP**.

La nouvelle Grille peut être affichée comme un tableau en appuyant sur **Afficher Grille** dans le menu de configuration.

### Min. Inter Canal

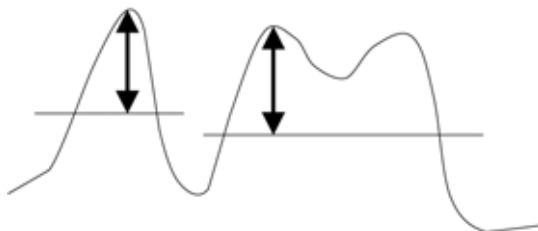
Définit l'espacement minimum entre deux canaux optiques adjacents dans le système.

Ce paramètre est également utilisé pour régler les champs pour l'intégration pour mesurer la puissance du signal total précise d'un canal optique (voir contenu du tableau [page 303](#)). La fenêtre pour l'intégration de la puissance du canal sera plus ou moins la moitié de la largeur minimum du canal, à gauche et à droite de la fréquence de centrage du canal

Le résultat de la mesure sera affiché dans le tableau WDM sous "Niveau" en dBm.

### Min. Channel elevation

Définit l'élévation minimum de deux sommets adjacents de la vallée entre eux, qui est requis pour reconnaître les canaux indépendants. Les sommets qui ne sont pas séparés par une vallée plus profonde que l'élévation de canal minimum sont considérés comme faisant partie du même canal optique.



Cet exemple montre deux signaux, celui de gauche ayant un seul sommet plus grand que l'élévation de canal minimum sélectionnée, celui de droite ayant deux sommets.

Les deux sommets de droite sont séparés par une vallée, mais leur élévation de la vallée est plus petite que l'élévation de canal minimum. Par conséquent, ils ne sont pas considérés comme signaux indépendants.

Sélectionner **Auto** pour définir la valeur automatiquement ou sélectionner **Manuel** pour entrer une valeur spécifique pour le paramètre.

## Paramètres S/B

Pour modifier ces paramètres, se positionner sur la ligne **S/B**. Un sous menu est alors proposé offrant les choix suivants:

Méthode S/B<sup>1</sup> (uniquement en mode OSNR)

Coté du pic où est pris le point de référence pour la mesure de bruit (à gauche, à droite, moyennage à gauche et à droite, pire cas gauche et droit).

---

1.Attention: toute modification de ces paramètres est reportée immédiatement sur la courbe et entraîne la perte des mesures statistiques.



Distance S <-> Bruit <sup>1</sup> (uniquement en mode OSNR)

Distance entre le pic du canal et le point de référence pour le bruit.

- Auto: distance déterminée selon l'espacement des canaux.
- Manuel: une nouvelle ligne «valeur manuelle» s'affiche. Atteindre cette ligne et modifier la valeur avec les touches de direction gauche et droite ou cliquer sur la valeur et en saisir une nouvelle avec le pavé numérique.

25 GHz(0.2 nm), 50 GHz (0.4 nm), 100 GHz (0.8 nm) du pic.

Forme bruit (uniquement pour OSA-500R, OSA-500RS ou OSA-110R en mode in I-OSNR)

Filtré: évaluation pour filtre mixé pour réseaux ROADM

Non filtré: évaluation pour réseaux sans filtres optiques.

Bande Bruit: Bande de référence utilisée pour l'acquisition du bruit :

- standard 0.1 nm
- avec le pavé numérique, d'autres valeurs comprises entre 0.05 nm et 1.0 nm peuvent être sélectionnées.

Type mes. SNR: S / B ou (S+B)/B

- S/B la puissance intégrée dans le canal moins le bruit est considérée comme un signal

-(S+B)/B: la puissance intégrée dans le canal sans correction est considérée comme un signal

## Compensation séparateur

Lorsque la mesure est effectuée après un coupleur, il est possible de compenser la perte introduite par cet élément et d'afficher la valeur mesurée avant celui-ci.

Les choix suivants sont disponibles:

**Valeur<sup>1</sup>**                      Non: la compensation n'est pas mise en service

Oui : Mise en service de la compensation et choix de sa valeur par les touches directionnelles ou le pavé numérique: de 1 à 30 dB (par incrément de 1) ou de 1 à 99% (par incrément de 0,1%).

**Unité**                      Choix de la compensation en dB ou en pourcentage de la valeur mesurée.

Par exemple avec un coupleur de 10 dB les résultats seront augmentés de 10 dB. La courbe sera donc décalée vers le haut de 10 dB. Un canal mesuré à -30 dBm sera affiché - 20 dBm.

## Paramètres Écran résultat

Dans la page Setup, appuyer sur la touche **Écran résultat** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Écran résultat**).



Ces paramètres sont valides pour toutes les traces présentes à l'écran.

## Grille

Se positionner sur la ligne **Grille** pour obtenir le sous-menu Grille. Sélectionner la ligne **Type** pour visualiser et modifier si besoin, les différents choix.

Cinq types de grille possibles sont proposés avec différentes valeurs correspondantes, dont certaines fixes ou non applicables, d'autres éditables.

Le type «Conventionnelle» ainsi que l'option «Sans» ne donnent pas accès aux paramètres du sous menu Grille, les grilles LR4/ER4-100G, LR4/ER4-40G, et 10x10-100G sont des plans de canaux fixes;

- LR4/ER4-100G229.0 THz, 229.8 THz, 230.6 THz, 231.4 THz

- LR4/ER4-40G1271 nm, 1291 nm, 1311 nm, 1331 nm
- 10x10-100G1523 nm, 1531 nm, 1539 nm, 1547 nm, 1555 nm, 1563 nm, 1571 nm, 1579 nm, 1587 nm, 1595 nm

Les autres donnent accès à certaines options, comme le montre le tableau.

**Tableau 4** Options du menu Grille pour chaque type de grille

	<b>ITU CWDM</b>	<b>ITU DWDM</b>	<b>Régulière</b>	<b>Manuel</b>
<b>Nom grille</b>	Editable	Editable	Editable	Editable
<b>Norme ITU</b>	G.694.2	G.692	N/A	N/A
<b>Premier canal ITU (avec affichage en nm)</b>	Editable, de 1270 à 1611 nm, par incrément de 20 nm	Editable, de 1250.05 à 1649.93 nm, par incrément correspondant à l'espace-ment canaux choisi	Editable de 1250 à 1650 nm, par incrément de 0.01 nm.	N/A
<b>Espace-ment canaux</b>	20 nm	Editable, de 25 à 200 GHz	Editable de 20 à 1000 GHz par incrément de 1 sur chaque pression, de 10 si pression constante	N/A
<b>Nombre de canaux</b>	Editable, de 1 à 18 par incrément de 1	Editable, de 1 à 56 par incrément de 1	Editable, de 1 à 256 par incrément de 1	Editable de 1 à 256
<b>Ordre des canaux</b>		Croissant ou Décroissant	Croissant ou Décroissant	

Tableau 4 Options du menu Grille pour chaque type de grille

	ITU CWDM	ITU DWDM	Régulière	Manuel
Définir canaux	Sous-menu accessible pour visualiser les longueurs d'ondes de chaque canal, nommer la bande, et nommer chaque canal	Sous-menu accessible pour visualiser les longueurs d'ondes de chaque canal, nommer la bande, et nommer chaque canal	Sous-menu accessible pour visualiser les longueurs d'ondes de chaque canal, nommer la bande, et nommer chaque canal	Sous-menu accessible pour visualiser les longueurs d'ondes de chaque canal, nommer la bande, et nommer chaque canal



**NOTE**

Le nombre de canaux maximal réel pour les grilles ITU dépend de la valeur choisie du premier canal ainsi que de l'espacement entre chaque canal.




**NOTE**

Il est possible d'afficher la grille grâce à la touche <Afficher Grille>. Un tableau apparaît alors, indiquant le numéro de canal, le nom du canal, la longueur d'onde de référence ainsi que les seuils d'alarme delta F, P min, P max et SNR min.

## Alarmes

Lorsque **Sélection Canaux** est positionné sur **Grille**, il est possible d'activer un système d'alarme. Ce système repose sur un système de seuils. Si les résultats de mesure dépassent ces seuils, ceux-ci sont affichés en rouge dans le tableau et l'icône **✘** apparaît en haut à droite de

l'écran. Si tous les résultats sont dans les seuils (aucun résultat n'est en rouge), l'icône devient .

Pour activer le système d'alarmes, se positionner sur la ligne <Alarmes> et sélectionner «actif».

Des seuils peuvent ensuite être positionnés (grâce aux touches de direction ou au pavé numérique), au niveau global comme au niveau de chaque canal :

**1** <Alarmes globales>

- Nombre de canaux oui./non
- Variation niveau<sup>1</sup> non ou seuil modifiable de 0,1 à 60 dB
- Variation S/B<sup>2</sup> non ou seuil modifiable de 0,1 à 60 dB
- P. composite<sup>3</sup> non ou seuil modifiable de -59,9 dBm à +20 dBm

**2** <Alarmes canaux>

- Dérive maximale<sup>4</sup> No/Freq/Wavelen.
- Niveau Min (canal)<sup>5</sup> oui/non
- Niveau Max (canal)<sup>6</sup> oui/non
- S/B Min<sup>7</sup> oui/non
- Numéro de canal de «001» au nombre max de canaux.
- Valeur Canal affichage de la longueur d'onde du numéro de canal choisi
- Delta F<sup>8</sup> / Delta WL de 0 à 2 THz (2 THz est la valeur par défaut) ou de 0 à 8 nm. La valeur dépend du paramètre Dérive Maximale.
- P Min<sup>9</sup> de -80 dBm à +9,9 dBm (inférieur au seuil Max)

---

1. Variation max acceptable entre la puissance max et la puissance min sur tous les canaux

2. Variation max acceptable entre le SNR max et le SNR min sur tous les canaux

3. Puissance composite maximum

4. Dérive en longueur d'onde. Sélection de l'alarme à partir de la valeur delta F

5. Les valeurs sont ensuite définies dans P Min

6. Les valeurs sont ensuite définies dans P Max

7. Les valeurs sont ensuite définies dans SNR Min

8. Delta de fréquence ou de la longueur d'onde

- P Max<sup>1</sup>de - 79,9 dBm à +10 dBm (supérieur au seuil Min)
- SNRde 0 à 50 dB

## Mode Zoom (OSA-500)

Le module OSA réalise une mesure sur la gamme de balayage, mais l'affichage montre la partie définie par le mode Zoom.

Auto	ce mode affiche automatiquement les zooms dans la gamme de longueur d'onde où les canaux optiques sont présents.
Full	affichage de la gamme de balayages complète ou la partie définie par la fonction Zoom de la page de résultats.

Pour la gamme de balayage = Full, il est possible d'afficher la même gamme de longueur d'onde pour chaque nouveau balayage, indépendamment des réglages précédents de la fonction zoom sur la page de résultats.

Bande C+L	1530 - 1625 nm
Bande C	1530 - 1565 nm
Départ / Fin	sélectionner manuellement les longueurs d'onde de départ et de fin.
Centre / Largeur	sélectionner manuellement le centre / la largeur.
bande C+ L ext.	1525 - 1625 nm
bande C ext.	1525 - 1570 nm

## Mode Zoom (OSA-110)

Le module OSA réaliser une mesure sur une gamme de balayage, mais l'affichage montre uniquement la partie définie dans le mode Zoom.

---

9.Puissance minimale  
1.Puissance maximale

Ce paramètre définit la bande utile à afficher sur la courbe.

- |        |  |
|--------|--|
| Auto   | affiche automatiquement les zooms dans la bande utile où les canaux optiques sont présents.              |
| Manuel | affiche la gamme de balayage complète ou la partie définie par la fonction zoom de la page de résultats. |

## Unité

Il est possible de choisir ici l'unité de l'axe de x :

- Fréquence en THz
- Longueur d'ondes en nm

## Contenu Table

- |                  |  |
|------------------|--|
| Standard         | Le tableau de résultats affiche les colonnes Numéro du canal, Nom du canal, Lambda/Fréquence, Espacement/Offset, Puissance du canal, SNR, Bruit.   |
| Statistic        | Le tableau de résultats affiche les colonnes Numéro du canal, Nom du canal, Lambda/Fréquence, Lambda/Fréquence maximum et minimum, Puissance du canal, Puissance du canal maximum et minimum |
| Pass/Fail        | Le tableau de résultats affiche les colonnes Numéro du canal, Nom du canal, Lambda/Fréquence, Espacement/Offset, Puissance du canal, SNR, Résultats pass/fail.                               |
| CWDM             | Le tableau de résultats affiche les colonnes Numéro du canal, Nom du canal, Lambda, Espacement/Offset, Puissance du canal  |
| User Def 1.... 4 | Ce paramètre est disponible uniquement si l'option «Osa Edit Table» est installée dans l'appareil (faire Home > A propos > Options Logiciel)   |

Figure 129 Options Logiciel Disponibles



L'utilisateur peut définir toute sorte de colonne de résultats pour son propre tableau de résultats. Il peut définir jusqu'à 4 tableaux de résultats personnalisés différents.

Si **Contenu Table** est défini sur un des paramètres «**User defined**», ouvrir l'écran d'édition de tableau en cliquant sur la touche **Édition Table**.

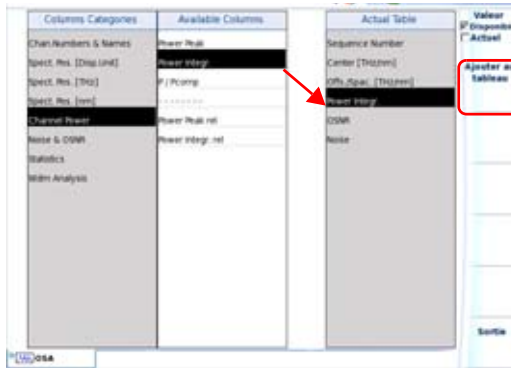
Figure 130 Entrer dans l'édition de tableau





Cet écran montre trois colonnes. Toutes les colonnes disponibles pour le tableau de résultats sont regroupées en catégories de colonnes.

Figure 131 Créer un tableau de résultats personnalisé

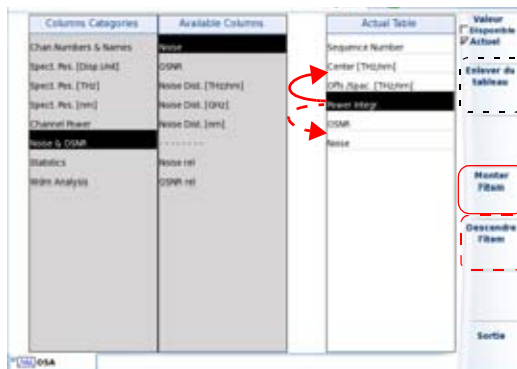


La colonne de gauche de la page d'édition de tableau montre les catégories de colonnes, celle du milieu montre les colonnes de résultats correspondantes, et la colonne de droite montre les colonnes qui font actuellement partie du tableau de résultats.

Sélectionner une catégorie à gauche, puis une des colonnes disponibles au milieu et cliquer sur la touche **Ajouter au tableau** pour créer votre propre tableau de résultats.

Pour modifier l'ordre des colonnes dans le tableau de résultats, sélectionner une des colonnes de résultats dans la colonne «Current Table».

Figure 132 Modifier l'ordre des colonnes



En utilisant les touches **Monter l'item**, **Descendre l'item** ou **Enlever du tableau**, la colonne de résultats sélectionnée peut être déplacée vers le haut, vers le bas ou supprimée,

## Noms et Numéros des Canaux (Chan. Numbers & Names)

Numéros séquence Les canaux sont numérotés successivement.

Channel ID: Nom du canal, défini par le texte dans Ecran résultat > Grille > Définir canaux > Nom du canal

Band ID le nom de la bande, par le texte dans Ecran résultat > Grille > Définir canaux > Nom Bande

ITU Chan Number numéro du canal dérivé de la fréquence centrale du canal, dans la gamme de 190.100 THz à 197.950 THz (1 .. 79.5)

## Spect.Pos. [Disp.Unit]

Toutes les positions spectrales dans cette catégorie de colonnes sont affichées en nm ou THz. Ceci dépend de la valeur définie dans le paramètre **Unité** (Setup > Écran résultat)

Center	la longueur d'onde/fréquence centrale du signal du canal.
Spacing	la différence de longueur d'onde/fréquence par rapport au signal du canal précédent
Offset	la différence de longueur d'onde/fréquence par rapport à la ligne de la grille correspondante (seulement si le paramètre Analyse > Détection Canal > Mode est défini sur Grille)
Offs./Spac	dépend du paramètre Analyse > Détection Canal > Mode: s'il est défini sur Grille: Offset (voir ci-dessous); sinon Spacing
Center Ref	dépend du paramètre Analyse > Détection Canal > Mode: s'il est défini sur Grille: la grille fréquence / lambda; sinon la fréquence/longueur d'onde centrale du signal du canal.
Center rel	la différence entre la fréquence/longueur d'onde centrale du signal du canal et le canal de référence (défini par la touche <b>Définir Cana Réf.</b> sur la page de résultats)
Center Ref.rel	la différence entre la fréquence/longueur d'onde de référence du canal et le canal de référence

## Spect. Pos [THz]

Toutes les positions de spectre dans cette catégorie de colonnes sont affichées en THz, indépendamment de la valeur définie dans le paramètre **Unité** (Acquisition > Écran résultat). Les colonnes du tableau de résultats disponibles correspondent à Spect. Pos [Disp.Unit].

Center	la fréquence centrale du signal du canal
--------	--

Spacing	la différence de fréquence par rapport au signal de canal précédent.
Offset	la différence de fréquence par rapport à la ligne de la grille correspondante (seulement si le paramètre Analyse > Détection Canal > Mode est défini sur Grille)
Center Ref	dépend du paramètre Analyse > Détection Canal > Mode: s'il est défini sur Grille: la grille fréquence; sinon la fréquence centrale du signal ud canal
Center rel	la différence entre la fréquence centrale du signal du canal et le canal de référence (défini par la touche <b>Définir Cana Réf.</b> sur la page de résultats)
Center Ref.rel	la différence entre la fréquence de référence du canal et le canal de référence

## Spect. Pos [nm]

Toutes les positions de spectre dans cette catégorie de colonnes sont affichées en nm, indépendamment de la valeur définie dans le paramètre Unité (Acquisition > Écran résultat). Les colonnes du tableau de résultats disponibles correspondent à Spect. Pos [Disp.Unit]

Center	la longueur d'onde centrale du signal du canal
Spacing	la différence de longueur d'onde par rapport au signal de canal précédent.
Offset	la différence de longueur d'onde par rapport à la ligne de la grille correspondante (seulement si le paramètre Analyse > Détection Canal > Mode est défini sur Grille)
Center Ref	dépend du paramètre Analyse > Détection Canal > Mode: s'il est défini sur Grille: la grille longueur d'onde; sinon la longueur d'onde centrale du signal du canal
Center rel	la différence entre la longueur d'onde centrale du signal du canal et le canal de référence (défini par la touche <b>Définir Cana Réf.</b> sur la page de résultats)

Center Ref.rel     la différence entre la longueur d'onde de référence du canal et le canal de référence

## Channel power

Power Peak        la puissance du pic du signal

Power Integr.     la puissance totale du signal

Ce paramètre indique le niveau de puissance total du canal à partir des canaux détectés, obtenu par l'intégration mathématiques sur +/- la moitié de la largeur minimum du canal, autour de la fréquence de centrage du canal (voir "[Min. Inter Canal](#)" page 271). Ce niveau de puissance peut être différent du pic du niveau de puissance indiqué par l'évaluation du curseur sur la courbe.



### NOTE

La méthode d'intégration de puissance est utilisée pour éviter une fausse mesure de puissance du canal avec des signaux modulés ayant une bande passante plus grande que la bande passante de résolution du filtre optique de l'OSA.

P / Pcomp        le pourcentage de la puissance d'un signal de canal par rapport à la somme de toutes les puissances du signal du canal

Power Peak rel    la différence entre la puissance du pic et la puissance du pic du canal de référence

Power Integr. rel la différence entre la puissance intégrée et la puissance intégrée du canal de référence

## Noise & OSNR

Noise              niveau de bruit en dBm.

Indique le niveau de bruit mesuré à gauche et à droite du pic du canal optique (mesure de bruit hors bande). Le niveau de bruit est normalisé à la bande d'acquisition de bruit sélectionnée (voir [page 273](#))



**NOTE**

Le niveau de bruit dépend de la bande d'acquisition de bruit, par conséquent le niveau de bruit peut être différent du résultat affiché sur la courbe.



**NOTE**

Pour l'OSA-500R et l'OSA-500RS, en mode de mesure I-OSNR, le niveau de bruit est calculé par rapport à la méthode d'annulation de polarisation indiquant le niveau de bruit à la longueur d'onde de transmission du canal (mesure de bruit intra bande).

OSNR

Le rapport S/B pour le canal en dB

En mode WDM: affichage des valeurs hors-champs OSNR basées sur la mesure de bruit hors champs.



**NOTE**

Pour l'OSA-500R et l'OSA-500RS, avec un réglage sur I-OSNR, ce paramètre indique l'I-OSNR réel (OSNR intra bande) mesuré avec la méthode d'annulation de polarisation.

Noise Dist [THz/nm]

distance entre le centre du canal et le point de référence pour le bruit (valide uniquement pour le mode d'acquisition WDM/OSNR) fournit en THz ou nm, en fonction du paramètre Unité, défini dans Setup > Ecran résultat.

Noise Dist. [GHz]	distance entre le centre du canal et le point de référence pour le bruit (valide uniquement pour le mode d'acquisition WDM/OSNR) fournit en GHz, indépendamment du paramètre Unité, défini dans Setup > Écran résultat.
Noise Dist. [nm]	distance entre le centre du canal et le point de référence pour le bruit (valide uniquement pour le mode d'acquisition WDM/OSNR) fournit en nm, indépendamment du paramètre Unité, défini dans Setup > Écran résultat.
Noise rel	différence entre le niveau de bruit et le niveau de bruit du canal de référence.
OSNR rel	différence entre l'OSNR et l'OSNR du canal de référence

## Statistics

Les résultats de statistiques sont disponibles uniquement si le paramètre Balayage est défini sur Statistique.

Toutes les positions spectrales de cette catégorie de colonnes sont affichées en nm ou THz. Ceci dépend de la valeur définie dans l'écran Setup > Écran résultats > Unité.

Center Avg.	moyennage de la fréquence ou longueur d'onde centrale d'un signal
Center Min.	minimum de la fréquence ou longueur d'onde centrale d'un signal
Center Max.	maximum de la fréquence ou longueur d'onde centrale d'un signal
Center Delta	différence entre le maximum et le minimum de la fréquence ou longueur d'onde centrale d'un signal
Center Sdev.	déviations standard de la fréquence ou longueur d'onde centrale d'un signal

Power Integr. Avg	moyennage de la puissance intégrée d'un signal
Power Integr. Min	minimum de la puissance intégrée d'un signal
Power Integr. Max	maximum de la puissance intégrée d'un signal
Power Integr. Delta	différence entre le maximum et le minimum de la puissance intégrée d'un signal
Power Integr. Sdef	déviation standard de la puissance intégrée d'un signal
Osnr Avg.	moyennage du rapport S/B d'un signal du canal
Osnr Min.	minimum du rapport S/B d'un signal du canal
Osnr Max.	maximum du rapport S/B d'un signal du canal
Osnr Delta	différence entre le maximum et le minimum du rapport S/B d'un signal du canal
Osnr Sdev	déviation standard du rapport S/B d'un signal du canal
Center Avg.rel	moyennage de la différence entre la fréquence ou longueur d'onde centrale d'un signal et le canal de référence
Power Integr. Avg.rel	moyennage de la différence entre la puissance d'un canal et le canal de référence
Osnr Avg.rel	moyennage de la différence entre l'OSNR du signal d'un canal et le canal de référencel

## **Wdm Analysis**

Pass-Fail	Si les alarmes sont activées (voir " <a href="#">Alarmes</a> " page 276) un résumé pass/fail pour le canal est affiché
-----------	--




## Sauvegarder les paramètres de configuration

Une fois les paramètres configurés, ils peuvent être gardés en mémoire dans un fichier de configuration.

Ce fichier de configuration peut être ensuite rappelé pour des acquisitions futures.


Pour sauvegarder les paramètres dans un fichier:

- 1 Si nécessaire, appuyer sur le bouton **SETUP** pour revenir à la page de configuration de la mesure.
- 2 Sélectionner un paramètre dans une des pages de configuration (Acquisition, Liaison...)
- 3 Appuyer sur la touche de menu  .
- 4 Saisir le nom du fichier de configuration dans le menu d'édition (max 20 caractères).



### NOTE

Le fichier est sauvegardé dans le répertoire `disk/config/OSA`.

- 5 Appuyer sur **Entrer** pour valider.  
Le fichier de configuration est sauvegardé avec l'extension `fo_cfg` (icône ).

## Acquisition

Pour démarrer une mesure, appuyer sur **START**. L'OSA-XXX va scanner sur toute la gamme de longueur d'onde et le résultat de mesure sera affiché sous forme de graphique et de tableau.



#### NOTE

Un message d'avertissement s'affiche lorsque la puissance du canal ou la puissance composite est plus grande que le niveau maximum absolu pour l'OSA.

Dans ce cas, être extrêmement prudent lorsque la jarretière est déconnectée - une puissance optique haute et très dangereuse peut être émise!

## Affichage de la courbe

La courbe acquise ou rappelée d'une mémoire est affichée sur la page Résultats

Diverses fonctions permettent de modifier l'affichage de la courbe (Curseurs, Zoom/Shift, Evt/Courbe, Courbe/Table, Pleine échelle, etc.).

Voir "[Mise en surimpression de plusieurs courbes mémorisées](#)" page 300 pour la surimpression de courbes.

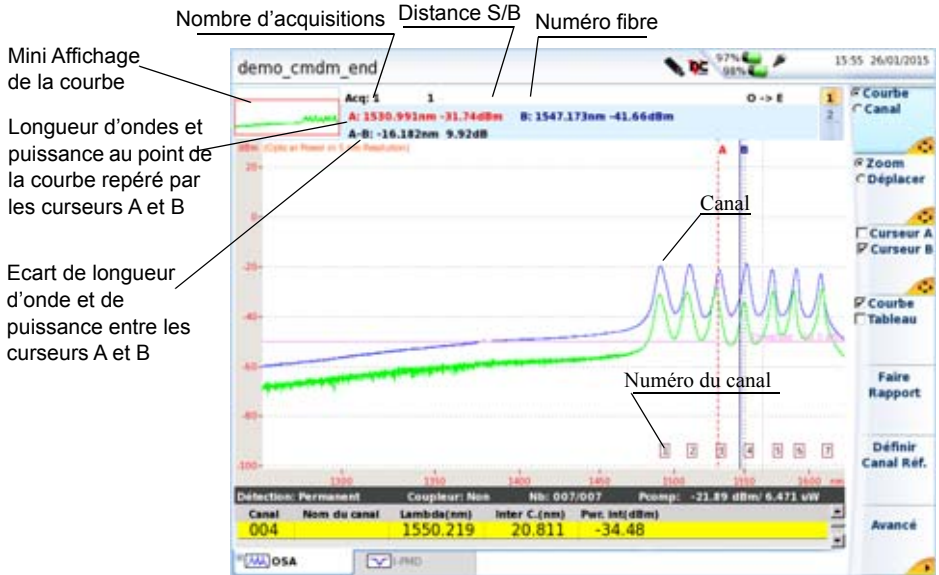
## Affichage des résultats WDM / OSA

La fenêtre de résultats, obtenue par appui sur le bouton **RESULTS**, présente de haut en bas différentes zones affichant :

- la mini-courbe dans la partie supérieure de l'écran, accompagnée des principales caractéristiques de l'acquisition et du fichier si le résultat est stocké en mémoire.
- les résultats associés aux curseurs A et B de la courbe
- la courbe proprement dite (voir "[Fonctions d'affichage de la courbe](#)" page 291).
- le tableau de résultats (voir "[Surimpression de courbes](#)" page 299).

La courbe représente la puissance (en dBm) en fonction de la fréquence (en THz) ou de la longueur d'onde (en nm). Les canaux détectés sont représentés par des pics.

Figure 133 Exemple de résultat de test OSA



**NOTE**

Si plusieurs acquisitions sont effectuées c'est la courbe correspondant à la dernière acquisition qui est affichée.

## Fonctions d'affichage de la courbe

Une fois la courbe affichée, différents fonctions sont disponibles:

- Zoom / Shift
- Curseur A / Curseur B
- Courbe / Table

## Fonction Zoom

La fonction Zoom permet d'analyser une partie de la courbe de façon plus détaillée. Associée à la fonction Canal (WDM/OSA) elle permet de vérifier rapidement les événements ou canaux successifs.

Le zoom est centré sur le curseur sélectionné. Si les deux curseurs A et B sont sélectionnés, le zoom est centré à mi-distance entre les deux curseurs.

La position de la zone de courbe affichée, par rapport à la courbe complète est représentée par un rectangle rouge dans la mini-courbe du coin supérieur gauche de l'écran.

Pour définir un zoom sur la courbe :

- 1 Sélectionner un curseur A ou B et le centrer sur la zone qui doit être examinée
- 2 Sur la touche **Shift / Zoom**, sélectionner la fonction **Zoom**.
- 3 Utiliser la touche ► ou ◀ pour agrandir ou réduire le niveau du zoom.  
ou  
Utiliser l'écran tactile pour positionner le coin supérieur gauche et le coin inférieur droit de la zone à zoomer.

## Zoom successifs sur les divers canaux

- 1 Zoomer sur l'un des canaux comme indiqué précédemment.
- 2 Appuyer sur la touche **Courbe / Canal** pour sélectionner le mode Canal

- 3 Utiliser les touches ◀ et ▶ pour déplacer le zoom sur les canaux successifs.

## Fonction curseurs

Les curseurs verticaux A et B sont utilisés dans les fonctions Zoom et Décalage (Shift): ils permettent de placer et d'effacer des marqueurs.

Les curseurs A et B sont représentés par des traits verticaux de couleur différente:

- en trait plein si le curseur est sélectionné.
- en pointillés si le curseur n'est pas sélectionné.

## Positionnement du curseur

Une courbe étant affichée, la touche **Curseur A/Curseur B** permet de sélectionner l'un, ou les deux curseurs.

Les touches directionnelles ◀ et ▶ déplacent le(s) curseur(s) sélectionné(s) sur la courbe.

Lorsqu'un curseur sélectionné arrive en butée droite ou gauche de l'écran, la courbe se met à défiler horizontalement pour maintenir l'affichage de ce curseur.

Si un curseur non sélectionné a été déplacé hors de l'écran par un zoom, pour le ramener à l'écran: sélectionnez-le, puis agir sur l'une des touches ◀ ou ▶. Il apparaît alors sur le bord de l'écran le plus proche de sa position.

Lorsque la fonction curseur est sélectionné, les touches ▲ et ▼ déplacent verticalement la courbe.

## Informations Curseurs

Les informations relatives aux curseurs sont affichées dans le bandeau supérieur de l'écran.

Au dessus de la courbe sont données les coordonnées des points d'intersection des curseurs A et B avec la courbe, ainsi que l'écart entre les deux points.

## Curseur X et Y

Deux types de curseurs peuvent être définis:

- **Curseur en X**: seule une barre verticale est présente.
- **Curseur en X & Y**: une barre verticale est présente ainsi qu'une barre horizontale. L'intersection entre ces deux barres est placée sur la courbe.

Pour afficher le type de curseur sélectionné,

- 1 Cliquer sur **Avancé**.
- 2 Sélectionner ensuite la touche **Curseur X / Curseur Y** pour modifier le choix actuel.


Chaque clic sur cette touche aura pour effet de valider ou dévalider la croix de sélection devant **Curseur Y**.

## Pleine échelle

Pour visualiser la totalité de la courbe en éliminant le zoom ou le décalage :

- 1 Appuyer sur la touche **Pleine Échelle**

ou

La fonction **Courbe** étant sélectionnée sur la touche **Courbe /Canal**, appuyer sur le bouton .

## Fonction Shift

La fonction Shift permet de décaler la zone affichée de la courbe par appui sur les touches directionnelles.

Le décalage horizontal est réalisé en maintenant au même niveau vertical le point d'intersection de la courbe et du curseur sélectionné ce qui permet de faire défiler horizontalement la courbe en la suivant verticalement, donc sans qu'elle ne sorte de l'écran.

Pour utiliser cette fonction:

- 1 Choisir le niveau de zoom comme décrit précédemment.
- 2 Choisir le curseur et sa position.
- 3 Sur la touche **Zoom/Shift** sélectionner **Shift**.
- 4 Utiliser les touches directionnelles pour déplacer la courbe dans le sens souhaité.

## Touche Courbe /Table

Cette touche permet de choisir parmi les affichages suivants :

- Courbe seule**      affichage principal de la courbe avec une seule ligne du tableau en bas de la page (voir [Figure 133 on page 291](#)).
- Courbe + Table**    affichage plus réduit de la courbe, suivi de 8 lignes du tableau de résultats.

Figure 134 OSA - Courbe et Tableau de résultats

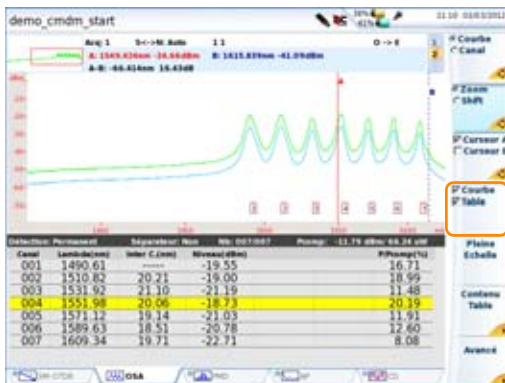


Table: affichage seul du tableau

Figure 135 OSA - Tableau de résultats





## Seuil de détection des canaux

Sur la courbe, certains pics correspondant à du bruit pourraient être pris pour des canaux. Il est donc nécessaire de fixer un niveau de seuil de puissance : seuls les pics dépassant ce seuil seront considérés comme étant des canaux et seront inclus dans le tableau de résultats.

Pour visualiser ou modifier ce seuil, appuyer sur la touche **SETUP** puis sélectionner **Seuil du signal**. Modifier la valeur pour la positionner sur **Auto**<sup>1</sup> ou pour fixer une valeur de seuil.

## Affichage d'une grille

La fenêtre d'affichage de la courbe peut comporter une grille pour faciliter le contrôle de la position des canaux. Plusieurs grilles sont possibles (voir le chapitre "Grille" page 274)

## Affichage de la puissance totale entre les curseurs

Pour afficher sur la courbe la puissance totale entre les deux curseurs A et B:

- 1 Placer les curseurs à l'endroit désiré.
- 2 Appuyer sur la touche **Avancé**, puis sur **Puiss. Tot A<--->B**.  
L'espace entre la courbe et les deux curseurs est grisé et la puissance est affiché sous la forme «P=-4.95dBm».

Une seconde pression sur la touche **Puiss. Tot A<-->B** enlève le résultat de mesure de puissance totale.

---

1.La valeur «Auto» s'obtient en continuant à diminuer la valeur du seuil en-deçà de la valeur minimum de -79.9 dBm

## Affichage des résultats gain Tilt (delta) et pente de gain

La Plate-forme permet d'afficher deux résultats supplémentaires:

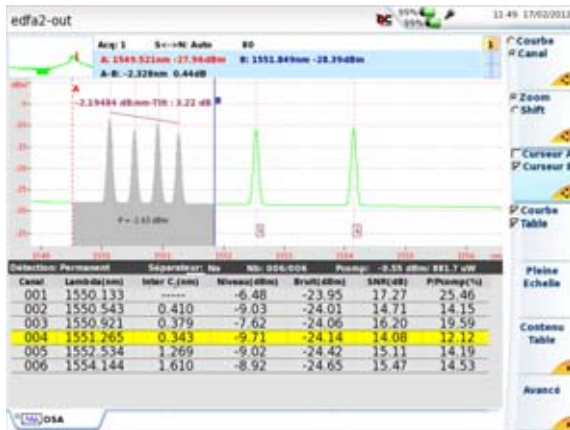
- Le gain Tilt c'est à dire l'écart entre les valeurs max. et min. des pics du spectre complet du signal entre les curseurs.
- La pente du gain mesurée par la méthode utilisant un algorithme de régression linéaire, sur tous les canaux détectés utilisant des niveaux de puissance de pic ou des niveaux de puissance de canal.

Pour afficher ces résultats au dessus des canaux:

- 1 Appuyer sur le bouton **Avancé**
- 2 Appuyer sur le bouton **Mesure A<->B**
- 3 Sélectionner le curseur et le positionner sur les limites de la gamme de mesure
- 4 Appuyer sur **Delta/Pente A<->B**  
Le gain Tilt est affiché en dB.  
La pente du gain est tracée et sa valeur est affichée en dB/THz ou dB/nm selon l'unité choisie

Annuler le gain Tilt et la pente du gain en appuyant à nouveau sur la touche **Delta/Pente**.

Figure 136 Affichage puissance totale, gain Tilt et pente du gain entre les curseurs



## Surimpression de courbes

Cette fonction qui permet d'avoir simultanément jusqu'à huit courbes sur l'écran est très utile:

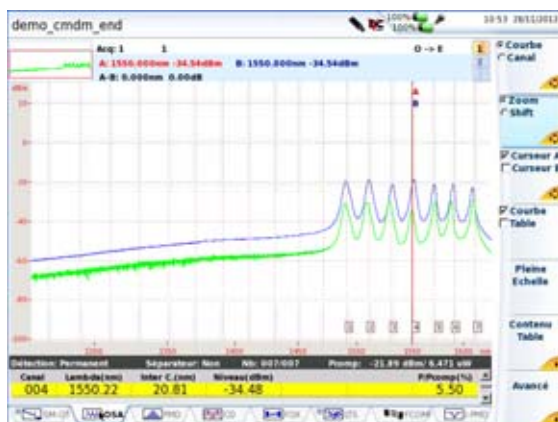
- soit pour comparer des courbes acquises depuis plusieurs fibres d'un même câble,
- soit pour connaître l'évolution dans le temps de la courbe d'une même fibre,
- soit pour comparer les deux courbes obtenus pour chaque sens de propagation en mode Aller/Retour.

Pour cela la Plate-forme possède une mémoire de surimpression dans laquelle peuvent être stockées :

- soit la courbe courante pour la comparer aux courbes qui seront acquises par la suite.

- soit des courbes de référence précédemment sauvegardées, pour les comparer à la courbe courante.

Figure 137 Exemple de courbes en surimpression



## Mise en surimpression de plusieurs courbes mémorisées

Pour afficher 2 courbes issues de la mémoire, avec effacement de la courbe courante ou des courbes déjà chargées:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**.
- 2 Sur la touche **Menu/Navigateur**, sélectionner **Navigateur**.
- 3 Sélectionner les fichiers des courbes à afficher.
- 4 Appuyer sur la touche **Lire**.
- 5 Appuyer sur la touche **Voir courbes** ou **Lire courbes + config** : à mesure que les courbes sont chargées, leur mise en évidence dans la liste de fichiers disparaît.

- 6 En fin de chargement l'écran **Résultats** apparaît : la première courbe sélectionnée est la courbe active, l'autre courbe étant en surimpression.

## Mise en surimpression de la courbe courante

Pour copier la courbe courante en mémoire de surimpression, procéder comme suit :

- 1 Sur la page **Results**, appuyer sur la touche **Avancé**, puis sur **Surimp.**, puis sur **Créer Nouvelle Courbe**.

La courbe courante est copiée en mémoire de surimpression : représentée de couleur différente, elle est automatiquement décalée par rapport à la courbe nouvelle.

- 2 une nouvelle acquisition peut alors être lancée.



### NOTE

Cas particulier de l'affichage Multi-courbes avec acquisition multi-longueurs d'onde : à l'appui sur la touche **START** toutes les courbes affichées sont effacées pour laisser la place disponible aux nouvelles acquisitions.

## Affichage des courbes en surimpression

- Les courbes sont de couleurs différentes (la courbe active est verte).
- Leur numéro d'ordre est rappelé en haut de l'écran.

## Changement de courbe active

Les mesures ne peuvent être effectuées que sur la courbe active et non sur les courbes en surimpression. Pour faire des mesures sur une courbe en surimpression il faut donc la permuter avec la courbe active. Pour cela

- 1 Appuyer sur la touche **Courbe**
- 2 Appuyer sur les touches ◀ et ▶ autant de fois que c'est nécessaire.  
ou  
Cliquer sur le bandeau supérieur, où se trouve la signature de la mesure et les informations des curseurs.

## Modifier la position des courbes affichées

Une fois que les courbes voulues sont en surimpression, les courbes peuvent être positionnées les unes par rapport aux autres selon des paramètres définis. Pour accéder à ces paramètres, dans la page de résultats

- 1 Cliquer sur **Avancé > Surimp.**
- 2 Sélectionner **Ajuste Y** ou **Décale Y** ou **Y vrai** par appui successifs.
  - **Ajuste Y**: les courbes sont juxtaposées au niveau du curseur actif.
  - **Décale Y**: les courbes sont décalées de 5 dB les unes par rapport aux autres.
  - **Y vrai**: les courbes sont juxtaposées au niveau du point d'injection.

## Courbe résultant de la différence entre deux courbes

Il est possible d'obtenir le tracé de la courbe correspondant à la différence point par point de la courbe courante et de la courbe en surimpression (si seulement deux courbes sont affichées simultanément).

Pour cela

- 1 Cliquer sur **Avancé > Surimp.**
- 2 Appuyer sur la touche **Diff. 2courbes.**

L'écran affiche alors les deux courbes en surimpression et la courbe résultant de la «Différence».

## Effacement de courbe

### Effacement d'une courbe en surimpression

Il est possible d'effacer une courbe affichée. Pour cela, il faut d'abord la sélectionner (voir paragraphe précédent), puis appuyer sur la touche **Effacer Courbe Courante**.

### Effacement de toutes les courbes en surimpression

Pour effacer toutes les courbes sauf la courbe courante, appuyer sur la touche **Effacer Autres Courbes**.

## Sortie du menu surimpression

Pour sortir du menu surimpression, appuyer sur la touche **Sortie**.

## Tableau de résultats

### Lignes

Selon le choix effectué dans le menu **SETUP**, le tableau de résultats contient:

- soit une ligne par canal détecté (si Sélection Canaux = Permanent)

- soit une ligne par graduation, (si Sélection Canaux = Grille et qu'une grille est sélectionnée)

## Type d'affichage

Le tableau peut être affiché en une seule ligne, sur la moitié de l'écran ou sur la totalité en fonction de la touche **Courbe/Table** (voir "[Touche Courbe /Table](#)" page 295)

## Contenu du tableau avec statistiques

Si le mode de mesure Statistiques est sélectionné et que le test procède à des acquisitions multiples, des statistiques sont effectuées sur les résultats. Pour afficher ces résultats dans le tableau appuyer sur la touche **Contenu Table** puis sur la touche **Statistic**.

L'affichage donnera alors:

- 1 le numéro du canal
- 2 la fréquence ou la longueur d'onde du canal
- 3 la fréquence ou la longueur d'onde du canal minimum
- 4 la fréquence ou la longueur d'onde du canal maximum
- 5 le niveau du canal en dBm
- 6 le niveau minimum du canal en dBm
- 7 le niveau maximum du canal en dBm

Si l'option "**Osa Edit Table**" est installée, davantage de statistiques sont disponible en utilisant les tableaux personnalisés.



## Pointage successif des canaux selon le tri choisi

Sur la courbe et dans le tableau il est possible de faire passer successivement le curseur sur les canaux en suivant l'ordre du tri choisi. Pour cela :

- 1 Par la touche **Curseur A/ Curseur B**, choisir le curseur A ou B à utiliser sur la courbe.
- 2 Appuyer sur la touche **Canal**
- 3 Appuyer sur la touche ◀ et ▶ pour faire déplacer le curseur sur le canal suivant ou précédent.

## Affichage de résultats relatifs

Par défaut, le tableau donne les résultats en valeur absolue. Pour obtenir ces résultats en valeur relative par rapport à un canal de référence :

- 1 Appuyer sur la touche **Contenu Table** puis sur la touche **Relative/ Absolue** afin de sélectionner **Relative**.
- 2 Déplacer le curseur sur le canal qui doit servir de référence.
- 3 Appuyer sur la touche **Définir Canal Réf.**  
Les résultats sont re calculés par rapport à ce canal de référence.

# Méthode OSNR On/Off

## Objectif

Ceci est une méthode précise hors service utilisée pour mesure l'OSNR in-band des systèmes standard mais également des système de division de polarisation multiplexés.

## Principe de la mesure d'OSNR "On/Off"

La méthode OSNR On/Off est basée sur la mesure de puissance du bruit lorsque le canal de transmission est éteint.

Cette méthode est effectuée en 2 étapes:

- 1 Mettre en marche tous les canaux et réaliser une mesure WDM standard.  
Tous les paramètres tel que la Puissance ( $P_{on}$ ) et la longueur d'onde sont mesurées et sauvegardés dans l'appareil.
- 2 Arrêter le canal portant les signaux PDM et réaliser une seconde mesure.  
La puissance du canal mesurée à la longueur d'onde du canal désactivé indiquera le bruit in-band  $P_{off}$  = puissance du bruit  
L'OSNR in-band est calculé selon  $P_{on}$  et  $P_{off}$ .

## Configuration

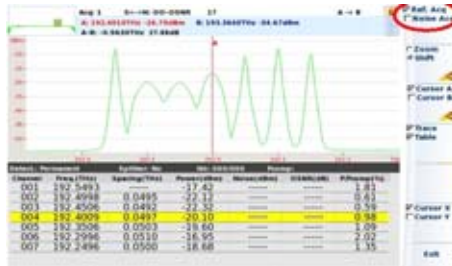
Sélectionner Mesure > Mode = **OO-OSNR**

Figure 138 OSA: configuration OO-OSNR



### Étape 1: Mesure de référence

- 1 Dans la page de résultats, sélectionner '**Ref. Acquisition**' et lancer (**Start**) une mesure OSA (tous les canaux en marche)

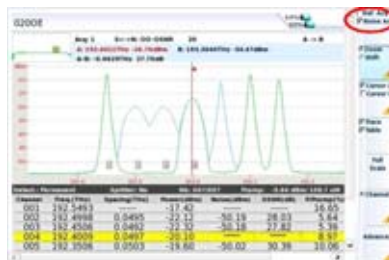


Tous les canaux seront détectés et la puissance totale (=integrated ch-power) de chaque canal sera affichée et sauvegardée dans le tableau = P\_ch (Puissance [dBm]).

L'OSNR et le Bruit ne sont pas encore affichés.

## Étape 2: Bruit / Mesure OSNR

- 1 Sélectionner '**Noise Acquisition**'
- 2 Arrêter le canal pour lequel l'OSNR doit être mesuré (un ou plusieurs canaux).
- 3 Sélectionner la mesure Noise Acquisition (**Noise Acq**) et démarrer la mesure.



L'OSA réalise un scan et détecte automatiquement les canaux arrêtés.

La puissance du bruit est mesurée à la fréquence centrale des canaux arrêtés.

La puissance du bruit est normalisée sur la Bande de Bruit (soit 0.1nm) selon le paramètre de configuration.

L'OSNR sera calculé et affiché dans le tableau selon le P\_ch sauvegardé (étape 1).

## Limites

La méthode OSNR On/Off requiert l'intervention dans le système optique étant donné que le canal à mesuré doit être éteint.

Cette méthode n'est applicable que pour une mesure en mode hors service.

Certains réseaux ROADM sont appelés ROADMs «auto-bloquant».

Ce type de ROADM bloque toute lumière, y compris le bruit, lorsqu'aucun signal n'est présent (éteint).

Ceci peut être identifié lorsque la puissance du bruit est  $< -60\text{dBm}$  ou lorsqu'une forte valeur OSNR peu réaliste  $>35\text{dB}$  est mesurée.

La fonction «auto bloquant» peut être arrêtée dans la plupart des ROADMs par le logiciel de gestion du système en vue de l'activation du service et d'un dépannage.

**=> s'assurer que la fonction est arrêtée pour les mesures OSNR On/Off.**

L'application OSNR On/Off indiquera OSNR = ##### si le seuil de bruit mesuré est  $<-60\text{dBm}$  ou si l'OSNR est  $>35\text{dB}$  étant donné que ceci n'est pas présent en temps normal dans un réseau optique s'il n'y a pas de ROADMs «auto bloquant» implémentés.

# Filtrage de canal

## Champ d'application

Cette option concerne uniquement les modules OSA-501M.

Elle permet de filtrer un canal en particulier et de l'extraire sur un port appelé «port de drop».

## Configuration

Pour obtenir un filtrage d'un canal donné sur le port drop, aller dans le menu **SETUP** du module OSA. Il faut ensuite choisir **Acquisition** puis **Balayages** et sélectionner **Filtrage**.

Les options du menu acquisition changent pour proposer les options de l'option filtrage de canal:

### Choix du canal

L'option choix de canal propose d'entrer une valeur manuellement ou de prendre la valeur courante du tableau.

Manuel	Une nouvelle ligne apparaît en dessous de choix du canal, permettant de saisir la valeur demandée.
Table	La valeur de la sélection courante dans le tableau de résultat est automatiquement utilisée. Pour faire varier cette sélection, aller dans l'écran de résultat, et utiliser <b>Contenu Table</b> .

## Valeur Canal

Permet de saisir la valeur manuelle du filtrage à effectuer, en utilisant les touches de direction ◀ et ▶ ou le pavé numérique.

## Verrouillage

L'activation de la fonction de verrouillage fera que le filtre réglable interne suivra de lentes modifications de longueur d'onde au niveau des sources optiques et des émetteurs, fournissant une puissance de sortie stable.

L'information <Verrouillé> apparaît tant que le canal est bien dans la bande de tolérance de l'appareil. Si le canal sort de la bande de tolérance, l'information <Non verrouillé> apparaît.

## Utilisation du filtrage de canal

Après avoir positionné le mode balayage (menu acquisition de l'écran **SETUP**) sur **Filtrage**, appuyer sur le bouton **START/STOP** pour démarrer ou arrêter le filtrage du signal.

## Mesure de Dérive

Les modules OSA-xxx fournissent une application de mesure de dérive pour réaliser des mesures multiples et afficher les résultats enregistrés graphiquement (courbe) au cours du temps.

Ceci peut être utilisé pour surveiller la dérive de puissance, la longueur d'onde et le SNR (Signal Noise Ratio) des systèmes et composants optiques. Ceci est important pour mesurer la dérive des émetteurs non stabilisés en température dans les réseaux CWDM.



**NOTE**

Une mesure de dérive peut être réalisée uniquement avec des longueurs d'onde ou fréquences pré-définies; une grille de référence doit donc être définie et le paramètre Détection Canal doit être positionné sur Grille.

Les paramètres suivants doivent être réglés pour les mesures de la dérive:

Nombre de balayages

défini le nombre de balayages (1 à 10.000)

Interval

Défini le temps entre les mesures.

Similaire à Attente de l'application Long Terme (voir [page 268](#))



**NOTE**

L'intervalle définit le temps entre le début d'une mesure et celui de la suivante et inclut le temps de mesure de l'instrument.

Tous les canaux définis par la Grille peuvent être surveillés simultanément avec l'application "dérive". Pour montrer le paramètre de mesure surveillé, utiliser le bouton **Courbe/Canal/Dérive** dans l'écran résultat.

Ce bouton permet d'alterner les sélections suivantes:

- **Courbe**: en mode courbe, le curseur haut/bas permet de changer la courbe active en affichage multi courbe.
- **Canal**: en mode Canal, le curseur haut/bas modifie l'affichage du canal au cours du temps.
- **Dérive**: permet d'activer l'affichage de dérive montrant le paramètre sélectionné au cours du temps.

L'activation de la fonction Dérive montre l'écran suivant:

Figure 139 Exemple de mesure de dérive



En affichage Dérive, le résultat de mesure est montré graphiquement (courbe au fil du temps / scans) et sous forme de tableau. Le tableau montre les paramètres suivants:

Numéro de canal numéro du canal affiché

Longueur d'onde ou fréquence du canal affiché

Ref valeur de référence de la longueur d'onde, de la puissance ou du SNR.

AVG valeur moyenne de la longueur d'onde, de la puissance ou du SNR

Min Minimum de la longueur d'onde, de la puissance ou du SNR

Max Maximum de la longueur d'onde, de la puissance ou du SNR

Sdev or Delta :déviation standard ou delta (Min/ max) de la longueur d'onde, de la puissance ou du SNR

Toutes les fonctions Zoom et Décalage sont disponibles en mode Dérive.



Le curseur A permet d'accéder à chaque point de données mesuré. La valeur de départ ainsi que la position actuelle du curseur incluant les informations de temps sont montrés dans le bandeau bleu du tableau.



**NOTE**

Si la puissance du canal dérive vers un niveau de puissance en dessous du seuil de détection du canal, la mesure affichera "Pas de signal".

## Analyse de résultats EDFA

Cette caractéristique s'applique uniquement aux appareils de la série OSA-50X.

L'analyse des résultats d'un EDFA consiste à effectuer deux analyses de spectre optique, l'une avant que le signal soit amplifié, l'autre après qu'il soit amplifié. Les deux traces sont ensuite comparées ; le gain en puissance et la figure de bruit sont calculés et affichés.

## Configuration des tests EDFA

Pour configurer une Plate-forme en vue d'un test EDFA, presser le bouton **SETUP**.

Dans la section Mesures, positionner **Type** sur «EDFA».

Les autres paramètres de configuration sont les mêmes pour les tests EDFA que pour les mesures WDM. Veuillez vous référer à "[Configuration de l'analyseur de spectre optique OSA](#)" page 261 pour une description complète de ces paramètres.



**NOTE**

Si la Plate-forme est équipée d'un OSA-303, vous pouvez utiliser les deux ports pour tester en une seule étape le signal avant et après l'EDFA. Dans ce cas, assurez-vous de positionner **Input Port** sur **Port A+B**.

## Mesures EDFA

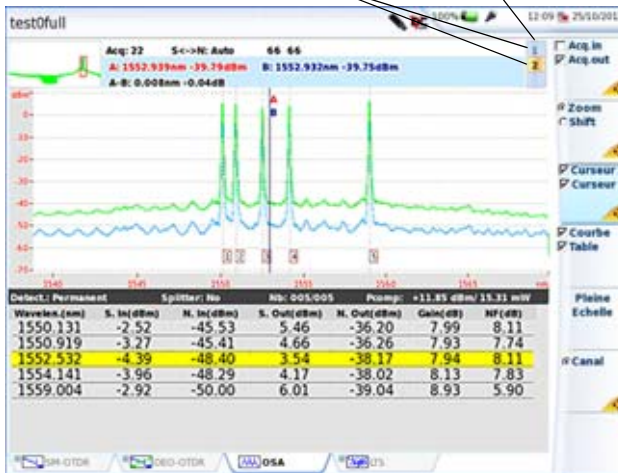
### Procédure de mesure en utilisant un port:

Si seulement un port est sélectionné, la Plate-forme est prête à effectuer la mesure <Acq. *in*> (signal avant amplification de l'EDFA).

- 1 Connecter la Plate-forme à la fibre avant l'EDFA
- 2 Cliquer sur **START/STOP** pour effectuer la première acquisition
- 3 Passer en **Acq. out**.
- 4 Connecter la Plate-forme à la fibre après amplification par l'EDFA.
- 5 Cliquer sur **START/STOP** pour effectuer la seconde acquisition  
Les résultats apparaissent automatiquement dans la table.

Figure 140 Mesures EDFA

Sélectionner la trace à visualiser Sélectionner l'acquisition concernée



## Procédure de mesure en utilisant deux ports:

Si deux ports sont sélectionnés, la Plate-forme va effectuer en une seule opération, les acquisitions <Acq. **In**> et <Acq. **Out**>.

- 1 Connecter la Plate-forme à la fibre avant l'EDFA sur le port A, et à la fibre après l'EDFA sur le port B.
- 2 Cliquer sur **START/STOP** pour effectuer les deux acquisitions  
Les résultats apparaissent automatiquement dans la table.

## Résultats EDFA

Un tableau est affiché, montrant pour chacun des canaux:

- S. In: Puissance du signal avant EDFA (exprimé en dBm)  
N. In: Niveau de bruit avant EDFA (exprimé en dBm)

S. Out:	Puissance du signal avant EDFA (exprimé en dBm)
N. Out:	Niveau de bruit après EDFA (exprimé en dBm)
Gain:	Gain en puissance dû à l'EDFA (exprimé en dB)
NF:	Figure de bruit due à l'EDFA (exprimé en dB)
Canal	Permet à l'utilisateur de déplacer le curseur d'un canal à l'autre, tant sur la trace que dans la table de résultats.

## Sauvegarde des résultats EDFA

Les résultats ne sont pas stockés dans un fichier. Néanmoins, il est possible de stocker les deux traces comme des traces WDM standard.

Pour sauvegarder vos traces :

- 1 Sélectionner **Acq. In** pour sauver le premier fichier
- 2 Cliquer sur **FILE**, sélectionner le nom et **Sauver trace**
- 3 Cliquer sur **RESULTS** pour revenir à l'écran précédent
- 4 Procéder de la même manière avec **Acq. Out**.

## Lecture des résultats EDFA

Les résultats ne sont pas stockés dans un fichier. Néanmoins, les deux traces peuvent être rechargées comme traces WDM standard. Les résultats sont alors automatiquement recalculés.

- 1 Sélectionner **Acq. In** avant de charger votre premier fichier
- 2 Cliquer sur **FILE** et **Navigateur** pour sélectionner votre fichier
- 3 **Charger** et **Voir** la trace  
La première trace est maintenant chargée en temps que <Acq. In>.
- 4 Sélectionner **Acq. Out** avant de charger le deuxième fichier de la même manière que pour le premier.  
Les résultats apparaissent automatiquement dans le tableau.

## Analyse de résultats DFB

Cette fonction est proposée uniquement pour les modules OSA-50X.

L'analyse de résultats DFB permet de caractériser les lasers DFB, en donnant le SMSR correspondant, les valeurs d'Offset et de bande passante.

## Configuration des tests DFB

Pour configurer une Plate-forme en vue d'un test DFB, presser le bouton **SETUP**.

Dans la section Mesures, positionner **Type** sur **DFB**.

Les autres paramètres de configuration sont les mêmes pour les tests DFB que pour les mesures WDM. Veuillez vous référer à "[Configuration de l'analyseur de spectre optique OSA](#)" page 261 pour une description complète de ces paramètres.

### DFB (Sous-menu)

Niveau de bandwidth

Niveau (exprimé en dBc) où la composante principale de bandwidth doit être calculée.

SMSR min Valeur minimum d'offset à considérer pour trouver le «side mode».

SMSR max Valeur maximale d'offset à considérer pour trouver le «side mode».

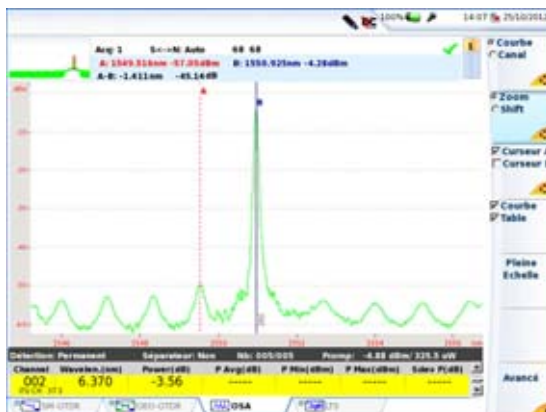
## Mesures DFB

### Procédure de mesure

- 1 Utiliser une jarretière pour connecter votre source laser DFB à un port d'entrée du module OSA sur la Plate-forme.
- 2 Allumer la source laser DFB
- 3 Cliquer sur **START/STOP** pour effectuer l'acquisition.

La trace et les résultats correspondants apparaissent automatiquement après quelques secondes.

Figure 141 Mesures DFB



Les curseurs A et B sont automatiquement positionnés sur le premier laser DFB, respectivement sur le SMSR max et le pic de la composante principale.

## Résultats DFB

Un tableau est affiché, montrant pour chacun des canaux :

Canal	Nombre de lasers DFB détectés
Longueur d'onde	Longueur d'onde (exprimée en nm) de la composante DFB principale
Niveau	puissance intégrée (exprimé en dBm)
SMSR	Side Mode Suppression Ratio (exprimé en dBc)
Mode off	Mode offset (exprimé en nm)
bandwidth @ niveau	bandwidth (exprimée en nm) calculée en fonction du niveau de bandwidth (exprimé en dBc) défini dans le menu de configuration.

Lorsque la touche **Canal** est sélectionnée, utiliser les touches de direction ◀ et ▶ pour déplacer le curseur d'un pic DFB vers un autre<sup>1</sup>, à la fois sur la trace et dans le tableau de résultats.

### Sauvegarde des résultats DFB

Les résultats ne sont pas stockés dans un fichier. Néanmoins, il est possible de stocker la trace comme une trace WDM standard.

Pour sauvegarder la trace :

- Cliquer sur **FILE**, sélectionner le nom et **Sauver trace**
- Cliquer sur **RESULTS** pour revenir à l'écran précédent

### Lecture des résultats DFB

Les résultats ne sont pas stockés dans un fichier. Néanmoins, la trace peut être rechargée comme une trace WDM standard. S'assurer que **Type** est

---

1. Lorsque plusieurs lasers DFB sont caractérisés en même temps

bien positionné sur **DFB** dans le menu de configuration, afin de recalculer les résultats DFB.

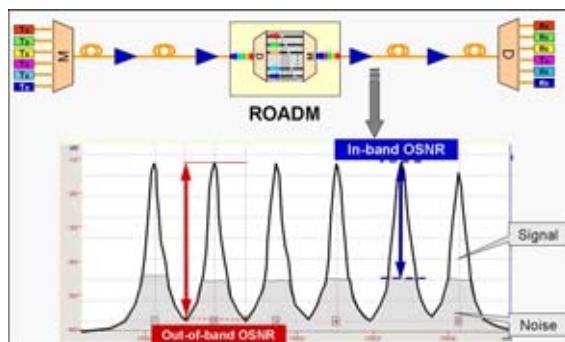
Le résultat apparaît alors automatiquement dans le tableau.

## Test des réseaux à base de multiplexeurs ROADM

Dans les réseaux ROADM, chaque canal peut traverser différentes voies, différents amplificateurs optiques, et différents filtres d'insertion-extraction, amenant à des OSNR différents pour chaque canal. Les mesures OSA conventionnelles ne sont pas certaines, car elles indiquent des valeurs OSNR trop grandes: jusqu'à 10 dB en dessus de la vraie valeur OSNR.

L'utilisation de la méthode OSNR "dans la bande" (I-OSNR) de l'OSA-500R, OSA-500RS ou OSA-110R permet de fournir la vraie valeur OSNR dans les réseaux à base de multiplexeurs ROADM.

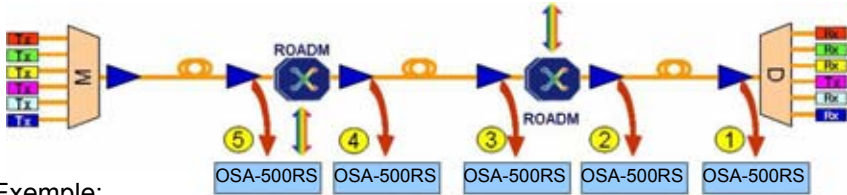
Figure 142 Test réseau ROADM





Avec l'OSA-500R, OSA-500RS ou OSA-110R, vous pouvez mesurer le "vrai" OSNR "dans la bande" en utilisant la technique de suppression de la polarisation.

**Figure 143** Configuration pour un test OSNR in-band



Exemple:

- OSNR mesuré avec un OSA-500R ou OSA-500RS "dans la bande" en fin d'installation (1) donne une valeur de 14dB
- Le service a échoué car l'OSNR est  $<$  à 20 dB

## Comment localiser l'échec?

Réaliser les tests suivant au niveau des points d'accès de surveillance de l'EDFA (2-5):

- Vérifier pour chaque canal la puissance en entrée et en sortie de l'EDFA.  
=> La puissance en entrée doit être dans la gamme spécifiée du système.
- Vérifier l'uniformité de la puissance  
=> Niveaux de puissance identiques pour chaque canal en sortie de l'EDFA.
- Comparer l'OSNR d'un EDFA à l'autre  
=> l'OSNR peut diminuer en raison du bruit d'amplification (NF, typ. 3-4 dB) induit par chaque EDFA.
- Localiser et changer l'amplificateur optique

## Mesure d'I-OSNR

### Configuration de l'OSA pour une mesure en mode I-OSNR

Étant donné que les mesures OSNR hors bande peuvent ne pas donner la valeur OSNR REELLE pour les configurations de systèmes, la méthode de mesure OSNR intra bande basée sur la technique Viavi de suppression de polarisation doit être sélectionnée.

- 1 Appuyer sur **SETUP** jusqu'à ce que l'écran de configuration de l'OSA s'affiche.
- 2 Appuyer sur **Test Auto I-OSNR**.  
L'appareil sera réglé pour des mesures OSNR intra bande.



Tous les paramètres seront réglés automatiquement:

Les paramètres suivants seront pré-réglés:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Mode balayage   | simple   |
| Portée balayage | bande ext. C= 1525-1570nm, couvrant toutes les applications EDFA           |
| Sensibilité     | I-OSNR pour l'OSA-500R uniquement - doit être réglée manuellement          |
| Résolution      | Complète, i.e. la résolution la plus élevée                                |
| Détection canal | détection automatique permanente des canaux et de l'espacement des canaux. |

Canal Min	.espacement standard 50GHz doit être réglé manuellement, voir ci-dessous
méthode OSNR	doit être réglé manuellement, voir ci-dessous
Acq. bruit	standard 0.1nm
Mesure SNR	Type S/N = indique signal réel de mesure de bruit

**3** Dans le menu de configuration Résultats, sélectionner **Montrer courbe I-OSNR: Oui**

En mode I-OSNR la courbe de suppression de polarisation peut être affichée en sélectionnant Oui sur le paramètre **Montrer courbe I-OSNR**.

Une courbe bleue montrera ensuite la progression de la suppression du signal polarisé via la méthode de suppression de polarisation.

### **Réglages manuels: sensibilité I-OSNR (pour l'OSA-500R et l'OSA-110R uniquement)**

La sensibilité I-OSNR réglera le nombre de mesures réalisées pour la suppression de polarisation.

- **Mode lent (rapide)** (temps de mesure <2 min)  
Mesure rapide avec un petit nombre de mesures de suppression de polarisation.  
=> peut être utilisé pour une première vérification lorsque l'OSNR attendu est <20dB pour des systèmes de 10G avec un espacement de canal de 50GHz et plus, et pour les systèmes fonctionnant à 40GBps avec un espacement de canal de 100GHz ou plus
- **Mode moyen** (temps de mesure <5min)  
La suppression de polarisation sera réalisée avec environ 3 fois plus de points de mesure que le mode rapide.  
=> à utiliser lorsque l'OSNR attendu est dans la gamme de 20-25dB pour des systèmes de 10G avec un espacement de canal de 50GHz et plus, et pour les systèmes fonctionnant à 40GBps avec un espacement de canal de 100GHz ou plus.
- **Mode élevé** (temps de mesure <11min)

La suppression de polarisation sera réalisé avec environ 3 fois plus de points de mesure que le mode moyen.

=> à utiliser lorsque l'OSNR attendu >25dB et pour tous les systèmes fonctionnant à 40/100GBps avec un espacement de canal de 50GHz.

## Réglages manuels: Espacement minimum Canal

L'espacement minimum de canal doit être réglé selon l'espacement de canal minimum actuel du système.



### NOTE

L'espacement pré-réglé est de 50GHz, qui fonctionne pour la plupart des systèmes. Pour les autres systèmes, l'opérateur doit entrer l'espacement de canal minimum effectif du système WDM. Ceci est important pour obtenir une approximation correcte de la distribution du bruit à l'intérieur de la bande de transmission des canaux WDM.

Selection Canaux				
Seuil de signal	Auto			
Mode	Permanent			
Min. Inter-Canal	Std 50 GHz	Std 50 GHz	Manuel	25 GHz
Min channel allocation	Manuel	33 GHz	100 GHz	200 GHz
Valeur manuelle	5,0 dB	ITU CWDM		

**Exemple 1:** toute les secondes uniquement un canal est chargé, le système ressemble à un espacement de canal 100GHz

Cela est peut être du au fait que le système a un espacement de canal visible de 100GHz mais que l'espacement minimum est de 50GHz étant donné que seulement toute les secondes un canal est chargé. Ceci peut également être le cas lorsque des intercalaires optiques 50GHz sont utiliser pour multiplexer deux signaux WDM espacés 100GHz (canaux pairs et impairs) ensemble, dans un système espacé 50GHz

=> l'espacement minimum de canal doit être réglé sur 50GHz

### Exemple 2: liaisons sous-marines

Les liaisons sous-marines incluent souvent 3 canaux dans la grille ITU-T 100GHz.

=> l'espacement minimum de canal doit être réglé sur 33GHz

## Réglages manuels: méthode OSNR

La méthode OSNR peut être réglé en fonction de l'application.



- **Réseaux ROADM:** réseaux avec des filtres optiques dans la liaison  
Sélectionner la méthode OSNR 'Filtré' (=pré-réglé)  
L'approximation de bruit intrabande sera faite automatiquement pour correspondre à la distribution de bruit intrabande de la forme du filtre mesuré, quelqu'en soit la forme: haut plat ou arrondi  
=> mettre la méthode OSNR sur 'Filtré'
- **Spectres chevauchants:** les systèmes avec des spectres se chevauchant, n'ayant pas de filtre dans la liaison (ex: les liaisons sous-marines ou de 40/100G avec un espacement de canal de 50GHz)  
=> mettre la méthode OSNR sur 'Non Filtré'

Le bruit intrabande sera ressemblant à une distribution plate.

## Réaliser un test OSNR intrabande en mode I-OSNR

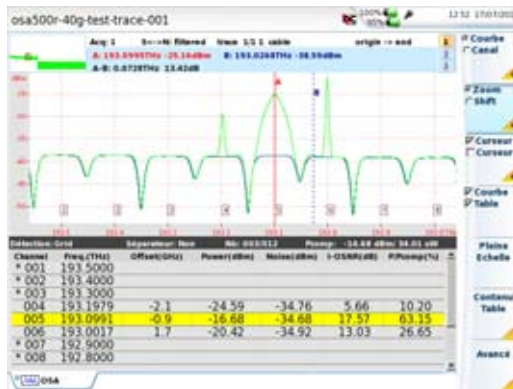
En mode I-OSNR, l'appareil réalise plusieurs scans pour une mesure. Pendant chaque scan, le contrôleur de polarisation va changer ses paramètres pour s'adapter au signal d'entrée pour une suppression maximale du signal pour accéder au bruit intra-bande.

1 Lancer la mesure en appuyant sur le bouton **START/STOP**

Une barre verte en haut du tableau WDM montre l'avancée de la mesure.

Une fois la mesure finie, la barre verte disparaît et le résultat s'affiche dans le tableau.

Figure 144 Courbe de résultat d'une mesure I-OSNR



Le tableau montre les résultats suivants:

- Longueur d'onde/Freq: affichée en nm ou THz
- Espacement: espacement des canaux en THz
- Niveau: puissance de canal intégré totale, en dBm
- Bruit: puissance de bruit intrabande, normalisé à 0.1nm

- I-OSNR: OSNR intrabande mesuré en approximation Gaussien ou Sans Filtre

## Gestion de fichier

### Sauvegarder une mesure OSA

Une fois que les mesures ont été effectuées, les résultats peuvent être sauvegardés sur différents supports.

Si le paramètre Stockage Auto est positionné sur Oui, les résultats sont automatiquement sauvegardés.

Si non, ou si vous souhaitez enregistrer les résultats sous un autre nom, dans un autre répertoire etc.:

- 1 Appuyer sur la touche **FILE**
- 2 Sélectionner **Menu** avec la touche **Menu/Navigateur**.
- 3 Modifier les paramètres voulus
- 4 Cliquer sur **Sauver Courbe**

Les courbes OSA sont sauvegardées avec l'extension "OSA".

### Rappeler des fichiers OSA

Une fois la courbe OSA sauvegardée, retrouvez la en utilisant l'explorateur:

- 1 Sélectionner **Navigateur** avec la touche **Menu/Navigateur**.
- 2 Sélectionner le répertoire puis le fichier à ouvrir en utilisant les touches directionnelles.
- 3 Cliquer sur **Lire**

**4** Cliquer sur **Voir Courbe(s)** ou **Lire Courbe + Config.**

Le fichier sélectionné s'ouvre

Pour de plus amples informations sur la gestion des fichiers, voir "[Gestion des fichiers](#)" page 579.



# Mesure de dispersion de mode de polarisation

Ce chapitre décrit les différentes étapes de réalisation d'une mesure PMD (Polarisation Mode Dispersion) à l'aide de la Plate-forme de Viavi, équipée d'un module 81PMD / 81DISPAP / 81MRDISPAP.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- "Matériel recommandé" page 330
- "Activation et auto calibration" page 330
- "Réalisation d'une mesure de PMD avec un module test PMD" page 339
- "Réalisation d'une mesure de PMD Haute Résolution" page 341
- "Affichage des résultats PMD" page 346
- "Statistiques sur les résultats PMD" page 349
- "Sauvegarder la/les courbe(s) et générer un rapport" page 352
- "Gestion de fichier" page 356
- "Normes PMD et limites" page 357

Les informations données dans ce chapitre impliquent que vous ayez une bonne connaissance du fonctionnement de la Plate-forme, de la source OBS-55 (Optical Broadband Source) ou 81BBSxx (BroadBand Source).

## Matériel recommandé

Pour réaliser une mesure PMD le matériel suivant est recommandé:

- Une Plate-forme avec un module cité précédemment et le connecteur optique correspondant.
- Une source optique large bande OBS-5XX ou une source optique large bande 81BBS2A et 81BBS1A.
- Un microscope optique et les connecteurs optiques correspondants.
- Un kit de nettoyage.
- Deux jarretières avec les connecteurs optiques correspondants.



### NOTE


La méthode utilisée pour mesurer la PMD est décrites dans le «Reference Guide to Fiber Optic Testing - Vol2».



### NOTE

La valeur PMD obtenue par la méthode de l'analyseur fixe est la valeur DGD moyenne, également désignée comme «valeur PMD».

## Activation et auto calibration

- 1 Sélectionner la fonction **PMD**  dans le page **Home** de la Plate-forme.
- 2 Appuyer sur **RESULTS** pour afficher l'état de l'auto-calibrage. La barre-graphe **Tuning** informe de l'état de progression du calibrage, en bas de l'écran. Attendez la fin du processus de calibrage avant de continuer.

- 3 Presser le bouton **SETUP** pour accéder au menu de configuration PMD de la Plate-forme.

## Configuration du test PMD

Pour accéder au menu de configuration du test PMD, appuyer sur le bouton **SETUP** de la Plate-forme.

Vous pouvez soit choisir les valeurs par défaut en appuyant sur la touche **Test Auto** ou définir votre propre configuration.

En mode Auto, les valeurs suivantes sont fournies:

### Acquisition

- Balayage<sup>1</sup>: Monocoup
- Moyennage: Auto
- Long terme: Non

### Analyse

- Couplage: Fort
- Liaison amplifiée: Non
- Gamme de mesure: Auto

### Liaison

- Incrémenter numéro Fibre: Oui

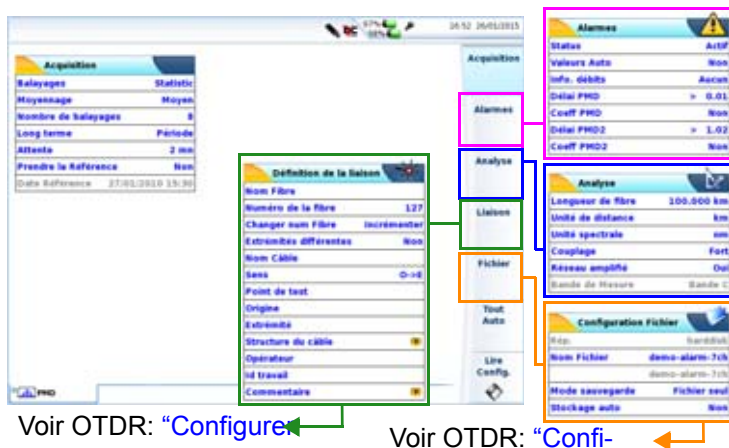
### Fichier

- Nom fichier: Nommage auto avec [Cable\_Id][Fiber\_Num][Direction]
- Stockage auto: Oui

---

1. Ne s'applique pas avec les modules 81DISPAP/81MRDISPAP utilisés avec le PSM

Figure 145 Écran de configuration PMD



Les différents paramètres proposés dans le menu **Setup** sont définis ci-après.

## Charger un fichier de configuration

Pour charger le fichier de configuration à utiliser pour le test PMD:

- 1 Sur la page de résultats, appuyer sur **SETUP**
- 2 En bas, à gauche de la page, appuyer sur la touche **Lire config.**
- 3 Dans l'explorateur, sélectionner le fichier souhaité dans la liste de droite.
- 4 Appuyer sur les touches de menu **Lire Config.**

Un son est émis pour valider la sélection du fichier de configuration. L'écran de configuration s'affiche à nouveau automatiquement.



**NOTE**

La plupart des fichiers de configuration sont disponibles dans l'appareil sous `disk/config/PMD`.

## Paramètres d'Acquisition



**NOTE**

Quand la puissance totale du signal d'entrée est supérieure à 20 dBm, un message d'alarme est affiché et le signal est coupé.

**Bande d'acquisition** (disponible seulement avec un module 81DISPAP)

**OESCL** L'acquisition va être effectuée sur la bande complète

**SCL** L'acquisition va être effectuée sur les bandes S, C et L seulement.

**Balayage** (non disponible lorsqu'un module PSM est utilisé en mode PMD Haute Résolution)

**Continu** Mesure continue avec rafraîchissement de l'affichage de la courbe et affichage des résultats en temps réel.

**Monocoup** Une seule mesure et l'affichage des résultats associés.

**Statistique** Une série de mesures est réalisée fournissant les résultats des statistiques . Lorsque ce mode est sélectionné, les deux paramètres **Long terme** et **Nombre de balayages** sont accessibles.

**Haute dynamique** (disponible uniquement avec le module 81DISPAP)

**Auto** la portée de dynamique est sélectionnée automatiquement

**Non** le mode Haute Dynamique n'est pas utilisé pour la mesure.

**Oui** le mode Haute Dynamique est utilisé pour la mesure.

## Moyennage acquisition

Ce paramètre permet d'améliorer la dynamique des mesures en réduisant le niveau de bruit. Il est recommandé d'utiliser le mode **Auto** et de configurer un moyennage manuellement seulement si nécessaire.

<b>Non</b>	pas de moyennage de l'échantillon d'acquisition.
<b>Faible</b>	Moyennage faible (4 échantillons).
<b>Moyen</b>	Moyennage moyen (16 échantillons).
<b>Fort</b>	Moyennage fort (32 échantillons).
<b>Auto</b>	Le moyennage est sélectionné automatiquement.



### NOTE

L'accroissement du moyennage peut apporter une amélioration de la dynamique.

## Vérification de puissance

<b>Oui</b>	le niveau de puissance reçu est indiqué dans un graphique.
<b>Non</b>	pas d'indication du niveau de puissance reçu.



### NOTE

Si **Oui** est sélectionné, la mesure s'arrête automatiquement si la puissance reçue n'est pas suffisante.

**Faire zéro** (uniquement lorsque le module PSM est utilisé, en mode PMD Haute Résolution)

Ce paramètre permet de réaliser la référence du module Source Large Bande 81BBS1A avant la mesure (voir "[Réalisation d'une mesure de PMD Haute Résolution](#)" page 341).

**Dernier zéro** (uniquement lorsque le module PSM est utilisé, en mode PMD Haute Résolution)

Ce paramètre affiche la date et l'heure de la dernière référence.

**Nombre de balayages** (non disponible lorsque le module PSM est utilisé, en mode PMD Haute Résolution)

Nombre d'acquisitions en mode Statistique : 2 à 1000.

**Long Terme** (non disponible lorsque le module PSM est utilisé, en mode PMD Haute Résolution)

Permet de répéter la mesure définie par le nombre d'échantillons, sur une période donnée, et d'obtenir les résultats de statistiques:

- |                |   |
|----------------|---|
| <b>Non</b>     | les acquisitions ont lieu les unes après les autres   |
| <b>Manuel</b>  | l'utilisateur doit appuyer sur le bouton <b>Fin Attente</b> pour lancer l'acquisition suivante. |
| <b>Période</b> | Défini le temps d'attente entre deux échantillons. A configurer avec le paramètre Attente.      |

### Attente

Choix du temps d'attente entre deux échantillons d'acquisition (seulement actif si **Long terme** est positionné sur «Période»).

- Incrément de 5 secondes à 24 heures.

## Paramètres d'Alarmes

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Alarmes** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Alarmes**).

### Status

**Sans** Pas de seuils d'alarmes Réussite/Échec sélectionné.

**Actif** Une analyse Réussite/Échec est réalisée sur les seuils définis: valeurs auto ou Délais.

### Valeurs Auto

**Non** Valeurs des seuils entrées manuellement.

**Oui** Valeurs des seuils calculées automatiquement (selon le paramètre Info. débit sélectionné).

### Info. débit

Ce tableau donne la liste des seuils PMD selon le niveau de débit de transmission. Utiliser les touches de direction ◀ et ▶ ou l'écran tactile pour la sélection.

### Délais

**Délai PMD** Délai max. admissible

**Coeff PMD** Coefficient PMD max. admissible.

**Délai PMD2** Délai max. de second ordre admissible. (seulement si **Couplage** est positionné sur **Fort**)

**Coeff PMD2** Coefficient PMD max de second ordre admissible (seulement si **Couplage** est positionné sur **Fort**)

Les valeurs de délai et coefficient pour PMD et PMD de second ordre peuvent être saisies grâce aux touches directionnelles ou la touche **Éditer la Valeur**.

## Paramètres Analyse

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Analyse** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Analyse**).





#### NOTE

La touche **Copier Menu sur AP/CD** permet de copier la configuration PMD actuelle sur toutes les autres fonctions sélectionnées du module 81DISPAP ou 81MRDISPAP.

### Longueur de fibre

**Inconnue** Si la longueur de la fibre n'est pas connue

**Distance** Appuyer sur **Éditer la Valeur** pour saisir la distance de la fibre: Min=0.100 km / Max=20000 km.

La longueur de fibre doit être entrée pour calculer le coefficient PMD.

### Unité de distance

Si la longueur de la fibre est connue, une fois saisie, sélectionner l'unité de distance:

**Km** kilomètres.

**Kfeet** kilofeet.

**Miles** miles.

### Unité Spectrale

Sélectionner l'unité spectrale: **THz** ou **nm**.

Le bouton **PMD Standard / Expert** permet de définir sous quel mode faire cette acquisition:

**Standard** toutes les mesures seront en couplage Fort et la Bande de Mesure sur «Auto».

**Expert** utilisé pour faire des mesures via un EDFA. L'utilisateur devra alors définir le couplage, définir si un réseau amplifié est utilisée, et sélectionner la Bande de Mesure.

## Couplage

**Fort** Pour fibres standards monomode

**Faible** Pour fibres et composants à maintien de polarisation.

## Réseau amplifié

Sélectionner **Oui** lorsque la mesure est effectuée via des amplificateurs optiques.

### Bande de Mesure:

- Auto / C Band / L Band / C+ L Band / Manuel


En mode manuel , l'utilisateur doit définir la valeur de départ de la mesure et sa valeur de fin (en nm ou Thz selon l'unité spectrale sélectionnée).

## Sauvegarder les paramètres de configuration

Une fois les paramètres configurés, ils peuvent être gardés en mémoire dans un fichier de configuration.

Ce fichier de configuration peut être ensuite rappelé pour des acquisitions futures.


Pour sauvegarder les paramètres dans un fichier:

- 1 Si nécessaire, appuyer sur le bouton **SETUP** pour revenir à la page de configuration de la mesure.
- 2 Sélectionner un paramètre dans une des pages de configuration (Acquisition, Liaison...)
- 3 Appuyer sur la touche de menu  .
- 4 Saisir le nom du fichier de configuration dans le menu d'édition (max 20 caractères).



**NOTE**

Le fichier est sauvegardé dans le répertoire `disk/config/PMD`.

- 5 Appuyer sur **Entrer** pour valider.  
Le fichier de configuration est sauvegardé avec l'extension `fo_cfg` (icône .

## Réalisation d'une mesure de PMD avec un module test PMD

Les modules suivants sont utilisables:

- E81PMD
- E81DISPAP
- E81MRDISPAP

Les modules ou équipements portables Source Large Bande peuvent être utilisés pour réaliser des mesures PMD:

- OBS-55
- OBS-500
- OBS-550
- 81BBS1A
- 81BBS2A

La procédure suivante sous-entend l'utilisation d'une source type OBS-5xx.

## Opérateur distant

- 1 Inspecter et nettoyer les connecteurs avec la méthode appropriée comme décrit dans la norme IEC 61300-3-35.
- 2 Connecter la fibre sous test au connecteur optique de la source large bande, en utilisant la solution de couplage adéquate, tel qu'une jarretière.
- 3 Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour activer la source de l'OBS-5XX.
- 4 Appuyer sur la touche **Laser On/Off** de l'OBS-5XX ou sur le bouton Active de l'OBS-5x0 pour activer la transmission de la source.



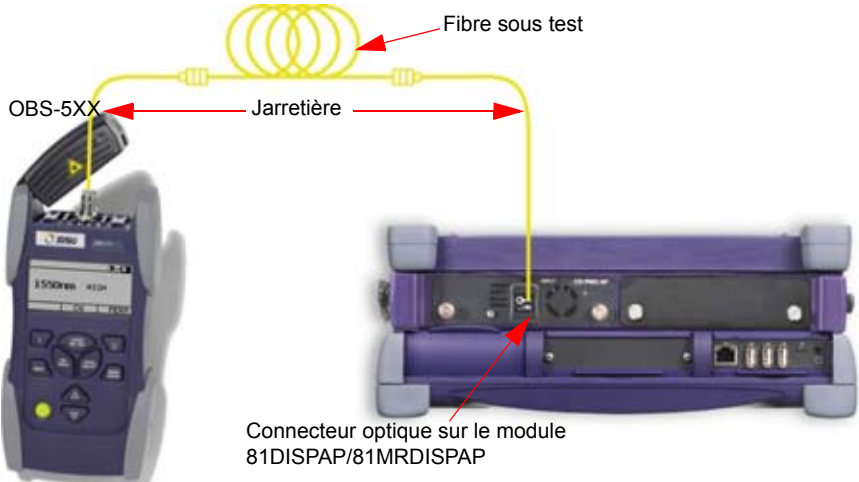
### NOTE

S'assurer que le mode de test est défini sur «PMD» lorsqu'un OBS-500 ou OBS-550 est utilisé.

## Opérateur local

- 1 Inspecter et nettoyer les connecteurs avec la méthode appropriée comme décrit dans la norme IEC 61300-3-35.
- 2 Connecter la fibre sous test au connecteur optique du module de test, en utilisant la solution de couplage adéquate, tel qu'une jarretière. Voir [Figure 146](#).
- 3 Sélectionner la fonction PMD dans le menu de configuration de l'appareil et attendre l'auto calibration du module (Tuning)
- 4 Appuyer sur le bouton **SETUP** pour accéder au menu de configuration PMD.
- 5 Choisir les paramètres PMD en fonction de votre application comme indiqué précédemment dans ce chapitre.
- 6 Appuyer sur le bouton **START/STOP** et attendre l'affichage des résultats.

Figure 146 Mesure PMD avec un module ODM



## Réalisation d'une mesure de PMD Haute Résolution



La mesure de PMD Haute Résolution (HR PMD) nécessite qu'un module Brouilleur de Polarisation (PSM - Polarization Scrambler Module), soit connecté au module PMD, et qu'une source large bande 81BBS1A soit connecté à l'autre extrémité de la fibre sous test.

### Sélectionner la fonction HR PMD

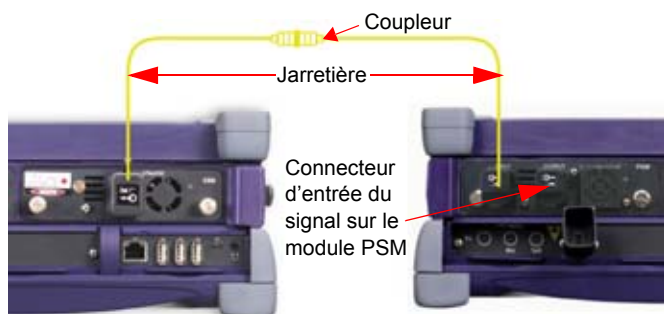
- 1 Appuyer sur le bouton **SYSTEM**
- 2 Sur la page **Home**, sélectionner l'icône **HR-PMD** du module PSM,

## Réaliser la référence

Il est obligatoire de réaliser une référence PMD avant la première mesure.

- 1 Pour réaliser une référence, connecter la Source 81BBS1A au module PSM comme décrit ci-dessous:

Figure 147 Interconnexion des modules 81BBS1A et PSM



81BBS1A sur la Plate-forme 8000 V2    Module PSM sur la Plate-forme 8000 V2

- 2 Appuyer sur **RESULTS**. Une barre indique la progression du calibrage. Attendre que celle-ci soit terminée avant de continuer.
- 3 Sur la page **Résultats** du BBS, sélectionner **Source On**, entrer le mot de passe 4877 et sélectionner la fonction **PMD/AP** sur la touche de menu.
- 4 Aller à la page de configuration PMD, et appuyer sur **Acq. Ref.**.



### NOTE

Si le module 81DISPAP ou 81MRDISPAP avec la fonction HR est utilisé pour la première fois, l'appui sur **SETUP** ouvre directement la page de configuration de la Référence.

- 5 Configurer le paramètre **Faire le Zéro** sur **Oui** dans le menu de configuration.



**NOTE**

Lors d'une prise de référence PMD, les paramètres d'acquisition ne sont pas pris en compte, excepté le moyennage.

- 6 Appuyer sur **START/STOP** pour lancer la prise de référence de la source



**NOTE**

La prise de référence peut prendre plusieurs minutes (min. 2min.30s)

La référence est ensuite affichée et le message «prêt à mesurer» confirme que la référence est valide.

Si la mesure de référence donne un résultat incorrect, faire les vérifications indiquées dans le tableau suivant

Message d'erreur	Problème possible	Solution possible
Acquisition impossible Hit any key to continue	L'auto-calibrage n'est pas terminé	Attendre la fin du calibrage

Message d'erreur	Problème possible	Solution possible
Niveau de signal trop bas! Vérifier la source et les connexions Taper une touche pour continuer	Le 81BBS1A n'est pas sous tension,	Appuyer sur le bouton <b>ON/OFF</b> du 81BBS1A pour le mettre sous tension, vérifier que l'option <b>Prendre la référence</b> est toujours sur « <b>Oui</b> », puis refaire l'étape 6
	La batterie du 81BBS1A est trop faible	Si le voyant rouge LOW-BATT est allumé, recharger la batterie.
	Connexion défectueuse	Vérifier si les câbles sont bien connectés, et si le détrompeur des connecteurs est bien aligné.

## Réaliser la mesure

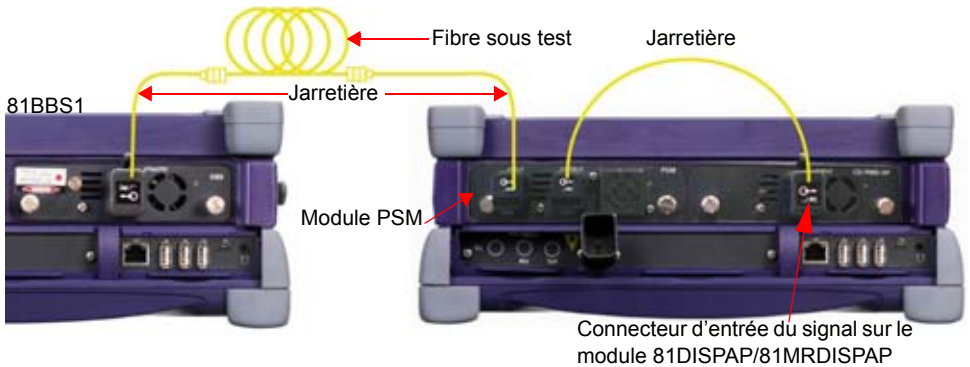
Une fois la prise de référence sur la source BBS1A terminée, utiliser la procédure suivante pour lancer le test:

- 1 Appuyer sur le bouton **SETUP** pour accéder au menu de configuration du PMD.
- 2 Sélectionner les paramètres de test PMD appropriés selon votre application, comme décrit précédemment dans ce chapitre.
- 3 Appuyer sur le bouton **START/STOP** pour lancer la mesure.



**Figure 148**

**Figure 149** Mesure HR PMD avec un module PSM, un module 81DISPAP/  
81MRDISPAP et un module 81BBS1A



## Affichage des résultats PMD

### Touche Spectre/FFT

La touche **Spectre/FFT** sélectionne le résultat affiché :

- Le spectre représente la puissance (dBm) en fonction de la fréquence (en THz), ou de la longueur d'onde (en nm)
- La courbe FFT et les informations PMD : (retard et coefficient) selon la méthode FFT (Fast Fourier Transform). La courbe FFT représente le délai PMD en ps.

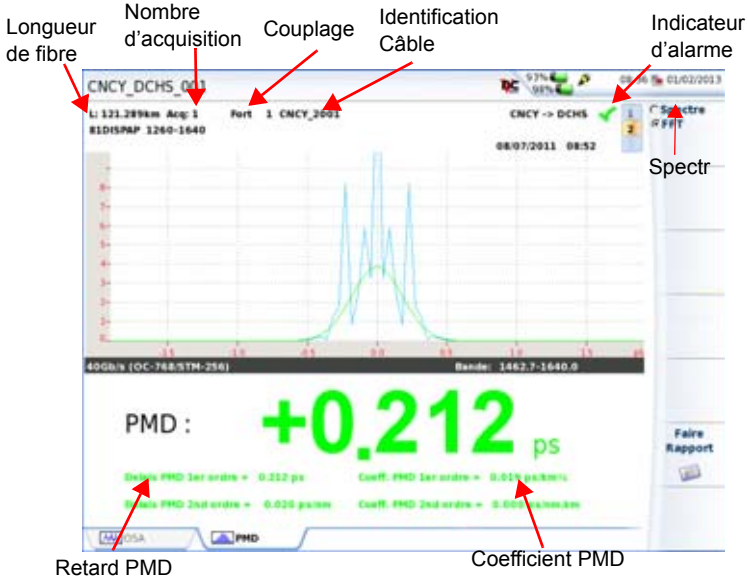
### Affichage des résultats PMD

L'écran de résultats PMD est divisé en 3 zones principales, de haut en bas :

- la barre d'informations, avec:
  - la référence du module
  - le nombre d'acquisitions utilisées pour les statistiques (Acq)
  - la gamme de longueur d'onde (1525-1610 nm)
  - le numéro de la fibre (N:)
  - la longueur de la fibre dans l'unité choisie
  - la date et heure de l'acquisition.
  - le nom du fichier (si le résultat est stocké en mémoire).
  - l'indicateur de réussite/échec
- la courbe FFT et sa forme gaussienne (pour un couplage fort seulement).
- le tableau de résultats PMD : délai et coefficient PMD, délai et coefficient PMD de second ordre (PMD2). Ce tableau est différent si la mesure Statistiques est sélectionnée (voir "[Statistiques sur les résultats PMD](#)" page 349).

Les résultats sont affichés en noir lorsqu'aucune alarme n'est définie, en vert si les alarmes ne dépassent pas les seuils définis dans le menu de configuration, et en rouge si les alarmes dépassent ces seuils.

Figure 150 Exemple de résultat PMD avec méthode FFT



**NOTE**

Quand plusieurs acquisitions sont faites, c'est la courbe correspondant à la dernière acquisition qui est affichée.

## Utilisation des curseurs en affichage Spectre

Pour déplacer le(s) curseur(s)

- 1 Appuyer sur la touche **Curseur A / Curseur B** afin de sélectionner le(s) curseur(s) voulu(s),
- 2 Utiliser les touches directionnelles ▲ et ▼ ou ◀ et ▶ pour les déplacer sur la courbe.  
ou  
Avec l'écran tactile, cliquer directement sur la courbe à l'endroit où doit être positionné le curseur.  
Les coordonnées du point d'intersection de chaque curseur avec la courbe sont données sous celle-ci.

## Zoom en affichage Spectre

Pour agrandir une partie de la courbe en mode **Spectre**:

- 1 Appuyer sur la touche **Zoom/Shift** afin de sélectionner la fonction **Zoom**,
- 2 Utiliser les touches directionnelles pour effectuer un zoom horizontalement ou verticalement.  
ou  
Utiliser l'écran tactile pour position le coin supérieur gauche et le coin inférieur droit de la zone à zoomer.

Le zoom est effectué autour de la position repérée par le(s) curseur(s) sélectionné(s).



### NOTE

Pour annuler le zoom et visualiser la courbe complète, appuyer sur **Pleine Échelle**

## Décalage de la courbe, en affichage Spectre

Pour décaler la courbe horizontalement ou verticalement,

- 1 Appuyer sur la touche **Zoom/Shift** afin de sélectionner la fonction Shift
- 2 Utiliser les touches directionnelles pour déplacer la courbe horizontalement ou verticalement  
ou  
Avec l'écran tactile toucher et maintenir appuyé l'écran tactile pour faire glisser la courbe

## Statistiques sur les résultats PMD

Des statistiques peuvent être effectuées sur une série d'acquisitions définie par le nombre d'échantillons et le temps entre deux échantillons consécutifs (temps d'attente). Voir "[Paramètres d'Acquisition](#)" page 333) pour la configuration du paramètre.

Pour accéder aux résultats des statistiques appuyer sur le bouton **RESULTS**.

En affichage Spectre, plusieurs fonctions sont disponibles sur la page résultats:

- Curseurs A/B: voir "[Utilisation des curseurs en affichage Spectre](#)" page 347
- Zoom: voir "[Zoom en affichage Spectre](#)" page 348
- Shift: voir "[Décalage de la courbe, en affichage Spectre](#)" page 348

## Tableau de résultats

La valeur courante, la valeur moyenne, la valeur min, la valeur max. et la déviation standard sont fournies dans le tableau pour chacun des quatre paramètres: Délai et Coefficient PMD, Délai et Coefficient de second ordre (PMD2). Les résultats de statistique sont automatiquement mis à jour à chaque acquisition.

## Affichage graphique

Lorsque le mode statistiques est choisi, le bouton **Spectre/FFT** devient **Spectre/FFT/Dérive/Histo**. Ceci permet d'afficher au choix:

- La dérive du délai pendant la durée des acquisitions

En mode dérive, le curseur peut être déplacé sur chaque mesure en utilisant les touche **Mesure Précédente** et **Mesure Suivante**.

Figure 151 Exemple de Dérive



- L'histogramme donnant la valeur du délai pour chaque acquisition.

Figure 152 Exemple d'Histogramme



## Messages

Sous la courbe, du côté droit, un message indique l'état de l'acquisition en cours ou propose de lancer l'acquisition suivante (en cliquant sur **Fin Attente**).

### Acquisition du Signal

Le message indique qu'une acquisition est en cours.

Pour arrêter l'acquisition, quel que soit le mode utilisé, appuyer sur **START/ STOP**.

### Mesure suivante

Après chaque acquisition en mode **Statistique** et **Long Terme** positionné sur **Période** ou **Manuel**, ce message vous demande d'appuyer sur la touche **Fin Attente**. La Plate-forme affiche alors le message «Acquisition du signal».

### Prêt à démarrer un cycle de test

Ce message apparaît après la fin d'un cycle d'acquisitions en mode statistiques. Appuyer sur **START/STOP** pour lancer le cycle suivant.

### Prêt à démarrer une mesure

Ce message apparaît après la fin d'une acquisition ou d'une mesure de référence.

### Barre graphe d'attente

Lorsque le mode statistique est utilisé et que **long terme** est défini avec une période, une barre s'affiche, montrant le temps restant avant la prochaine acquisition du cycle.

## Sauvegarder la/les courbe(s) et générer un rapport

Une fois la page résultats affichée, la courbe peut être sauvegardée et un rapport peut être généré directement à partir de la page de résultats.

### Sauver les résultats et créer un rapport



**Cette fonction est disponible uniquement en vue FFT de la page Résultats. Si la vue Dérive ou Histo est sélectionnée (en mode statistique), le rapport peut être généré mais sera généré avec la vue FFT.**

Pour générer un rapport:

- 1 Sélectionner la vue FFT sur la touche de menu avec des résultats de statistiques)



(ou



- 2 Cliquer sur la touche de menu **Rapport**



Un menu s'affiche sous la courbe.

- 3 Dans ce menu, configurer le stockage du fichier (et le rapport)

Figure 153 Configuration de la sauvegarde/du rapport




- a Dans le paramètre **Mode Sauvegarde**, sélectionner:  
**Fichier seul** pour sauvegarder uniquement les résultats dans un fichier «.pmd»  
**Fichier + .txt** pour sauvegarder les résultats dans un fichier «.pmd» et générer un rapport txt de ces résultats  
**Fichier + .pdf**: pour sauvegarder les résultats dans un fichier «.pmd» et générer un rapport pdf de ces résultats.
  - b Dans le paramètre **Nom Câble**, saisir/modifier le nom du Câble en utilisant le menu d'édition.
  - c Modifier le paramètre **Numéro de la fibre** ou **Code de la fibre** via la touche ►.  
Le paramètre est différent suivant la **Structure du Câble** configuré dans la page **Setup > Fichier** (voir "[Structure du câble](#)" page 53).
  - d Dans le paramètre **Sens**, sélectionner/modifier le sens de la mesure, pour définir si la mesure a été réalisée de l'Origine vers l'Extrémité (**O -> E**) ou de l'Extrémité vers l'Origine (**E -> O**)
  - e Dans les paramètres **Origine** et **Extrémité**, saisir/modifier les noms de l'origine de la fibre et de son extrémité.
- 4 Une fois la sauvegarde configurée, cliquer sur **Sauver Tous**.
  - 5 Saisir un nom pour le fichier dans le menu d'édition.

**6** Cliquer sur **Entrer** pour valider



**NOTE**

Le fichier sor et le fichier txt ou pdf porteront le même nom.

L'icône  s'affiche durant le processus de sauvegarde.  
Une fois terminé, un son est émis sur l'appareil.



**NOTE**

Le fichier et le rapport sont sauvegardés dans le dernier support de stockage, et le dernier répertoire sélectionnés.

## Ouvrir un rapport pdf

Pour ouvrir le rapport:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 2 Dans le **Navigateur**, dans le répertoire sélectionné, sélectionner le rapport créé.

Le nom de fichier par défaut est:

Pour le fichier txt: *fichier courbe\_pmd.txt*

Pour le fichier pdf: *fichier courbe.pmd.pdf*.

- 3 Cliquer sur **Lire**.

Le fichier s'ouvre sur la Plate-forme.

Figure 154 Rapport PDF



## Ajouter un logo au rapport pdf

Pour afficher un logo (ou toute autre image) en haut à gauche du rapport pdf:

- 1 Aller à l'écran **Configuration Système (HOME > Config. Système key)**
- 2 Dans le menu **Imprimante**, sélectionner **Fichier (Formaté)**
- 3 Dans le paramètre **Logo**, entrer le chemin d'accès complet du fichier image (avec extension de fichier)  
Exemple: `disk/Logo.jpg`
- 4 Cliquer sur **Sortie** pour revenir sur la page **Home**.
- 5 Cliquer sur **FILE** et dans le **Navigateur**, ouvrir le fichier pour lequel un rapport doit être généré.

**6** Lancer le rapport.

Une fois le rapport généré, le logo sera affiché en haut, à gauche de la page.



**NOTE**

Un rapport pdf peut également être généré depuis l'Explorateur de fichier du T-BERD/MTS-8000 V2/6000(A): voir "[Générer un/ des rapport\(s\) pdf](#)" page 592.

## Gestion de fichier

### Sauvegarder une mesure PMD

Si le paramètre **Stockage Auto** est positionné sur **Oui**, les résultats sont automatiquement sauvegardés.

Si non, ou pour enregistrer les résultats sous un autre nom, dans un autre répertoire etc.:

- 1 Appuyer sur la touche **FILE**
- 2 Sélectionner **Menu** avec la touche **Menu/Navigateur**.
- 3 Modifier les paramètres du fichier
- 4 Cliquer sur **Sauver Courbe**  
Les courbes PMD sont sauvegardées avec l'extension ".PMD".

### Rappeler des fichiers PMD

Une fois la courbe PMD sauvegardée, elle peut être rappelée en utilisant l'explorateur:

- 1 Sélectionner **Navigateur** avec la touche **Menu/Navigateur**.
- 2 Sélectionner le répertoire puis le fichier à ouvrir en utilisant les touches directionnelles.
- 3 Appuyer sur la touche **Lire**
- 4 Appuyer sur la touche **Voir Courbe(s)** ou **Lire Courbe + Config**.  
Le fichier sélectionné s'ouvre

Pour de plus amples informations sur la gestion des fichiers, voir ["Gestion des fichiers"](#) page 579.

## Normes PMD et limites

Certaines organisations ou normes tolèrent que le retard PMD d'un système atteigne 10% de la vitesse de transmission avec perte de puissance du réseau inférieure à 1 dB, à 1550 nm et avec codage NRZ:

Vitesse de transmission par canal	SDH	SONET	Time-slot Equivalent	Retard PMD limite
2.5 Gbit/s	STM-16	OC-48	401 ps	40 ps
10 Gbit/s	STM-64	OC-192	100 ps	10 ps
40 Gbit/s	STM-256	OC-768	25.12 ps	2.5 ps
10G Ethernet	Ethernet	-	-	5 ps



# Mesure I-PMD

Ce chapitre décrit les différentes étapes pour effectuer une mesure OSA Haute Résolution ou une mesure In-Service et In-Band PMD-OSNR avec un T-BERD/MTS-8000 V2 équipé d'un module 81IPMD et d'un module 81PSM, ou d'un module 81HROSA.

La technique non intrusive de Viavi utilisée en I-PMD permet de mesurer la PMD dans une liaison qui est en cours d'emploi, en utilisant les canaux de transmission DWDM.

La solution de test I-PMD de Viavi permet de résoudre les problèmes de canaux défectueux des systèmes de transmission 10G / 40G, et de qualifier les réseaux fibre pour de futurs plans de mise à jour jusqu'à 100G sans éteindre la totalité du réseau.



**Ce chapitre se réfère uniquement aux mesures I-PMD.**

Pour obtenir des informations sur la mesure HR OSA, se référer au [Chapter 10](#).

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- "Équipement recommandé" page 361
- "Activation et configuration I-PMD" page 361
- "Réaliser une référence Zéro" page 368
- "Réaliser une mesure In-Band PMD OSNR avec un module I-PMD" page 369
- "Affichage des résultats" page 371

- ["Réaliser une mesure PMD avec des modules BBS et IPMD" page 378](#)
- ["Réaliser une mesure OSA Haute Résolution" page 383](#)
- ["Gestion de fichier" page 386](#)
- ["Normes PMD et limites" page 387](#)

Les informations données dans ce chapitre impliquent que vous ayez une bonne connaissance du fonctionnement du T-BERD/MTS-8000 V2.



## Équipement recommandé

Pour réaliser une mesure In-Band PMD, l'équipement suivant est nécessaire:

- Plate-forme T-BERD/MTS-8000 V2 avec un module 81IPMD , et les connecteurs optiques associés.
- un module PSM et les connecteurs optiques associés.
- Un microscope et les embouts appropriés
- Un kit de nettoyage.

## Activation et configuration I-PMD

### Activer la fonction I-PMD

Une fois l'appareil correctement configurée pour la mesure I-PMD:


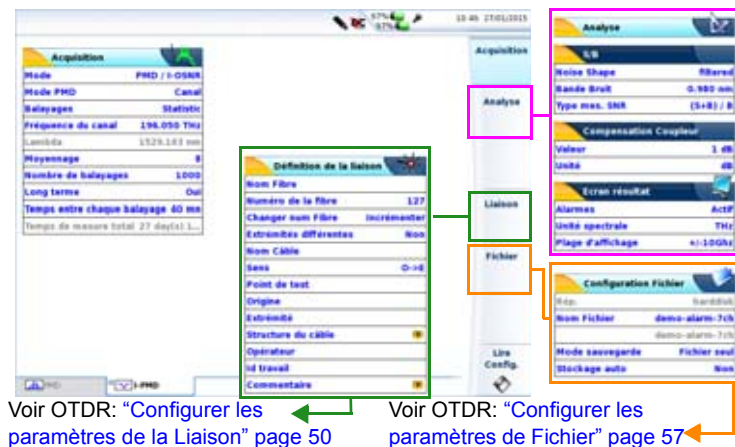
- 1 Appuyer sur le bouton **HOME**
- 2 Sélectionner l'icône **I-PMD**  .  
L'icône I-PMD est un rectangle bleu avec un fond jaune et le texte "In Band PMD" en blanc.
- 3 Appuyer sur le bouton **SETUP** pour configurer l'acquisition I-PMD.  
L'écran suivant s'affiche:

Figure 155 Configuration du Test I-PMD et HR OSA



## Charger un fichier de configuration

Pour charger le fichier de configuration à utiliser pour le test IPMD:

- 1 Sur la page de résultats, appuyer sur **SETUP**
- 2 En bas, à gauche de la page, appuyer sur la touche **Lire config..**
- 3 Dans l'explorateur, sélectionner le fichier souhaité dans la liste de droite.
- 4 Appuyer sur les touches de menu **Lire Config.**  
Un son est émis pour valider la sélection du fichier de configuration.  
L'écran de configuration s'affiche à nouveau automatiquement.



**NOTE**

La plupart des fichiers de configuration sont disponibles dans l'appareil sous `disk/config/IPMD`.

## Paramètres d'Acquisition

Dans l'écran de configuration:

- 1 Sélectionner dans un premier temps **PMD/I-OSNR** dans le paramètre **Mode** de l'écran Acquisition
- 2 Puis, définir les paramètres suivants pour l'acquisition:

### Mode PMD

Sélectionner le mode d'acquisition:

<b>Canal</b>	L'acquisition est réalisée sur un canal G.694.1
<b>Grille</b>	L'acquisition est réalisée sur plusieurs canaux définis dans une grille
<b>BBS</b>	L'acquisition est réalisée avec un BBS, au lieu des signaux de transmission (mesure intrusive, le réseau doit être éteint et remplacé par un BBS - voir <a href="#">Chapter 13 "Source Large Bande BBS"</a> ).

### Balayage

L'acquisition HR OSA est réalisée sur une gamme de fréquence définie (voir le menu Gamme de balayage pour une description complète). Dans ce mode, les mesures OSNR sont faites «hors bande».

### Fréquence du canal

Si **Canal** est sélectionné dans le paramètre **Mode**, régler la fréquence du canal à analyser (utiliser la touche de menu **Editer la valeur**).

Le paramètre **Lambda** est automatiquement configuré selon la fréquence du canal définie.

## Portée balayage

Si le mode **Balayage** est sélectionné dans le paramètre **Mode**, sélectionner la gamme de fréquence dans le sous menu:

- Full** la gamme de fréquence complète est utilisée pour la mesure
- Début/Fin** Sélectionner la fréquence de début et de fin
- Centre/Largeur** Sélectionner le centre et la largeur

## Nombre de balayages

Définir le nombre de balayages à effectuer (de 1 à 1000). Ce mode donne également accès aux paramètres suivants: **Long Terme** et **Temps entre chaque balayage** si plus d'1 balayage est sélectionné.

Il permet également de réaliser des balayages en continu, en définissant le paramètre sur **Continu**.

## Moyennage

Définir le nombre d'acquisitions à moyennner pour un scan: de 1 à 64.

## Long Terme

Permet de définir un temps fixe entre deux balayages:

- Non** aucun intervalle entre deux balayages;
- Oui** temps fixe entre deux balayages (valeur à définir dans le paramètre suivant).

## Temps entre chaque balayage

Définir le temps entre deux balayages, de 30 secondes à 24 heures.

## Temps de mesure total

Ce paramètre ne peut pas être modifié, mais indique la durée de la mesure (selon les paramètres précédemment définis).

## Paramètres Analyse

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Analyse** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Analyse**).

### OSNR

Pour modifier les paramètres, sélectionner la ligne **S/B**.

#### Forme bruit

**Filtré** évaluation pour filtre mixé pour réseaux ROADM

**Non filtré** évaluation pour réseaux sans filtres optiques..

#### Bande bruit

Bande de référence utilisée pour l'acquisition du bruit

**Standard** 0.1 nm

Les valeurs sont entre 0.05 nm et 1.0 nm.

#### Type mesure S/B

Sélection du calcul de l'OSNR: **S / N** ou **(S+N)/N**

### Compensation séparateur

Lorsque la mesure est effectuée par l'intermédiaire d'un Port d'Accès Test (appelé aussi TAP: Test Access Port), il est possible de compenser la perte

induite par cet élément et d'afficher le niveau de puissance actuel du système.

<b>Valeur</b>	<b>Non:</b> la compensation n'est pas mise en service <b>Oui :</b> Mise en service de la compensation et sélection de sa valeur: de 1 à 30 dB (par incrément de 1) ou de 1 à 99% (par incrément de 0,1%).
<b>Unité</b>	Choix de la compensation en dB ou en pourcentage (%).

Définir la valeur en utilisant le pavé numérique (affiché via la touche **Éditer la valeur**) ou les touches de direction gauche/droite.

Par exemple avec un coupleur de 10 dB les résultats seront augmentés de 10 dB. La courbe sera donc décalée vers le haut de 10 dB. Un canal mesuré à -30 dBm sera affiché - 20 dBm.

## Écran résultat

### Alarmes

Pour définir des seuils d'alarme d'une mesure IPMD, sélectionner le paramètre **Alarmes** et, dans le sous-menu, configurer les valeurs d'alarme:

<b>Sans</b>	Pas de seuils Réussite/Échec sélectionné
<b>Actif</b>	Analyse Réussite/Échec réalisée sur les seuils définis: valeurs auto ou retard.

### Valeurs Auto

- **Non:** Les valeurs de seuils sont entrées manuellement.
- **Oui:** Les valeurs de seuils sont calculées automatiquement selon la sélection faite pour le paramètre **Info débits**.

<b>Info. débit</b>	Ce tableau donne la liste des seuils PMD selon le niveau de débit de transmission. Utiliser les touches de direction pour la sélection.
<b>Délai PMD</b>	Délai max. admissible

Utiliser la touche **Éditer la Valeur** pour saisir les valeurs de délai PMD.

### Unité spectrale

Sélectionner l'unité spectrale entre: **THz** ou **nm**

### Plage d'affichage (non disponible en mode BBS)

Permet d'afficher la largeur d'affichage pour un seul canal:


<b>Max</b>	Largeur complète de l'affichage
<b>+/- 40G</b>	affichage à partir de +/- 40GHz de la fréquence centrale
<b>+/- 20G</b>	affichage à partir de +/- 20GHz de la fréquence centrale
<b>+/- 10G</b>	affichage à partir de +/- 10GHz de la fréquence centrale

## Sauvegarder les paramètres de configuration

Une fois les paramètres configurés, ils peuvent être gardés en mémoire dans un fichier de configuration.

Ce fichier de configuration peut être ensuite rappelé pour des acquisitions futures.

Pour sauvegarder les paramètres dans un fichier:

- 1 Si nécessaire, appuyer sur le bouton **SETUP** pour revenir à la page de configuration de la mesure.
- 2 Sélectionner un paramètre dans une des pages de configuration (Acquisition, Liaison...)
- 3 Appuyer sur la touche de menu  .
- 4 Saisir le nom du fichier de configuration dans le menu d'édition (max 20 caractères).



**NOTE**

Le fichier est sauvegardé dans le répertoire `disk/config/I-PMD`.

- 5 Appuyer sur **Entrer** pour valider.  
Le fichier de configuration est sauvegardé avec l'extension `fo_cfg` (icône ).

## Réaliser une référence Zéro

Pour une grande précision OSNR, il est recommandé de réaliser une référence Zéro avant la première utilisation du produit.

- 1 Appuyer sur **SETUP** pour atteindre la page de configuration
- 2 Mettre un capuchon sur le port d'entrée du module pour le fermer
- 3 Cliquer sur **Prendre le Zéro**
- 4 Confirmer la prise de référence en appuyant sur **Oui**.

Figure 156 Écran Référence Zéro





# Réaliser une mesure In-Band PMD OSNR avec un module I-PMD

## Installation

Une fois la configuration I-PMD correctement effectuée:

- 1 Connecter une jarretière entre le module I-PMD et le port de sortie PSM
- 2 Connecter la fibre à tester au connecteur d'entrée du PSM.

Figure 157 Interconnexions des modules

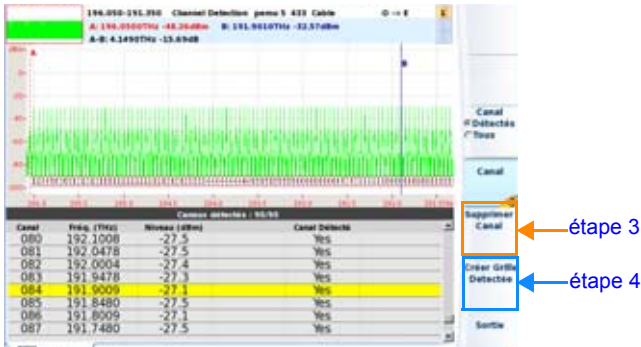


## Détection des canaux

Si la liste des canaux DWDM à tester n'est pas connue, il est possible de lancer un scan rapide afin de détecter toutes les fréquences disponibles:

- 1 Cliquer sur la touche de menu **Faire Détection Canaux** pour lancer la détection.
- 2 Attendre la fin du processus  
Le spectre optique, avec tous les canaux détectés, est affiché, comme montré ci-dessous:

Figure 158 Détection des canaux



- 3 Vérifier que tous les canaux ont été détectés.  
Sinon, ajouter ou supprimer des canaux:
  - a Cliquer sur la touche **Contenu Table**.
  - b Cliquer sur **Ajouter Canal** ou **Supprimer Canal**.
- 4 Cliquer sur la touche de menu **Créer Grille Détectée** pour adopter les canaux détectés à la grille d'acquisition.

## Mesure In band PMD-OSNR

Une fois la grille validée (avec les canaux détectés):

- 1 Appuyer sur **SETUP** pour revenir à l'écran de configuration I-PMD.
- 2 Sélectionner le **Mode Grille**.

- 3 Cliquer sur **Voir Grille Setup** pour visualiser la grille choisie.

Figure 159 Grille

Canal	F. Réf.	L. Réf.	Fréquence Sélectionnée
001	194.800	1526.9536	Oui
002	195.900	1530.3340	Oui
003	195.800	1526.5157	Oui
004	192.200	1508.7943	Oui

Si nécessaire, des canaux peuvent être ajoutés/supprimés dans cette grille.

- 4 Cliquer sur **Sortie** pour revenir à l'écran de configuration
- 5 Saisir le nombre de balayages à effectuer en utilisant le paramètre **Nombre de balayages** (voir "[Nombre de balayages](#)" page 364). Ce nombre dépend du nombre de canaux qui seront utilisés.
- 6 Appuyer sur **START** pour lancer le balayage; et attendre la fin de la mesure.

## Affichage des résultats

La touche **Osa / PMD** permet d'afficher:

- Le spectre optique des canaux testés  
ou
- La page de résultats I-PMD, incluant les mesures statistiques si plus d'un scan a été effectué.

## Résultats OSA

### Touche Osa


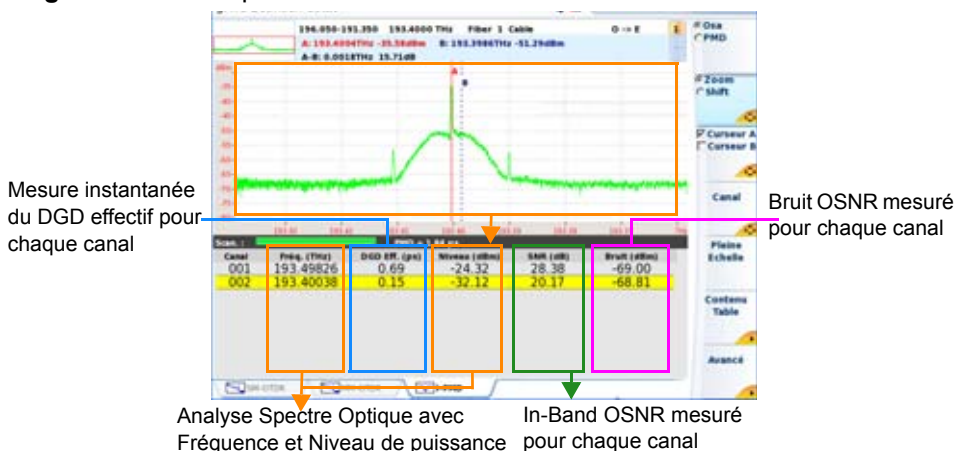
- 1 Vérifier que la fonction **Osa** est sélectionnée sur la touche . Les résultats de spectre sont affichés, comme montré ci-dessous:

Figure 160 Exemple de résultats OSA



L'écran résultat de l'OSA est divisé en 3 zones avec, de haut en bas:

### La barre d'information:

- référence du module
- Gamme de fréquence
- fréquence du canal sélectionné,
- Numéro de fibre (N:)
- date et heure de l'acquisition.
- nom du fichier (si le résultat a été sauvegardé)




## Le tableau de résultats (sans statistiques):

Si seulement un balayage est réalisé, aucune statistique n'est disponible et le tableau de résultats affiche les résultats suivants:

- numéro du canal
- la fréquence ou la longueur d'onde du canal, selon l'unité sélectionnée dans le menu de configuration
- le DGD effectif (en ps)
- le niveau du canal en dBm
- l'OSNR In-Band pour le canal, en dB
- le bruit OSNR pour le canal, en dBm

## Tableau de résultats (avec statistiques):

Si plus d'un balayage a été réalisé, les statistiques sont disponibles et peuvent être affichées:

- 1 Cliquer sur la touche .
  - 2 Sélectionner **Stat. On** sur la touche .  
La touche  devient active.
  - 3 Sélectionner les statistiques à afficher: **DGD Eff. / Lambda / Niveau / SNR**.
- Le tableau de résultats avec statistiques contient les éléments suivants:

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6
<b>DGD Eff.</b>	Numéro du Canal	Fréquence	DGD Effectif (ps)	eDGD Min	eDGD Max	Avg eDGD
<b>Lambda</b>				Fré- quence Min.	Fré- quence Max.	Fréquence Avg.
<b>Niveau</b>			Puissance (dBm)	Puissance Min.	Puissance Max.	Puissance Avg.
<b>SNR</b>			OSNR (dB)	SNR Min.	SNR Max.	SNR Avg.

Figure 161 Exemple de résultats OSA avec statistiques



**NOTE**

Lorsque plusieurs balayages sont effectués, seul la courbe du dernier balayage est affichée.

## Déplacer les curseurs

Pour déplacer le(s) curseur(s) sur la courbe:

- 1 Cliquer sur la touche **Curseur A / Curseur B**,
- 2 Utiliser les touches de direction ▲ / ▼

ou

Utiliser l'écran tactile et cliquer sur la courbe à l'endroit où sera positionné le curseur;

Les coordonnées de chaque intersection de curseurs avec la courbe sont affichés sous la courbe.

## Zoom sur la courbe

Pour zoomer sur la courbe:

- 1 Cliquer sur **Zoom/Shift** pour sélectionner **Zoom**.
- 2 Utiliser les touches de direction ▲ / ▼ ou ◀ / ▶ pour zoomer verticalement ou horizontalement

ou

Utiliser l'écran tactile pour positionner le coin supérieur gauche et le coin inférieur droit de la zone à zoomer.

Le zoom se fait autour des curseurs sélectionnés.



### NOTE

Pour ré initialiser le zoom et revenir sur la vue complète de la courbe, appuyer sur **Pleine Échelle**.

## Décalage courbe

Pour déplacer la courbe verticalement ou horizontalement:

- 1 Cliquer sur **Zoom/Shift** pour sélectionner la fonction **Shift**.
- 2 Utiliser les touches de direction ou l'écran tactile pour décaler la courbe.

ou

Avec l'écran tactile, appuyer sur l'écran tactile et faire glisser pour déplacer la courbe.

## Touche Canal

Pour se déplacer de canal en canal:

- 1 Cliquer sur la touche de menu **Canal**

- Utiliser les touches de direction ▲ / ▼ ou ◀ / ▶ pour changer de canal.

ou

Avec l'écran tactile, cliquer directement sur le canal à visualiser.

Ceci changera le canal actif dans le tableau de résultats et dans l'affichage du spectre.

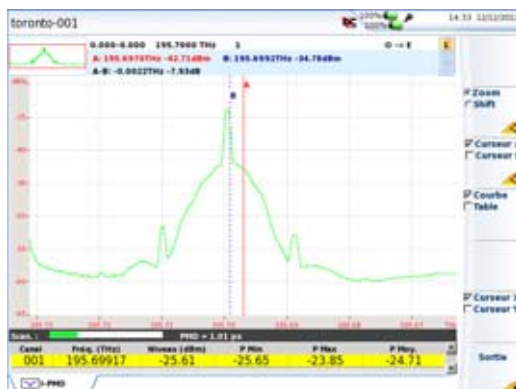
## Touche «Avancé»

Touche **Courbe/Table**: le tableau peut être affiché soit:

- sur une seule ligne



Figure 162 Tableau de résultats sur une seule ligne

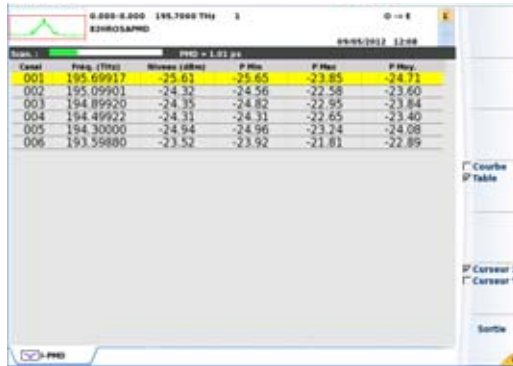


- sur la moitié de l'écran
- sur la totalité de l'écran





Figure 163 Tableau de résultats en plein écran



Touche **Curseur X / Curseur Y**: deux types de curseurs peuvent être définis:

- **Curseur en X**: seule une barre verticale est présente.
- **Curseur en X & Y**: une barre verticale est présente ainsi qu'une barre horizontale. L'intersection entre ces deux barres est placée sur la courbe.

Chaque clic sur cette touche aura pour effet de valider ou dévalider la croix de sélection devant **Curseur Y**.

## Affichage des résultats PMD

Figure 164 Page de résultats PMD



## Réaliser une mesure PMD avec des modules BBS et IPMD

Les modules suivants sont utilisables:

- E81PMD avec un E81PSM

Les appareils sources large bande qui peuvent être utilisés pour les mesures PMD sont les suivants:

- OBS-55
- OBS-500
- OBS-550
- 81BBS2A (**le 81BBS1A ne peut pas être utilisé pour cette mesure**)

La procédure suivante décrit l'utilisation d'une source type OBS-5xx.

## Opérateur Distant

- 1 Inspecter et nettoyer les connecteurs avec la méthode appropriée comme décrit dans la norme IEC 61300-3-35
- 2 Connecter la fibre sous test au connecteur optique de la source large bande, en utilisant la solution de couplage adéquate, tel qu'une jarretière.
- 3 Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour activer la source de l'OBS-5xx.
- 4 Appuyer sur la touche **Laser On/Off** de l'OBS-5XX ou sur le bouton **Active** de l'OBS-5x0 pour activer la transmission de la source.



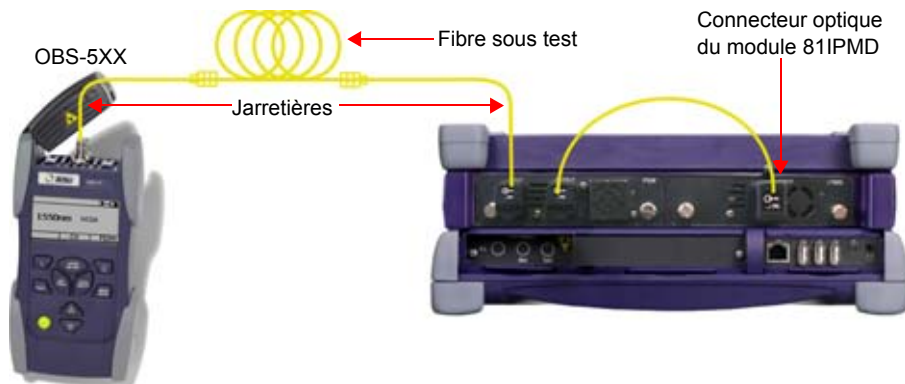
### NOTE

S'assurer que le mode de test est défini sur «PMD» lorsqu'un OBS-500 ou OBS-550 est utilisé.

## Opérateur local

- 1 Inspecter et nettoyer les connecteurs avec la méthode appropriée comme décrit dans la norme IEC 61300-3-35.
- 2 Connecter la fibre sous test au connecteur optique du module de test, en utilisant la solution de couplage adéquate, tel qu'une jarretière. Voir [Figure 165](#).
- 3 Sélectionner la fonction I-PMD dans la page **Home** et attendre l'auto calibration du module (tuning).
- 4 Appuyer sur le bouton **SETUP** pour accéder au menu de configuration IPMD (voir [Figure 155 page 362](#)).
- 5 Sélectionner BBS dans le paramètre **Mode**.
- 6 Configurer les autres paramètres comme souhaité.
- 7 Appuyer sur **START/STOP** et attendre l'affichage des résultats.

Figure 165 Mesure I-PMD avec un module BBS



## Affichage des résultats

La touche **Osa / PMD** permet d'afficher soit:

- Le spectre optique du BBS  
ou
- La page de résultats PMD, incluant les mesures statistiques (voir description [Figure 167 page 382](#)).

### Résultats OSA


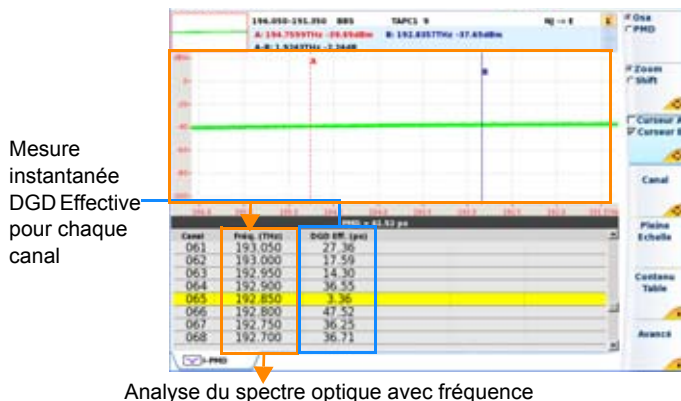
- 1 Vérifier que la fonction **Osa** est sélectionnée sur la touche . Une page de résultats comme ci-dessous est affichée:



Figure 166 Exemple de résultats OSA - BBS



L'écran de résultats se divise en 3 zones, avec de haut en bas:

- 1 La barre d'informations avec:
  - la gamme de fréquence
  - le numéro de fibre (N:)
  - la date et l'heure de l'acquisition.
  - le nom du fichier (si les résultats sont sauvegardés)
- 2 La courbe
- 3 Le tableau de résultats avec les informations suivantes:
  - le numéro du canal
  - la fréquence ou la longueur d'onde testée, selon l'unité sélectionnée dans le menu de configuration.
  - le DGD effectif (en ps)

Si plus d'un balayage est effectué, les statistiques sont disponibles et peuvent être affichées:

- 1 Cliquer sur la touche .
- 2 Sélectionner **Stat. On** avec la touche .


La touche de menu  devient active.  
Les statistiques DGD effectif s'affichent.

Figure 167 Exemple de résultats OSA-BBS avec statistiques



**NOTE**

Lorsque plusieurs balayages sont réalisés, seul la courbe résultant du dernier balayage est affichée.

## Fonctions sur l'affiche des courbes

Plusieurs actions sont possibles sur les courbe, en vue OSA ou PMD, via les touches de menu :

- **Curseurs A/B:** voir “Déplacer les curseurs” page 374
- **Zoom:** voir “Zoom sur la courbe” page 375
- **Shift:** voir “Décalage courbe” page 375
- **Canal:** voir “Touche Canal” page 375
- **Avancé > Courbe/Table:** voir “Touche «Avancé»” page 376

# Réaliser une mesure OSA Haute Résolution

Les modules suivants sont utilisés:

- E81IPMD
- E81HROSA

## Opérations

Pour réaliser une mesure HR OSA, une fois le module installé dans le T-BERD/MTS-8000 V2 ou T-BERD/MTS 6000(A):

- 1 Connecter la fibre à tester à l'entrée du module
- 2 Sélectionner **Balayage** dans le paramètre **Mode** pour balayer la largeur de fréquence souhaitée.
- 3 Appuyer sur **START/STOP** et attendre la fin de la mesure

## Affichage des résultats

Une fois la mesure terminée, la page de résultats s'affiche:

Figure 168 Page de résultats HR OSA



L'écran de résultats se divise en 3 zones, avec de haut en bas:

1 La barre d'informations avec:

- la gamme de fréquence
- la fréquence du canal sélectionné
- le numéro de fibre (N:)
- la date et l'heure de l'acquisition.
- le nom du fichier (si les résultats sont sauvegardés)

2 La courbe

3 Le tableau de résultats (sans statistiques):

Si seulement un balayage est réalisé, aucune statistique n'est disponible et le tableau de résultats affiche les résultats suivants:

- le numéro du canal
- la fréquence ou la longueur d'onde du canal, selon l'unité sélectionnée dans le menu de configuration.
- l'espacement entre un canal et le précédent
- le niveau de puissance du canal en dBm
- l'OSNR pour le canal, en dB
- le niveau de bruit, en dBm



Si plus d'un balayage est effectué, les statistiques sont disponibles et peuvent être affichées:

- 1 Cliquer sur la touche  .
- 2 Sélectionner **Stat. On** avec la touche  .  
La touche de menu  devient active.
- 3 Sélectionner les statistiques à afficher: **Lambda** / **Niveau** / **SNR**.

Le tableau de résultats avec statistiques contient les éléments suivants:

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6
<b>Lambda</b>	Numéro Canal	Fréquence/ Lambda		Fréquence/ Lambda Min.	Fréquence/ Lambda Max.	Fréquence/ Lambda Avg.
<b>Niveau</b>			Puissance (dBm)	Puissance Min.	Puissance Max.	Puissance Avg.
<b>SNR</b>			SNR (dB)	SNR Min.	SNR Max.	SNR Avg.

Figure 169 Exemple de résultats HR OSA avec statistiques





**NOTE**

Si plusieurs balayages sont effectués, seul la courbe résultant du dernier balayage est affichée.

## Gestion de fichier

### Sauvegarder une mesure

Si le paramètre **Stockage Auto** est positionné sur **Oui**, les résultats sont automatiquement sauvegardés.

Si non, ou pour enregistrer les résultats sous un autre nom, dans un autre répertoire etc.:

- 1 Appuyer sur la touche **FILE**
- 2 Sélectionner **Menu** avec la touche **Menu/Navigateur**.
- 3 Modifier les paramètres du fichier
- 4 Cliquer sur **Sauver Courbe**  
Les courbes PMD sont sauvegardées avec l'extension ".PMD".

### Rappeler des fichiers

Une fois la courbe I-PMD sauvegardée, elle peut être rappelée en utilisant l'explorateur:

- 1 Sélectionner **Navigateur** avec la touche **Menu/Navigateur**.
- 2 Sélectionner le répertoire puis le fichier à ouvrir en utilisant les touches directionnelles.

- 3 Appuyer sur la touche **Lire**
- 4 Appuyer sur la touche **Voir Courbe(s) ou Lire Courbe + Config.**  
Le fichier sélectionné s'ouvre

Pour de plus amples informations sur la gestion des fichiers, voir ["Gestion des fichiers" page 579](#).

## Normes PMD et limites

Certaines organisations ou normes tolèrent que le retard PMD d'un système atteigne 10% de la vitesse de transmission avec perte de puissance du réseau inférieure à 1 dB, à 1550 nm et avec codage NRZ:

Vitesse de transmission par canal	SDH	SONET	Time-slot Equivalent	Retard PMD limite
2.5 Gbit/s	STM-16	OC-48	401 ps	40 ps
10 Gbit/s	STM-64	OC-192	100 ps	10 ps
40 Gbit/s	STM-256	OC-768	25.12 ps	2.5 ps
10G Ethernet	Ethernet	-	-	5 ps



# Mesure de spectres optiques

## Haute Résolution

Ce chapitre décrit les différentes étapes de réalisation de l'analyse spectrale d'un signal optique, ou d'analyse des effets de composants optiques ou d'éléments de réseau, de type sources DFB, par une Plate-forme équipée d'un module OSA Haute Résolution.



### ATTENTION

Les modules de la série HROSA-C et OSA610 sont disponible pour les plate-formes T-BERD/MTS 8000 V2 et T-BERD/MTS 6000A V2.



### NOTE

Pour retrouver le type de module OSA et son numéro de série:

- sur le T-BERD/MTS 8000 V2 appuyer sur **HOME** > **A propos**.
- sur le T-BERD/MTS 6000A V2 appuyer sur **SYSTEM** > **Aide..**

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- ["Nettoyage des connecteurs" page 391](#)
- ["Configuration de l'instrument" page 391](#)

- "Configuration HR-OSA" page 392
- "Acquisition" page 400
- "Affichage de la courbe" page 400
- "Surimpression de courbes" page 408
- "Tableau de résultats" page 412
- "Méthode OSNR On/Off" page 414
- "Analyse de résultats DFB" page 418
- "Gestion de fichier" page 421

## Nettoyage des connecteurs

Le nettoyage des connecteurs des jarrettières est très important afin d'éviter d'endommager l'entrée de l'OSA. Une connexion sale peut endommager les deux surfaces irrémédiablement, notamment lors d'un travail à forte puissance.

Nous vous recommandons fortement d'inspecter la jarrettière avant de la connecter à l'OSA.

## Configuration de l'instrument

Le menu de configuration de l'appareil s'affiche automatiquement après allumage ou après avoir appuyé sur la touche **SYSTEM**.

Le statut actuel du module sera affiché (ON/OFF) sur la fenêtre système

- 1 Pour configurer l'OSA appuyer sur l'icône **OSA** (via l'écran tactile), ou sélectionner l'icône de la fonction à l'aide des touches directionnelles et appuyer sur **ENTER**.
- 2 Appuyer sur **RESULT** pour visualiser la fenêtre de résultats OSA.  
Si le MTS/T-BERD 8000/6000 (A) est éteint avec cette configuration, le prochain redémarrage commencera automatiquement avec l'application OSA, et affichera la fenêtre de résultat.

Pour plus de détails sur la configuration générale du MTS, voir le manuel de la Plate-forme 6000(A) ou 8000.

Pour la mesure, connecter la fibre à tester sur l'entrée optique du module sélectionné.

Type de connecteur en entrée:

- si le capuchon de protection est vert, l'interface d'entrée optique est un connecteur APC.

- si le capuchon de protection est noir, le type d'interface est un connecteur PC.

## Charger un fichier de configuration

Pour charger le fichier de configuration à utiliser pour le test HR OSA:

- 1 Sur la page de résultats, appuyer sur **SETUP**
- 2 En bas, à gauche de la page, appuyer sur la touche **Lire config..**
- 3 Dans l'explorateur, sélectionner le fichier souhaité dans la liste de droite.
- 4 Appuyer sur les touches de menu **Lire Config.**

Un son est émis pour valider la sélection du fichier de configuration.

L'écran de configuration s'affiche à nouveau automatiquement.



### NOTE

La plupart des fichiers de configuration sont disponibles dans l'appareil sous `disk/config/IPMD`.

## Configuration HR-OSA

Pour configurer la Plate-forme en vue d'un test OSA sur une fibre:

- 1 Appuyer sur le bouton **SETUP**.  
Les divers paramètres de la mesure sont proposés.
- 2 Sélectionner le paramètre **Mode** et le définir sur **WDM/OSNR**

**WDM / OSNR** Ce mode est utilisé pour mesurer le spectre optique d'un signal optique et l'OSNR, en utilisant la méthode d'interpolation. Les résultats WDM standards sont



affichés dans le tableau de résultats (voir "[Affichage des résultats WDM / OSA](#)" page 401).

**WDM / OO-OSNR** Ce mode est utilisé pour mesurer le spectre optique d'un signal optique et l'OSNR, est mesuré en utilisant la méthode On-Off en deux étapes. Les résultats WDM standards sont affichés dans le tableau de résultats (voir "[Affichage des résultats WDM / OSA](#)" page 401).

**DFB** Le module est utilisé pour analyser les résultats de DFB. Les résultats sont affichés dans le tableau de résultats (voir "[Analyse de résultats DFB](#)" page 418)

**I-OSNR 40G DP-QPSK**

Le module est utilisé pour acquérir le spectre optique de signaux 40G Double polarisation (40G DP-QPSK) et pour mesurer l'OSNR Intra-bande. Les résultats WDM standards sont affichés dans le tableau de résultats (voir "[Affichage des résultats WDM / OSA](#)" page 401)

**3** Définir votre propre configuration.




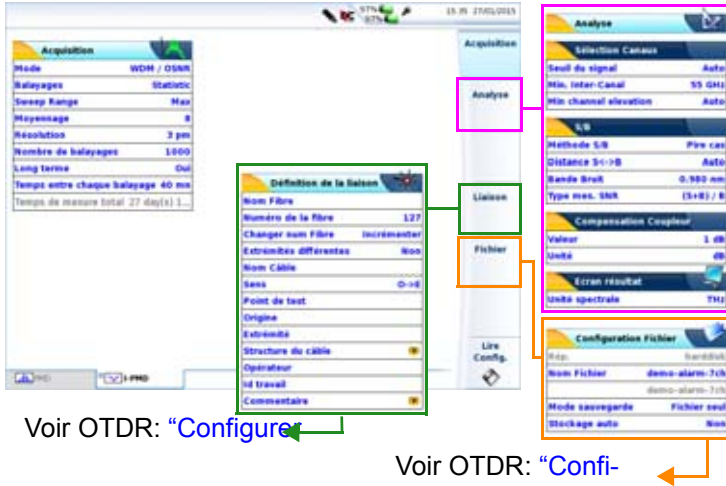
Le paramètre à modifier doit être choisi en utilisant les touches directionnelles  ou l'écran tactile. Sur l'écran apparaissent alors les options possibles: faire le choix à l'aide des touches directionnelles  et  ou l'écran tactile. Ci-après sont définis les divers paramètres proposés.

Figure 170 Configuration des mesures de spectres optiques



## Paramètres Acquisition

### Balayages

#### Continu

L'OSA effectue des balayage en continu et affiche les résultats

#### Monocoup

L'OSA effectue un seul balayage et affiche le résultat.

#### Statistiques

L'OSA calcule une statistique du nombre de scans. Le nombre de scans doit être entré (paramètre suivant).

### Portée balayage

Sélectionner la longueur d'onde

#### Max

toutes les longueurs d'onde seront utilisées

#### Début / Fin

définir manuellement les longueurs d'onde de départ et de fin.

**Centre / Largeur** sélectionner manuellement le centre / la largeur.

**Canal ITU** sélectionner la fréquence du canal

## Moyennage

Définir le nombre d'acquisitions à moyennner pour un scan: de 1 à 64.

## Résolution

Sélectionner la résolution de la bande passante à utiliser pour l'acquisition HR OSA (dépend du module utilisé).

## Nombre de scans

En mode Statistiques, doit être choisi entre 2 et 1000.

## Long Terme

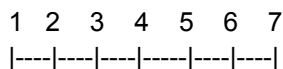


### NOTE

Une mesure Long Terme ne peut être effectuée que si le paramètre **Balayages** est positionné sur **Statistique**.

Diagramme temps Long Terme:

- nombre de balayages: 7
- Période: 5s



Distance temps avec l'acquisition suivante = attente (temps)

**Non** la mesure n'est pas lancé automatiquement

**Oui** la mesure est lancée automatiquement après le temps d'attente sélectionné (voir ci-dessous).

## Temps entre chaque balayage

Ce paramètre permet d'entrer un temps d'attente avant que la mesure soit lancée (Seulement actif si **Long terme** est positionné sur **Oui**).

- Incréments de 5 secondes à 1 minute, puis incrément de 1 minute à 10 minutes, puis incrément de 5 minutes jusqu'à 60 minutes, puis incrément de 1 heure jusqu'à 24 heures.

La modification de ce paramètre modifie automatiquement le paramètre suivant, **Temps de mesure total**, qui ne peut pas être modifié.

## Paramètres Analyse

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Analyse** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Analyse**).

### Sélection Canaux

#### Seuil du signal

Seuil de détection des canaux (voir "[Seuil de détection des canaux](#)" page 407).

**Auto** le seuil est déterminé automatiquement.

**Manuel** le seuil peut être défini de -79.9 à + 30 dBm.

Utiliser les touches directionnelles ou le pavé numérique pour modifier les valeurs.

#### Min. Inter Canal <sup>1</sup>

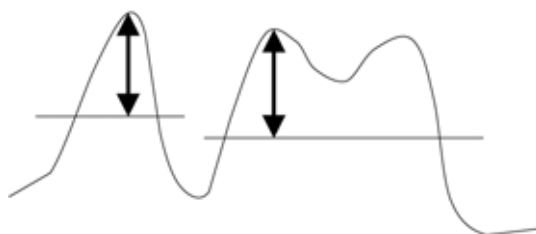
Défini l'espacement minimum entre deux canaux optiques adjacents dans le système.

Ce paramètre est également utilisé pour régler le champs pour l'intégration pour mesurer la puissance du signal total précise d'un canal optique (voir contenu du tableau [page 412](#)). La fenêtre pour l'intégration de la puissance du canal sera plus ou moins la moitié de la largeur minimum du canal, à gauche et à droite de la fréquence de centrage du canal

Le résultat de la mesure sera affiché dans le tableau WDM sous "Niveau" en dBm.

## Min. Channel elevation <sup>1</sup>

Défini l'élévation minimum de deux sommets adjacents de la vallée entre eux, qui est requis pour reconnaître les canaux indépendants. Les sommets qui ne sont pas séparés par une vallée plus profonde que l'élévation de canal minimum sont considérés comme faisant partie du même canal optique.



Cet exemple montre deux signaux, celui de gauche ayant un seul sommet plus grand que l'élévation de canal minimum sélectionnée, celui de droite ayant deux sommets.

Les deux sommets de droite sont séparés par une vallée, mais leur élévation de la vallée est plus petite que l'élévation de canal minimum. Par conséquent, ils ne sont pas considérés comme signaux indépendants.

Sélectionner **Auto** pour définir la valeur automatiquement ou sélectionner **Manuel** pour entrer une valeur spécifique pour le paramètre.

## Paramètres S/B

**Méthode S/B**<sup>1</sup> Coté du pic où est pris le point de référence pour la mesure de bruit (à gauche, à droite, moyennage à gauche et à droite, pire cas gauche et droit).

**Distance S <-> B**<sup>1</sup> Distance entre le pic du canal et le point de référence pour le bruit.

- **Auto**: distance déterminée selon l'espacement des canaux.
- **Manuel**: une nouvelle ligne «valeur manuelle» s'affiche. Atteindre cette ligne et modifier la valeur avec les touches de direction gauche et droite ou cliquer sur la valeur et en saisir une nouvelle avec le pavé numérique.
- **Pré-définis**: 25 GHz(0.2 nm), 50 GHz (0.4 nm), 100 GHz (0.8 nm) du pic.
- **Gauche et Droite**: définir manuellement des distances gauche et droite différentes à partir du pic.

**Bande Bruit** Bande de référence utilisée pour l'acquisition du bruit :  
- standard 0.1 nm- avec le pavé numérique, d'autres valeurs comprises entre 0.05 nm et 1.0 nm peuvent être sélectionnées.

**Type mes. SNR** S / B ou (S+B)/B

- S/B la puissance intégrée dans le canal moins le bruit est considérée comme un signal
- (S+N)/N: la puissance intégrée dans le canal sans correction est considérée comme un signal.

## Compensation séparateur

Lorsque la mesure est effectuée après un coupleur, il est possible de compenser la perte introduite par cet élément et d'afficher la valeur mesurée avant celui-ci.

Se positionner sur la ligne **Compensation séparateur** afin d'afficher un sous-menu proposant les choix suivants :

**Valeur**<sup>1</sup> Mise en service de la compensation et choix de sa valeur par les touches directionnelles ou le pavé

---

1.Attention: toute modification de ces paramètres est reportée immédiatement sur la courbe et entraîne la perte des mesures statistiques.

numérique: de 1 à 30 dB (par incrément de 1) ou de 1 à 99% (par incrément de 0,1%). Sélectionner **None** sur le pavé numérique pour ne pas activer la compensation.

**Unité** Choix de la compensation en dB ou en pourcentage de la valeur mesurée.

Par exemple avec un coupleur de 10 dB les résultats seront augmentés de 10 dB. La courbe sera donc décalée vers le haut de 10 dB. Un canal mesuré à -30 dBm sera affiché - 20 dBm.

## Écran résultat

### Unité spectrale

Il est possible de choisir ici l'unité de l'axe de x:

- Fréquence en THz
- Longueur d'ondes en nm


Ces paramètres sont valides pour toutes les traces présentes à l'écran.

## Sauvegarder les paramètres de configuration

Une fois les paramètres configurés, ils peuvent être gardés en mémoire dans un fichier de configuration.

Ce fichier de configuration peut être ensuite rappelé pour des acquisitions futures.

Pour sauvegarder les paramètres dans un fichier:


- 1 Si nécessaire, appuyer sur le bouton **SETUP** pour revenir à la page de configuration de la mesure.
- 2 Sélectionner un paramètre dans une des pages de configuration (Acquisition, Liaison...)
- 3 Appuyer sur la touche de menu  .

- 4 Saisir le nom du fichier de configuration dans le menu d'édition (max 20 caractères).



**NOTE**

Le fichier est sauvegardé dans le répertoire `disk/config/`  
IPMD.

- 5 Appuyer sur **Entrer** pour valider.  
Le fichier de configuration est sauvegardé avec l'extension `fo_cfg` (icône )

## Acquisition

Pour démarrer une mesure, appuyer sur **START**. L'OSA-XXX va scanner sur toute la gamme de longueur d'onde et le résultat de mesure sera affiché sous forme de graphique et de tableau.

## Affichage de la courbe

La courbe acquise ou rappelée d'une mémoire est affichée sur la page Résultats

Diverses fonctions permettent de modifier l'affichage de la courbe (Courseurs, Zoom/Shift, Evt/Courbe, Courbe/Table, Pleine échelle, etc.).

Voir "[Mise en surimpression de plusieurs courbes mémorisées](#)" page 409 pour la surimpression de courbes.



## Affichage des résultats WDM / OSA

La fenêtre de résultats, obtenue par appui sur le bouton **RESULTS**, présente de haut en bas différentes zones affichant :

- la mini-courbe dans la partie supérieure de l'écran, accompagnée des principales caractéristiques de l'acquisition et du fichier si le résultat est stocké en mémoire.
- les résultats associés aux curseurs A et B de la courbe
- la courbe proprement dite (voir "[Fonctions d'affichage de la courbe](#)" page 402).
- le tableau de résultats (voir "[Tableau de résultats](#)" page 412).

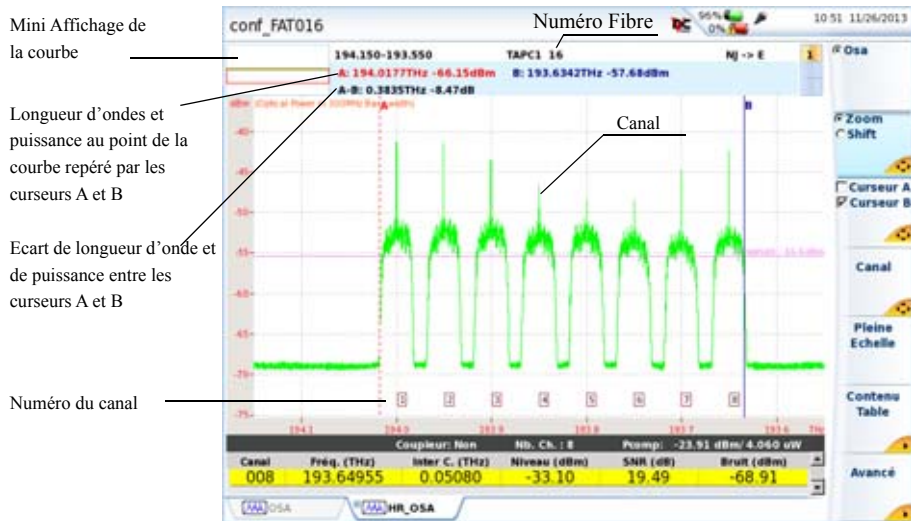
La courbe représente la puissance (en dBm) en fonction de la fréquence (en THz) ou de la longueur d'onde (en nm). Les canaux détectés sont représentés par des pics.



### NOTE

Si plusieurs mesures ou acquisitions ont été effectuées, la dernière courbe affichée correspond toujours à la dernière mesure réalisée.

Figure 171 Exemple de résultat de test OSA



## Fonctions d'affichage de la courbe

### Fonction Zoom

La fonction Zoom permet d'analyser une partie de la courbe de façon plus détaillée. Associée à la fonction Canal (WDM/OSA) elle permet de vérifier rapidement les événements ou canaux successifs.

Le zoom est centré sur le curseur sélectionné. Si les deux curseurs A et B sont sélectionnés, le zoom est centré à mi-distance entre les deux curseurs.

La position de la zone de courbe affichée, par rapport à la courbe complète est représentée par un rectangle rouge dans la mini-courbe du coin supérieur gauche de l'écran.

Pour définir un zoom sur la courbe:

- 1 Sélectionner un curseur A ou B et le centrer sur la zone qui doit être examinée
- 2 Sur la touche **Shift / Zoom**, sélectionner la fonction **Zoom**.
- 3 Utiliser la touche ► ou ◀ pour agrandir ou réduire le niveau du zoom.  
ou  
Utiliser l'écran tactile pour positionner le coin supérieur gauche et le coin inférieur droit de la zone à zoomer.

### **Zoom successifs sur les divers canaux**

- 1 Zoomer sur l'un des canaux comme indiqué précédemment.
- 2 Appuyer sur la touche **Courbe / Canal** pour sélectionner le mode Canal
- 3 Utiliser les touches ◀ et ► pour déplacer le zoom sur les canaux successifs.

### **Fonction curseurs**

Les curseurs verticaux A et B sont utilisés dans les fonctions Zoom et Décalage (Shift): ils permettent de placer et d'effacer des marqueurs.

Les curseurs A et B sont représentés par des traits verticaux de couleur différente:

- en trait plein si le curseur est sélectionné.
- en pointillés si le curseur n'est pas sélectionné.

## Positionnement du curseur

Une courbe étant affichée, la touche  permet de sélectionner l'un, ou les deux curseurs.

Les touches directionnelles ◀ et ▶ déplacent le(s) curseur(s) sélectionné(s) sur la courbe.

Lorsqu'un curseur sélectionné arrive en butée droite ou gauche de l'écran, la courbe se met à défiler horizontalement pour maintenir l'affichage de ce curseur.

Si un curseur non sélectionné a été déplacé hors de l'écran par un zoom, pour le ramener à l'écran: sélectionnez-le, puis agir sur l'une des touches ◀ ou ▶. Il apparaît alors sur le bord de l'écran le plus proche de sa position.

Lorsque la fonction curseur est sélectionné, les touches ▲ et ▼ déplacent verticalement la courbe.

## Informations Curseurs

Les informations relatives aux curseurs sont affichées dans le bandeau supérieur de l'écran.

Au dessus de la courbe sont données les coordonnées des points d'intersection des curseurs A et B avec la courbe, ainsi que l'écart entre les deux points.

## Curseur X et Y

Deux types de curseurs peuvent être définis:


- **Curseur en X:** seule une barre verticale est présente.
- **Curseur en X & Y:** une barre verticale est présente ainsi qu'une barre horizontale. L'intersection entre ces deux barres est placée sur la courbe.

Pour afficher le type de curseur sélectionné,

- 1 Cliquer sur **Avancé**.
- 2 Sélectionner ensuite la touche **Curseur X / Curseur Y** pour modifier le choix actuel.  
Chaque clic sur cette touche aura pour effet de valider ou dévalider la croix de sélection devant **Curseur Y**.

## Pleine échelle

Pour visualiser la totalité de la courbe en éliminant le zoom ou le décalage :

- 1 Appuyer sur la touche **Pleine Échelle**  
ou  
La fonction **Courbe** étant sélectionnée sur la touche **Courbe /Canal**, appuyer sur le bouton .

## Fonction Shift

La fonction Shift permet de décaler la zone affichée de la courbe par appui sur les touches directionnelles.

Le décalage horizontal est réalisé en maintenant au même niveau vertical le point d'intersection de la courbe et du curseur sélectionné ce qui permet de faire défiler horizontalement la courbe en la suivant verticalement, donc sans qu'elle ne sorte de l'écran.

Pour utiliser cette fonction:

- 1 Choisir le niveau de zoom comme décrit précédemment.
- 2 Choisir le curseur et sa position.
- 3 Sur la touche **Zoom/Shift** sélectionner **Shift**.
- 4 Utiliser les touches directionnelles pour déplacer la courbe dans le sens souhaité.

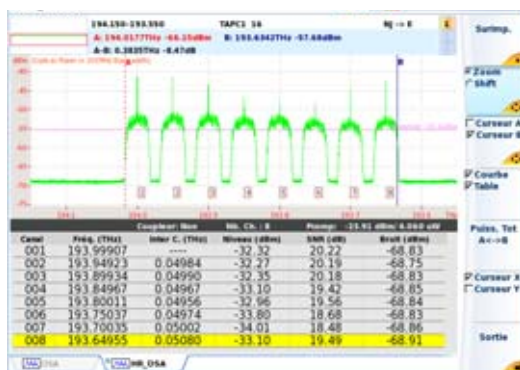
## Touche Courbe /Table

Cette touche permet de choisir parmi les affichages suivants :

**Courbe seule** affichage principal de la courbe avec une seule ligne du tableau en bas de la page (voir [Figure 171 on page 402](#)).

**Courbe + Table** affichage plus réduit de la courbe, suivi de 8 lignes du tableau de résultats.

Figure 172 OSA - Courbe et Tableau de résultats



**Table:** affichage seul du tableau

Figure 173 HR OSA - Tableau de résultats

Canal	Freq. (THz)	Inter C. (THz)	Niveau (dBm)	SNR (dB)	Bruit (dBm)
001	193.99907	—	-32.32	20.22	-68.83
002	193.94923	0.04984	-32.27	20.19	-68.75
003	193.89934	0.04990	-32.35	20.18	-68.83
004	193.84967	0.04967	-33.10	19.42	-68.85
005	193.80011	0.04956	-32.96	19.56	-68.84
006	193.75037	0.04974	-33.80	18.68	-68.83
007	193.70035	0.05002	-34.01	18.48	-68.86
008	193.64955	0.05080	-33.10	19.49	-68.91

## Seuil de détection des canaux

Sur la courbe, certains pics correspondant à du bruit pourraient être pris pour des canaux. Il est donc nécessaire de fixer un niveau de seuil de puissance : seuls les pics dépassant ce seuil seront considérés comme étant des canaux et seront inclus dans le tableau de résultats.

Pour visualiser ou modifier ce seuil, appuyer sur la touche **SETUP** puis sélectionner **Seuil du signal**. Modifier la valeur pour la positionner sur **Auto**<sup>1</sup> ou pour fixer une valeur de seuil.

## Affichage de la puissance totale entre les curseurs

Pour afficher sur la courbe la puissance totale entre les deux curseurs A et B:

- 1 Placer les curseurs à l'endroit désiré.
- 2 Appuyer sur la touche **Avancé**, puis sur **Puiss. Tot A<--->B**.

1.La valeur «Auto» s'obtient en continuant à diminuer la valeur du seuil en-deçà de la valeur minimum de -79.9 dBm

L'espace entre la courbe et les deux curseurs est grisé et la puissance est affiché sous la forme «P=-4.95dBm».

Une seconde pression sur la touche **Puiss. Tot A<-->B** enlève le résultat de mesure de puissance totale.

Figure 174 Affichage Puissance Totale entre deux curseurs



## Surimpression de courbes

Cette fonction qui permet d'avoir simultanément jusqu'à huit courbes sur l'écran est très utile:

- soit pour comparer des courbes acquises depuis plusieurs fibres d'un même câble,
- soit pour connaître l'évolution dans le temps de la courbe d'une même fibre,
- soit pour comparer les deux courbes obtenus pour chaque sens de propagation en mode Aller/Retour.



Pour cela la Plate-forme possède une mémoire de surimpression dans laquelle peuvent être stockées :

- soit la courbe courante pour la comparer aux courbes qui seront acquises par la suite.
- soit des courbes de référence précédemment sauvegardées, pour les comparer à la courbe courante.

## Mise en surimpression de plusieurs courbes mémorisées

Pour afficher 2 courbes issues de la mémoire, avec effacement de la courbe courante ou des courbes déjà chargées:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**.
- 2 Sur la touche **Menu/Navigateur**, sélectionner **Navigateur**.
- 3 Sélectionner les fichiers des courbes à afficher.
- 4 Appuyer sur la touche **Lire**.
- 5 Appuyer sur la touche **Voir courbes** ou **Lire courbes + config**
- 6 En fin de chargement l'écran **Résultats** apparaît : la première courbe sélectionnée est la courbe active, l'autre courbe étant en surimpression.

## Mise en surimpression de la courbe courante

Pour copier la courbe courante en mémoire de surimpression, procéder comme suit :

- 1 Sur la page **Results**, appuyer sur la touche **Avancé**, puis sur **Surimp.**, puis sur **Créer Nouvelle Courbe**.

La courbe courante est copiée en mémoire de surimpression : représentée de couleur différente, elle est automatiquement décalée par rapport à la courbe nouvelle.

- 2 une nouvelle acquisition peut alors être lancée.



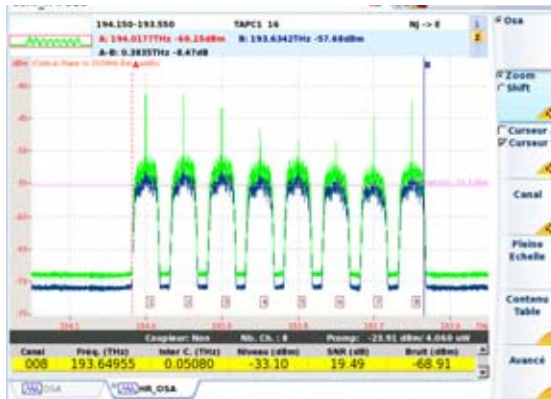
#### NOTE

Cas particulier de l'affichage Multi-courbes avec acquisition multi-longueurs d'onde : à l'appui sur la touche **START** toutes les courbes affichées sont effacées pour laisser la place disponible aux nouvelles acquisitions.

## Affichage des courbes en surimpression

- Les courbes sont de couleurs différentes (la courbe active est verte).
- Leur numéro d'ordre est rappelé en haut de l'écran.

Figure 175 Exemple de courbes en surimpression



## Changement de courbe active

Les mesures ne peuvent être effectuées que sur la courbe active et non sur les courbes en surimpression. Pour faire des mesures sur une courbe en surimpression il faut donc la permuter avec la courbe active. Pour cela

- 1 Appuyer sur la touche **Courbe**
- 2 Appuyer sur les touches ◀ et ▶ autant de fois que c'est nécessaire.  
ou  
Cliquer sur le bandeau supérieur, où se trouve la signature de la mesure et les informations des curseurs.

## Modifier la position des courbes

Une fois que les courbes voulues sont en surimpression, les courbes peuvent être positionnées les unes par rapport aux autres selon l'axe Y.

- 1 Cliquer sur **Avancé > Surimp.**
- 2 Sélectionner **Ajuste Y** ou **Décale Y** ou **Y vrai** par appui successifs.
  - **Ajuste Y**: les courbes sont juxtaposées au niveau du curseur actif.
  - **Décale Y**: les courbes sont décalées de 5 dB les unes par rapport aux autres.
  - **Y vrai**: les courbes sont juxtaposées au niveau du point d'injection.

## Courbe résultant de la différence entre deux courbes

Il est possible d'obtenir le tracé de la courbe correspondant à la différence point par point de la courbe courante et de la courbe en surimpression (si seulement deux courbes sont affichées simultanément).

Pour cela

1 Cliquer sur **Avancé > Surimp.**

2 Appuyer sur la touche **Diff. 2courbes.**

L'écran affiche alors les deux courbes en surimpression et la courbe résultant de la «Différence».

## Effacement de courbe

### Effacement d'une courbe en surimpression

Il est possible d'effacer une courbe affichée. Pour cela, il faut d'abord la sélectionner (voir paragraphe précédent), puis appuyer sur la touche **Effacer Courbe Courante.**

### Effacement de toutes les courbes en surimpression

Pour effacer toutes les courbes sauf la courbe courante, appuyer sur la touche **Effacer Autres Courbes.**

## Sortie du menu de surimpression

Pour sortir du menu surimpression, appuyer sur la touche **Sortie.**

## Tableau de résultats

### Lignes

Selon le choix effectué dans le menu **SETUP**, le tableau de résultats contient:

- soit une ligne par canal détecté (si Sélection Canaux = Permanent)
- soit une ligne par graduation, (si Sélection Canaux = Grille et qu'une grille est sélectionnée)

## Type d'affichage

Le tableau peut être affiché en une seule ligne, sur la moitié de l'écran ou sur la totalité en fonction de la touche **Courbe/Table** (voir "[Touche Courbe /Table](#)" page 406)

## Contenu du tableau sans statistiques

En l'absence de statistiques (voir "[Paramètres Analyse](#)" page 396) les paramètres donnés pour chaque canal sont:

- 1 le numéro du canal
- 2 la fréquence ou la longueur d'onde du canal selon l'unité choisie.
- 3 l'espace entre les canaux en THz ou en nm
- 4 le niveau de puissance du canal en dBm  
Ce paramètre indique le niveau de puissance total du canal à partir des canaux détectés, obtenu par l'intégration mathématiques sur +/- la moitié de la largeur minimum du canal, autour de la fréquence de centrage du canal (voir "[Min. Inter Canal 1](#)" page 396). Ce niveau de puissance peut être différent du pic du niveau de puissance indiqué par l'évaluation du curseur sur la courbe.
- 5 le niveau de bruit en dBm  
Indique le niveau de bruit mesuré à gauche et à droite du pic du canal optique (mesure de bruit hors bande) dans la résolution définie.
- 6 le rapport S/B pour le canal en dB  
en mode WDM: affichage des valeurs hors-champs OSNR basées sur la mesure de bruit hors champs.

## Contenu du tableau avec statistiques

Si le mode de mesure Statistiques est sélectionné et que le test procède à des acquisitions multiples, des statistiques sont effectuées sur les résultats. Pour afficher ces résultats dans le tableau appuyer sur la touche **Contenu Table** puis sur la touche **Statistic**.

Différentes touches **Statistiques** sont alors disponibles pour choisir ce qui sera affiché dans le tableau pour chaque canal.

Les statistiques suivantes peuvent être sélectionnées: statistiques longueur d'onde ou fréquence, statistiques de puissance ou statistiques SNR.

L'affichage donnera alors la valeur actuelle, la valeur moyenne, la valeur max, la valeur min, et la déviation standard ou le delta entre min et max (sélectionnable).

En mode Statistiques Mix, le tableau montre un mélange des résultats: valeur courante min et max de la longueur d'onde ou fréquence, et valeur courante min et max des niveaux de puissance.

# Méthode OSNR On/Off

## Challenge

Ceci est une méthode hors service utilisée pour mesurer l'OSNR intrabande des systèmes standard et de ceux multiplexés division de polarisation (PDM).

## Principe de la mesure "On/Off-OSNR"

La méthode On/Off-OSNR est basée sur la mesure de puissance du bruit lorsque la transmission du canal est éteinte.

Cette méthode se fait en 2 étapes:

- 1 Mettre en marche tous les canaux et réaliser une mesure WDM standard.

Tous les paramètres tels que Puissance ( $P_{on}$ ) et Longueur d'onde sont mesurés et sauvegardés dans l'appareil.

- 2 Arrêter le canal portant les signaux PMD, et réaliser une seconde mesure.

La puissance du canal mesure au niveau de la longueur d'onde du canal désactivé indiquera le bruit intrabande  $P_{off}$  = puissance du bruit

L'OSNR intrabande est calculé selon  $P_{on}$  et  $P_{off}$ .

## Configuration

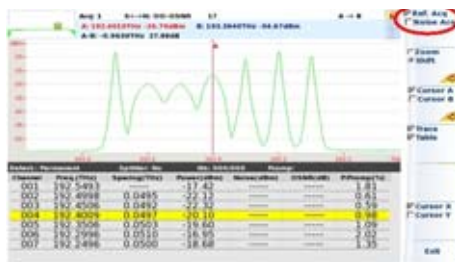
Sélectionner le paramètre ' Mode' = **OO-OSNR** dans la page Acquisition

Figure 176 HR OSA: configuration OO-OSNR



### Étape 1: Mesure de référence

- 1 Dans la page de résultats, sélectionner '**Ref. Acq**' et lancer (**Start**) une mesure OSA (tous les canaux en marche)

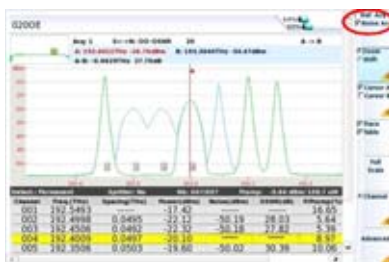


Tous les canaux seront détectés et la puissance totale (- puissance canal intégrée) de chaque canal sera affichée et sauvegardée dans le tableau = P\_ch (Puiss [dBm]).

L'OSNR et le Bruit ne seront pas encore affichés.

## Étape 2: Mesure Bruit / OSNR

- 1 Sélectionner '**Noise Acq**'
- 2 Arrêter le canal pour lequel doit être mesuré l'OSNR (un ou plusieurs canaux).
- 3 Sélectionner la mesure (**Noise Acq**) et lancer la mesure.



L'OSA réalise un scan et détecte automatiquement les canaux arrêtés.

La puissance du Bruit est mesurée à la fréquence centrale des canaux arrêtés.



La puissance du Bruit est normalisée à la bande du bruit (i.g. 0.1nm) selon le paramètre de configuration.

L'OSNR sera calculé et affiché dans le tableau selon la valeur P\_ch sauvegardée (étape 1).

## Limites

La méthode On/Off-OSNR requiert une ontervention dans le système optique étant donné que le canal optique à mesurer doit être arrêté.

Ceci est applicable uniquement pour une mesure hors service.

Certains réseaux ROADM peuvnet aussi être appelés ROADM 'self-blocking'.

Ce genre de ROADM bloquera toute lumière, y compris le bruit, lorsqu'aucun signal n'est présent (arrêté).

Ceci peut être identifié lorsque la puissance du bruit est  $< -60\text{dBm}$  ou qu'une haute valeur irréaliste d'OSNR  $>35\text{dB}$  est mesurée.

La fonction self blocking peut être arrêtée dans beaucoup de ROADMs par le logiciel de gestion du système à des fins d'activation du service et de dépannage.

=> s'assurer que la fonction self-blocking est arrêtée pour les mesures OSNR On/Off-OSNR.

L'application On/Off-OSNR indiquera OSNR = ##### si le niveau sonore mesuré est  $< -60\text{dBm}$  ou l'OSNR  $>35\text{dB}$ , étant donné que ceci n'est normalement pas présent dans un réseau optique lorsqu'aucun ROADMs self-blocking n'est implémenté.

## Analyse de résultats DFB

L'analyse de résultats DFB permet de caractériser les lasers DFB, en donnant le SMSR correspondant, les valeurs d'Offset et de bande passante.

### Configuration des tests DFB

- 1 Pour configurer une Plate-forme en vue d'un test DFB, presser le bouton **SETUP**.
- 2 Dans l'écran Acquisition, positionner **Type** sur **DFB**.

Les autres paramètres de configuration sont les mêmes pour les tests DFB que pour les mesures WDM. Veuillez vous référer à "[Configuration HR-OSA](#)" page 392 pour une description complète de ces paramètres.

### DFB (Sous-menu) sur l'écran Analyse

Niveau de mesure BW

Niveau (exprimé en dBc) où la composante principale de bandwidth doit être calculée.

SMSR min Valeur minimum d'offset à considérer pour trouver le «side mode».

SMSR max Valeur maximale d'offset à considérer pour trouver le «side mode».

## Mesures DFB

### Procédure de mesure

- 1 Utiliser une jarretière pour connecter votre source laser DFB à un port d'entrée du module OSA sur la Plate-forme.

- 2 Allumer la source laser DFB
- 3 Appuyer sur **START/STOP** pour effectuer l'acquisition.

La trace et les résultats correspondants apparaissent automatiquement après quelques secondes.

Figure 177 Mesures DFB



Les curseurs A et B sont automatiquement positionnés sur le premier laser DFB, respectivement sur le SMSR max et le pic de la composante principale.

## Résultats DFB

Un tableau est affiché, montrant pour chacun des canaux :

Canal	Nombre de lasers DFB détectés
Longueur d'onde	Longueur d'onde (exprimée en nm) de la composante DFB principale
Niveau	puissance intégrée (exprimé en dBm)
SMSR	Side Mode Suppression Ratio (exprimé en dBc)
Mode off	Mode offset (exprimé en nm)

bandwidth @ niveau

bandwidth (exprimée en nm) calculée en fonction du niveau de bandwidth (exprimé en dBc) défini dans le menu de configuration.

Lorsque la touche **Canal** est sélectionnée, utiliser les touches de direction ◀ et ▶ pour déplacer le curseur d'un pic DFB vers un autre<sup>1</sup>, à la fois sur la trace et dans le tableau de résultats.

## Sauvegarde des résultats DFB

Les résultats ne sont pas stockés dans un fichier. Néanmoins, il est possible de stocker la trace comme une trace WDM standard.

Pour sauvegarder la trace:

- Cliquer sur **FILE**, sélectionner le nom et **Sauver trace**
- Cliquer sur **RESULTS** pour revenir à l'écran précédent

## Lecture des résultats DFB

Les résultats ne sont pas stockés dans un fichier. Néanmoins, la trace peut être rechargée comme une trace WDM standard. S'assurer que **Type** est bien positionné sur **DFB** dans le menu de configuration, afin de recalculer les résultats DFB.

Le résultat apparaît alors automatiquement dans le tableau.

---

1. Lorsque plusieurs lasers DFB sont caractérisés en même temps

## Gestion de fichier

### Sauvegarder une mesure OSA

Une fois que les mesures ont été effectuées, les résultats peuvent être sauvegardés sur différents supports.

Si le paramètre Stockage Auto est positionné sur Oui, les résultats sont automatiquement sauvegardés.

Si non, ou si vous souhaitez enregistrer les résultats sous un autre nom, dans un autre répertoire etc.:

- 1 Appuyer sur la touche **FILE**
- 2 Sélectionner **Menu** avec la touche **Menu/Navigateur**.
- 3 Modifier les paramètres voulus
- 4 Cliquer sur **Sauver Courbe**

Les courbes OSA sont sauvegardées avec l'extension "OSA".

### Rappeler des fichiers OSA

Une fois la courbe OSA sauvegardée, retrouvez la en utilisant l'explorateur:

- 1 Sélectionner **Navigateur** avec la touche **Menu/Navigateur**.
- 2 Sélectionner le répertoire puis le fichier à ouvrir en utilisant les touches directionnelles.
- 3 Cliquer sur **Lire**
- 4 Cliquer sur **Voir Courbe(s)** ou **Lire Courbe + Config**.

Le fichier sélectionné s'ouvre

Pour de plus amples informations sur la gestion des fichiers, voir "[Gestion des fichiers](#)" page 579.



# Profil d'atténuation

Ce chapitre décrit les différentes étapes à suivre pour effectuer une mesure de Profil d'atténuation, avec une Plate-forme équipée d'un module 81DISPAP ou 81MRDISPAP.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- ["Équipement recommandé" page 424](#)
- ["Activation et auto calibration" page 424](#)
- ["Mesure de référence Profil d'atténuation" page 431](#)
- ["Effectuer une mesure de Profil d'atténuation" page 435](#)
- ["Affichage des résultats de Profil d'atténuation" page 437](#)
- ["Sauvegarder la courbe et générer un rapport" page 442](#)
- ["Gestion de fichier" page 446](#)


Ce chapitre suppose que vous êtes déjà familiarisé avec la Plate-forme ainsi que la source large bande que vous utilisez.

## Équipement recommandé

Pour effectuer une mesure de type AP<sup>1</sup>, l'équipement suivant est recommandé:

- Une Plate-forme avec un module tel que référencé précédemment, et les connecteurs optiques nécessaires.
- Une source large bande OBS5XX, E81BBS2A ou E81BBS1A avec les connecteurs optiques requis.
- Un microscope pour inspecter les fibres avec les connecteurs associés
- Un kit de nettoyage
- Deux jarrettières avec les connecteurs optiques associés
- Un coupleur

## Activation et auto calibration

- 1 Sélectionner la fonction **AP** dans le menu **System** de votre Plate-forme .
- 2 Appuyer sur **RESULTS** pour afficher l'état de l'auto-calibrage. La barre-graphe **Tuning** informe de l'état de progression du calibrage, en bas de l'écran. Attendez la fin du processus de calibrage avant de continuer.
- 3 Presser le bouton **SETUP** pour accéder au menu de configuration AP de la Plate-forme.

## Charger un fichier de configuration

Pour charger le fichier de configuration à utiliser pour le test AP:

1. Attenuation profile = Profile d'atténuation



- 1 Sur la page de résultats, appuyer sur **SETUP**
- 2 En bas, à gauche de la page, appuyer sur la touche **Lire config..**
- 3 Dans l'explorateur, sélectionner le fichier souhaité dans la liste de droite.
- 4 Appuyer sur les touches de menu **Lire Config.**  
Un son est émis pour valider la sélection du fichier de configuration.  
L'écran de configuration s'affiche à nouveau automatiquement.



**NOTE**

La plupart des fichiers de configuration sont disponibles dans l'appareil sous `disk/config/AP`.

## Menu de configuration

Les différents paramètres de test et d'affichage proposés sont décrits ci-dessous.



**NOTE**

La touche **Copier Menu sur PMD/CD** permet d'appliquer la configuration AP actuelle aux autres fonctions sélectionnées du module.

Figure 178 Menu de configuration des tests AP



## Configuration Tout Auto

La touche **Test Auto** définit tous les paramètres en automatique ou les valeurs par défaut et laisse l'appareil choisir la configuration appropriée, comme décrit ci-dessous:

Acquisition:

- Moyennage: Non

Analyse:

- Lambda: max
- Normalisé au km: Non

Liaison

- Incréments numéro Fibre: Oui

Fichier

- Nom Fichier: Auto
- Stockage Auto: Oui

En mode **standard**, vous pouvez définir les paramètres ci-dessous.

## Paramètres d'acquisition

### Bande d'acquisition (modules 81DISPAP)

<b>OESCL</b>	La mesure est effectuée sur la bande complète (bandes OESCL)
<b>SCL</b>	La mesure est effectuée sur une gamme de longueur d'onde limitée aux bandes S, C et L.



#### NOTE

Si une source OBS5xx est utilisée, la mesure se fera uniquement sur la bande SCL.

### Moyennage

Ce paramètre permet d'améliorer la dynamique de la mesure en réduisant le niveau de bruit. Il est recommandé d'utiliser le mode **Auto** et de configurer manuellement le moyennage seulement si nécessaire:

<b>Non</b>	pas de moyenne.
<b>Faible</b>	Moyennage faible (4 échantillons).
<b>Moyen</b>	Moyennage moyen (16 échantillons).
<b>Fort</b>	Moyennage fort (32 échantillons).

## Contrôle puissance

Ce paramètre permet d'obtenir une indication du niveau de puissance au début d'une acquisition (uniquement avec les modules 81DISPAP / 81MR-DISPAP)

- Non** la puissance reçue n'est pas indiquée avant le lancement de la mesure
- Oui** la puissance reçue est indiquée au commencement de la mesure.



### NOTE

Si **Oui** est sélectionné, la mesure s'arrête si la puissance reçue n'est pas suffisante.

## Dernière Référence / Type de BBS / Numéro Série BBS

Ces paramètres fournissent les informations liées au référencement BBS (Broadband source).

Ces paramètres ne peuvent être modifiés car ils sont automatiquement générés après une mesure de référence (voir "[Prise de référence](#)" page 431).

## Paramètres Analyse

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Analyse** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Analyse**).

## Mesures

### Longueur de fibre

- Non** Si vous ne connaissez pas la longueur de la fibre
- Oui** cliquer sur **Editer la Valeur** et utiliser le pavé numérique ou les touches directionnelles pour modifier la longueur de la fibre (Min: 0.100 km / Max: 300 km).

### Unité de distance

Sélectionner l'unité de distance: km / kfeet/ miles

### Normalisé au km

- Non** Le résultat de Profil d'atténuation est donné en dB seulement.
- Oui** Le résultat de Profil d'atténuation est donné en dB/km (calculé en fonction de la longueur de fibre).

## Écran résultat

### Lambda

Ce paramètre permet de configurer la gamme de longueur d'onde à afficher sur le graphique et dans le tableau de résultats.

- Max** Les résultats sont affichés sur la bande complète
- Bande S+C+L** Seuls les résultats de la bande S+C+L sont affichés.
- Bande C+L** Seuls les résultats de la bande C+L sont affichés.
- Bande C** Seuls les résultats de la bande C sont affichés.

<b>Manuel</b>	La bande d'affichage est définie par deux longueurs d'ondes entrées par l'utilisateur, celle de début et celle de fin.
<b>ITUCWDM</b>	Affiche uniquement les canaux ITU-T G.694.2 CWDM
<b>ITUDWDM</b>	Affiche uniquement les canaux ITU-T G.694.1 DWDM L'espacement des canaux peut être fixé à: 25 GHz, 50 GHz, 100 GHz ou 200 GHz.
<b>Telecom</b>	Affiche 4 longueurs d'onde: 1310/1480/1550/1625 nm

### Inc. Longueur d'ondes


Définis l'espacement entre deux points de mesure affichés dans le graphique et dans le tableau de résultats.

## Sauvegarder les paramètres de configuration

Une fois les paramètres configurés, ils peuvent être gardés en mémoire dans un fichier de configuration.

Ce fichier de configuration peut être ensuite rappelé pour des acquisitions futures.


Pour sauvegarder les paramètres dans un fichier:

- 1 Si nécessaire, appuyer sur le bouton **SETUP** pour revenir à la page de configuration de la mesure.
- 2 Sélectionner un paramètre dans une des pages de configuration (Acquisition, Liaison...)
- 3 Appuyer sur la touche de menu  .
- 4 Saisir le nom du fichier de configuration dans le menu d'édition (max 20 caractères).



**NOTE**

Le fichier est sauvegardé dans le répertoire `disk/config/AP`.

- 5 Appuyer sur **Entrer** pour valider.  
Le fichier de configuration est sauvegardé avec l'extension `fo_cfg` (icône )

## Mesure de référence Profil d'atténuation

Sur les exemples de mesure ci-dessous, seul l'OBS-5XX est décrit. Il peut cependant être aisément remplacé par le 81BBSXX.

### Prise de référence

Il est recommandé de procéder au moins une fois par jour à une mesure de référence de la source large bande où à chaque fois que la jarretière doit être changée.

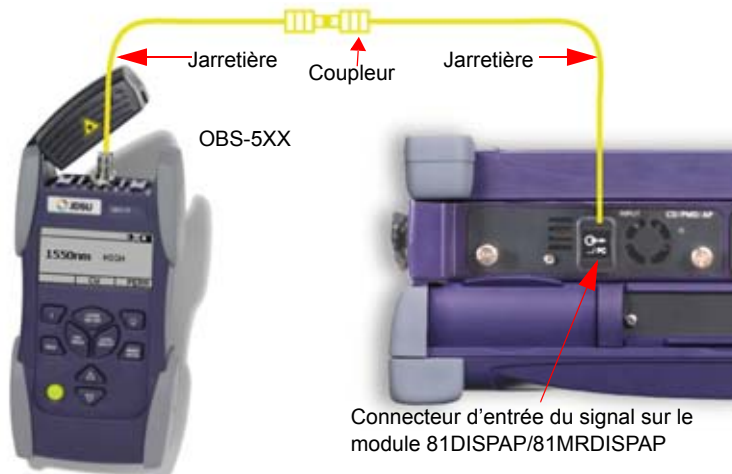


**NOTE**

Lorsqu'une référence est prise, les paramètres d'acquisition ne sont pas pris en considération.

Pour prendre une référence, connecter votre OBS-5XX ou BBS au module de test comme indiqué sur le schéma ci-dessous:.

Figure 179 Configuration de la mesure de référence



- 1 Activer la source sur la Plate-forme distante, et sélectionner la fonction **AP**.
- 2 Dans la page de configuration AP, appuyer sur la touche **Ref. Acq.**.

Figure 180 Configuration Référence AP



- 3 Dans **Prendre la Référence**, sélectionner **Oui**.

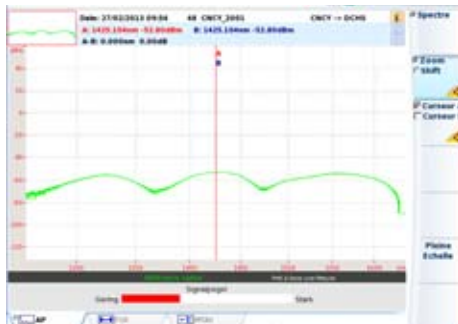



La ligne **Numéro Série BBS** devient active.

- 4 Entrer un numéro de série pour la source large bande utilisée.
- 5 Appuyer sur **START/STOP** pour lancer la référence de la source large bande.
- 6 Cliquer sur **Oui** dans la boîte de dialogue pour démarrer la référence et attendre la fin de la mesure de référence.

Une fois que la référence est valide, le message «prêt à mesurer» s'affiche dans la barre bleue.

**Figure 181** Exemple de référence d'une source large bande



Une barre de progression affiche le niveau de puissance de la source: Faible  Fort

Si la mesure de référence ne fournit pas un résultat correct, veuillez vérifier l'ensemble des causes potentielles suivantes:

Message d'erreur	Problème possible	Solution possible
Acquisition impossible Taper une touche pour continuer	Le processus d'auto-calibrage n'est pas terminé	Attendez que le calibrage soit terminé

Message d'erreur	Problème possible	Solution possible
Signal trop faible ! Vérifier source et connexions Taper une touche pour continuer	L'OBS-5XX (ou autre source) n'est pas allumée	Appuyer sur le bouton <b>ON/OFF</b> pour allumer la source, vérifier si <Prendre référence> est bien positionné sur <Oui> et répéter à partir de l'étape 4
	La batterie de l'OBS-5XX (ou autre source) est trop faible	Vérifier si la led rouge de l'indicateur <b>LOW-BATT</b> est allumée. Si oui, recharger la batterie.
	Connexions défectueuses	Vérifier que les câbles sont bien convenablement connectés, et que les ergots des connecteurs soient correctement alignés.

## Sauvegarder une mesure de référence

Lorsque la mesure de référence de la Source est terminée, vous pouvez sauvegarder le résultat sur le disque dur ou interne de la Plate-forme 8000 V2 ou 6000(A).

Procéder comme suit:

- 1 Cliquer sur le bouton **FILE**
- 2 Sélectionner **Setup**
- 3 Entrer le nom de fichier pour cette référence, ou cliquer sur **Nom par Défaut** pour appliquer un nom par défaut à cette mesure de référence.

Le fichier est sauvegardé avec l'extension ".ap", mais diffère des fichiers de résultat de mesures AP car il ne contient que les points de référence (les informations dans la partie supérieure de l'écran sont différentes). Voir "[Sauvegarder une mesure AP](#)" page 446.

## Charger une référence existante

La dernière acquisition de référence réalisée avec la Plateforme peut être différente de la référence utilisée par le fichier actuellement ouvert.

Dans ce cas, le menu **Référence Acquisition** sera différent du menu **Courbe** dans la page de configuration de la référence.

Vous pouvez remplacer une référence par l'autre en utilisant les touches appropriées:

- **Charger Ref De la Courbe**: la référence qui a été utilisée pour la courbe ouverte sera utilisée pour les prochaines acquisitions.
- **Copier Ref. vers Courbe**: appliquer les paramètres d'acquisition de référence à la courbe chargée.

## Effectuer une mesure de Profil d'atténuation

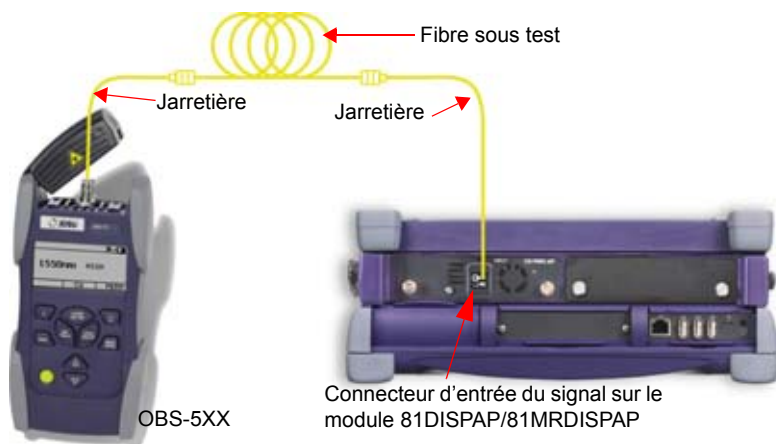
Lorsque la mesure de référence de la source large bande a été prise, utiliser la procédure suivante pour effectuer une mesure :

- 1 Déconnecter l'adaptateur et connecter chaque bout à chaque extrémité de la fibre.
- 2 Appuyer sur le bouton **SETUP** pour accéder au menu de configuration.

- 3 Sélectionner la configuration de test AP souhaitée en fonction de votre application comme expliqué dans "[Menu de configuration](#)" page 425.
- 4 Appuyer sur le bouton **START/STOP** pour voir les résultats apparaître au bout de quelques secondes
- 5 Répéter les étapes 1 à 4 pour chaque fibre à tester (fibre devant être connectée à la source).

**NOTE**

Lorsque la puissance composite du signal d'entrée est supérieur à +20 dBm, une alerte s'affiche et le signal est coupé.



**NOTE**

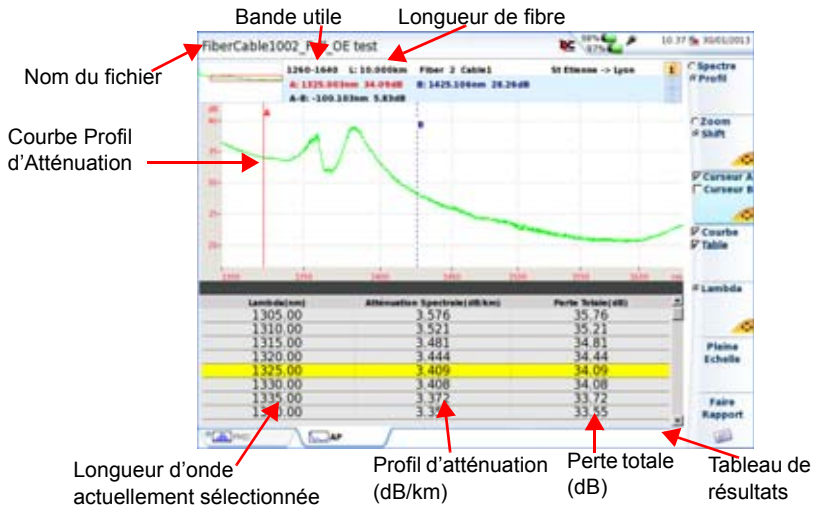
La longueur de la fibre peut être modifiée à tout moment sans refaire une mesure. Les résultats AP (dB/km) sont automatiquement recalculés.

# Affichage des résultats de Profil d'atténuation

L'écran des résultats AP présente différentes zones.

## Affichage de la trace

Figure 182 Exemple d'un résultat AP (affichage profil)



## Spectre/Profil

Seule la vue **spectre** est disponible lors d'une mesure de référence.

Pour une mesure AP, deux types de graphes peuvent être affichés.

Vous pouvez passer de la vue Profil à la vue Spectre en utilisant la touche **Spectre/Profile**

- **Spectre:** montre le spectre final (voir [Figure 183 page 438](#))

**Figure 183** Exemple d'une vue spectrale suite à une mesure



- **Profil:** montre la différence entre le spectre final et le spectre de référence d'une source large bande (voir [Figure 182 page 437](#)).



**NOTE**

Pour une mesure de référence, seul le spectre est disponible.



**NOTE**

Les fonctions **Courbe/Table** et **Lambda** sont disponibles uniquement en mode Profile.

## Zoom

Afin de pouvoir zoomer sur la trace,

- 1 Appuyer sur la touche **Zoom/Shift** afin de sélectionner **Zoom**,
- 2 Utiliser les touches de direction pour zoomer horizontalement ou verticalement.

La partie zoomée est définie par les curseurs sélectionnés.

Avec un écran tactile, cliquer sur le coin supérieur gauche puis le coin inférieur droit de la zone à zoomer.



### NOTE

Afin de supprimer tout zoom et voir la trace complète, appuyer sur **Pleine échelle**.

## Déplacement dans la courbe

Afin de déplacer la trace horizontalement ou verticalement:

- 1 Appuyer sur le bouton **Zoom/Shift** pour sélectionner **Shift**.
- 2 Utiliser ensuite les touches de direction en fonction du déplacement souhaité.

ou

Avec un écran tactile, cliquer sur la courbe et maintenir appuyé pour déplacer la courbe.

## Curseur

Afin de déplacer le(s) curseur(s) sur la trace

- 1 Appuyer sur la touche **Curseur**,
- 2 Utiliser les touches de direction ▲ et ▼ ou ◀ et ▶.

ou

Avec l'écran tactile, cliquer directement à l'endroit où sera positionné le curseur sur la courbe.

Les coordonnées de l'intersection de chaque curseur avec la trace sont indiquées au dessus de la zone graphique.

## Lambda

Pour déplacer le curseur d'une longueur d'ondes à l'autre

- 1 Appuyer sur la touche **Lambda**
- 2 Utiliser les touches de direction ▲ et ▼ ou ◀ et ▶.  
Le curseur se déplace à la fois sur la trace et dans le tableau (si la trace et/ou le tableau de résultats sont affichés).

## Tableau de résultats

La touche **Courbe/Table** permet d'afficher la trace et/ou du tableau de résultats.



### NOTE

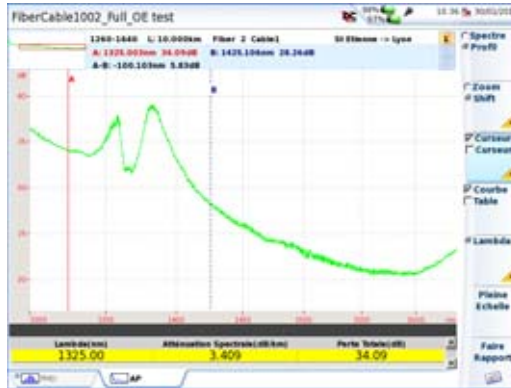
Le tableau de résultats est disponible uniquement en vue Profil.



: 1 ligne de résultat est affichée sous la courbe



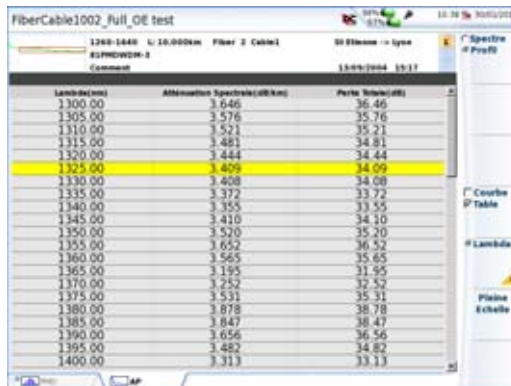
Figure 184 Courbe AP et tableau de résultats sur 1 ligne



8 lignes de résultats sont affichées sous la courbe (voir [Figure 182](#) page 437).

Cliquer à nouveau sur la touche pour afficher le tableau sur 21 lignes sans la courbe.

Figure 185 Résultats AP Profil - Tableau de Résultats



Le tableau de résultats fournit pour chaque longueur d'ondes (calculée en fonction de la bande utilisée et de l'incrément sélectionné comme décrit dans "[Lambda](#)" page 429):

- le Profil d'atténuation en dB/km
- la perte totale en dB

## Sauvegarder la courbe et générer un rapport

Une fois la page résultats affichée, la courbe peut être sauvegardée et un rapport peut être généré directement à partir de la page de résultats.

### Sauver la courbe et créer un rapport



**Cette option est disponible uniquement en vue Profil de la page résultats**

Pour sauvegarder la courbe et les résultats (et générer un rapport):




- 1 Sélectionner la vue **Profil** avec la touche de menu .
- 2 Vérifier que la page n'est pas en mode **Tableau** (touche ) la touche **Faire Rapport** n'étant pas disponible dans cette vue.
- 3 Cliquer sur la touche de menu **Faire Rapport** . Un menu s'affiche sous la courbe.
- 4 Dans ce menu, configurer le stockage du fichier (et le rapport)

Figure 186 Configuration de la sauvegarde/du rapport




- a Dans le paramètre **Mode Sauvegarde**, sélectionner:
    - Fichier seul** pour sauvegarder uniquement la courbe dans un fichier «.ats»
    - Fichier + .txt** pour sauvegarder uniquement la courbe dans un fichier «.ats» et générer un rapport txt des résultats
    - Fichier + .pdf** pour sauvegarder uniquement la courbe dans un fichier «.ats» et générer un rapport pdf des résultats.
  - b Dans le paramètre **Nom Câble**, saisir/modifier le nom du Câble en utilisant le menu d'édition.
  - c Modifier le paramètre **Numéro de la fibre** ou **Code de la fibre** via la touche ►.  
Le paramètre est différent suivant la **Structure du Câble** configuré dans la page **SETUP** (voir "[Structure du câble](#)" page 53).
  - d Dans le paramètre **Sens**, sélectionner/modifier le sens de la mesure, pour définir si la mesure a été réalisée de l'Origine vers l'Extrémité (**O -> E**) ou de l'Extrémité vers l'Origine (**E -> O**)
  - e Dans les paramètres **Origine** et **Extrémité**, saisir/modifier les noms de l'origine de la fibre et de son extrémité.
- 5 Une fois la sauvegarde configurée, cliquer sur **Sauver Tous**.
- 6 Saisir un nom pour le fichier dans le menu d'édition  
ou  
Cliquer sur **Nom Fichier Auto** pour appliquer le nom de fichier défini sur l'écran de configuration de fichier, dans le paramètre **Nom du fichier** ("[Nom Fichier](#)" page 59)

## 7 Cliquer sur **Entrer** pour valider



### NOTE

Le fichier ats et le fichier txt ou pdf porteront le même nom.

L'icône  s'affiche durant le processus de sauvegarde.  
Une fois terminé, un son est émis sur l'appareil.



### NOTE

Le fichier et le rapport sont sauvegardés dans le dernier support de stockage, et le dernier répertoire sélectionnés.

## Ouvrir un rapport

Pour ouvrir le rapport:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 2 Dans le **Navigateur**, dans le répertoire sélectionné, sélectionner le rapport créé.

Le nom de fichier par défaut est:

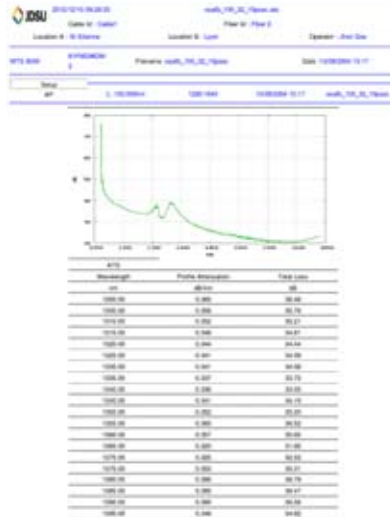
Pour le fichier txt: *fichier courbe\_sor.txt*

Pour le fichier pdf: *fichier courbe.sor.pdf*.

- 3 Cliquer sur **Lire**.

Le fichier s'ouvre sur le T-BERD/MTS.

Figure 187 Rapport PDF



**NOTE**

Un rapport pdf peut également être généré depuis l'Explorateur de fichier du T-BERD/MTS-8000 V2/6000(A): voir "[Générer un/des rapport\(s\) pdf](#)" page 592.

**Ajouter un logo au rapport pdf**

Pour afficher un logo (ou toute autre image) en haut à gauche du rapport:

- 1 Aller à l'écran **Configuration Système (HOME > Config. Système)**
- 2 Dans le menu **Imprimante**, sélectionner **Fichier (Formaté)**
- 3 Dans le paramètre **Logo**, entrer le chemin d'accès complet du fichier image (avec extension de fichier)  
Exemple: disk/Logo.jpg

- 4 Cliquer sur **Sortie** pour revenir sur la page **Home**.
- 5 Cliquer sur **FILE** et dans le **Navigateur**, ouvrir le fichier pour lequel un rapport doit être généré.
- 6 Lancer le rapport.  
Une fois le rapport généré, le logo est affiché en haut, à gauche de la page.

## Gestion de fichier

### Sauvegarder une mesure AP

Si le paramètre **Stockage Auto** est positionné sur **Oui**, les résultats sont automatiquement sauvegardés.

Si non, ou si vous souhaitez enregistrer les résultats sous un autre nom, dans un autre répertoire etc.:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 2 Sélectionner **Menu** avec la touche **Menu/Navigateur**.
- 3 Modifier les paramètres voulus
- 4 Appuyer sur **Sauver Courbe**

Les courbes AP sont sauvegardées avec l'extension ".AP".

### Rappeler des fichiers AP

Une fois la courbe AP sauvegardée, utiliser l'explorateur pour la ré ouvrir:

- 1 Sélectionner **Navigateur** avec la touche **Menu/Navigateur**.

- 2 Sélectionner le répertoire puis le fichier à ouvrir en utilisant les touches directionnelles.
- 3 Cliquer sur **Lire**
- 4 Cliquer sur **Voir Courbe(s)** ou **Lire Courbe + Config.**  
Le fichier sélectionné s'ouvre

Pour de plus amples informations sur la gestion des fichiers, voir "[Gestion des fichiers](#)" page 579.






# Mesures CD utilisant la méthode de décalage de phase

La fonction analyseur de dispersion chromatique utilisant la méthode de décalage de phase est disponible grâce au module 81DISPAP/81MR-DISPAP/81CD et est décrite dans ce chapitre.

Les sujets décrits dans ce chapitre sont les suivants:

- "Activation CD et auto calibration" page 450
- "Configurer le test CD" page 450
- "Réalisation d'une mesure de référence" page 459
- "Effectuer une mesure de Dispersion Chromatique" page 462
- "Réaliser une mesure CD à travers des amplificateurs" page 463
- "Affichage des résultats CD" page 465
- "Sauvegarder la courbe et générer un rapport" page 469
- "Gestion de Fichier" page 473
- "Normes CD et limites" page 475

## Activation CD et auto calibration

- 1 Sélectionner la fonction **CD** dans la page **Home** de votre Plateforme. .
- 2 Appuyer sur **RESULTS** pour afficher l'état de l'auto-calibrage. La barre-graphe **Tuning** informe de l'état de progression du calibrage, en bas de l'écran. Attendez la fin du processus de calibrage avant de continuer.
- 3 Presser le bouton **SETUP** pour accéder au menu de configuration CD.

## Configurer le test CD

Pour configurer la mesure de dispersion chromatique sur une fibre, appuyer sur le bouton **SETUP**. Les différents paramètres de mesure s'affichent.

Vous pouvez choisir les valeurs par défaut en appuyant sur la touche **Test Auto**, ou définir votre propre configuration.

### Configuration Test auto

En configuration **Test Auto**, les paramètres suivants sont définis:

#### Analyse

MESURE

#### Formule d'approx

**Auto** choisi la meilleure formule selon la bande d'acquisition

**Sellmeier 5T** si le module 81XXX est utilisé avec une source BBS2A sur une bande OESCL.

**Quadratique** lorsque les modules 81XXX sont utilisés sur les bandes SCL.

**Réseau Amplifié:**

**Non** (voir "Réaliser une mesure CD à travers des amplificateurs" page 463).

**Normalisé au km** Oui

**Points de mesure** Non

**Montrer formule d'approximation** Non

**Liasion**

**Stockage auto** Oui

**Changer num fibre** Incrémenter

**Configuration en mode Manuel**

En mode manuel, vous pouvez définir vos propres paramètres.

Pour définir votre propre configuration, choisir le(s) paramètre(s) à modifier, puis choisir les options avec les flèches ou utiliser l'écran tactile.

**Figure 188** Configuration CD (mode Expert)



## Charger un fichier de configuration

Pour charger le fichier de configuration à utiliser pour le test CD:

- 1 Sur la page de résultats, appuyer sur **SETUP**
- 2 En bas, à gauche de la page, appuyer sur la touche **Lire config.**
- 3 Dans l'explorateur, sélectionner le fichier souhaité dans la liste de droite.
- 4 Appuyer sur les touches de menu **Lire Config.**  
Un son est émis pour valider la sélection du fichier de configuration.  
L'écran de configuration s'affiche à nouveau automatiquement.



### NOTE

La plupart des fichiers de configuration sont disponibles dans l'appareil sous `disk/config/CD`.

## Paramètres d'acquisition

### Acquisition

#### Bande d'acquisition

Ce paramètre apparaît uniquement avec l'utilisation du module 81WD-MPMD ou 81DISPAP

<b>OESCL</b>	L'acquisition va être effectuée sur la bande complète
<b>SCL</b>	L'acquisition va être effectuée sur les bandes S, C et L seulement.



**NOTE**

Si une source OBS5XX est utilisée, la mesure sera effectuée exclusivement sur la bande SCL.

## Contrôle Puissance

Ce paramètre permet d'obtenir une indication du niveau de puissance au début de l'acquisition et est disponible seulement avec les modules 81DISPAP et 81MRDISPA.

- |            |   |
|------------|---|
| <b>Non</b> | la puissance reçue n'est pas indiquée avant le lancement de la mesure |
| <b>Oui</b> | la puissance reçue est indiquée au commencement de la mesure.         |



**NOTE**

Si **Oui** est sélectionné, la mesure sera interrompue si la puissance reçue n'est pas suffisante.

## Référence

### Dernière Référence / Type de BBS / Numéro Série BBS

Ces paramètres fournissent les informations liées au référencement BBS (Broadband source).

Ces paramètres ne peuvent être modifiés car ils sont automatiquement générés après une mesure de référence (voir "[Réalisation d'une mesure de référence](#)" page 459).

## Paramètres d'Alarmes

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Alarmes** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Alarmes**).

### Statuts

**Sans** Pas de gestion d'alarme.  
**Actif** Permet l'évaluation Réussite/Échec selon les seuils définis (voir ci-dessous).

- Valeurs Auto: **Oui**

La tolérance de dispersion maximum est réglée automatiquement selon les information de débit.

### Info Débits.

Liste de tous les débits disponibles.

- Valeurs Auto: **Non**

### Dispersion

La valeur de seuil est entrée manuellement: sélectionner le seuil de dispersion maximum (ps/nm): de > 1 à > 10000 ps/nm.



#### NOTE

Le seuil de dispersion maximum est toujours considéré pour des valeurs de dispersion non normalisées.

L'indication Réussite / Échec est fournie dans le tableau de résultats.

## Paramètres d'Analyse

Dans la page **Setup**, appuyer sur la touche **Analyse** (si un paramètre est sélectionné sur l'écran actif, appuyer sur la touche **Menu principal** pour afficher les touches de menu à droite et pouvoir sélectionner **Analyse**).

### Mesures

#### Longueur connue

**Oui** Si vous connaissez la longueur de la fibre, sélectionnez Oui

#### Longueur de Fibre

**Non** Si vous ne connaissez pas la longueur de la fibre, sélectionnez Non

**Oui** Entrer ici la longueur de la fibre. Min.: 1 km / Max: 20000 km.  
Le Coefficient de dispersion (valeurs normalisées) sera calculé en conséquence.

#### Unité de Distance

Lorsque la longueur de fibre est saisie, choisir l'unité de distance: km / kfeet / miles.

#### Normalisé au km

**Non** Seul les résultats de dispersion de la liaison sont affichés, en ps/nm.

**Oui** En plus des résultats de dispersion, les résultats de coefficient de dispersion, normalisés à 1km et calculés selon la longueur de fibre, sont affichés.



#### NOTE

Ce paramètre ne peut pas être configuré si, dans le menu **Mesures**, le paramètre **Longueur Connue** est défini sur **Non**.

## Formule d'approx.

Sélectionner la formule d'approximation à utiliser pour la génération des courbes de retard, de dispersion et de pente:

Se référer aux normes ITU-T G.650.1 ou IEC 60793 1-42 pour de plus amples informations.

**Quadratique**  $A+B\lambda+C\lambda^2$ .

**Sellmeier 3-term**  $A+B\lambda^2+C\lambda^{-2}$ .

**Sellmeier 5-term**  $A+B\lambda^2+C\lambda^{-2}+D\lambda^4+E\lambda^{-4}$ .

**Lambda Log**  $A+B\lambda+C\lambda \ln(\lambda)$ .

(voir "[Méthode d'approximation la plus adaptée selon la zone de la courbe](#)" page 13).

Vous pouvez également laisser l'appareil configurer automatiquement la formule d'approximation à utiliser en sélectionnant **Auto**.



**Il est recommandé de sélectionner la formule d'approximation Quadratique si le module 81XXX est utilisé avec un OBS-5XX, un BBS1A ou un BBS2A, en mode SCL.**

## Réseau amplifié

Sélectionner **Oui** si la mesure est effectuée via des amplificateurs optiques (voir "[Réaliser une mesure CD à travers des amplificateurs](#)" page 463).



### NOTE

La touche **Copier Menu sur PMD/AP** permet d'appliquer la configuration de la fonction CD aux autres fonctions du module 81XXX.



## Écran résultat

### Lambda

Ce paramètre permet de régler la bande utile affichée.

<b>Max</b>	affiche les résultats pour toute la gamme de longueur d'onde disponible
<b>Bande S+C+L</b>	affiche les résultats pour les bandes S, C + L.
<b>C+L Band</b>	affiche les résultats pour les bandes C + L.
<b>C Band</b>	affiche les résultats pour la bande C
<b>ITUCWDM</b>	affiche uniquement les canaux ITU-T G.694.2 CWDM
<b>ITUDWDM</b>	affiche uniquement les canaux ITU-T G.694.1 DWDM
	L'espacement des canaux peut être fixé à: 25 GHz, 50 GHz, 100 GHz ou 200 GHz.
<b>Manuel</b>	Affiche les résultats entre deux longueurs d'onde définies par l'utilisateur. L'utilisateur doit ensuite sélectionner la longueur d'onde de début et celle de fin.

### Inc. Longueur d'ondes

Définis l'espacement entre deux points de mesure affichés dans le graphique et dans le tableau de résultats.

### Points de mesure

Affiche les points d'acquisition sur la courbe de retard (représentés par des croix noires).

<b>Oui</b>	Tous les points de mesure seront affichés.
<b>Non</b>	Les points de mesure ne sont pas visibles

## Montrer formule d'approximation

Affiche l'équation d'approximation résultante et le coefficient de corrélation, en haut à gauche de la courbe.


<b>Oui</b>	Équation affichée.
<b>Non</b>	Équation non visible.

## Sauvegarder les paramètres de configuration

Une fois les paramètres configurés, ils peuvent être gardés en mémoire dans un fichier de configuration.

Ce fichier de configuration peut être ensuite rappelé pour des acquisitions futures.


Pour sauvegarder les paramètres dans un fichier:

- 1 Si nécessaire, appuyer sur le bouton **SETUP** pour revenir à la page de configuration de la mesure.
- 2 Sélectionner un paramètre dans une des pages de configuration (Acquisition, Liaison...)
- 3 Appuyer sur la touche de menu  .
- 4 Saisir le nom du fichier de configuration dans le menu d'édition (max 20 caractères).



### NOTE

Le fichier est sauvegardé dans le répertoire `disk/config/CD`.

- 5 Appuyer sur **Entrer** pour valider.  
Le fichier de configuration est sauvegardé avec l'extension `fo_cfg` (icône .

## Mesure de référence CD

Sur les exemples de mesures ci-dessous, seul l'OBS-5XX est décrit. Cependant, il peut être remplacé par un E81BBSXX.

### Réalisation d'une mesure de référence

Il est recommandé de procéder à une mesure de référence CD, au minimum une fois par jour ou à chaque fois que la jarretière est changée.

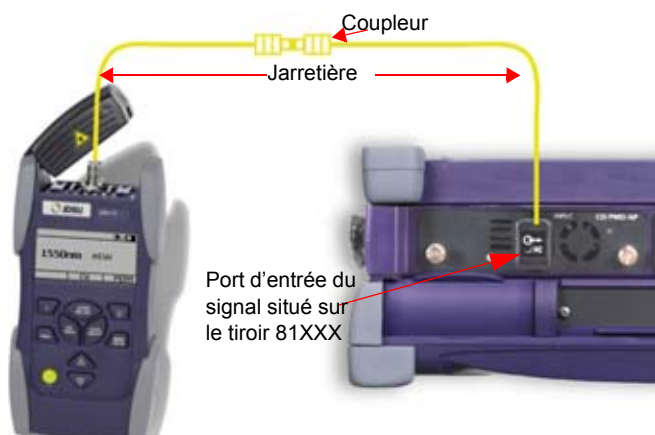


#### NOTE

Lors de la prise de référence, les paramètres d'acquisition ne sont pas pris en compte.

Pour réaliser une mesure de référence, connecter votre source large bande (OBS-5XX ou 81BBSXX) au module 81XX, comme montré ci-dessous:


Figure 189 Mesure de Référence CD



- 1 Activer la source sur la Plate-forme distante, et sélectionner la fonction CD.
- 2 Dans la page **Setup** CD, appuyer sur la touche **Ref. Acq..**  
Si le module 81XXX avec la fonction CD est utilisé pour la première fois, l'appui sur la touche **Setup** ouvre directement la page de configuration de référence.

Figure 190 Configuration Mesure de Référence CD



- 3 Dans **Prendre la Référence**, sélectionner **Oui**.  
La ligne **Numéro Série BBS** devient active.
- 4 Entrer un numéro de série pour la source large bande utilisée.
- 5 Appuyer sur **START/STOP** pour lancer la référence de la source.  
Une barre de progression  s'affiche jusqu'à la fin de l'acquisition.  
Une fois que la référence est bonne, le message *Référence valide* s'affiche en vert, et les informations à propos de cette référence sont affichées dans la partie supérieure bleue de l'écran: date et heure de l'acquisition / Type et Numéro de série du BBS.

Si la mesure de référence ne donne pas un bon résultat, vérifier les points suivants:

Message d'erreur	Problème Possible	Solution Possible
Acquisition impossible Taper une touche pour continuer	Le processus d'auto-calibrage n'est pas terminé	Attendez que le calibrage soit terminé
Signal trop faible! Vérifier source et connexions Taper une touche pour continuer	La source n'est pas allumée	Appuyer sur le bouton <b>ON/OFF</b> pour allumer la source, vérifier si <Prendre référence> est bien positionné sur <b>Oui</b> et répéter à partir de l'étape 3
	La batterie de la Source est trop faible	Vérifier si la led rouge de l'indicateur <b>LOW-BATT</b> est allumée. Si oui, recharger la batterie.
	Connexions défectueuses Le mode CD n'a pas été sélectionné sur la Source.	Vérifier que les câbles sont bien convenablement connectés, et que les ergots des connecteurs soient correctement alignés.

## Sauvegarder une mesure de référence

Lorsque la mesure de référence de la Source est terminée, vous pouvez sauvegarder le résultat sur le disque dur ou interne de la Plate-forme 8000 V2 ou 6000(A). Procéder comme suit:

- 1 Cliquer sur le bouton **FILE**
- 2 Sélectionner **Setup**
- 3 Entrer le nom de fichier pour cette référence, ou cliquer sur **Nom par Défaut** pour appliquer un nom par défaut à cette référence.

Le fichier est sauvegardé avec l'extension ".ocd", mais diffère des fichiers de résultat de mesure CD car il ne contient que les points de référence (les informations dans la partie supérieure de l'écran sont différentes).

## Charger une référence existante

La dernière acquisition de référence réalisée avec la Plate-forme peut être différente de la référence utilisée par le fichier actuellement ouvert.

Dans ce cas, le menu **Référence Acquisition** sera différent du menu **Courbe** dans la page de configuration de la référence.

Vous pouvez remplacer une référence par l'autre en utilisant les touches appropriées:

- **Charger Ref De la Courbe:** la référence qui a été utilisée pour la courbe ouverte sera utilisée pour les prochaines acquisitions.
- **Copier Ref. vers Courbe:** appliquer les paramètres d'acquisition de référence à la courbe ouverte chargée.

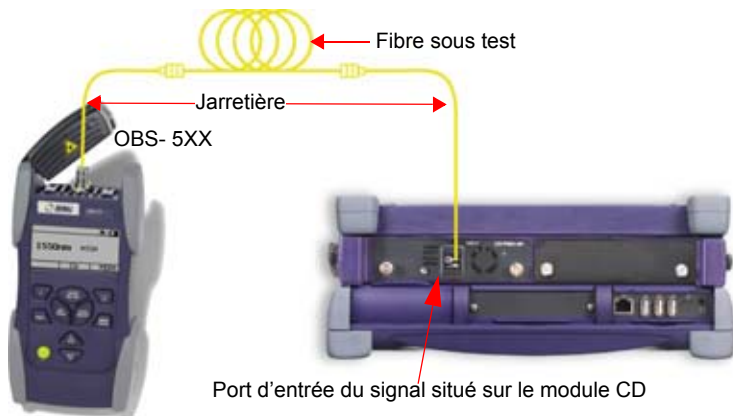
## Effectuer une mesure de Dispersion Chromatique

Une fois que la mesure de référence est correctement réalisée:

- 1 Connecter la source et le module 81XXX à chaque extrémité de la fibre sous test
- 2 Appuyer sur **SETUP** pour accéder au menu de configuration CD.
- 3 Sélectionner la configuration de test CD souhaitée en fonction de votre application (voir "[Configurer le test CD](#)" page 450).
- 4 Appuyer sur **START/STOP** pour réaliser la mesure CD.
- 5 Répéter les étapes 1 à 4 pour chaque fibre à tester.

Une barre de progression est affiché jusqu'à la fin de l'acquisition.

Figure 191 Connexions pour la mesure CD ODM



**NOTE**

Vous pouvez modifier la longueur de la fibre à tout moment sans refaire une mesure. Les résultats CD (dB/km) sont automatiquement recalculés.

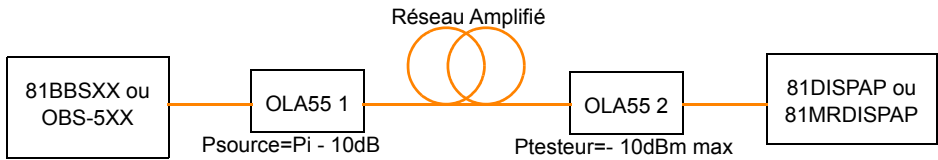
## Réaliser une mesure CD à travers des amplificateurs

Une fois la mesure de référence correctement réalisée:

- 1 Connecter la source et le module 81DISPAP/81MRDISPAP à chaque extrémité de la fibre sous test. En utilisant des amplificateurs optiques, les atténuateurs (OLA55 1 et OLA55 2) doivent être positionnés entre la source et le réseau amplifié et entre le réseau amplifié et le testeur CD.

Viavi recommande de:

- configurer l'atténuateur OLA55 1 de telle sorte que le niveau de puissance reçu par l'amplificateur soit de 10 dB de moins que le niveau de puissance en service (en opération standard).
- configurer l'atténuateur OLA55 2 de telle sorte que le niveau de puissance maximum reçu par le testeur CD soit de -10 dBm max



- 1 Appuyer sur **SETUP** pour accéder au menu de configuration CD.
- 2 Sélectionner la configuration de test CD selon votre application, comme défini précédemment dans "[Configurer le test CD](#)" page 450.
- 3 Sélectionner **Oui** sur la ligne **Réseau Amplifié** (cela limitera la bande d'acquisition de 1530 nm à 1565 nm).
- 4 Appuyer sur **START/STOP** pour réaliser la mesure CD



**NOTE**

Selon les spécification de l'amplificateur, il peut être nécessaire de régler la bande d'acquisition à une gamme de longueur d'onde courte.



## Affichage des résultats CD

### Affichage général

Une fois l'acquisition terminée, la courbe de résultat s'affiche automatiquement. La courbe de retard est toujours affichée dans un premier temps.

Figure 192 Courbe de retard



L'apparence de la courbe de retard peut être différente selon les paramètres définis dans le menu de configuration CD.

Sur la Figure 192, les paramètres suivant ont été configurés:

- Normalisé au kmOui
- Affiche Points de mesure Oui
- Affiche équation FitOui



#### NOTE

Si le paramètre «Normalisé au km» est positionné sur Non, le tableau de résultat n'affiche pas les valeurs de *Coef. Dispersion* (ps/nm.km).

## Fonctions disponibles

### Retard / Dispersion / Pente

Une fois la courbe de retard affichée, vous pouvez passer à l'affichage de la courbe de Dispersion puis à la courbe de Pente en utilisant la touche Retard/Dispersion/Pente.

Figure 193 Exemple d'affichage Pente



### Courbe/Table

Cette touche permet d'afficher soit:



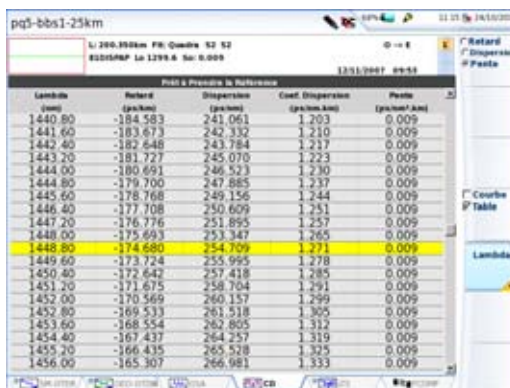
- 
 : la courbe et le tableau de résultat dessous, sur 7 lignes (voir [figure 193 page 466](#)).
- 
 : le tableau uniquement (voir figure ci-dessous)

Figure 194 Exemple de tableau de résultats



Lambda	Retard (µsec)	Dispersion (µsec)	Coef. Dispersion (µsec/km)	Pente (µsec/m)
1440.80	-184.583	243.061	1.203	0.009
1441.60	-183.673	242.332	1.210	0.009
1442.40	-182.648	243.784	1.217	0.009
1443.20	-181.727	245.070	1.223	0.009
1444.00	-180.691	246.573	1.230	0.009
1444.80	-179.700	247.885	1.237	0.009
1445.60	-178.768	249.156	1.244	0.009
1446.40	-177.708	250.609	1.251	0.009
1447.20	-176.776	251.895	1.257	0.009
1448.00	-175.693	253.347	1.265	0.009
1448.80	-174.680	254.709	1.271	0.009
1449.60	-173.724	255.995	1.278	0.009
1450.40	-172.642	257.418	1.285	0.009
1451.20	-171.675	258.704	1.291	0.009
1452.00	-170.569	260.157	1.299	0.009
1452.80	-169.533	261.518	1.305	0.009
1453.60	-168.554	262.805	1.312	0.009
1454.40	-167.437	264.257	1.319	0.009
1455.20	-166.435	265.528	1.325	0.009
1456.00	-165.307	266.981	1.333	0.009

Le tableau montre pour chaque longueur d'onde (calculé en utilisant la bande utile et la formule d'approximation, configurés dans le menu CD **SETUP**):

- le retard
- la dispersion
- le Coefficient de Dispersion (si le paramètre **Normalisé au km** est sur **Oui** dans le menu Setup. S'il est sur **Non**, la colonne est vide).
- la Pente

Dans la ligne bleue, en haut du tableau, sont affichées les informations suivantes:

- L'information de débit utilisée pour l'indication d'Échec/Réussite.
- L0: Longueur d'onde de dispersion nulle
- So: Pente à L0

## Fonctions Curseur, Zoom et Shift



Ces fonctions sont disponibles uniquement en mode Expert (configuré dans l'écran Setup CD ODM).

### Positionner le curseur

Pour déplacer le curseur sur la courbe:

- 1 Cliquer sur la touche **Curseur A**,
- 2 Utiliser les touches ▲ & ▼ ou ◀ & ▶ .  
ou

Avec l'écran tactile, cliquer directement à l'endroit sur la courbe où le curseur doit être positionné

Les coordonnées de l'intersection du curseur avec la courbe sont indiquées au dessus de la courbe, sur le bandeau supérieur.

### Zoomer sur la courbe

Pour zoomer sur la courbe:

- 1 Cliquer sur la touche **Zoom/Shift** pour sélectionner la fonction **Zoom**,
- 2 Utiliser les touches de direction pour zoomer soit horizontalement soit verticalement.

Le zoom se fait autour des curseurs sélectionnés.

Avec l'écran tactile, cliquer sur le coin supérieur gauche puis le coin inférieur droit de la zone à zoomer.

### Déplacer la courbe

Pour déplacer la courbe horizontalement ou verticalement:

- 1 Cliquer sur **Zoom/Shift** pour sélectionner la fonction **Shift**.
- 2 Utiliser les touches de direction pour déplacer la courbe

ou

Avec l'écran tactile, cliquer sur l'écran et maintenir appuyé et déplacer la courbe horizontalement ou verticalement.

## Lambda

Pour déplacer le curseur d'une longueur d'onde à l'autre


- 1 Appuyer sur la touche **Lambda**
- 2 Utiliser les touches directionnelles ▲ et ▼ ou ◀ et ▶.  
Le curseur se déplacera sur la courbe et dans le tableau (surligné en jaune).

# Sauvegarder la courbe et générer un rapport

Une fois la page résultats affichée, la courbe peut être sauvegardée et un rapport peut être généré directement à partir de la page de résultats.

## Sauver la courbe et créer un rapport

Pour sauvegarder la courbe (et générer un rapport):

- 1 Vérifier que les résultats sont affichés en mode **Courbe + Tableau** (touche  )  
Si l'écran affiche uniquement le Tableau de résultats, le rapport ne peut pas être généré (la touche **Faire Rapport** n'est pas disponible).



### NOTE

Quel que soit la vue active dans la page de résultats (**Délai**, **Dispersion** ou **Pente**), le rapport est toujours généré avec la courbe de **Dispersion**.

- 2 Cliquer sur la touche de menu **Faire Rapport**



Un menu s'affiche sous la courbe.

- 3 Dans ce menu, configurer le stockage du fichier (et le rapport)

Figure 195 Configuration de la sauvegarde/du rapport



- a Dans le paramètre **Mode Sauvegarde**, sélectionner:  
**Fichier seul** pour sauvegarder uniquement la courbe et les résultats dans un fichier «.ocd»  
**Fichier + .txt** pour sauvegarder la courbe et les résultats dans un/plusieurs fichier(s) «.ocd» et générer un rapport txt des résultats  
**Fichier + .pdf** pour sauvegarder la courbe et les résultats dans un fichier «.ocd» et générer un rapport des résultats et de la courbe dans un fichier pdf.
- b Dans le paramètre **Nom Câble**, saisir/modifier le nom du Câble en utilisant le menu d'édition.
- c Modifier le paramètre **Numéro de la fibre** ou **Code de la fibre** via la touche ►.

Le paramètre est différent suivant la **Structure du Câble** configuré dans la page **FILE > Menu** (voir [“Structure du câble” page 53](#)).

- d Dans le paramètre **Sens**, sélectionner/modifier le sens de la mesure, pour définir si la mesure a été réalisée de l'Origine vers l'Extrémité (**O -> E**) ou de l'Extrémité vers l'Origine (**E -> O**)
  - e Dans les paramètres **Origine** et **Extrémité**, saisir/modifier les noms de l'origine de la fibre et de son extrémité.
- 4 Une fois la sauvegarde configurée, cliquer sur **Sauver Tous**.
- 5 Saisir un nom pour le fichier dans le menu d'édition.  
ou  
Cliquer sur **Nom Fichier Auto** pour appliquer le nom de fichier défini sur l'écran de configuration de fichier, dans le paramètre **Nom du fichier** ([“Nom Fichier” page 59](#))
- 6 Cliquer sur **Entrer** pour valider



**NOTE**

Le fichier ocd et le fichier txt ou pdf porteront le même nom.

L'icône 🗑️ s'affiche durant le processus de sauvegarde.  
Une fois terminé, un son est émis sur l'appareil.



**NOTE**

Le fichier et le rapport sont sauvegardés dans le dernier support de stockage, et le dernier répertoire sélectionnés.

## Ouvrir un rapport

Pour ouvrir le rapport:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 2 Dans le **Navigateur**, dans le répertoire sélectionné, sélectionner le rapport créé.

Le nom de fichier par défaut est:

Pour le fichier txt: *fichier courbe\_ocr.txt*

Pour le fichier pdf: *fichier courbe.ocr.pdf*.

- 3 Cliquer sur **Lire**.

Le fichier s'ouvre sur le T-BERD/MTS.

Figure 196 Rapport PDF







#### NOTE

Un rapport pdf peut également être généré depuis l'Explorateur de fichier du T-BERD/MTS-8000 V2/6000(A): voir "[Générer un/des rapport\(s\) pdf](#)" page 592.

## Ajouter un logo au rapport pdf

Pour afficher un logo (ou toute autre image) en haut à gauche du rapport:

- 1 Aller à l'écran **Configuration Système (HOME > Config. Système)**
- 2 Dans le menu **Imprimante**, sélectionner **Fichier (Formaté)**.
- 3 Dans le parameter **Logo**, entrer le chemin d'accès complet du fichier image (avec extension de fichier).  
Exemple: `disk/Logo.jpg`
- 4 Cliquer sur **Sortie** pour revenir sur la page **Home**.
- 5 Cliquer sur **FILE** et dans le **Navigateur**, ouvrir le fichier pour lequel un rapport doit être généré.
- 6 Lancer le rapport.  
Une fois le rapport généré, le logo est affiché en haut, à gauche de la page.

## Gestion de Fichier

### Sauvegarder des mesures CD

Si vous avez configuré le fichier sur **Stockage Auto**, les résultats seront sauvegardés automatiquement.

Sinon, ou si vous souhaitez sauvegarder les résultats sous un autre nom, un autre répertoire etc..., procédez comme décrit ci-dessous:

- 1 Appuyer sur **FILE**
- 2 Sélectionner **Setup** avec la touche **Menu/Navigateur**
- 3 Modifier les paramètres souhaités
- 4 Cliquer sur **Sauver Courbe**  
Les résultats de Dispersion Chromatique sont sauvegardés avec l'extension ".ocd".

Les fichiers de mesure de Référence et de mesure CD ont tous les deux l'extension ".ocd" mais se différencient par les informations affichées dans la signature de fichier, en haut de l'écran:

**Figure 197** Signature Fichier: Mesure Référence et Mesure CD

Signature Fichier	Date: 17/10/2007 10:10 50 50	O -> E
Référence	O -> E	17/10/2007 10:10
Signature Fichier Mesure	L: 200.350km Fit: Quadra 51 51	O -> E
Fichier Mesure	81DISPAP Lo 1301.2 So: 0.017	24/10/2007 16:29

## Rappeler des fichiers référence ou de mesure CD

Une fois le fichier sauvegardé, il peut être rappelé via l'explorateur:

- 1 Sélectionner **Explorateur** à l'aide de la touche **Menu/Navigateur/Info. Fibre**.
- 2 Sélectionner le répertoire puis le fichier à ouvrir en utilisant les touches de direction.
- 3 Cliquer sur **Lire**

- 4 Cliquer sur **Voir Courbe(s)** ou **Lire Courbe + Config.** pour ouvrir un fichier de mesure CD. Cliquer sur **Ouvrir Ref.** pour ouvrir un fichier de mesure de référence.

Le fichier sélectionné s'ouvre.

Pour plus d'informations sur la gestion des fichiers, voir [Chapter 18 "Gestion des fichiers"](#)

## Normes CD et limites

Les mesures de dispersion chromatique sont uniquement nécessaires dans les cas suivants:

- Adaptation de réseaux existants aux vitesses de transmission de 10 Gbits/s ou plus.
- Installation de nouveaux réseaux de fibre, pour des vitesses de transmission de 10 Gbits/s ou plus.
- Qualification de fibres et de composants par les fabricants

Les conditions requises pour les mesures de CD sont toujours liées aux vitesses de transmission par canal et à la distance correspondante. La dispersion chromatique est aussi un paramètre important pour les fibres à dispersion décalée (ITU-T G.653), car la longueur d'onde de dispersion nulle ne doit pas être dans la gamme des canaux (cela générerait 4 ondes mélangées et par suite imposerait un espacement entre canaux irrégulier).

### Normes relatives à la dispersion chromatique

Normes	Description
ITU-T G.650.1	Définition et méthodes de test pour les paramètres appropriés des fibres monomodes
TIA/EIA FOTP-175	Méthodes de Mesure et Procédures de Test - Dispersion Chromatique

## Abaques disponibles

Une abaque typique peut être utilisée pour donner la dispersion limite en fonction de la vitesse de transmission par canal.

L'abaque est fournie par les normes ITU et donne la dispersion chromatique maximum accumulée pour une pénalité d'affaiblissement de 1 dB, en fonction de la vitesse R, donnée en Gbit/s. Cette abaque correspond approximativement à la formule:  $D < 105/R^2$ .

Vitesse de transmission	SDH	SONET	Coefficient de dispersion total autorisé à 1550 nm pour une liaison donnée (non normalisé au km)
2.5 Gbit/s	STM-16	OC-48	12000 to 16000 ps/nm
10 Gbit/s	STM-64	OC-192	800 to 1000 ps/nm
40 Gbit/s	STM-256	OC-768	60 to 100 ps/nm
10G Ethernet	Ether-net	-	738 ps/nm

Des normes telles que G.dsn de l'ITU-T travaillent dans le but de fournir des abaques plus précises.

Ces abaques sont données uniquement pour information. Elles dépendent de la bande passante spectrale du signal optique transmis, de la modulation, et de la sensibilité du récepteur.

Si les limites de dispersion chromatique sont atteintes, alors des compensateurs appropriés peuvent être intégrés le long de la liaison pour annuler son effet. Ces compensateurs introduisent des valeurs de retard négatives ramenant le système dans les limites de CD autorisées. Telcordia indique leurs spécifications dans le document intitulé «GR-2854-CORE Generic Requirements for Fiber Optic Dispersion Compensators».

# Source Large Bande BBS

Ce chapitre décrit la fonction du module BBS (Broadband Source) ainsi que son utilisation.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- "Fonction du module BBS" page 478
- "Procédures d'activation" page 478
- "Connecteur pour arrêt d'urgence" page 480

**NOTE**

Les modules BBS appartiennent à la norme IEC 60825-1:2001, classe 1M.

## Fonction du module BBS




Le module BBS est une source large bande, couvrant deux longueurs d'onde différentes:

- de 1260 à 1640 nm pour le module 81BBS2A
- de 1460 à 1640 nm pour le module 81BBS1A

Il est utilisé pour mesurer les profils d'atténuation, la dispersion chromatique ainsi que la PMD (Polarisation Mode Dispersion) des fibres optiques.

## Procédures d'activation

Pour utiliser les fonctions du BBS

- 1 Sélectionner le menu **SYSTEM** puis sélectionner l'icône BBS  en utilisant la touche  ou l'écran tactile.
- 2 Appuyer sur la touche **SETUP** ou **RESULTS** (la même page s'affiche pour ce module) pour accéder à l'écran du module BBS.
- 3 Appuyer sur la touche **Laser On**.
- 4 Entrer le mot de passe 4877, à l'aide des touches directionnelles.
- 5 Appuyer sur la touche **Confirme** pour valider le mot de passe.  
L'icône , indiquant que le laser est allumé, s'affiche.

## Configuration pour un module 81BBS2A

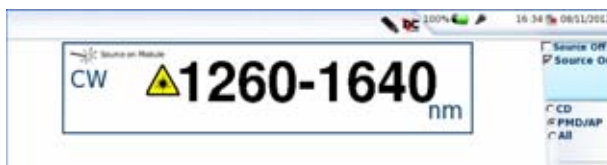
Figure 198 Configuration du BBS2A



- 1 Sélectionner le mode de transmission **CD**, **AP/PMD** ou **Tous** pour réaliser le test correspondant avec le module 81DISPAP or 81MRDISPAP.
- 2 Si le mode CD est sélectionné, la touche **Full Band/SCL Band** s'affiche et permet de sélectionner la bande transmise.

## Configuration pour un module 81BBS1A

Figure 199 Configuration du BBS1A



- 1 Sélectionner le mode de transmission **CD**, **AP/PMD** ou **Tous** pour réaliser le test correspondant avec le module 81DISPAP or 81MRDISPAP.



**Le paramètre Tous dégrade la dynamique de 3 dB.**

## Connecteur pour arrêt d'urgence

L'utilisation du connecteur d'arrêt d'urgence est spécifié dans la norme 21 CFR 1040.10 (USA), classe IIIb.

Le module BBS est équipé, sur la face avant, d'un connecteur pour arrêt d'urgence (type SMB). Il permet à l'opérateur d'être protégé lors de l'utilisation des sources lumineuses de classe IIIb.

Si le circuit du connecteur SMB est ouvert, la source lumineuse large bande est immédiatement et automatiquement éteinte. Elle peut être rallumée uniquement si le circuit est fermé.

**Figure 200** Connecteur pour arrêt d'urgence





# Multi Test Access Unit

Ce chapitre décrit la fonction du module MTAU (Multi Test Access Unit) ainsi que son utilisation.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- ["Fonction du module MTAU" page 482](#)
- ["Connexions" page 482](#)
- ["Configuration" page 483](#)
- ["Mode manuel" page 484](#)
- ["Mode auto" page 485](#)

## Fonction du module MTAU

Le module MTAU est un module passif (switch) permettant de faire commuter les signaux de différents tiroirs de mesures sur une seule et même fibre.

L'intérêt est de réaliser par exemple toutes les mesures de caractérisation (mesures de perte d'insertion, de réflectométrie, dispersion chromatique, mesure spectrale et de polarisation) avec une seule Plate-forme<sup>1</sup> et sans jamais déconnecter la fibre.

## Connexions

Le tiroir MTAU est composé d'un port commun avec 4 ports A, B, C et D.

La fibre à tester doit être connectée sur le port commun.

Les autres ports sont connectées sur les tiroirs de mesure, par ex. OTDR, CD, PMD, AP voire un appareil tiers.

Deux Plate-formes peuvent être utilisées à chaque extrémité de la liaison à tester pour une efficacité maximum et pour effectuer le plus grand nombre de tests dans les deux sens.



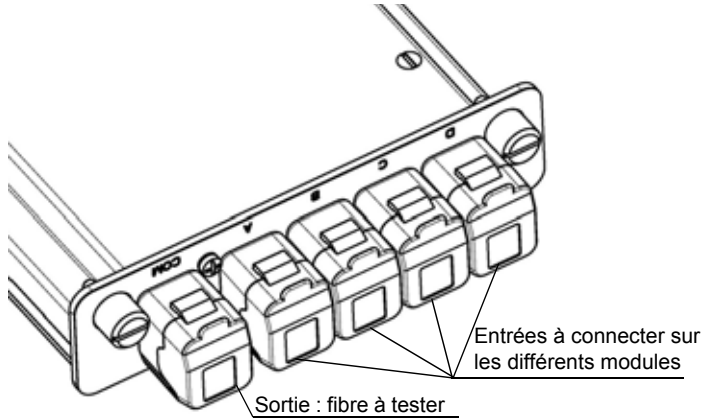
### NOTE

La fonction MTAU n'est pas directionnelle. Il est possible d'utiliser le port commun comme une entrée ou comme une sortie

---


1.Équipé des tiroirs adéquats, par exemple un tiroir OTDR et un tiroir ODM.

Figure 201 Tiroir MTAU: 1 port commun, 4 ports



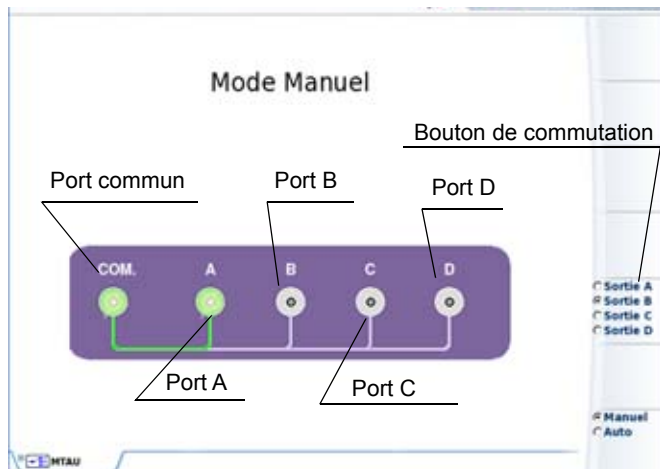
## Configuration

Pour utiliser la fonction MTAU:

- 1 Aller dans la page **HOME** et sélectionner l'icône  .
- 2 Aller ensuite dans le menu **SETUP** ou **RESULTS** (même page affichée pour ce module) afin d'accéder à l'écran permettant de permuter les canaux d'entrée.

L'écran affiche un schéma de l'entrée et des sorties du commutateur.

Figure 202 Mode manuel du module MTAU



## Mode manuel

Pour faire commuter chaque sortie, utiliser les boutons **Port A/Port B/Port C/Port D**. Chaque clic sur ce bouton fait commuter le port de sortie suivant.

Le port actif ainsi que la liaison avec le port commun est matérialisé en vert alors que les autres ports restent gris.



### NOTE

Pour optimiser les manipulations, toujours utiliser la touche **RESULTS** pour basculer de cet écran vers ceux propres à chaque mesure.

## Mode auto

Le mode auto offre le meilleur moyen de tester un câble entier. Le but est de définir une séquence d'opérations qui devront être effectuées sur chaque fibre, l'une après l'autre, sans modifier la configuration ou aller sur chaque onglet de mesure. Toutes les opérations peuvent être réalisées à partir de l'onglet MTAU.



### NOTE

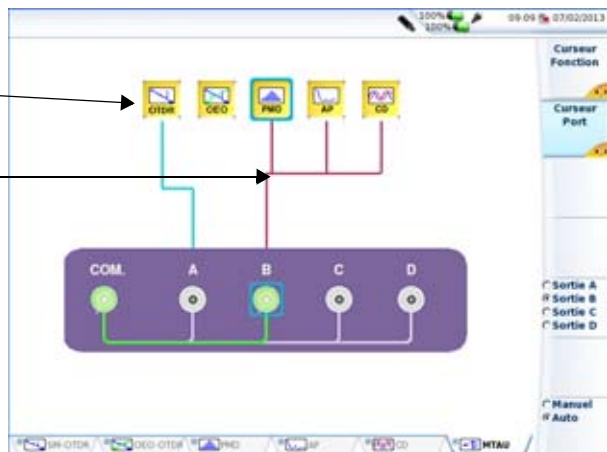
La commutation d'une fonction à l'autre (si nécessaire) est automatique. Néanmoins, le lancement de chaque mesure reste de la responsabilité de l'utilisateur, dans le cas où l'ajout de certains équipements supplémentaires est nécessaire (par exemple la source large bande pour la PMD).

Sélectionner **Auto** avec la touche **Manuel/Auto** afin de commuter du mode auto au mode manuel ou vice et versa.

Figure 203 Mode auto du module MTAU

Icônes représentant les fonctions disponibles

Lien montrant que  
- la mesure OTDR sera faite sur le port A  
- la mesure PMD/AP/CD sera réalisé sur le port C



Des icônes différentes apparaissent en haut de l'écran, montrant les différentes fonctions disponibles. Selon la configuration de l'appareil, vous pouvez obtenir l'ensemble des fonctions suivantes:

- OTDR
- OEO
- PMD
- CD
- AP
- OSA


## Configuration de la séquence de tests

- 1 S'assurer que toutes les fonctions nécessaires ont bien été sélectionnées dans le menu **SETUP** (fonction sélectionnés: icône jaune).



### NOTE

Les icônes des fonctions sélectionnées sont en jaune; les icônes pour les fonctions disponibles mais non sélectionnées sont grises.

- 2 Aller sur chaque onglet si nécessaire pour vérifier les valeurs de configuration de chaque fonction.
- 3 Sélectionner la touche **Curseur Fonction** et choisir quel port est connecté à la fonction correspondante.
- 4 Sélectionner la touche **Curseur Port** et choisir quel port est connecté à la fonction correspondante.
- 5 Appuyer sur  pour valider l'association. Une liaison est dessinée entre la fonction et le port sélectionnés (voir [Figure 203](#)).
- 6 Recommencer à l'étape '3' pour la fonction suivante si nécessaire.



### NOTE

Il n'est pas possible d'affecter la même fonction à des ports différents.

Lorsque la séquence est complètement configurée, vous pouvez voir quelle fonction est connectée à quel port, grâce aux liaisons dessinées (voir la figure "[Mode auto du module MTAU](#)" page 485).

Des couleurs différentes sont proposées pour différencier chaque port :

- Bleu clair pour le port A
- Rouge pour le port B
- Rose pour le port C
- Bleu foncé pour le port D



Si une fonction utilisée dans la séquence configurée est désélectionnée dans la page **HOME**, la configuration détruit automatiquement la liaison correspondante mais garde le reste de la configuration en mémoire. Re sélectionner la fonction ne recrée pas la liaison automatiquement.





#### NOTE

La dernière configuration est sauvegardée dans la Plate-forme et peut être retrouvée même après un reboot complet, sauf en cas de modification de la configuration matérielle (par exemple, si un module est inséré).

## Réalisation de la séquence de tests

- 1 Connecter la fibre à tester au port commun du MTAU.
- 2 Cliquer sur **START/STOP** pour démarrer la séquence.
- 3 Un message tel que «Démarrer mesure SP-OTDR ?» est affiché, demandant de confirmer votre volonté de démarrer la mesure.  
Répondre **Non** annule la séquence mais conserve la configuration en mémoire.  
Répondre **Oui** fait démarrer la première mesure.

- 4** Lorsque chaque mesure est terminée, un nouveau message est affiché si une autre mesure est configurée dans la séquence, comme à l'étape '3'.

La séquence est terminée lorsque plus aucun message n'est affiché et que la LED de l'onglet MTAU passe de  à .

- 5** Retourner à l'étape '1' avec une nouvelle fibre.

L'ordre de la séquence est le même que celui affiché à l'écran, commençant par l'ordre des ports, puis l'ordre des fonctions. Dans notre exemple, la séquence va mesurer successivement l'OTDR, l'OSA et la PMD.

Quelques messages peuvent apparaître durant la séquence, requérant des actions spécifiques à une mesure (par exemple le message «Vérifier la source» apparaît avant une mesure de PMD).

Le focus est sur la fonction active et la liaison devient verte.

Bien que cela ne soit pas nécessaire, il est possible d'aller sur l'onglet correspondant à la mesure en cours et voir le résultat de l'acquisition.



Si une fonction est désélectionnée dans la page **SETUP** alors que la séquence est lancée, cette dernière est automatiquement mise à jour et continue si la fonction désélectionnée n'est pas elle-même en cours. Si elle est en cours, la séquence est immédiatement stoppée; un message d'erreur est affiché indiquant que la fonction a été désélectionnée

Pour arrêter une mesure mais pas toute la séquence, il est possible d'aller sur l'onglet de la mesure et de cliquer sur la touche **START/STOP**.



# Caractérisation de la fibre

Utilisé avec un module MTAU, la fonction Caractérisation de la fibre permet d'automatiser une séquence de test avec les différents modules et les fonctions de test associées dans les T-BERD/MTS.




**Pour utiliser la fonction Script, si un écran tactile n'est pas disponible, un clavier et une souris externe, ou l'écran déporté sur un PC, sont obligatoires.**

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- [“Inspecter et nettoyer les connecteurs” page 490](#)
- [“Connecter les modules de test au MTAU” page 490](#)
- [“Prendre les références des fonctions” page 492](#)
- [“Séquence de test de caractérisation de la fibre en mode Manuel” page 502](#)
- [“Séquence de test automatisé de la caractérisation de fibre en utilisant le script Caractérisation de la fibre” page 515](#)
- [“Affichage et sauvegarde des résultats” page 534](#)

## Inspecter et nettoyer les connecteurs

Avant de connecter une fibre à un module de test, inspecter et nettoyer le raccord du module et les connecteurs de la fibre.

- 1 Connecter le microscope P5000i au port USB d'un des deux appareils.
- 2 Appuyer sur le bouton **HOME** sur le T-BERD/MTS 8000  
Appuyer sur le bouton **SYSTEM** sur le T-BERD/MTS 6000A
- 3 Activer la fonction **Microscope** sur les deux appareils, en utilisant l'écran tactile. Toucher une seconde fois la fonction pour rendre l'icône jaune  .
- 4 Utiliser le microscope pour vérifier la qualité des connecteurs.
- 5 Utiliser le matériel de nettoyage approprié (ex. nettoyeur IBC™, coton tige, aérosols, etc.) et inspecter à nouveau pour s'assurer de la propreté des connecteurs.



### NOTE

Voir le manuel de la Plate-forme 8000 V2 ou 6000A pour une description détaillée sur l'utilisation du microscope.

## Connecter les modules de test au MTAU

Pour réaliser une séquence de test avec le script Caractérisation de la fibre, les modules doivent être au préalable connectés aux ports MTAU comme décrit ci-dessous:

- Module OTDR (Caractérisation Événement): PORT A
- Module ODM (Dispersion chromatique / PMD / Profil d'Atténuation): PORT B

- 1 Connecter le module OTDR au port A du MTAU avec une jarretière.
- 2 Connecter le module ODM au port B du MTAU avec une jarretière.



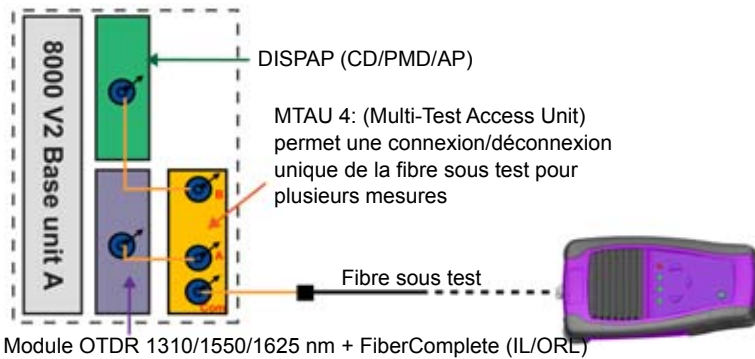
**NOTE**

Laisser le port non connecté si le module associé n'est pas disponible.

La fonction Caractérisation de la fibre peut être utilisée:

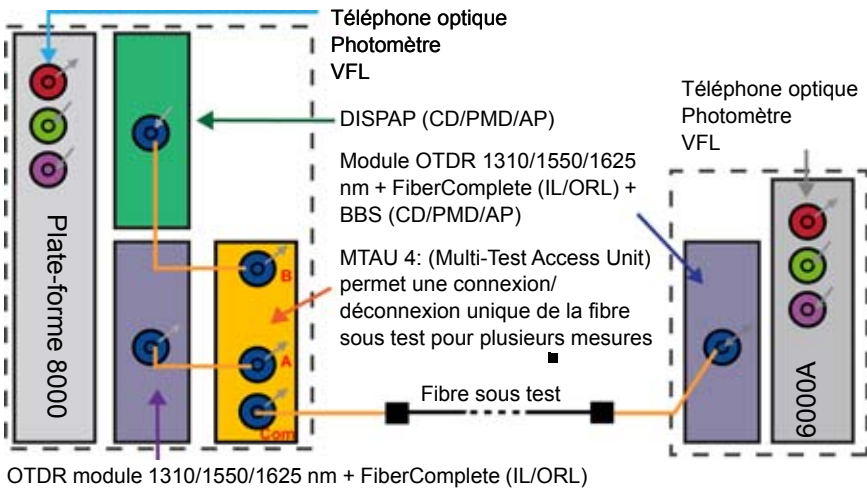
- en configuration Unidirectionnelle (**Kit de test FC1**)

**Figure 204** Interconnexion - Configuration Unidirectionnel



- en configuration Bi-directionnel (**Kit de test FC2**), avec un T-BERD/MTS 8000 V2 à une extrémité, et un T-BERD/MTS 6000A V2 à l'autre extrémité

Figure 205 Interconnexion - Configuration Bi-directionnel



**Les modules de test (OTDR, DISPAP) doivent être positionnés dans les emplacements les plus proches de la plate-forme. Conserver le module MTAU dans l'emplacement arrière.**

## Prendre les références des fonctions

Les fonctions suivantes nécessitent une PRISE DE REFERENCE avant de réaliser les tests:

- FCOMP - Perte d'insertion (IL) et ORL(Optical return Loss)  
La prise de référence IL/ORL est réalisée pour s'assurer que les valeurs IL et ORL des jarretières sont prise en compte pour une qualification précise de la fibre à tester.

- Dispersion Chromatique (CD), Profil d'Atténuation (AP)  
La prise de référence AP / CD est réalisée pour s'assurer que la source large bande est calibrée avec le module DISPAP et que les pertes d'insertion des jarretières sont prises en compte pour une qualification précise de la fibre à tester.



**NOTE**

Cette mesure est un test éalisé à chaque extrémité Le T-BERD/MTS 8000 V2 et la source Large Bande (OBS ou T-BERD/MTS incluant la fonction BBS) doivent être tous les deux au même endroit.

## Inspecter et nettoyer les connecteurs

Avant de connecter une fibre à un module, inspecter et nettoyer le connecteurs du module et de la fibre.

### Attention



- Utiliser le microscope P5000i pour vérifier l'état du connecteur.
- Utiliser le matériel de nettoyage approprié (ex.: nettoyeur IBC™, coton tige, aérosols, etc.) et inspecter à nouveau pour s'assurer de la propreté.

## Prise de référence IL/ORL

## Prise de référence IL/ORL avec la solution FiberComplete® intégrée

- 1 Connecter une jarrettière au port COM du MTAU sur le T-BERD/MTS 8000 V2 et une sur le port du module sur le T-BERD/MTS 6000A.  
Voir [Figure 205 page 492](#) pour une connexion valide.
- 2 Appuyer sur **ON/OFF** pour démarrer les deux appareils et attendre la fin de l'auto-test (45 sec.).

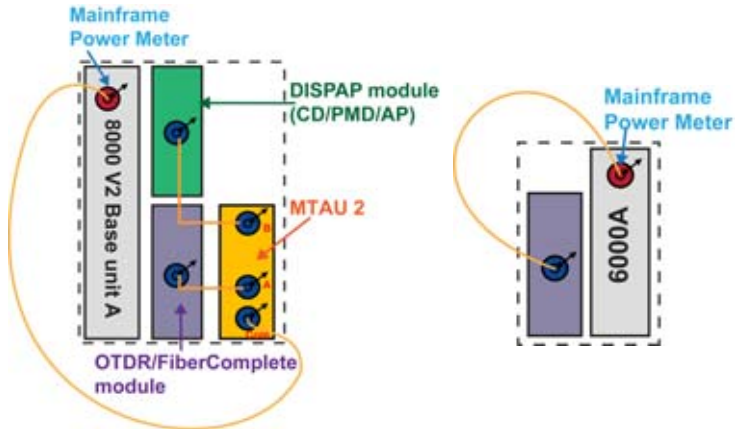
### Activer la fonction FCOMP sur les deux appareils

- 1 Appuyer sur le bouton **HOME** et valider l'icône .
- 2 Appuyer sur le bouton **RESULTS** et cliquer sur l'onglet MTAU de la Plate-forme 8000 V2.
- 3 Appuyer sur la touche  pour sélectionner **Sortie A** sur la Plate-forme 8000 V2.

### Prise de référence ORL et Côte à Côte

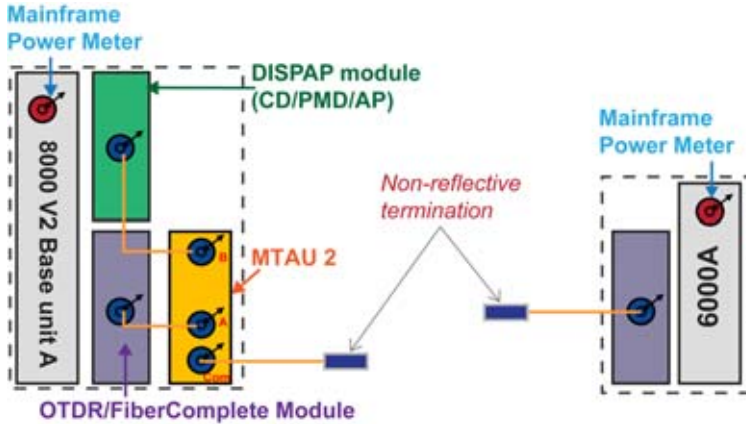
- 1 Cliquer sur l'onglet **FCOMP**.
- 2 Cliquer sur la touche **Références** pour entrer dans le menu de prise de référence
- 3 Cliquer sur la touche **Prendre Refs** pour afficher l'assistant de prise de référence.
- 4 Cliquer sur la touche **Side/Side** pour commencer la prise de référence pour l'ORL et la Perte d'Insertion en côte à côte.
- 5 Lorsque cela est demandé, connecter les jarrettières du port COM du 8000 V2 vers le photomètre de la Base, et du module du 6000 vers le photomètre de la Base, comme montré ci-dessous

Figure 206 Mesure Perte d'Insertion Côte à Côte



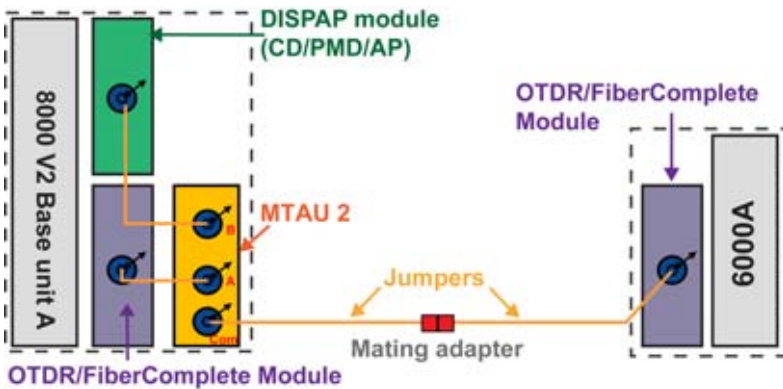
- 6 Cliquer sur **OK** pour mesurer le niveau de puissance émis.
- 7 Lorsque cela est demandé, déconnecter les jarretières des photomètres des bases et connecter une terminaison non réfléchissante à l'extrémité de chaque jarretière, comme montré ci-dessous: (les terminaisons sont situées dans le boîtier plastique noir)

Figure 207 Prise de Référence du Zéro ORL



- 8 Cliquer sur OK pour réaliser la prise de référence du Zéro ORL.
- 9 Connecter les deux jarretières ensemble en utilisant l'adaptateur approprié. Voir ci-dessous la description des connexions:

Figure 208 Prise de Référence Perte d'Insertion Côte à Côte



- 10 Appuyer sur **Ok** pour réaliser la prise de référence.



## Prise de Référence ORL et Perte d'Insertion en boucle

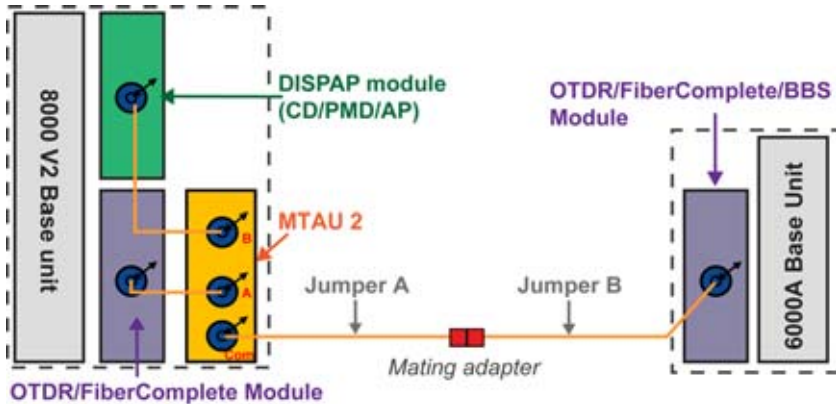
- 1 Cliquer sur l'onglet **FCOMP**.
- 2 Appuyer sur la touche **Références** pour entrer dans le menu de prise de références.
- 3 Appuyer sur la touche **Prendre Refs** pour afficher l'assistant de prise de référence.
- 4 Cliquer sur **Loopback** pour commencer la prise de référence en boucle de l'ORL et de la Perte d'Insertion.
- 5 Répéter les étapes [étape 5](#) à [étape 8](#) ci-dessus pour la prise de référence en boucle.

## Prise de référence AP et CD avec le kit de test FC2

La prise de référence AP et CD en mode bi-directionnel est réalisée avec:

- un T-BERD/MTS 8000 V2 d'un côté
  - un T-BERD/MTS-6000A équipé d'un module E81x6C-FCHAR et d'une source large bande, de l'autre côté.
- 1 Connecter une jarretière au port COM du MTAU du T-BERD MTS 8000 V2 et au module de test du T-BERD MTS 6000(A).
  - 2 Relier les deux jarretières en utilisant un adaptateur approprié.  
Voir le schéma ci-dessous:




**Figure 209** Interconnexion pour prise de référence CD/AP en mode bi-directionnel



- 3 Appuyer sur **ON/OFF** pour mettre en marche les deux appareils et attendre la fin de l'auto test (environ 45 secondes)



## Activer la fonction CD/AP sur le T-BERD/MTS 8000 V2

Une fois le T-BERD/MTS 8000 V2 allumé:


- 1 Sur la page **Home**, sélectionner l'icône **CD**  ou **AP** 
- 2 Attendre la fin du process d'auto-calibrage (Tuning) du module DISPAP (~ 1 minute).
- 3 Appuyer sur le bouton **RESULTS** et cliquer sur l'onglet **MTAU**.
- 4 Cliquer sur la touche de menu  pour sélectionner **Sortie B**.

## Activer la Source BBS sur le T-BERD/MTS 6000(A)

Une fois le T-BERD/MTS 6000A allumé:

- 1 Sur la page **Home**, sélectionner l'icône **BBS** .
- 2 Appuyer sur le bouton **RESULTS**.
- 3 Cliquer sur l'onglet **BBS**.
- 4 Cliquer sur la touche de menu  pour sélectionner **CD** ou **AP**.
- 5 Appuyer sur **START/STOP** pour activer le BBS.


## Réaliser la référence CD/AP sur le T-BERD/MTS 8000 V2

- 1 Cliquer sur l'onglet **CD** ou **AP** et appuyer sur **SETUP**.
- 2 Cliquer sur **Ref Acq.**  pour entrer dans le menu de référence.
- 3 Définir le paramètre **Prendre la référence** sur **Oui**.
- 4 Cliquer sur **Oui** pour confirmer la nouvelle prise de référence.
- 5 Sur le paramètre **Numéro de série BBS**, saisir le numéro de série du BBS connecté au T-BERD/MTS 6000(A) avec le pavé numérique et valider.



### NOTE

Le numéro de série est affiché dans la page **Aide** de la Plateforme (**HOME > A propos**)

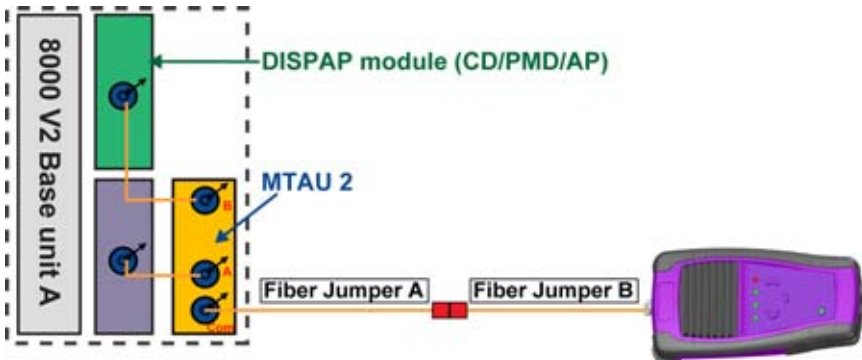
- 6 Cliquer sur la touche  pour sortir du menu Référence.
- 7 Appuyer sur **START/STOP** pour lancer la référence.

## Prise de référence AP et CD avec le kit de test FC1

La prise de référence AP et CD en mode unidirectionnel est réalisée avec:

- un T-BERD/MTS 8000 V2 d'un côté
  - un OBS5x0 de l'autre côté.
- 1 Connecter une jarrettière au port COM du MTAU du T-BERD MTS 8000 V2 et à l'OBS5x0.
  - 2 Relier les deux jarrettières en utilisant un adaptateur approprié. Voir le schéma ci-dessous.




Figure 210 Interconnexion pour prise de référence en mode Unidirectionnel



- 3 Appuyer sur **ON/OFF** pour mettre en marche le T-BERD/MTS-8000 V2 et OBS5x0.

### Activer la fonction CD/AP sur le T-BERD/MTS 8000 V2

Une fois le T-BERD/MTS 8000 V2 allumé:

- 1 Sur la page **Home**, sélectionner l'icône **CD**  ou **AP** 
- 2 Attendre la fin du process de calibrage (Tuning) du module DISPAP (~ 1 minute).
- 3 Appuyer sur le bouton **RESULTS** et cliquer sur l'onglet **MTAU**.
- 4 Cliquer sur la touche de menu  pour sélectionner **Sortie B**.

## Activer le mode AP/CD de l'OBS5x0


- 1 Appuyer sur le bouton **Application** jusqu'à ce que la LED **AP/CD** s'allume.



- 2 Appuyer sur le bouton **Output** pour activer le BBS.




## Réaliser la prise de référence AP / CD sur le T-BERD/MTS 8000 V2

- 1 Cliquer sur l'onglet **CD** ou **AP** et appuyer sur **SETUP**.
- 2 Cliquer sur **Ref Acq.**  pour entrer dans le menu de référence.
- 3 Définir le paramètre **Prendre la référence** sur **Oui**.
- 4 Cliquer sur **Oui** pour confirmer la nouvelle prise de référence.
- 5 Sur le paramètre **Numéro de série BBS**, saisir le numéro de série de l'OBS5x0 et appuyer sur **Enter** pour valider.



### NOTE

Le numéro de série est affiché à l'arrière de l'OBS5x0.

- 6 Cliquer sur la touche  pour sortir du menu **Référence**.
- 7 Appuyer sur **START/STOP** pour lancer la référence.

## Séquence de test de caractérisation de la fibre en mode Manuel

Deux méthodes peuvent être utilisées pour caractériser la fibre en mode manuel:

- En mode Unidirectionnel: la mesure OTDR est réalisée dans un sens (A -> B), en utilisant 1 x 8000 et 1 x OBS5x0
- En mode bi-idirectionnel: la mesure OTDR est réalisée dans les deux sens (A -> B et B -> A), en plus de l'IL/ORL bi-directionnel, en utilisant 1 x 8000 + 1 x 6000.


## Caractérisation de la fibre avec le kit de test FC1 (Unidir.)

Une fois la prise de référence réalisée, une caractérisation de la fibre peut être réalisée en mode manuel, en utilisant un T-BERD/MTS 8000 V2 à une extrémité et un OBS 5x de l'autre.

Les mesures de perte d'Insertion (IL), d'Optical Return Loss (ORL), de Dispersion Chromatique (CD) et de Profil d'Atténuation (AP) doivent être référencés avant de lancer le test.

Voir le chapitre [étape "Prise de référence AP et CD avec le kit de test FC1"](#) page 500 pour une description de la procédure.

## Démarrer avec le Script "Caractérisation de la fibre"

- 1 Appuyer sur le bouton **SCRIPT**.
- 2 Descendre en utilisant les touches de navigation ou l'écran tactile pour sélectionner le script "Network\_Characterization"  

- 3 Cliquer sur la touche **Lancer** pour démarrer le processus du Script.

## Définir la configuration du test

Les fonctions de test disponibles sont affichées en noir dans **Test Setup**.

Sélectionner le bouton carré pour chaque fonction de test à ajouter à la séquence de tests (le bouton s'allume en rouge).

- **Connector Inspection**: Disponible si le microscope est connecté à la Plate-forme. Le script ouvrira la visionneuse du connecteur.
- **OTDR**: Le script utilisera les longueurs d'onde définies dans les configuration de test OTDR et les mesures seront réalisées en utilisant la configuration Automatique.
- **CD (PS)**: Mesure de Dispersion Chromatique. Cela requiert l'utilisation de l'OBS ou la sélection d'un BBS sur l'autre T-BERD-8000, dans le menu de configuration script.
- **PMD**: Mesure PMD. Cela requiert l'utilisation de l'OBS ou la sélection d'un BBS sur l'autre T-BERD-8000, dans le menu de configuration script.
- **AP**: Mesure de Profil d'Atténuation. Cela requiert l'utilisation de l'OBS ou la sélection d'un BBS sur l'autre T-BERD-8000, dans le menu de configuration script.

## Définir le type de projet

La fenêtre **Job Type** permet de définir comment le produit va organiser les résultats et quel type de séquence de test de caractérisation est réalisé:

Sélectionner le bouton carré pour chaque type (le bouton s'allume en rouge).

- **Cable commissioning**: utilisé pour test un câble complet. Le script sauvegardera tous les résultats de test et le rapport résumé dans un répertoire, et pour toutes les fibres. Le répertoire sera créé en utilisant l'Identifiant Câble (Cable\_ID) comme nom. Le répertoire sera localisé sous le répertoire actuellement sélectionné. S'assurer que le répertoire sélectionné est la racine disque dur ou celui souhaité. Appuyer sur le bouton **SYSTEM** et le bouton **FILE** pour accéder à l'Explorateur afin de modifier la sélection du répertoire.
- **Fiber Span testing**: est utilisé pour peu de test de fibre. Le script sauvegardera les résultats de test d'une fibre et le rapport dans un répertoire. Chaque fibre aura son propre répertoire. Le répertoire sera créé en utilisant l'identifiant Fibre et le numéro de fibre, comme nom. Le répertoire sera localisé sous le répertoire actuellement sélectionné.
- **Uni-directional Testing**: définis la séquence du script lorsqu'un seul T-BERD 8000 est utilisé en association avec un OBS 5x0 à l'autre extrémité

## Définir la description de la Liaison

La fenêtre **Link Description** permet de fournir les informations relatives à la liaison à tester.

Remplir toutes ces informations en utilisant le clavier USB: Local Cable Id / Local Fiber Id / Origin & End Location / Job Ticket

- **Rate**: sélectionner le débit attendu dans le menu déroulant. Ceci permet de pré-définir les seuils d'alarme pour les tests CD et PMD.
- Ajouter un **Commentaire** qui sera appliqué dans chaque application de test et sauvegardé pour chaque résultats de test.
- Définir le numéro de fibre (**Local Fiber #**) de la fibre sous test.
- Définir la **Direction** de la mesure: A->B / B->A (Origine / Extrémité).



- Si le numéro de fibre ou identifiant câble à l'origine est différent de celui à l'extrémité, cocher le paramètre **Different extremities** afin d'accéder aux informations "local" et "distant" en utilisant la touche **Settings: Local / Distant**.

## Configurer le tableau de Résumé des résultats

Ce tableau résumé permet de revoir les valeurs sélectionnés à la fin de la séquence de test. Le statut Echec/Réussite est associé au tableau.

- 1 Cliquer sur la touche **Select Results to Display** pour accéder à la liste des résultats à afficher.
- 2 Sélectionner un paramètre dans la colonne **Available results**.
- 3 Cliquer sur la touche **Add Result** afin de transférer ce paramètre dans la colonne **Results to display**.
- 4 Répéter les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que les paramètres souhaités soient sélectionnés (Maximum 7).
- 5 Cliquer sur la touche **Validate** afin de valider la sélection.

Figure 211 Contenu du tableau Résumé



- 6 Cliquer sur **Exit** pour revenir à l'écran de Caractérisation.

## Démarrer la séquence de test

Une fois la configuration du script réalisée, la séquence de test peut être lancée.

- 1 Appuyer sur le bouton **Lancer**.
- 2 Suivez les directives étape par étape pour effectuer la séquence de caractérisation du lien.
  - a Cliquer sur **Yes** pour démarrer le test SM-OTDR. (ceci lancera un test OTDR à 1310/1550/1625 nm).
  - b Lorsqu'il est demandé de vérifier la source PMD ("CHECK PMD SOURCE"), relier l'extrémité de la fibre sous test et connecter la source OBS-550/500. Mettre en marche la souce, s'assurer que les mode BB et PMD sont sélectionnés et appuyer sur Activate. Une lumière rouge va apparaître, indiquant que la source est active.
  - c Cliquer sur **Yes** pour continuer le test PMD.
  - d À la fin du test PMD, informer l'utilisateur à l'extrémité de sélectionner le mode AP sur la source.
  - e Cliquer sur **Yes** pour continuer le test AP.
  - f À la fin du test AP, informer l'utilisateur à l'extrémité de sélectionner le mode CD sur la source.
  - g Cliquer sur **Yes** pour continuer le test CD.  
À la fin du test CD, le tableau de Résultats s'affiche.

Figure 212 Écran Résultat avec le kit de test FC1



Si davantage de fibres doivent être testées, cliquer sur **Yes** et le numéro de fibre s'incrémente automatiquement.

Si aucune fibre ne doit être testée, cliquer sur **No** et un résumé des résultats s'affiche.

- 1 Appuyer sur **Exit** pour sortir du Script.



#### NOTE

Pour voir les détails des tests, appuyer sur le bouton **RESULTS** et sur la touche d'**Application** en bas de l'écran.

## Fonction source sur l'OBS-500/550 pour les tests de caractérisation de fibre

- 1 Appuyer sur le bouton **Power** pour allumer l'appareil.
- 2 Utiliser le bouton **Mode** pour sélectionner BB(1).
- 3 Quand vous y êtes invité par le technicien effectuant les tests, utiliser le bouton **Application** pour s'assurer que le voyant PMD est allumé en vert.

- 4 Sous **Output** appuyer sur le bouton pour activer la source.

Quand vous y êtes invité par le technicien effectuant les tests, utiliser le bouton **Application** pour s'assurer que le voyant AP est allumé en vert, puis le voyant CD.



#### **NOTE**

L'OBS-550 a un mode HD, qui est un mode Haute Dynamique. En sélectionnant le mode HD, l'amplificateur EDFA construit dans la source est enclenché, et la puissance de sortie augmente considérablement. De plus, la gamme de spectre de la source devient de 1460-1640 à 1530-1565 nm

## **Caractérisation de la fibre avec le kit de test FC2 (Bi-directionnel)**

Une fois que les mesures de références nécessaires ont été effectuées, une caractérisation de la fibre peut être réalisée, en mode manuel, en utilisant un T-BERD 8000 V2 à une extrémité et un T-BERD/MTS 6000A V2 à l'autre extrémité, ou en utilisant deux T-BERD/MTS 8000 V2.

### **Activer les fonctions sur le T-BERD/MTS 8000 V2**

- 1 Appuyer sur le bouton **HOME** sur le T-BERD/MTS-8000 V2
- 2 Activer les fonctions de test: sélectionner la fonction à activer en utilisant votre doigt ou le stylo pour l'écran tactile.  
Cliquez une seconde fois sur l'icône pour valider la sélection et afficher l'icône en jaune.
- 3 Activer les 6 fonctions de test:



## Activer les fonctions sur le T-BERD/MTS 6000A V2

- 1 Appuyer sur le bouton **SYSTEM** sur le T-BERD/MTS 6000A V2
- 2 Activer les 2 fonctions de test:  
Sélectionner la fonction à activer en utilisant votre doigt ou le stylo pour l'écran tactile.  
Cliquer une seconde fois sur l'icône pour valider la sélection et afficher l'icône en jaune.

## Créer le répertoire de stockage

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**.
- 2 Sélectionner un répertoire en utilisant les touches de navigation ou le pointeur de la souris. A l'avenir, tous les fichiers de toutes les fonctions de test seront sauvegardés dans ce dossier.  
Si un nouveau répertoire est nécessaire, aller à l'étape 3, sinon aller au chapitre suivant.
- 3 Sélectionner le dossier principal souhaité. Appuyer sur la touche **Créer Répertoire** pour créer un sous-répertoire.  
Un clavier d'édition s'affiche et permet de saisir un nom pour le nouveau répertoire. Vous pouvez également connecter un clavier USB pour entrer le nom.



### NOTE

Nommer le nom du fichier après le nom du site (ex: Jones, MSC, Valley View, etc).

- 4 Une fois le nom du répertoire saisi, cliquer sur **Enter** pour valider et créer le répertoire.
- 5 Tous les fichiers test seront sauvegardés dans ce répertoire, sauf si un nouveau est créé ou si un autre répertoire est sélectionné.

## Définir les paramètres du test

### Définir les paramètres de test Fiber Complete (FCOMP) sur les deux appareils

- 1 Aller sur l'onglet **FCOMP**.
- 2 Appuyer sur le bouton **SETUP** pour accéder au menu de configuration
- 3 Configurer les paramètres FCOMP comme ci-dessous:

Figure 213 Configuration FiberComplete



1 Acquisition	
Laser	1310/1550 nm
IL/ORL Measurement	IL/ORL Bidir
OTDR Measurement	Bidir
OTDR Acquisition	Manual
Fault Finder	No

2 Display	
Table View	Cable
Thresholds	JDSU Default
Loss	⬇
ORL	⬇

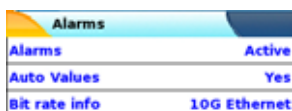
### Définir les paramètres de test OTDR sur les deux appareils

- 1 Aller sur l'onglet **SM-OTDR**.
- 2 Cliquer sur la touche **Alarmes**.
- 3 Sélectionner **Niveau alarme** sur **Echec**
- 4 Définir les seuils sur **Standard** ou définir vos propres critères (voir [Figure 221 page 521](#)).

## Définir les paramètres de test PMD sur le T-BERD/MTS 8000

- 1 Aller sur l'onglet **PMD**.
- 2 Cliquer sur **Test Auto**.
- 3 Dans la section '**Ecran résultat**', cliquer sur le champs "**Alarmes**" et définir le paramètre **Info. débits**.

Figure 214 Configuration Alarmes PMD



Alarms	
Alarms	Active
Auto Values	Yes
Bit rate info	10G Ethernet

## Définir les paramètres de test AP sur le T-BERD/MTS 8000

- 1 Aller sur l'onglet **AP**
- 2 Cliquer sur **Test Auto**

## Définir les paramètres de test CD sur le T-BERD/MTS 8000

- 1 Aller sur l'onglet **CD**
- 2 Cliquer sur **Test Auto**
- 3 Dans la section **Display**:
  - cliquer sur le champs "**Alarmes**" et définir le paramètre **Info. débits**
  - cliquer sur le champs **Bande utile** et définir les paramètres comme montré ci-dessous:

Figure 215 Configuration Alarmes et Bande utile

Wavelength Range	
Mode	S+C+L Band
Min. wavelength	1460.0 nm
Max. wavelength	1625.0 nm
Inc. wavelength	1.0 nm

Alarms	
Alarms	Active
Auto Values	Yes
Bit rate info	10G Ethernet
Dispersion	> 738 ps/nm

## Définir le nom de fichier et la description de la fibre

- 1 Aller sur l'onglet **FCOMP**
- 2 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 3 Si nécessaire, cliquer sur la touche **Navigateur/Menu** pour basculer sur la page **Menu**.
- 4 Configurer le mécanisme de stockage de fichier:

Pour le paramètre Nom Fichier, définir les paramètres souhaités, par exemple: [Origin\_Id]\_[End\_Id]\_[Fiber\_Id]\_[Fiber\_Num]




Cliquer sur Copier Menu sur tous afin de mettre à jour toutes les fonctions de test (OTDR, CD, PMD, AP) avec ces informations de nommage de fichiers.

## Démarrer la séquence de test

- 1 Inspecter et nettoyer les connecteurs de la liaison de fibre à mesurer, en utilisant un microscope P5000i.
- 2 Connecter la fibre sous test à chaque jarrettière (une connectée au port COM du module MTAU module sur le TB8000 et une connectée au module C du 6000A)




## Sur le T-BERD/MTS 8000

- 1 Aller sur l'onglet **MTAU** et sélectionner **Port A** 
- 2 Appuyer sur le bouton **RESULTS**
- 3 Aller sur l'onglet **FCOMP** et appuyer sur le bouton **START/STOP** pour lancer la séquence de mesures.



### NOTE

Les mesures IL, ORL et OTDR bi-directionnelles sont réalisées sous FCOMP.

- 4 Attendre la fin du test FCOMP. La fin du test est signalée par l'extinction de la LED rouge **Testing**.
- 5 Aller sur l'onglet **MTAU** et sélectionner **Sortie B** 

## Sur le T-BERD/MTS 6000A

- 1 Appuyer sur le bouton **SYSTEM** pour atteindre la page Home et activer la fonction BBS
- 2 Appuyer sur le bouton **RESULTS**.
- 3 Aller sur l'onglet **BBS**
- 4 Cliquer sur la touche **Source Off/Source On** pour mettre en marche la Source.
- 5 Cliquer sur la touche **CD/PMD/AP** pour positionner le mode de test sur **CD**

## Sur le T-BERD/MTS 8000

- 1 Aller sur l'onglet **CD** et appuyer sur le bouton **START/STOP** pour lancer la séquence de mesures.
- 2 Le test est terminé une fois que la LED rouge **Testing** s'éteint.

### Sur le T-BERD/MTS 6000A

- 1 Cliquer sur la touche **CD/PMD/AP** pour positionner le mode de test sur **PMD**

### Sur le T-BERD/MTS 8000

- 1 Aller sur l'onglet **PMD** et appuyer sur le bouton **START/STOP** pour lancer la séquence de mesures.
- 2 Le test est terminé une fois que la LED rouge **Testing** s'éteint.

### Sur le T-BERD/MTS 6000A

- 1 Cliquer sur la touche **CD/PMD/AP** pour positionner le mode de test sur **AP**.

### Sur le T-BERD/MTS 8000

- 1 Aller sur l'onglet **AP** et appuyer sur le bouton **START/STOP** pour lancer la séquence de mesures

Le test est terminé une fois que la LED rouge **Testing** s'éteint.

Toutes les mesures sont finies POUR CETTE FIBRE.

## Tester la fibre suivante





**Avant de tester la fibre suivante, s'assurer que les informations de fibre (numéro de fibre, localisation...) sont correctement définies dans la page de configuration de Fichier FiberComplete et copiées pour toutes les fonctions.**

### Sur le T-BERD/MTS 8000

- 1 Aller sur l'onglet **MTAU** et sélectionner **Sortie A** 

## Sur le T-BERD/MTS 6000A


- 1 Appuyer sur le bouton **SYSTEM** sur le 6000A
- 2 Activer les 2 fonctions de test:  / 
- 3 Répéter les étapes de la [page 512](#) à la [page 514](#).

# Séquence de test automatisé de la caractérisation de fibre en utilisant le script Caractérisation de la fibre

## Caractérisation de fibre en utilisant un Kit de test FC1 (Unidir.)

Une fois les mesures de références réalisées, une caractérisation de fibre peut être faite en mode unidirectionnel, en utilisant un T-BERD 8000 V2 d'un côté et un OBS5x0 de l'autre.

### Lancer le script Caractérisation Fibre

- 1 Appuyer sur le bouton **SCRIPT** sur le 8000 V2
- 2 Sélectionner la fonction **Scripts > Link Characterization**  

- 3 Cliquer sur **Lancer** pour entrer dans le menu de configuration.

### Définir la configuration du test

Les fonctions de test disponibles sont en noir dans la fenêtre **Test Setup**.

- 1 Sélectionner les fonctions de test à inclure dans la séquence de caractérisation de fibre comme montré ci-dessous:

Figure 216 Configuration séquence de test sur 8000 V2



## Configurer le projet et la liaison

La fenêtre **Job Type** permet de définir comment le produit va organiser les résultats et quel type de séquence est réalisée:

La fenêtre **Link Description** permet de fournir les informations relatives à la liaison à tester

- 1 Vérifier que le paramètre **Fiber Span testing** est sélectionné dans la section **Job Type**.
- 2 Saisir les paramètres de la section **Link Description** sur les 2 appareils

Figure 217 Paramètres Description Liaison

Saisir l'identifiant Câble/Liaison

Saisir l'identifiant Fibre

Saisir les noms des

Ajouter une information de projet et/ou un commentaire si nécessaire

Local Cable Id	CABLE	Different extremities	
Local Fiber Id	X23	Local Fiber #	3
A Location	LA	Direction	A->B
B Location	LB		
Rate	10Geth		
Job/Ticket #	TH78		
Comment	FC TEST #2		

Saisir un numéro de fibre  
Sélectionner le débit de transmission dans la liste

## Configurer le tableau de Résumé des résultats

Ce tableau résumé permet de revoir les valeurs sélectionnés à la fin de la séquence de test. Le statut Échec/Réussite est associé au tableau.

- 1 Cliquer sur la touche **Select Results to Display** pour accéder à la liste des résultats à afficher.
- 2 Sélectionner un paramètre dans la colonne **Available results**.
- 3 Cliquer sur la touche **Add Result** afin de transférer ce paramètre dans la colonne **Results to display**.
- 4 Répéter les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que les paramètres souhaités soient sélectionnés (Maximum 7).
- 5 Cliquer sur la touche **Validate** afin de valider la sélection.

Figure 218 Contenu du tableau Résumé



- 6 Cliquer sur **Exit** pour revenir à l'écran de Caractérisation de la fibre.

## Démarrer la séquence de test

Une fois la configuration du script réalisée, la séquence de test peut être lancée.

- 1 Appuyer sur le bouton **Lancer**.
- 2 Suivez les directives étape par étape pour effectuer la séquence de caractérisation du lien.
  - a Cliquer sur **Yes** pour démarrer le test SM-OTDR. (ceci lancera un test OTDR à 1310/1550/1625 nm).
  - b Lorsqu'il est demandé de vérifier la source PMD ("CHECK PMD SOURCE"), relier l'extrémité de la fibre sous test et connecter la source OBS-550/500. Mettre en marche la source, s'assurer que les mode BB et PMD sont sélectionnés et appuyer sur **Active**. Une lumière rouge va apparaître, indiquant que la source est active.
  - c Cliquer sur **Yes** pour continuer le test PMD.
  - d À la fin du test PMD, informer l'utilisateur à l'extrémité de sélectionner le mode AP sur la source.
  - e Cliquer sur **Yes** pour continuer le test AP.
  - f À la fin du test AP, informer l'utilisateur à l'extrémité de sélectionner le mode CD sur la source.
  - g Cliquer sur **Yes** pour continuer le test CD.  
À la fin du test CD, le tableau de Résultats s'affiche.

Figure 219 Écran Résultat avec le kit de test FC1



- 3 Si davantage de fibres doivent être testés, cliquer sur **Yes** et le numéro de fibre s'incrémente automatiquement.

Si aucune fibre ne doit être testée, cliquer sur **No** et un résumé des résultats s'affiche.

- 1 Appuyer sur **Exit** pour sortir du Script.




**NOTE**

Pour voir les détails des tests, appuyer sur le bouton **RESULTS** et sur la touche d'**Application** en bas de l'écran.

## Caractérisation de la fibre avec Liaison de données

Une fois les mesures de références réalisée, une caractérisation de fibre peut être faite en mode automatique, en utilisant un T-BERD 8000 V2 d'un côté et un T-BERD/MTS 6000A V2 de l'autre.

### Connecter le Téléphone Optique et la Liaison de données

- 1 Connecter le port du Téléphone Optique de chaque Plate-forme (étiqueté "TS") en utilisant une fibre.
- 2 Lorsque les deux appareils sont connectés, appuyer sur le bouton **HOME** sur la Plate-8000 V2.
- 3 Sélectionner la fonction pour l'activer en touchant l'écran.
- 4 Toucher l'icône une seconde fois pour activer la fonction  Liaison de données.

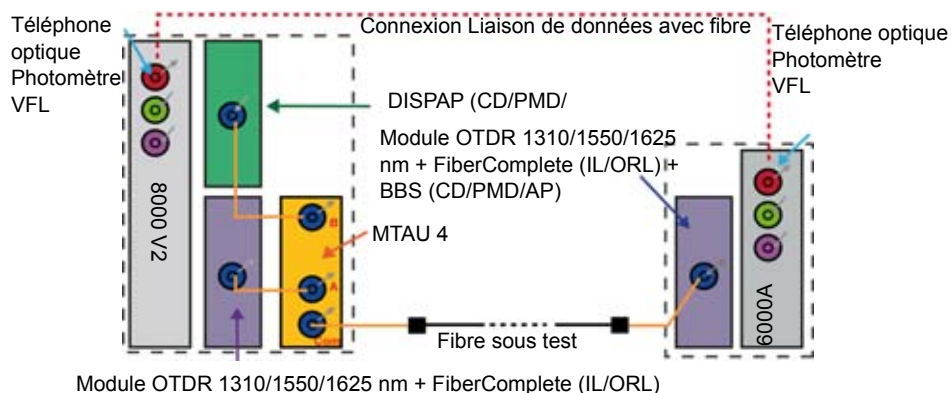
**NOTE**

L'icône de **Liaison de données** sur le 6000A à l'extrémité s'allume en jaune lorsque la connexion est établie. Les deux appareils vont émettre un bip pour confirmer la bonne communication.

**NOTE**

Le téléphone optique peut être utilisé en simultanément pour parler via la fibre.

**Figure 220** Connexion Téléphone Optique / Liaison de données



**5** Activer la fonction Téléphone Optique





## Définir les critères Réussite/Échec pour l'OTDR et l'IL/ORL

Si cela n'a pas été fait, les paramètres d'alarme doivent être configurés pour l'OTDR et l'IL/ORL.



### NOTE

Ne pas procéder à cette étape si les critères ont déjà été saisis.

- 1 Appuyer sur le bouton **SETUP** sur les deux appareils
- 2 Aller sur l'onglet **FCOMP** sur les deux appareils
- 3 Configurer les paramètres Seuils pour **FCOMP** sur **Standard** ou définir vos propres critères (**Utilisateur**)
- 4 Aller sur l'onglet **SM-OTDR** sur les deux appareils
- 5 Cliquer sur la touche de menu **Alarmes**
- 6 Sélectionner le niveau d'alarme "**Échec**"
- 7 Définir les seuils sur **Standard** ou définir vos propres critères (**Utilisateur**)

Figure 221 Alarmes OTDR - Standard et Utilisateur


Alarmes	
Niveau alarme	Échec
Seuil	Standard
Perte Epissure	> 0.20 dB
Perte Connecteur	> 0.50 dB
Réflexion	> -35 dB
Alarme Coupleur	
Perte	> 1.50 dB/km
ORL	< 27 dB

Alarmes	
Niveau alarme	Échec
Seuil	Utilisateur
Perte Epissure	Non
Perte Connecteur	Non
Réflexion	> -50 dB
Alarme Coupleur	
Perte	> 0.01 dB/km
Longueur fibre min.	Non
Longueur fibre max.	> 0.010 km
SRM global Mini	< 0.6 dB
SRM global maxi	> 0.7 dB
ORL	Non

## Sélectionner le répertoire de stockage

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**.
- 2 Cliquer sur la touche de menu **Navigateur/Menu** pour sélectionner la page "**Navigateur**".
- 3 Utiliser les flèches de direction ou l'écran tactile pour sélectionner, à gauche de l'écran, le répertoire principale (et le sous-répertoire) dans lequel les fichiers seront sauvegardés, généralement le disque dur (harddisk).
- 4 Si nécessaire, créer un nouveau répertoire pour sauvegarder les résultats: voir "[Créer le répertoire de stockage](#)" page 509.

## Lancer le script de Caractérisation de fibre

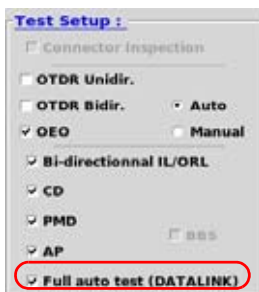
- 1 Appuyer sur le bouton **SCRIPT** sur le 8000 V2 et sur le 6000A.
  - 2 Sélectionner la fonction **Scripts > Link Characterization**
- 
- The image shows a screenshot of a menu interface. At the top, there is a yellow bar with the word 'Scripts' in black. Below it, there is a blue bar with the text 'Link Characterization' in white. The text 'Link Characterization' is highlighted with a light blue background.
- 3 Cliquer sur la touche de menu **Lancer** pour entrer dans le menu de configuration du script.

## Configurer la séquence de test

Vérifier les fonctions de test à inclure dans la séquence comme montré ci-dessous:

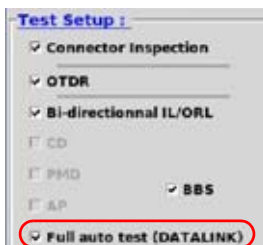
## Configurer la séquence de test sur le T-BERD/MTS 8000 V2

Figure 222 Configuration de la séquence sur le 8000 V2



## Configurer la séquence de test sur le T-BERD/MTS 6000A

Figure 223 Configuration de la séquence sur le 6000A



Pour réaliser la caractérisation en mode automatique, vérifier que le paramètre **Full auto test (Datalink)** est sélectionné sur les 2 appareils.

## Configurer le projet et la liaison

La fenêtre **Job Type** permet de définir comment le produit va organiser les résultats et quel type de séquence est réalisée:

La fenêtre **Link Description** permet de fournir les informations relatives à la liaison à tester

- 1 Vérifier que le paramètre **Fiber Span testing** est sélectionné dans la section **Job Type**.
- 2 Saisir les paramètres de la section **Link Description** sur les deux appareils

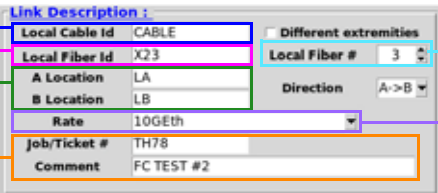
Figure 224 Paramètres Description Liaison

Saisir l'identifiant Câble/Liaison

Saisir l'identifiant Fibre

Saisir les noms des

Ajouter une information de projet et/ou un commentaire si nécessaire



Saisir un numéro de fibre

Sélectionner le débit de transmission dans la liste



**S'assurer que les configurations sur les deux appareils sont identiques pour la cohérence des informations de test.**



**Tous les fichiers test seront sauvegardés dans le répertoire créé automatiquement selon la configuration [Local Fiber Id] [Local Fiber #] si le type de projet est défini sur "Fiber Span testing", et selon la configuration [Local Cable Id] si le type de projet est défini sur "Cable commissioning".**

## Configurer le tableau Résumé des résultats


Ce tableau résumé permet de revoir les valeurs sélectionnées à la fin de la séquence de test. Le statut Échec/Réussite est associé au tableau.

- 1 Cliquer sur la touche **Select Results to Display** pour accéder à la liste des résultats à afficher.
- 2 Sélectionner un paramètre dans la colonne **Available results**.
- 3 Cliquer sur la touche **Add Result** afin de transférer ce paramètre dans la colonne **Results to display**.
- 4 Répéter les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que les paramètres souhaités soient sélectionnés (Maximum 7).
- 5 Cliquer sur la touche **Validate** afin de valider la sélection.  
Voir la [Figure 218 page 517](#).
- 6 Cliquer sur **Exit** pour revenir à l'écran Caractérisation de la fibre.

## Démarrer la séquence de test

- 1 Cliquer sur la touche **Start** sur les deux appareils  
Le message `Waiting for Datalink initialisation...` s'affiche pendant que les deux appareils communiquent entre eux afin de synchroniser la séquence de test.
- 2 Inspecter et nettoyer les connecteurs de la liaison de fibre à mesurer, en utilisant un microscope P5000i.
- 3 Connecter la fibre sous test à chaque jarretière (une connectée au port COM du module MTAU module sur le TB8000 et une connectée au module C du 6000A).
- 4 Appuyer sur le bouton **SCRIPT** sur les deux appareils pour poursuivre la séquence de test.

## Sur le T-BERD/MTS 8000

- 1 Le message  Start FCOMP measurement when connexion between both test sets established (green link) ? s'affiche jusqu'à ce que la liaison en vert entre les deux équipements apparaisse.



### NOTE

La configuration du test va lancer la séquence automatiquement. Ne pas appuyer sur les touches **Yes /No**.


## Sur le T-BERD/MTS 6000A

- 1 Le message suivant s'affiche lorsque le test sur le 8000 V2 est en cours:



NE PAS cliquer sur **Stop** jusqu'à ce que le 8000 V2 avertisse que le test est fini.

## Sur le T-BERD/MTS 8000

- 1 Le message  Check source. Start PMD measurement? s'affiche.

La mesure se lance automatiquement, lorsque la source BBS à l'extrémité est en marche.

- 2 Cliquer sur **No** quand le message d'invitation pour arrêter les essais s'affiche.



- 3 Informer l'utilisateur à l'autre extrémité de faire de même.

## Tester la fibre suivante



**Avant de tester la fibre suivante, s'assurer que la description de la fibre (numéro de fibre, localisation...) a été correctement configurée dans la page du Script Caractérisation.**

- 1 Répéter les étapes 1 à 9 pour tester la fibre suivante

Les utilisateurs peuvent cliquer sur **Yes** quand le message d'invitation pour lancer un nouveau test avec un numéro de fibre consécutif s'affiche.



## Caractérisation de la fibre- Sans liaison de données

Une fois la prise de référence réalisée, une caractérisation de la fibre peut être réalisée en mode semi-automatique, en utilisant un T-BERD/MTS 8000 V2 à une extrémité et un T-BERD/MTS 6000A V2 de l'autre.

### Définir les critères Réussite/Échec pour l'OTDR et l'IL/ORL

Si cela n'a pas été fait, les paramètres d'alarme doivent être configurés pour l'OTDR et l'IL/ORL.



#### NOTE

Ne pas procéder à cette étape si les critères ont déjà été saisis.

- 1 Appuyer sur le bouton **SETUP** sur les deux appareils

- 2 Aller sur l'onglet **FCOMP** sur les deux appareils
- 3 Configurer les paramètres Seuils pour **FCOMP** sur **Standard** ou définir vos propres critères (**Utilisateur**)
- 4 Aller sur l'onglet **SM-OTDR** sur les deux appareils
- 5 Cliquer sur la touche de menu **Alarmes**
- 6 Sélectionner le niveau d'alarme "**Échec**"
- 7 Définir les seuils sur **Standard** ou définir vos propres critères (**Utilisateur**)


Figure 225 Alarmes OTDR - Standard et Utilisateur

Alarmes	
Niveau alarme	Échec
Seuil	Standard
Perte Epouse	> 0.20 dB
Perte Connecteur	> 0.30 dB
Reflection	> -35 dB
Alarme Coupleur	
Perte	> 1.00 dB/km
ORL	< 27 dB

Alarmes	
Niveau alarme	Échec
Seuil	Utilisateur
Perte Epouse	Non
Perte Connecteur	Non
Reflection	> -58 dB
Alarme Coupleur	
Perte	> 0.01 dB/km
Longueur fibre min.	Non
Longueur fibre max	> 0.018 km
SNR global Min	< 0.6 dB
SNR global max	> 0.7 dB
ORL	Non

## Lancer le script Caractérisation Fibre

- 1 Appuyer sur le bouton **SCRIPT** sur le 8000 V2
  - 2 Sélectionner la fonction **Scripts > Link Characterization**
- 
- 3 Cliquer sur **Lancer** pour entrer dans le menu de configuration du script.

## Configurer la séquence de test

Vérifier les fonctions de test à inclure dans la séquence comme montré ci-dessous:



## Configurer la séquence de test sur le T-BERD/MTS 8000

Figure 226 Configuration de la séquence de test sur le 8000 V2



## Configurer la séquence de test sur le T-BERD/MTS 6000A

Figure 227 Configuration de la séquence de test sur le 6000A



Pour réaliser la caractérisation en mode semi-automatique, s'assurer que le paramètre **Full auto test (Datalink)** n'est pas sélectionné sur les deux appareils.

## Configurer le projet et la liaison

La fenêtre **Job Type** permet de définir comment le produit va organiser les résultats et quel type de séquence est réalisée.

La fenêtre **Link Description** permet de fournir les informations relatives à la liaison à tester:

- 1 Vérifier que le paramètre **Fiber Span testing** est sélectionné dans la section **Job Type**.
- 2 Saisir les paramètres de la section **Link Description** sur les deux appareils

**Figure 228** Paramètres Description Liaison

Saisir l'identifiant Câble/Liaison

Saisir l'identifiant Fibre

Saisir les noms des

Ajouter une information de projet et/ou un commentaire si nécessaire

Link Description :	
Local Cable Id	CABLE
Local Fiber Id	X23
A Location	LA
B Location	LB
Rate	10Geth
Job/Ticket #	TH78
Comment	FC TEST #2

Saisir un numéro de fibre  
Sélectionner le débit de transmission dans la liste



**S'assurer que les configurations sur les deux appareils sont identiques pour la cohérence des informations de test.**



**Tous les fichiers test seront sauvegardés dans le répertoire créé automatiquement selon la configuration [Local Fiber Id] [Local Fiber #] si le type de projet est défini sur "Fiber Span testing", et selon la configuration [Local Cable Id] si le type de projet est défini sur "Cable commissioning".**

## Configurer le tableau Résumé des résultats

Ce tableau résumé permet de revoir les valeurs sélectionnées à la fin de la séquence de test. Le statut Échec/Réussite est associé au tableau.

- 1 Cliquer sur la touche **Select Results to Display** pour accéder à la liste des résultats à afficher.

- 2 Sélectionner un paramètre dans la colonne **Available results**.
- 3 Cliquer sur la touche **Add Result** afin de transférer ce paramètre dans la colonne **Results to display**.
- 4 Répéter les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que les paramètres souhaités soient sélectionnés (Maximum 7).
- 5 Cliquer sur la touche **Validate** afin de valider la sélection.  
Voir la [Figure 218 page 517](#).
- 6 Cliquer sur **Exit** pour revenir à l'écran Caractérisation de la fibre.

## Démarrer la séquence de test

- 1 Cliquer sur la touche **Start** sur les deux appareils
- 2 Lorsque le message *Do you want to start measurement from your site?* s'affiche, cliquer sur **Yes** sur le 8000 V2 et sur **No** sur le 6000A.
- 3 Inspecter et nettoyer les connecteurs de la liaison de fibre à mesurer, en utilisant un microscope P5000i.
- 4 Connecter la fibre sous test à chaque jarretière (une connectée au port COM du module MTAU module sur le TB8000 et une connectée au module C du 6000A).
- 5 Appuyer sur le bouton **SCRIPT** sur les deux appareils pour poursuivre la séquence de test.

## Sur le T-BERD/MTS 8000 V2

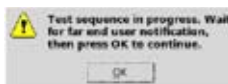
- 1 Cliquer sur **Yes** au message  *Start FCOMP measurement when connexion between both test sets established (green link) ?* une fois que la liaison entre les deux appareils est établie (liaison en vert)



Les mesures IL, ORL et OTDR bi-directionnel sont réalisées sous FCOMP

## Sur le T-BERD/MTS 6000A (V2)

- 1 Le message suivant est affiché lorsque le test sur le 8000 V2 est en cours:



NE PAS cliquer sur **Ok** jusqu'à ce que le 8000 V2 avertisse que le test est fini.

## Sur le T-BERD/MTS 8000 V2

- 1 Informer l'utilisateur sur le 6000A lorsque le message s'affiche mais Ne PAS appuyer sur **Oui** avant que l'utilisateur à l'extrémité n'ait confirmé l'activation de la fonction source PMD.


## Sur le T-BERD/MTS 6000A (V2)

- 1 Une fois informé par l'utilisateur du 8000 V2, appuyer sur **OK** pour continuer
- 2 Cliquer sur la touche pour positionner le mode sur PMD
- 3 Informer l'utilisateur à l'autre extrémité


## Sur le T-BERD/MTS 8000 V2

- 1 Cliquer sur **Oui** au message pour lancer la mesure PMD.
- 2 Informer l'utilisateur du 6000A lorsque le message s'affiche mais NE PAS cliquer sur **Oui** jusqu'à ce que l'utilisateur à l'extrémité ait confirmé l'activation de la fonction source AP.


### Sur le T-BERD/MTS 6000A (V2)

- 1 Une fois informé par l'utilisateur du 8000 V2, cliquer sur  pour positionner le mode sur AP
- 2 Informer l'utilisateur à l'autre extrémité

### Sur le T-BERD/MTS 8000 V2

- 1 Cliquer sur **Oui** au message  pour lancer la mesure AP
- 2 Informer l'utilisateur du 6000A lorsque le message  s'affiche mais NE PAS cliquer sur **Oui** jusqu'à ce que l'utilisateur à l'extrémité ait confirmé l'activation de la fonction source CD.


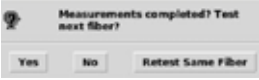
### Sur le T-BERD/MTS 6000A (V2)

- 1 Une fois informé par l'utilisateur du 8000 V2, cliquer sur  pour positionner le mode sur CD
- 2 Informer l'utilisateur à l'autre extrémité

### Sur le T-BERD/MTS 8000 V2

- 1 Cliquer sur **Oui** au message  pour lancer la mesure CD.
- 2 Cliquer sur **No** lorsque le message  s'affiche pour arrêter le test.
- 3 Informer l'utilisateur à l'autre extrémité

### Sur le T-BERD/MTS 6000A (V2)

- 1 Une fois informé par l'utilisateur du 8000 V2, cliquer sur  .
- 2 Cliquer sur **No** lorsque le message  s'affiche pour arrêter le test.

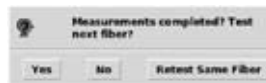
## Tester la fibre suivante



Avant de tester la fibre suivante, s'assurer que la description de la fibre (numéro de fibre, localisation...) a été correctement configurée dans la page du Script Caractérisation.

- 1 Répéter les étapes 1 à 24 pour tester la fibre suivante

Les utilisateurs peuvent cliquer sur **Yes** quand le message d'invitation pour lancer un nouveau test avec un numéro de fibre consécutif s'affiche.



## Affichage et sauvegarde des résultats

Une fois toutes les mesures réalisées, le tableau de résultats s'affiche

Figure 229 Tableau de résultats

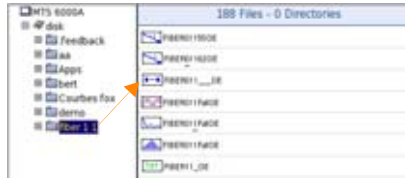
The screenshot shows the 'Test Setup' window with the 'Link Description' section filled out. Below it is a 'Summary Results' table with 4 rows of data. The table has columns for Fiber #, T Loss 13, T ORL 13, T Loss 15, T ORL 15, Distance, PMD, AP 1550, and status. The status column contains green checkmarks for all four rows.

Fiber #	T Loss 13	T ORL 13	T Loss 15	T ORL 15	Distance	PMD	AP 1550	status
1	0.916	30.80	5.115	33.73	25853 m	0.159	0.294	✓
2	0.912	30.81	4.996	33.73	25853 m	0.153	0.294	✓
3	0.965	30.60	5.109	33.73	25853 m	0.147	0.294	✓
4	0.818	30.80	5.114	33.72	25853 m	0.148	0.294	✓

Le résumé des résultats est affiché avec les 5 dernières mesures de fibre et l'utilisateur peut naviguer dans le tableau pour visualiser les résultats des autres fibres testées.

Les données sont automatiquement sauvegardées dans un répertoire.

**Figure 230** Répertoire généré automatiquement



Toutes les courbes OTDR, CD, PMD et AP sont sauvegardées (5 par fibre: 1310 OTDR, 1550 OTDR, PMD, CD et AP).

Le réglage du test crée automatiquement un fichier \*.txt qui permet d'enregistrer les résultats de Perte, ORL, CD, PMD et AP dans des colonnes pré-formatées. Ce fichier peut être ouvert sur un PC à l'aide d'un logiciel de traitement de texte ou tableur (ex. Excel...)

Figure 231 Exemple d'un fichier txt ouvert via Excel

A	B	C
1	[Header]	
2	Direction: O->E	
3	Origin Location:	
4	End Location:	
5	Fiber ID: FIBER	
6	Fiber Num: 1	
7	Operator Name:	
8	Ticket:	
9	Rate: 100Eth	
10	Date: Fri 23 Feb 2007 10:32:07 AM UTC	
11		
12		
13	[OTDR Results]	
14	Lambda(nm)	Distance Total Loss(dB)
15	1550	6.36033 3.69
16	1370	6.3623 2.141
17		
18		
19	[CD Results]	
20	Lambda(nm)	Dispersion(Slope)(ps/nm)
21	1550	170.931 0.571
22	1565	173.768 0.684
23	1580	176.567 0.656
24	1595	179.33 0.649
25	1570	182.068 0.542
26	1575	184.752 0.635
27		
28		
29	[PMD Results]	
30	Delay (ps)	Coeff.(ps/Akm)(2)
31	0.948	0.295
32		
33		
34	[AP Results]	
35	Lambda	AP(dB/km) Total Loss(dB)
36	1534	0.226 22.62
37	1526	0.225 22.47
38	1528	0.224 22.36
39	1530	0.222 22.24
40	1532	0.222 22.16
41	1534	0.221 22.14
42	1536	0.221 22.09
43	1538	0.22 21.99
44	1540	0.219 21.93
45	1542	0.219 21.9
46	1544	0.219 21.88



# Module OFI

Ce chapitre décrit les fonctions du module OFI (Optical Fiber Installation) ainsi que son utilisation.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- ["Le module OFI" page 538](#)
- ["Sélection du module OFI" page 538](#)
- ["Fonction LTS" page 539](#)
- ["Fonction FOX" page 548](#)
- ["ORL Manuel" page 562](#)
- ["Générer un rapport" page 565](#)
- ["Gestion des fichiers" page 567](#)





## Le module OFI

Le module OFI est un module permettant de faire des mesures de perte d'insertion, d'ORL et de distance.

Le module OFI intègre les fonctions suivantes

- Loss Test Set
- FOX (Fiber Optic eXpert)
- ORL

## Sélection du module OFI

- 1 Appuyer sur le bouton **SYSTEM**.
- 2 Sélectionner l'icône  et  pour lancer la fonction LTS  
Sélectionner l'icône  pour lancer la fonction FOX  
Sélectionner l'icône , pour lancer la fonction ORL.

## Fonction LTS

### Connexion au photomètre et à la source

Figure 232 Connecteurs optiques



Le connecteur optique du photomètre est du type UPP (Universal Push Pull) compatible avec tous les connecteurs de diamètre 2,5 mm (FC, SC, ST, DIN, E2000, etc.).




#### NOTE

Le connecteur de la source est le même que le port FOX.

## Configuration du LTS

Pour valider la fonction:

- 1 Appuyer sur le bouton **SYSTEM**
- 2 Sélectionner l'icône **Photomètre**  et l'icône **Source** .

Cette action a pour effet de démarrer l'utilisation du photomètre et de la source.

## Configuration des paramètres de mesure du photomètre

Les paramètres de mesure du photomètre sont accessibles par appui sur la touche **SETUP**.

Figure 233

Figure 234 Configuration de la mesure de puissance





Lambda

Choix de la longueur d'onde:

- Auto: la longueur d'onde du signal d'entrée sera automatiquement détectée et choisie pour faire la mesure :

850, 980, 1300, 1310, 1420, 1450, 1480, 1490, 1510, 1550 ou 1625 nm: mesures réalisées pour une longueur d'onde spécifiée

- Utilisateur: choix de la longueur d'onde sur la ligne suivante du menu.

- Bip sur modulation** Sélectionner si **Oui** ou **Non** un son doit être émis lors d'une modulation
- Utilisateur** (si l'option Utilisateur a été choisie sur la ligne Lambda) sélection de la longueur d'onde entre 800 nm et 1650 nm, par pas de 1 nm, par action sur les touches directionnelles ◀ et ▶.
- Unité** Unité de puissance affichée:  
- Watt, dBm pour l'affichage de la puissance absolue  
- dB pour l'affichage du résultat relatif à une référence (bilan de liaison)
- Niveau référence** Choix de la valeur de référence, pour la longueur d'onde choisie. A l'aide des touches directionnelles, choisir d'abord la longueur d'onde, puis par la touche ▶, passer au choix de la valeur (+XXX.XX), puis valider cette valeur par la touche .
- Compensation Atténuateur**  
Choix du niveau à appliquer pour compenser l'affaiblissement de l'atténuateur externe (+XX.XX dB) à la longueur d'onde choisie pour la mesure. A l'aide des touches directionnelles, choisir d'abord la longueur d'onde, puis par la touche ▶, passer au choix de la valeur, puis valider cette valeur par la touche .



#### NOTE

Pour copier un niveau de référence ou une compensation d'atténuateur sur toutes les longueurs d'onde, sélectionner la longueur d'onde de référence et cliquer sur <Copier sur tous Lambda>.

## Configuration des paramètres d'alarme du photomètre

- Alarme** Activation de la fonction Alarme: lorsqu'un résultat sera au dessous du seuil bas ou au dessus du seuil haut, il

sera affiché en rouge dans le tableau de la page Résultats.

Seuils bas et haut Choix des seuils bas et haut, pour chaque longueur d'onde possible: de -60 à +40 dBm (choix par les touches directionnelles).



#### NOTE

Pour copier une valeur du seuil haut et/ou bas pour toutes les longueurs d'onde, sélectionner la valeur de référence et cliquer sur **Copier sur tous Lambda**.



#### NOTE


Un appui continu sur les touches directionnelles, incrémente la valeur de 10 dBm.

## Configuration des paramètres de la source

Les paramètres de la source sont accessibles directement dans l'écran de résultat du module LTS, par appui sur **Config. Source**.

Figure 235 Configuration de la source



Lorsque le laser fonctionne, l'icône  est affichée.

- Lambda** Permet de changer de longueur d'onde lorsque la source est multi-longueur d'ondes (selon l'option).
- Mode** Permet de faire varier le mode d'émission de la source. Les valeurs de modulation possibles sont:
- 270 Hz
  - 330 Hz
  - 1 kHz
  - 2 kHz
- Auto** (Les sources émettent à des fréquences déterminées pour permettre au photomètre de détecter automatiquement la longueur d'onde utilisée)
- TwinTest** (Émission cyclique à toutes les longueurs d'ondes disponibles, de quelques secondes par longueur d'ondes)
- CW** (émission en continu)

Le mode utilisé est affiché sous l'icône 

- Puissance** **En mode CW**, vous pouvez choisir comme puissance émise:
- soit la valeur nominale de -3.5 dBm
  - soit une atténuation de -3 ou -6 dB par rapport à cette valeur nominale pour obtenir une puissance de -6.5 dBm ou de -9.5 dBm
- Pour tous **les autres modes** (270Hz / 330Hz / 1kHz / 2 kHz / Auto / Twintest), vous pouvez choisir comme puissance émise les valeurs suivantes: -12.5 , -9.5, -6.5 dBm.

**Référencer la Source**

Permet d'accéder à la touche **Valeur nominale**, pour référencer la source.

## Affichage des résultats et commandes

La page de résultats appelée par le bouton **RESULTS**, donne les informations relatives à la mesure en cours, les résultats précédemment sauvegardés et les commandes disponibles pour la mesure et pour la mémorisation.

### Résultat de la mesure courante

La puissance mesurée par le photomètre est affichée en gros caractères, dans l'unité choisie dans le menu **SETUP**, ainsi que:

- le mode de transmission du signal mesuré: continu (CW) ou modulé à une fréquence de 270Hz, 330Hz, 1KHz, ou 2KHz.
- La longueur d'onde du signal mesuré.
- Le niveau de référence exprimé en dB.
- Le niveau de Compensation de l'atténuation.

### Tableau de résultats

Le photomètre affiche dans un tableau, pour une même fibre, 9 résultats correspondants aux différentes longueurs d'onde possibles. Le tableau affiche la puissance mesurée en dBm, la puissance relative (en dB), le niveau de référence en dBm (si unité = dB) ainsi que le mode.

Un résultat de mesure est affiché dans le tableau à l'appui sur la touche **Garder Résultat**.

La touche **Effacer Table** commande l'effacement de tous les résultats affichés dans le tableau.

Si la fonction Alarme a été activée, lorsqu'un résultat dépasse l'un des seuils choisis, il apparaît en rouge dans le tableau. Sinon le résultat est inscrit en vert dans le tableau.



A l'arrêt de l'appareil, les résultats présents dans le tableau sont sauvegardés.

Figure 236 Résultats et commandes du LTS



## Commandes

Quand la fonction LTS est sélectionnée, les touches suivantes sont disponibles sur la page de résultats:

**Config. Source** Voir "[Configuration des paramètres de la source](#)" page 542

Config. photomètre

- Lambda Modifier la longueur d'onde du signal
- Unité: Modifier l'unité utilisée
- Zéro Réglage de la valeur Zéro lorsque l'entrée optique du photomètre est fermée par un bouchon.

**Référencer Photomètre**


- Référence Standard  
Sélection du résultat en cours comme valeur de référence pour la mesure du bilan d'une liaison. Cette référence est affichée

sous le résultat de mesure jusqu'à ce qu'une autre valeur de référence soit choisie.

**Garder résultat** Sauve le résultat sur la ligne du tableau correspondant.

**Effacer table** Efface tous les résultats enregistrés dans le tableau.

## Exécution d'une mesure

Le photomètre est mis en marche dès que la fonction  est activée dans le menu **SETUP**.



### NOTE

La mesure de puissance est automatiquement mise à jour en conséquence. La valeur «<-60 dB» est affichée lorsque le laser est arrêté et si la sortie source est bouclée sur l'entrée du photomètre.

Si une source du module OFI est utilisée, il faut utiliser la touche **START/STOP** pour démarrer ou arrêter l'émission de lumière.

## Mesure de puissance

- 1 Connecter la source de lumière à tester au connecteur arrière (voir "[Connexion au photomètre et à la source](#)" page 539).
- 2 Dans le menu **SETUP**, choisir l'unité dBm, dB ou Watts.
- 3 Appuyer sur la touche **START/STOP** pour démarrer le laser.  
Le résultat apparaît dans la page résultat et peut être mémorisé dans le tableau (voir "[Tableau de résultats](#)" page 544).
- 4 Appuyer sur la touche **START/STOP** pour arrêter le laser.

## Bilan de liaison

### Réglage du zéro du photomètre



Il est important de régler le zéro du photomètre avant des mesures que l'on souhaite précises, le bruit de la photodiode fluctuant en fonction du temps et de la température.

- 1 Fixer le bouchon sur l'entrée optique du photomètre pour qu'aucune lumière n'atteigne la photodiode du photomètre. Si le réglage du zéro est fait sans ce bouchon, un message d'erreur peut être affiché car la photodiode détecte trop de lumière.
- 2 Dans la page Résultats, appuyer sur la touche **Zéro**.

### Exécution de la mesure de référence

- 1 Fixer au connecteur optique du photomètre l'adaptateur correspondant à la jarretière.
- 2 Connecter la jarretière entre l'entrée du photomètre et la sortie de la source.
- 3 Configurer la même longueur d'onde sur la source et le photomètre. La puissance mesurée est affichée dans la page de résultats du LTS.
- 4 Appuyer sur la touche **Prise de Référence** pour sauvegarder le résultat affiché comme valeur de référence.

### Mesure sur la fibre sous test

Après avoir défini la valeur de référence, procéder comme suit pour faire la mesure:

- 1 Fixer les jarretières et adaptateurs permettant de connecter la fibre à tester entre la sortie de la source et l'entrée du photomètre.
- 2 Dans le menu de configuration sélectionner l'unité dB.

- 3 La puissance affichée dans la fenêtre photomètre correspond au bilan de la liaison testée. Elle peut être affichée dans le tableau (voir "[Tableau de résultats](#)" page 544).

## Fonction FOX<sup>1</sup>

La fonction FOX permet de lancer une mesure de puissance optique et d'ORL (Optical Return Loss), automatique, bidirectionnelle à une ou plusieurs longueurs d'onde.

Cette fonction permet également de lancer une mesure de distance de la liaison sous test.

La fonction FOX nécessite deux MTS 8000s équipées chacune d'un module OFI à chaque extrémité de la fibre.

Le module OFI 8/xx est également compatible avec le produit OFI-2000.

Via la fonction FOX, les deux MTS 8000s peuvent communiquer et s'envoyer des messages.

## Configuration de la mesure automatique FOX

Deux types de paramètres peuvent être modifiés dans la configuration FOX du module OFI.

- Les paramètres d'acquisition
- Les paramètres de l'écran de résultat

---

1.Fiber Optic eXpert

Figure 237 Configuration de la mesure FOX

1 Acquisition					
Laser	Tous	Tous	1310	1550	1490
Mesures	Affab.	1310+1550	1310+1490	1550+1490	
2 Ecran résultat					
Indice Réfraction	1.46500				
Unité	km				
Alarmes	Non				

## Paramètres d'acquisition

- **Laser:** Tous / 1550 / 1310 / 1625 / 1550 + 1310 / 1550 + 1625 / 1310 + 1625
- **Mesures:** Affaiblissement / Affaiblissement + ORL / Affaiblissement + Distance/ Affaiblissement + ORL + Distance



### NOTE

Les paramètres du laser et de la mesure dépendent du module OFI utilisé.

## Paramètres de l'écran résultat

### Indice de réfraction

- Indice prédéfini
- 1550 SM

Indice Prédéfini	1550 SM
Utilisateur	de 1.30000 à 1.70000
Corning SMF-28	1.46810
Lucent Truwave	1.47320
SpecTran SM	1.46810

Indice Prédéfini	1550 SM
Litespec	1.46700
ATT SM	1.46700
Fitel Furukawa	1.47000
Corning SMF-DS	1.47110
Corning SMF-LS	1.47000
Corning Leaf	1.46840
E-SMF	1.46450

**Unité:** km / kfeet / miles

### Alarmes

- Alarmes: Non
- Actif ; permet d'inclure des alarmes.
  - Affaiblissement: saisir le seuil d'affaiblissement pour chaque longueur d'onde (en dB)
  - ORL: saisir pour chaque longueur d'onde un seuil d'ORL (en dB).
  - Retard: saisir un temps de retard (en  $\mu$ s).
  - Tronçon: valeur indicative, varie en fonction de la valeur de retard et de l'indice de la fibre.

Pour modifier les valeurs d'alarmes, utiliser les touches directionnelles ◀ et ▶ ou le pavé numérique.

### Paramètres de stockage des fichiers

- **Nom Fichier** [Cable\_Id][Fiber\_Num][Fiber\_Code]]
- **Stockage Auto** Oui (non modifiable)
- **Incrémenter numéro Fibre** Oui (non modifiable)

Pour la fonction FOX:

- les résultats de mesure sont automatiquement sauvegardés

- le numéro de fibre est automatiquement incrémenté.

Pour afficher la fibre à tester, appuyer sur la touche **START/STOP** dans la page de résultats de la fonction FOX (voir "[Choix de la fibre à tester](#)" page 557).

## Prendre une référence

Avant de lancer une mesure d'affaiblissement, d'ORL et / ou de distance grâce à la fonction FOX du module OFI, il faut faire une prise de référence.

Pour prendre une référence:

- 1 Sur la page de résultat de mesure, appuyer sur **Références**

Différentes prise de références sont disponibles:

- Pour une mesure d'affaiblissement:
  - Prise de référence côté à côté
  - Prise de référence en boucle
- Pour une mesure d'ORL:
  - Prise de référence de la puissance émise
  - Prise de référence du Zéro ORL



### NOTE

L'ORL est une option du module OFI, donc les prises de référence d'une mesure ORL ne sont pas obligatoirement disponibles.

## Prise de référence pour une mesure d'affaiblissement

Avant toute mesure de puissance, il faut prendre des références.

Il existe deux méthodes de prise de référence: la prise de référence côte à côte et la prise de référence en boucle.

## Prise de référence côte à côte



### NOTE

La prise de référence côte à côte ne peut être utilisée que si les deux MTS 8000 sont sur le même site.

- 1 Sur la page Résultats, appuyer sur la touche **Références**.
- 2 Appuyer sur la touche **Affaib. Side/Side**
- 3 Relier les connecteurs FOX des deux MTS 8000 par l'intermédiaire des deux jarretières.
- 4 Appuyer sur la touche **Go**.

Figure 238 Prise de référence côte à côte (exemple série 8000)

Date de prise de réf.  
Type et n° de série de  
appareil distant →

Lambda	1310 nm	1490 nm	1550 nm
Type de Ref	Side/Side	Side/Side	Side/Side
Ref. Affai	-5.05 dBm	-5.24 dBm	-5.01 dBm

Lambda	1310 nm	1490 nm	1550 nm
Puiss. Emis	-4.60 dBm	-4.64 dBm	-4.59 dBm
Zero ORL	36.82 dB	36.10 dB	36.89 dB



À la fin de la prise de référence, le tableau de référence est mis à jour pour les longueurs d'onde disponibles de l'appareil distant. Il indique le type de référence utilisé.

La date de la prise de référence, ainsi que le type et le numéro de série de l'appareil distant sont indiqués sur la première ligne du tableau.

Si la référence est bonne, déconnecter les jarretières au point milieu pour pouvoir insérer la fibre à tester.

Si la prise de référence n'est pas correcte, refaire une prise de référence.



Si les mesures de la prise de références sont trop faibles, un **warning** s'affiche.

Nettoyer toutes les connections afin d'améliorer les mesures de référence.



La référence prise n'est valable que tant que les jarretières ne sont pas déconnectées des MTS 8000.

## Prise de référence en boucle



### NOTE

La prise de référence en boucle peut être utilisée que les MTS 8000 soient sur le même site ou non.

- 1 Par l'intermédiaire d'une jarretière, connecter la sortie optique de la source (FOX) à l'entrée optique du photomètre (Power meter).
- 2 Appuyer sur la touche **Références**.
- 3 Appuyer sur la touche **Affaib. Loopback**
- 4 Appuyer sur la touche **Go**.

Figure 239 Prise de référence en boucle



A la fin de la prise de référence, le tableau de référence est mis à jour pour les longueurs d'onde disponibles de l'appareil local. Il indique le type de référence utilisé.

La date de la prise de référence, ainsi que le type et le numéro de série de l'appareil local sont indiqués sur la première ligne du tableau.

Si la référence est bonne, déconnecter la jarretière pour pouvoir connecter la fibre à tester.

Si la prise de référence n'est pas correcte, refaire une prise de référence.

## Prise de référence pour une mesure d'ORL

La prise de référence pour une mesure ORL se décompose en deux étapes:

- 1 Prise de référence de la puissance émise

## 2 Réglage du Zéro ORL



Respecter l'ordre ci-dessus pour réaliser une prise de référence. Il ne s'agit pas de deux types distincts mais de deux étapes nécessaires pour faire une prise de référence de mesure d'ORL.



### NOTE

L'ORL est une option, cette fonction n'est donc pas disponible sur tous les modules OFI.

## ORL Puissance émise

- 1 Relier par une jarrettière le port FOX à l'entrée photomètre externe
- 2 Cliquer sur **ORL Puiss. Emi.**
- 3 Appuyer sur **Go**.

La mesure de puissance de la part du signal laser émis est effectuée. A la fin de la prise de référence, le tableau de référence est mis à jour pour les longueurs d'onde disponibles de l'appareil local.

Le réglage zéro n'ayant pas encore été réalisé, la première ligne du tableau affiche le message suivant: Ref ORL: Incomplète.

## Réglage du Zéro ORL

Après avoir effectué la prise la référence de la puissance émise:

- 1 Retirer la jarrettière du photomètre externe et l'enrouler autour du mandrin (de 6 à 7 tours).
- 2 Appuyer sur la touche **ORL Zéro**
- 3 Appuyer sur **Go**.

Figure 240 Réglage du Zéro ORL



À la fin de la prise de référence, le tableau de référence est mis à jour pour les longueurs d'onde disponibles de l'appareil local.



Lorsque les deux prises de références sont complètes, la date ainsi que le numéro de série de l'appareil local sont affichés sur la première ligne du tableau.

Sinon, un message indique que les références ORL ne sont pas complètes.

## Acquisition d'une mesure

Avant de prendre une mesure automatique FOX, vérifier que:

- les deux MTS 8000s (locale et distante) ainsi que les modules OFI sur chaque appareil sont allumés et la fonction FOX sélectionnée.
- que la fonction FOX est correctement configuré (menu **SETUP**).
- chaque extrémité de la fibre est correctement connectée au module.

- l'état de la fibre et des jarretières est correct.

Pour afficher la page de mesure de fibre, appuyer sur la touche **RESULTS**.

La page montre:

- Les deux appareils en liaison (local et distant)
- Le tableau de résultats avec la dernière mesure effectuée
- Les paramètres de la fibre testée

## Choix de la fibre à tester

Une fois la page de résultat affiché, appuyer sur la touche **START/STOP**.

Les détails de la fibre qui va être testée s'affichent.

**Figure 241** Détails de la fibre suivante à tester



Pour tester une fibre différente de celle affichée, sélectionner la nouvelle fibre selon son numéro ou son code couleur.

Utiliser les touches directionnelles ◀ et ▶ pour modifier le numéro de la fibre qui va être testée ou son code couleur.

La modification du numéro de fibre entraîne la modification du code couleur et inversement.

## Lancement de la mesure

Avant de lancer la mesure, vérifier que les mesures de références sont correctes (voir "[Prendre une référence](#)" page 551).

Appuyer une nouvelle fois sur la touche **START/STOP** pour lancer la mesure de la fibre sélectionnée.

Les résultats s'affichent au fur et à mesure, sur les deux MTS 8000s. Pendant la mesure, les touches à droite de l'écran sont inactives.

Une fois la mesure finie, le MTS 8000 émet un bip signalant la fin de la séquence. Celui-ci est émis différemment si la mesure est correcte ou selon les statuts des mesures / alarmes.

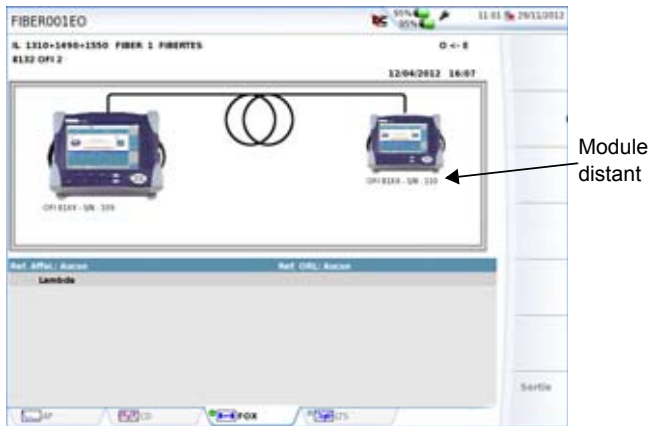
## Identifier le module distant

Avant de faire une mesure, vous pouvez vérifier la présence du module distant.

Une fois la page de Résultats affichée, appuyer sur **Identifier distant**.

L'identification du module distant se lance automatiquement.

Figure 242 Identification du module distant



Les données de l'appareil distant s'affichent: le numéro de série et le nom de l'opérateur sur cet appareil.

Vérifier les données de l'appareil distant avant d'effectuer une mesure ou une prise de référence.

## Affichage des résultats d'une mesure automatique FOX

Les résultats de mesures s'affichent au fur et à mesure sur les deux MTS 8000s.

Pendant la mesure, les touches à droite de l'écran sont inactives et l'icône suivant s'affiche:



Une fois la mesure effectuée

- l'icône est grisée
- les touches sont à nouveau actives.
- le MTS 8000 émet un bip signalant la fin de la mesure et / ou la validité des résultats par rapport aux seuils des alarmes.

Figure 243 Résultat d'une mesure automatique FOX



Le tableau de résultats affiche les données, variables suivant la configuration des paramètres d'acquisition (voir "[Configuration de la mesure automatique FOX](#)" page 548):

## Envoyer un message

Lorsque deux MTS 8000s sont connectées à chaque extrémités de la fibre via leur port FOX, elles peuvent s'envoyer des messages.

Deux types de messages sont disponibles:

- les messages pré définis (10)
- les messages entrés par l'utilisateur (4)



Le message envoyé par l'un des MTS 8000 apparaîtra sur le MTS 8000 distant.

Pour envoyer un message au MTS/T-BERD 8000 distant:

- 1 Dans la page **Résultat**, appuyer sur la touche **Envoi message**.

**Figure 244** Messages pouvant être envoyés à l'appareil distant



Un écran avec une liste de 10 messages pré-définis et 4 messages que l'utilisateur peut saisir lui-même s'affiche.

- 2 Sélectionner le message à envoyer en utilisant les touches directionnelles  $\updownarrow$ .

Pour saisir un texte personnalisé, sélectionner un des 4 derniers messages (intitulé «Messages Utilisateurs») et appuyer sur la touche directionnelle  $\rightarrow$ .

Le clavier d'édition s'affiche.

Saisir le texte à envoyer et appuyer sur Valider sur le clavier ou sur la touche de l'écran.

- 3 Appuyer sur la touche **Envoyer Message**.

Sur le MTS 8000 distante, le message s'affiche.

Il suffit d'appuyer sur une touche quelconque pour effacer le message.




#### NOTE

Si la liaison ne s'est pas établie entre les deux MTS 8000 V2, le message d'erreur s'affiche: «Pas de réponse reçu pour le message envoyé».

## ORL Manuel

Le module OFI du MTS / T-BERD 8000 peut également être équipé d'une fonction ORL (option), qui permet d'effectuer une mesure d'ORL manuel.

Cependant, avant de prendre une mesure d'ORL manuel, il faut faire des prises de références une fois que l'onglet ORL du module OFI ou de la Plate-forme a été sélectionné dans la page **SYSTEM** .



Les fonctions LTS, FOX et ORL du module OFI peuvent être sélectionnées en même temps. En revanche, les fonctions ORL et LTS de la Plate-forme ne peuvent pas être sélectionnées simultanément.

## Prise de référence pour une mesure manuelle d'ORL

La prise de référence pour une mesure ORL manuelle est identique à la prise de référence d'une mesure ORL automatique et se décompose en deux étapes:

- 1 Prise de référence de la puissance émise: voir "[ORL Puissance émise](#)" page 555
- 2 Réglage du Zéro ORL: voir "[Réglage du Zéro ORL](#)" page 555



Respecter l'ordre ci-dessus pour réaliser une prise de référence. Il ne s'agit pas de deux types distincts mais de deux étapes nécessaires pour faire une prise de référence de mesure manuelle d'ORL.



Les prises de références sont valables pour un module ou une fonction donnée. Par exemple, les références de l'ORL auto ne sont valables que pour la fonction FOX (il faut refaire une prise de référence pour une mesure d'ORL manuel).

De même, les références de l'ORL manuel faites sur la Plateforme ne sont pas valables sur un module OFI.



#### NOTE

L'ORL manuelle est une option, cette fonction n'est donc pas disponible sur tous les modules OFI.

## Acquisition d'une mesure

La page montre:

- Le tableau de résultats avec la longueur d'onde et les prise de référence ORL
- Le tableau où sont sauvegardées les mesures ORL

## Lancement de la mesure

- 1 Avant de lancer la mesure, vérifier que les mesures de références sont correctes (voir "[Prise de référence pour une mesure manuelle d'ORL](#)" page 562).
- 2 Appuyer sur la touche **START/STOP** pour lancer la mesure.

## Affichage des résultats d'une mesure manuelle ORL

Pour afficher la page de mesure de fibre, appuyer sur la touche **RESULTS**.

Pour chaque longueur d'onde, appuyer sur la touche **Garder Résultat** pour afficher le résultat dans le tableau.

La touche **Effacer Table** commande l'effacement de tous les résultats affichés dans le tableau.

Si la fonction Alarme a été activée, lorsqu'un résultat dépasse les seuils choisis, il apparaît en rouge dans le tableau.

**Figure 245** Résultat d'une mesure manuelle ORL



Une fois les résultats affichés, appuyer sur le bouton **FILE** pour enregistrer le fichier dans un répertoire.

## Générer un rapport

Une fois la page Résultats affichée pour la fonction FOX, un rapport pdf peut être généré directement depuis cet écran.



### NOTE


Le rapport ne peut pas être généré pour des résultats d'ORL manuel ou des résultats LTS.

## Créer un rapport pdf

Pour générer un rapport pdf:

- 1 Afficher la page de résultats FOX
- 2 Cliquer sur la touche de menu **Faire Rapport**



La touche devient grisée (inactive) durant la génération du rapport et l'icône  est affichée sur le bandeau supérieur.

La touche redevient active et un son est émis une fois que la génération du rapport est terminée.



### NOTE

Le fichier pdf généré sera sauvegardé dans le même répertoire que le fichier ouvert.

## Ouvrir un rapport pdf

Pour ouvrir le rapport:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**

- 2 Dans le **Navigateur**, dans le répertoire sélectionné, sélectionner le rapport pdf créé.

Le nom de fichier par défaut est:

*nom fichier courbe\_année\_mois\_jour\_\_heure\_min\_sec.pdf.*



#### NOTE

Si le tableau de résultats est trop long pour une seule page, plusieurs fichiers pdf sont générés (1 page par fichier), avec le nom de fichier finissant par «\_1.pdf» (pour la page 1), «\_2.pdf» (pour la page 2)...

- 3 Cliquer sur **Lire > Confirmer Lecture**.

Le fichier s'ouvre sur le Lecteur PDF de la Plate-forme.

Figure 246 Rapport pdf

File: Fiber_BI_Ga				
Meas :	HTS 8000	S/N 923	Module: 8132 OFI 1 S/N 6	Date: 18/07/2006 13:55
<b>Cable Id :</b>	CABLE001			
<b>Fiber Id :</b>	FIBER 15			
Color Code :	BIGa			
Location A :	SAINT ETHE...			
<b>Cable Id :</b>	CABLE001			
<b>Fiber Id :</b>	FIBER 15			
Color Code :	BIGa			
Location B :	SAINT MAR...			
Direction :	A->B			
Operator :	OLIVIER			
Comment :				
<b>Length : &lt;0.21 km ( Delay : &lt;1 us )</b>				
<b>Wavelength</b>	<b>1310 nm</b>	<b>1490 nm</b>	<b>1550 nm</b>	
Loss A->B	-0.01	0.02	0.03	
Loss B->A	-0.01	0.02	-0.01	
Avg Loss	-0.01	0.02	0.01	
ORL A	57.21	50.83	55.09	
ORL B	47.89	44.89	48.40	
Worst ORL	47.89	44.89	48.40	

## Ajouter un logo au rapport pdf

Pour afficher un logo (ou toute autre image) en haut à droite du rapport:

- 1 Aller à l'écran **Configuration Système** (**HOME** > **Config. Système** key)
- 2 Dans le menu **Imprimante**, sélectionner **Fichier (Formaté)**
- 3 Dans le paramètre **Logo**, entrer le chemin d'accès complet du fichier image (avec extension de fichier)  
Exemple: `disk/Logo.jpg`
- 4 Cliquer sur **Sortie** pour revenir sur la page **Home**.
- 5 Cliquer sur **FILE** et dans le **Navigateur**, ouvrir le fichier pour lequel un rapport doit être généré.
- 6 Lancer le rapport.  
Une fois le rapport généré, le logo est affiché en haut, à droite de la page.

## Gestion des fichiers

### Sauvegarde des résultats

Bien qu'une sauvegarde automatique se fasse à chaque mesure (pour les fichiers FOX uniquement), vous pouvez enregistrer les résultats sous un autre nom de fichier, dans un autre répertoire etc.

Une fois les résultats affichés:

- 1 Appuyer sur le bouton **FILE**
- 2 Sélectionner **Menu** sur la touche **Menu/Navigateur**
- 3 Modifier le(s) paramètre(s) voulus dans le menu de configuration de fichier.

4 Cliquer sur **Sauver Courbe**.

Les fichiers FOX sont sauvegardés avec l'extension «.FOX».

Les fichiers LTS sont sauvegardés avec l'extension «.LTS».

Les fichiers ORL sont sauvegardés avec l'extension «.ORL».



**Pour une mesure LTS ou ORL, deux fichiers sont sauvegardés :**

Le premier fichier est utilisé par la Plate-forme et permet de retrouver tous les résultats de mesures. Ce fichier est sauvé avec l'extension «.lts» ou «.orl».

Le second fichier est un fichier ASCII, utilisant des tabulations pour séparer les différentes valeurs. L'extension utilisée est «.txt». Ce fichier ne peut pas être ouvert par la Plate-forme, mais par n'importe quel logiciel de traitement de texte ou tableur sur un PC. Les résultats peuvent alors être retrouvés et formatés dans un tableau personnalisé

## Lecture des résultats

Pour ouvrir un fichier LTS / FOX / ORL:

- 1 Aller dans l'explorateur (touche **Menu/Navigateur**)
- 2 Sélectionner le répertoire où se trouve le fichier à ouvrir
- 3 Sélectionner le fichier voulu
- 4 Cliquer sur **Lire**
- 5 Cliquer sur **Voir Courbe(s)** ou **Lire Courbe + Config..**  
Le fichier sélectionné s'affiche.

Pour plus d'informations sur la gestion des fichiers, voir "[Gestion des fichiers](#)" page 579.



# Macros

La fonction Macros permet d'enregistrer un série d'actions effectuées par un utilisateur, afin de pouvoir ensuite les rejouer automatiquement.

La fonction Macros est seulement opérationnelle lorsque la Plate-forme est utilisée dans le contexte des applications «Fibres optiques», c'est-à-dire utilisant l'une des applications suivantes : OTDR, OSA, CD, PMD, AP, LTS...



Les actions effectuées sur la page **HOME** ne sont pas sauvegardées.

Une macro de type fichier peut également être opérationnelle sans aucun module activé. Pour cela, utiliser la touche **Résultats seuls** dans l'application «Fibres optiques», sur des fichiers de type «Fibre optique».

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

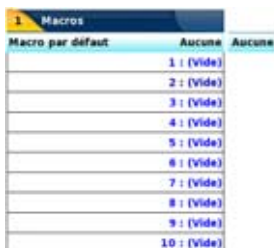
- ["Appel de la fonction Macro" page 570](#)
- ["Enregistrement de macro" page 570](#)
- ["Macro par défaut" page 575](#)
- ["Jouer une macro" page 576](#)
- ["Sauver une macro" page 578](#)

## Appel de la fonction Macro

Cette fonction est accessible sur appui du bouton **SCRIPT**, sur la face avant de la Plate-forme. 10 macros différentes peuvent être créées et utilisées.

Lorsque vous cliquez sur le bouton **SCRIPT**, vous voyez la liste des 10 positions de macros. Derrière chaque nombre de 1 à 10 est affiché le nom de la macro enregistrée à cette position, ou l'indication «vide» si la position n'est pas occupée.

Figure 247 Liste des macros



1 Macros	
Macro par défaut	Aucune
	1 : (Vide)
	2 : (Vide)
	3 : (Vide)
	4 : (Vide)
	5 : (Vide)
	6 : (Vide)
	7 : (Vide)
	8 : (Vide)
	9 : (Vide)
	10 : (Vide)

## Enregistrement de macro

La base de la Plate-forme offre deux types différents de macros : Standard et Fichier. Pour les deux types, il est nécessaire de :

Sélectionner et activer tous les modules nécessaires avant de commencer l'enregistrement de la macro.




Ne jamais appuyer sur le bouton **HOME** pendant l'enregistrement de la macro.

## Macro standard

Ce type de macro est utilisé pour automatiser fonctions et modes opératoires.

Pour créer une nouvelle macro Standard :

- 1 Sélectionner une position libre. Un sous-menu apparaît alors automatiquement.
- 2 Changer le type de macro si nécessaire pour enregistrer une macro de type Standard.
- 3 Cliquer sur la touche **Apprendre**. Vous arrivez directement sur la page **Résultat**. Vous pouvez maintenant voir l'icône  en haut de l'écran.  
Vous êtes maintenant prêt à enregistrer.
- 4 Effectuer toutes les actions que vous souhaitez enregistrer dans la macro.
- 5 Cliquer sur **SCRIPT** une fois terminé, et sélectionner **Fin Macro**. Votre macro est maintenant sauvegardée.
- 6 Entrer le nom de votre nouvelle macro dans l'éditeur de texte et confirmer.



### NOTE



Tous les événements sont enregistrés, que vous utilisiez les boutons ou les touches de la Plate-forme, l'écran tactile, une souris ou un clavier externe.

La vitesse de vos actions joue un rôle si la macro sélectionnée est jouée en Temps réel; sinon la vitesse de vos actions n'est pas prise en compte lors de la création de la macro. Voir "[Jouer une macro](#)" page 576 et "[Jouer une macro en temps réel](#)" page 577.

## Macro Fichier

Ce type de macro est utilisé pour créer un template (modèle) servant ensuite à effectuer les mêmes opérations directement sur une sélection multiple de fichiers.

Pour créer une nouvelle macro de type Fichier :

- 1 Sélectionner une position libre. Un sous-menu apparaît alors automatiquement.
- 2 Changer le type de macro si nécessaire pour enregistrer une macro de type **Fichier**.
- 3 Cliquer sur la touche **Apprendre**. Vous arrivez directement sur la page **FILE**.  
L'icône  est affichée en haut de l'écran.
- 4 Sélectionner le fichier avec lequel vous souhaitez travailler pour l'enregistrement.
- 5 Charger et visualiser la trace correspondante.  
Vous pouvez maintenant voir en haut de l'écran l'icône , indiquant que vous êtes prêt à enregistrer.
- 6 Effectuer toutes les opérations que vous souhaitez enregistrer dans votre macro.
- 7 Appuyer sur le bouton **SCRIPT** lorsque vous avez terminé, et sélectionner **Fin macro**. Votre macro vient maintenant d'être enregistrée.
- 8 Entrer le nom de votre nouvelle macro dans l'éditeur de texte et confirmer.

Les «Notes» concernant les macros de type Standard sont également valables pour les macros de type Fichier.

## Ajouter de l'inter-action à votre macro

Vous pouvez insérer dans votre macro, une boîte de dialogue, un message ou une pause. Ces fonctions sont très utiles. Elles donnent le temps de changer de fibre si nécessaire, jouer une macro de manière partielle seulement, ou simplement d'attirer votre attention à un moment précis du déroulement de la macro, avant ou après une action en particulier.

Pour accéder à toutes ces fonctions, appuyer sur le bouton **SCRIPT** pendant l'enregistrement de la macro, comme si celle-ci devait se terminer. Plusieurs touches deviennent alors accessibles.

### Insertion d'une boîte de dialogue

Cliquer sur la clé **Insérer Boîte Dialogue**. L'éditeur de boîte de dialogue est affiché. Entrer le contenu de votre boîte de dialogue et appuyer sur **Confirmer** lorsque vous avez terminé.

### Insertion d'un message

Cliquer sur la touche **Insérer message**. L'éditeur de message est affiché. Entrer le contenu du message voulu et appuyer sur **Confirmer** lorsque vous avez terminé.



#### NOTE

Les boîtes de dialogue et les messages ont des finalités différentes lorsque la macro est rejouée. Un message est affiché pour attirer votre attention sur un point précis et attend une action de votre part pour continuer. Une boîte de dialogue vous laisse le choix entre continuer à jouer la macro ou l'arrêter, vous permettant ainsi de rejouer des macros de manière partielle seulement.

## Insertion d'une pause

Cliquer sur la touche **Insertion pause**. Cette action a pour finalité l'arrêt temporaire de la macro, attendant une action de l'utilisateur avant de pouvoir continuer.

## Renommer une macro

Si vous venez de créer une nouvelle macro ou si vous souhaitez modifier le nom d'une macro déjà existante, vous pouvez éditer le nom et le modifier autant de fois que vous le souhaitez.

- 1 Sélectionner la macro et **Nom** dans le sous-menu.
- 2 Cliquer sur ► afin d'ouvrir l'éditeur de textes, et taper le nom.
- 3 Cliquer sur **Confirmer** pour accepter le nouveau nom.

## Rappeler la configuration

Une macro sauvegarde à la fois les actions de l'utilisateur et la configuration lors de l'enregistrement. Lorsque vous rejouez une macro, vous avez le choix entre:

- 1 Rejouer toutes les actions de la macro tout en conservant la configuration présente  
Vos actions sont relativement indépendantes de la configuration, et vous ne souhaitez pas perdre votre configuration actuelle : positionner **Rappel Config** sur **Non**.
- 2 Rejouer toutes les actions de la macro et revenir à la configuration d'origine  
Vos actions sont relativement dépendantes de la configuration, par exemple vous souhaitez effectuer des mesures en conservant les mêmes paramètres d'acquisition qu'à l'origine : positionner <Rappel

Config> sur «Oui». Ce paramètre permet également de s'assurer que tous les modules nécessaires de la page **SYSTEM** sont bien sélectionnés avant le lancement de la macro.



Il est fortement recommandé d'utiliser la seconde méthode où la configuration est restaurée avant de rejouer une macro. Seuls les utilisateurs expérimentés pourraient décider d'utiliser la première méthode pour diverses raisons.

## Remplacer une macro

Sélectionner une macro existante et cliquer sur **Apprendre**.

Un message s'affiche, demandant si vous souhaitez vraiment écraser la macro. Cliquer sur **Oui** pour continuer.

## Supprimer une macro

Sélectionner une macro existante et cliquer sur la touche **Supprimer**.

Un message apparaît alors, vous demandant de confirmer votre volonté de supprimer la macro sélectionnée. Cliquer sur **Oui** pour continuer.

# Macro par défaut

## Utiliser la macro par défaut

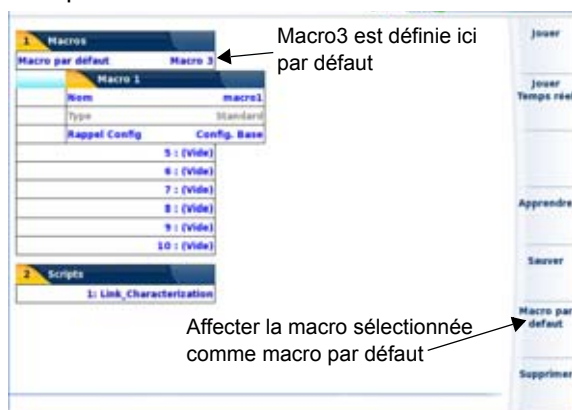
Il est possible de définir une macro par défaut. Ceci peut être utile lorsque par exemple, vous souhaitez utiliser une même macro plusieurs fois de suite. Double cliquer sur le bouton **SCRIPT** pour jouer automatiquement la macro par défaut.

## Définir une macro par défaut

Sélectionner **Macro par défaut**, et choisir dans le sous-menu, quelle macro vous souhaitez définir comme macro par défaut.

Vous pouvez également sélectionner une macro et appuyer ensuite sur la touche **Définir par défaut**.

Figure 248 Macro par défaut



## Jouer une macro

Pour jouer une macro par défaut, vous pouvez directement double appuyer sur le bouton **SCRIPT**.

Pour jouer une autre macro, aller dans l'écran Macro (cliquer sur **SCRIPT** seulement une fois), et sélectionner la macro à jouer. Ensuite, presser la touche **Jouer**.

Pendant tout le déroulement de la macro rejouée, vous pouvez voir l'icône




en haut de l'écran.





**NOTE**

Cette icône devient  lorsque le déroulement de la macro est interrompue par un événement de type **Pause**, attendant une action de la part de l'utilisateur (voir "[Insertion d'une pause](#)" page 574).

Toutes les actions enregistrées dans votre macro sont rejouées.

La vitesse à laquelle les actions sont rejouées est différente de celle de l'enregistrement. Toutes les actions apparaissent plus rapides, tout en donnant suffisamment de temps à l'utilisateur pour reconnaître chacune des actions. Les temps d'acquisitions restent cependant identiques.

N'oubliez pas d'ajouter des événements interactifs pendant l'enregistrement de votre macro, si vous avez ensuite besoin d'une pause, d'un message spécifique ou simplement si vous devez être capable d'interrompre une macro à un stade donné.



Appuyer sur un bouton de la Plate-forme arrête automatiquement le déroulement de la macro, sauf s'il s'agit de redémarrer celle-ci après un événement de type **pause**.



**NOTE**

Pour une macro de type «Fichier», vous pouvez sélectionner plusieurs fichiers avant d'appeler la fonction macro à jouer.

## Jouer une macro en temps réel

Dans la page **Script**, la touche de menu **Jouer Temps réel** permet de jouer la macro sélectionnée en prenant en compte la rapidité d'exécution des actions pendant l'enregistrement de la macro.

## Script (option spécifique)

Suivant la configuration du MTS/T-BERD 8000, celui ci peut être équipé d'une fonction Script, disponible sur la même page que celle des macros.

Pour lancer un script, un module MTAU doit être présent dans la Plate-forme (voir "[Multi Test Access Unit](#)" page 481).

## Sauver une macro

La Plate-forme vous permet de sauver vos macros comme des fichiers, sur le disque dur ou autre media de stockage.

Pour sauvegarder une macro, la sélectionner, et cliquer sur la touche **Sauver**. Cela la sauvegardera automatiquement dans le répertoire courant.



### NOTE

Si vous souhaitez sauver votre macro à un endroit spécifique de votre média de stockage, assurez vous que le répertoire courant soit bien le répertoire souhaité en utilisant l'explorateur de fichiers.

Pour retrouver ensuite cette macro, aller dans l'explorateur et charger le fichier. La macro va alors automatiquement prendre la première position disponible dans la liste de vos 10 macros.



La macro ne peut pas être chargée si aucune position n'est disponible.

# Gestion des fichiers

Ce chapitre décrit les opérations suivantes :

- "Description du navigateur" page 580
- "Sauvegarder et ouvrir des fichiers" page 585
- "Exporter des fichiers" page 588



**Via la page Home > Applis > Résultats Seuls > Consulter Fiber Optics, les fichiers peuvent être chargés et les courbes peuvent être affichées ou sauvegardées même si aucun module n'est présent dans la Plate-forme.**

# Description du navigateur

## Ouvrir l'explorateur de fichiers

Pour accéder à la fonction Explorer,

1 Appuyer sur le bouton **FILE**,

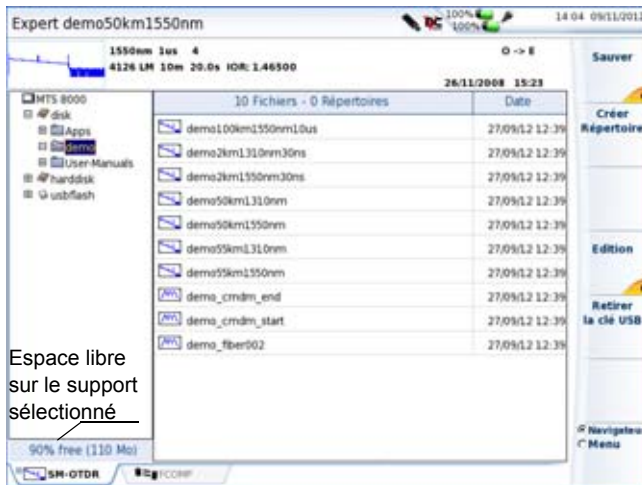
Le navigateur permet de sélectionner le support de stockage, de créer ou de renommer des répertoires et des fichiers.

- sa partie gauche présente l'architecture du stockage. Utiliser les touches ▲ et ▼ ou l'écran tactile pour vous déplacer sur l'ensemble des supports ainsi que dans leurs répertoires respectifs.
- sa partie droite affiche l'ensemble des fichiers présents dans le répertoire sélectionné.

Les touches directionnelles permettent de se déplacer horizontalement entre les deux parties et verticalement dans chaque zone.

En haut de l'écran la signature du fichier sélectionné est rappelée (voir ["Exemple de signature d'un fichier OTDR" page 582](#)).

Figure 249 Exemple d'explorateur



## Gestion des onglets

Des onglets permettent d'accéder au menu Fichier de chaque application (OTDR, OSA, Photomètre, etc.) présente dans les modules et tiroirs de l'appareil.

Il est possible d'ouvrir un fichier alors que le tiroir correspondant n'est pas présent dans l'appareil (ex: fichier OSA sans tiroir OSA). Un nouvel onglet gère alors temporairement cette application.

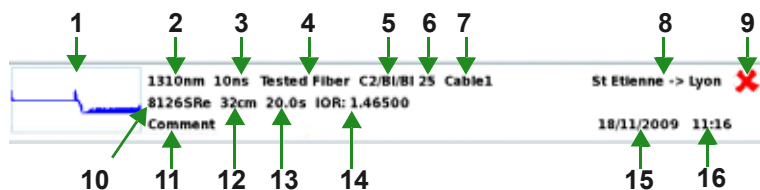
Lorsque plusieurs application différentes (correspondant à des tiroirs ou modules de mesure différents) sont gérés par la Plate-forme, des appuis successifs sur la touche **FILE** permettent de changer d'onglet et donc d'accéder à la configuration Fichier de l'application désirée (ex: PMD, OSA...).

## Signature du fichier

Les paramètres d'acquisition de la courbe contenue dans le fichier sélectionné sont affichés en haut de l'écran ainsi qu'une réduction de la courbe (si elle a été acquise sur une Plate-forme MTS/T-BERD).

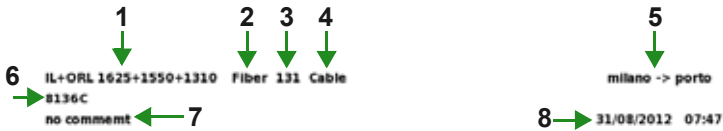
Figure 250 Exemple de signature d'un fichier OTDR

Figure 251



1	Mini-courbe	9	Statut Alarme
2	Laser	10	Module utilisé
3	Largeur d'impulsion	11	Commentaire
4	Identification Fibre	12	Résolution
5	Code Couleur	13	Temps Acquisition
6	Numéro Fibre	14	Indice de réfraction
7	Identification Câble	15	Date de l'acquisition
8	Sens de mesure	16	Heure de l'acquisition

Figure 252 Exemple de signature d'un fichier FCOMP



1	Paramètres de mesure	5	Origine / Extrémité
2	Identification Fibre	6	Module utilisé
3	Numéro Fibre	7	Commentaire
4	Identification Câble	8	Date & Heure d'acquisition

## Boutons à droite de l'écran

### Boutons sauvegarde des courbes

Ces boutons permettent de sauvegarder une ou plusieurs courbes.

- **Sauver Courbe**: permet de sauvegarder la courbe active
- **Sauver Toutes Courbes**: en mode surimpression, permet de sauvegarder toutes les courbes ouvertes dans un seul fichier (courbes OTDR, OEO et OSA).
- Le bouton **Courbe Suivante**, disponible lorsque des courbes OTDR, OEO ou OSA sont en surimpression, permet de passer d'une courbe à l'autre et de les enregistrer sous des noms différents.

Courbe Suivante

Sauver Courbe

Sauver Toutes Courbes



#### NOTE

La touche **Sauver Courbe** n'est pas disponible si le paramètre **Contenu du fichier** est défini sur **Toutes courbes**.

## Supports de stockage

Pour sauvegarder ou rappeler des données, la Plate-forme offre un large choix de supports intégrés ou externes.

L'espace libre sur le support de stockage sélectionné est clairement indiqué au bas du panneau gauche de l'explorateur.



### **NOTE**

#### **Plate-forme distante et Transfert de données**

Lors d'un transfert de données (utilisation de l'option Data/Talk-set), le disque de la Plate-forme connecté par la fibre apparaît comme un support de stockage. Les fonctions d'édition de fichiers et de répertoires peuvent être utilisées de la même façon que les autres supports.

## Fonction d'édition des répertoires et fichiers

Les fonctions d'édition sont analogues à celles d'autres explorateurs. Les répertoires sont dans la partie gauche de l'écran. Se reporter au manuel utilisateur de la Plate-forme 8000 V2 ou 6000A V2 pour travailler sur les répertoires / fichiers (copier/coller, renommer etc).



# Sauvegarder et ouvrir des fichiers

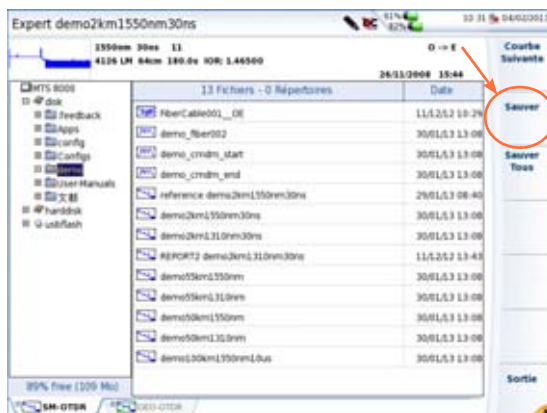
## Sauvegarder les fichiers à partir de l'explorateur

Lorsque le navigateur est affiché, la courbe active de l'onglet sélectionné est affichée dans la Signature de Fichier.

Vous pouvez sauvegarder rapidement cette courbe

- 1 Sélectionner le répertoire dans lequel la courbe sera sauvegardée
- 2 Cliquer sur **Sauver**  
Un sous-menu s'ouvre
- 3 Pour les courbes OTDR uniquement, cliquer sur **Courbe Suivante** pour modifier la signature de fichier en haut de l'écran et sauvegarder la courbe suivante à partir de courbes en surimpression.
- 4 Cliquer sur **Sauver** ou sur **Sauver Tous** (fichiers OTDR uniquement).  
La touche **Sauver Tous** dans l'onglet OTDR permet de sauvegarder toutes les courbes ouvertes, alors que la touche **Sauver** permet de sauvegarder uniquement la courbe décrite dans la signature de fichiers.
- 5 Si nécessaire, appuyer sur **FILE** pour afficher la page Navigateur d'une autre application, et sauvegarder, en utilisant la même méthode, la courbe active de cette autre application.

Figure 253 Sauvegarder une courbe à partir de l'explorateur



Affiché si deux courbes ou plus sont ouvertes en surimpression.

La courbe affichée dans la partie Signature de Fichier sera sauvegardée dans le répertoire sélectionné (dans cet exemple: demo)

Le clavier d'édition s'ouvre, afin de modifier ou non le nom du fichier pour la courbe active.



#### NOTE

La touche **Sauver** n'est pas affichée si le type de sauvegarde pour les fichiers OTDR est défini sur «**Toutes courbes**» dans le paramètre **Contenu du fichier** (voir «**Contenu du fichier**» page 60).

## Lecture des fichiers et affichage des courbes

Pour accéder aux fonctions de lecture d'un ou de plusieurs fichiers, sélectionner le(s) fichier(s) dans l'explorateur et appuyer sur la touche **Lire**.

Plusieurs options sont alors disponibles:

## Lecture simple

La touche **Voir Courbe(s)** permet la lecture simple de courbes, en utilisant les paramètres courants de la Plate-forme. La courbe courante est alors remplacée par cette nouvelle courbe.

## Lecture avec configuration

La touche **Lire Courbe+Config** permet d'afficher des courbes en rappelant la configuration enregistrée dans le fichier. Ainsi, zooms, curseurs et paramètres présents lors de l'acquisition seront utilisés pour l'affichage.

Cette fonction permet également d'utiliser les paramètres définis dans les écrans correspondant respectivement à la touche **FILE** et à la touche **SETUP**.

Il est alors possible d'effectuer une acquisition dans les mêmes conditions que celles de la courbe rappelée.

- Si, lors de l'acquisition de la courbe, la Plate-forme était équipée d'un module différent du modèle actuel, alors certains paramètres de configuration peuvent ne pas être mis à jour. Un message prévient alors l'utilisateur.
- Si plusieurs courbes sont sélectionnées, la configuration utilisée sera celle de la première courbe.
- Si le nombre de courbes ajoutées et le nombre de courbes présentes est supérieur à 8, alors les dernières courbes ajoutées ne seront pas toutes prises en comptes.



Le rappel de la configuration peut ne pas fonctionner si la courbe n'a pas initialement été créée par une Plate-forme

## Lecture de plusieurs courbes en surimpression

Jusqu'à 8 courbes OTDR peuvent être affichées en surimpression.

Pour obtenir l'affichage de plusieurs courbes, deux méthodes sont possibles:

- Sélectionner tous les fichiers à charger en même temps (voir le manuel d'utilisation de la Plate-forme 5800 pour une description de la sélection de plusieurs fichiers) et cliquer sur **Lire > Voir Courbe(s)**
- Définir dans un premier temps, une courbe de référence, l'ouvrir puis revenir à l'explorateur pour sélectionner les autres courbes à ajouter (voir "[Fonction Courbe de Référence](#)" page 112).

## Exporter des fichiers

Cliquer sur la touche **Exporter** permet d'afficher un sous menu à partir duquel les fichiers sélectionnés peuvent être:

- générés en un/plusieurs rapport(s)
- concaténés en un seul fichier (pour les fichiers txt et pdf seulement)
- envoyés par e-mail

## Navigateur/Info Fibre

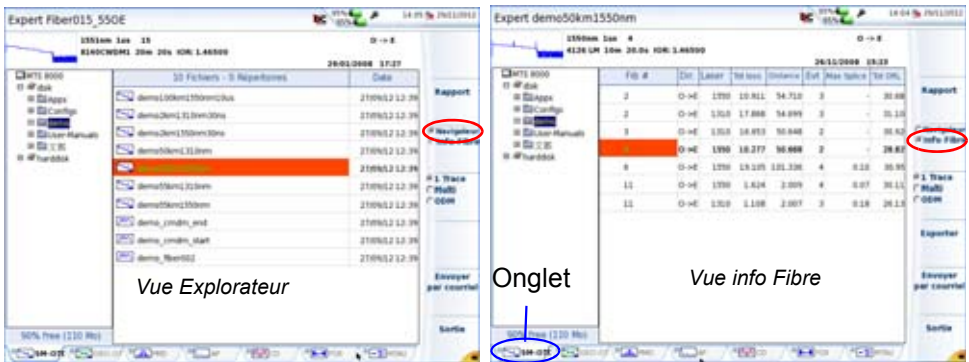
Avant l'exportation de fichier(s), l'affichage peut être modifié, et la fonction **Info fibre** peut être sélectionnée à la place du Navigateur en cliquant sur la touche **Navigateur/Info Fibre**.

La fonction **Info Fibre** permet d'afficher l'explorateur avec toutes les informations de liaison pour l'application activée (la fonction doit être activée dans la page **Home** ou une courbe au moins doit être ouverte pour activer l'onglet correspondant et afficher les fichiers dans **Info Fibre**).

Par exemple, si la fonction **Info Fibre** est sélectionnée dans l'onglet OTDR, seul les informations de liaison pour les fichiers OTDR sont affichées (en multimode ou monomode).

Sélectionner **Info Fibre** avec la touche **Navigateur/Info Fibre** pour afficher les fichiers correspondants à l'onglet actif.

**Figure 254** Fonction Info Fibre (avec des fichiers OTDR uniquement)



Selon l'application sélectionnée, les informations sur la fibre sont différentes. Le tableau ci-dessous décrit les informations affichées en fonction de l'onglet activé:



**NOTE**

Les fichiers peuvent être triés en fonction des colonnes disponibles.

**Tableau 5** Informations Fibre

Colonne	OTDR & OEO	CD ODM	OSA	PMD	AP	LTS
1ère	Statut Alarme (icône) & Numéro de Fibre					
2nde	Direction					Laser
3ème	Lambda	Longueur	Nb Canal	Longueur	Longueur	Puissance (dBm)

**Tableau 5** Informations Fibre

Colonne	OTDR & OEO	CD ODM	OSA	PMD	AP	LTS
4ème	Perte Totale	L0	Puissance Max.	Délai 1	AP@1310 nm	Perte (dB)
5ème	Longueur Fibre	S0	Puissance Min.	Coeff. 1	AP@1650 nm	Ref (dBm)
6ème	Nb d'événements	Dispersion à 1550 nm	OSNR Max	Délai 2	AP@1625 nm	-
7ème	Épissure Max	Coeff à 1550 nm	OSNR Min.	Coeff 2	-	-
8ème	ORL Total	-	-	-	-	-

## Fonction Édition

Les mêmes fonctions d'édition que celles de l'explorateur sont disponibles avec le menu **Fibre Info.**:

- Répertoire: Copier (ou couper) / coller; Renommer, Supprimer, (voir le manuel utilisateur de la Plate-forme).
- Fichier(s): Copier (ou couper) / coller, Renommer, Supprimer (voir "[Fonction d'édition des répertoires et fichiers](#)" page 584).

De plus, le menu d'**Édition** à partir de la fonction **Info. Fibre** permet d'exporter le répertoire entier, avec les fichiers correspondants selon l'onglet actif, dans un fichier txt.

## Exporter un répertoire dans un fichier txt

- 1 Dans le navigateur, cliquer sur **Export** et sélectionner **Info. Fibre**.
- 2 Sélectionner l'onglet correspondant aux fichiers à utiliser
- 3 Sélectionner le répertoire à ouvrir

4 Sélectionner un fichier de la liste

5 Cliquer sur **Exporter**

Le fichier txt est généré automatiquement, dans le même répertoire que celui sélectionné pour l'exportation.

Le nom par défaut du fichier txt est: *fiber\_info\_"nom de l'application sélectionnée".txt*. Par exemple, pour l'exportation OTDR, le fichier txt s'appellera: *fiber\_info\_otdr.txt*



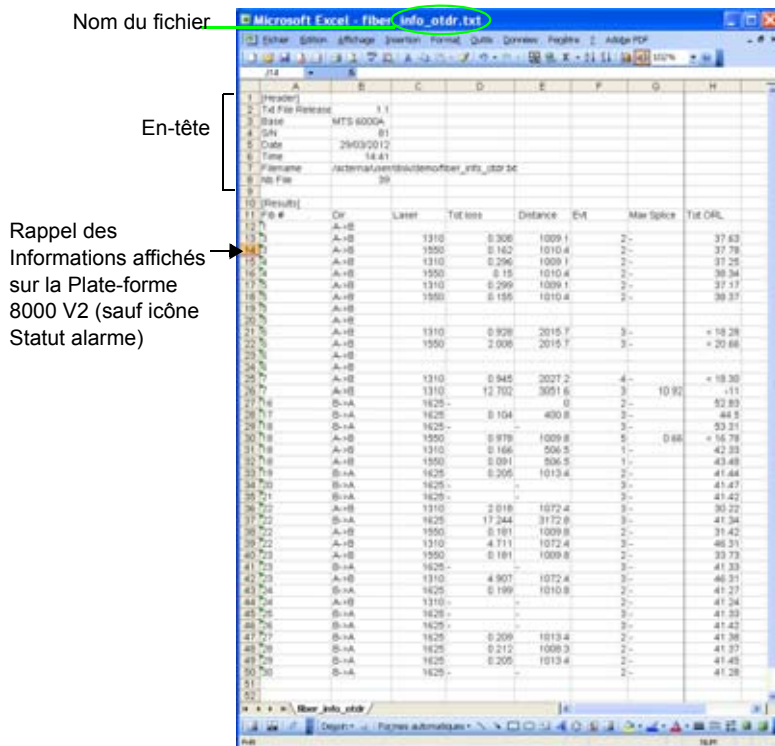
**NOTE**

Le nom du fichier peut être modifié une fois sauvegardé.

Ce fichier est composé de deux parties:

- L'en-tête, avec les informations générales: l'équipement utilisé et son numéro de série, la date et l'heure de l'exportation, la localisation du fichier et le nombre de fichiers exportés.
- Le tableau, contenant toutes les informations de fibres.

Figure 255 Répertoire exporté en txt (ouvert via Excel)



## Générer un/des rapport(s) pdf

Plusieurs fichiers de la même application (exemple: tous les fichiers OTDR) peuvent être générés en un ou plusieurs rapport(s).

- 1 Sélectionner les fichiers à générer dans un/plusieurs rapport(s) pdf.
- 2 Cliquer sur **Exporter**






- 3 Utiliser la touche de menu et sélectionner:
    - **1 Trace** si le rapport doit être généré avec une courbe par page
    - **Multi** si le rapport doit être généré avec jusqu'à 3 courbes sur une même page (pour les fichiers OTDR seulement).
    - **ODM** si le rapport pdf doit être généré avec un résultat PMD, un résultat CD et un résultat AP par exemple (pour les fichiers PMD, CD ODM et AP seulement).
  - 4 Cliquer sur **Rapport**
  - 5 Dans le menu d'édition affiché, saisir le nom du fichier pdf,
  - 6 Cliquer sur **Enter** pour valider et lancer le rapport
- L'icône  s'affiche durant la génération du rapport.  
Une fois le rapport crée, un son est émis pour indiquer que le process est terminé.

Figure 256 Rapport: «1 Trace» et «Multi» (avec des fichiers OTDR)



Rapport PDF mode «1 Trace»

Rapport PDF mode «Multi»



**NOTE**

Le rapport est sauvegardé dans le même répertoire que les fichiers sélectionnés.

## Concaténer des fichiers txt ou pdf

Les fichiers txt ou pdf qui ont été sauvegardé(s) / généré(s) depuis la page de résultats peuvent être concaténés en un seul fichier txt/pdf depuis le navigateur.


La touche **Concat.** est utilisée pour concaténer plusieurs fichiers txt/pdf en un seul, permettant donc de regrouper tous les résultats de mesure.

- 1 Dans l'explorateur, sélectionner les fichiers txt/pdf générés via les courbes souhaités.



**Seul les fichiers de même format peuvent être concaténés; des fichiers pdf et des fichiers txt ne peuvent pas être sélectionnés en même temps pour la création d'un fichier concaténés.**

- 2 Cliquer sur **Exporter > Concat.**

L'icône  est affiché durant le processus, et l'appareil émet un son une fois le fichier créé.

Le nom du fichier par défaut est:

merged\_aaaa\_mm\_jj\_\_hr\_min\_sec.pdf/txt




**NOTE**

Le fichier peut être renommé une fois sauvegardé.

## Envoyer des fichiers par e-mail

Plusieurs fichiers peuvent être envoyés par e-mail.:

- 1 Vérifier que l'exportation de fichiers par e-mail est correctement configuré dans la page Configuration Système (voir Manuel Plateforme 8000 V2 ou 6000A V2).
- 2 Dans l'explorateur, sélectionner les fichiers à envoyer par e-mail
- 3 Cliquer sur **Exporter**.
- 4 Cliquer sur **Envoyer par courriel** .
- 5 Si nécessaire, dans le menu d'édition, modifier l'adresse du destinataire et/ou le sujet du mail
- 6 Cliquer sur **Enter** pour valider et envoyer le fichier

La touche **Envoyer par courriel** devient inactive, jusqu'à la fin du processus.

Une fois le mail envoyé, la touche redevient active et le message `Le courriel est parti` est affiché.

Cliquer sur une touche pour continuer.



# Spécifications techniques

Ce chapitre indique les spécifications techniques des modules de la Plateforme, et des options et accessoires disponibles.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- ["Modules OTDR" page 598](#)
- ["Modules I-PMD et HR OSA" page 611](#)
- ["Modules ODM" page 613](#)
- ["Modules ODM MR" page 615](#)
- ["Solution pour test de Dispersion Haute Résolution" page 616](#)
- ["Modules BBS" page 617](#)
- ["Modules MTAU" page 618](#)
- ["Warning" page 618](#)

# Modules OTDR

## Caractéristiques mesures

### Mesure de distance

- Distance affichée tenant compte du calibrage de l'indice de la fibre
- Indice de réfraction réglable de 1,30000 à 1,70000 par pas de 0,00001
- Résolution de l'affichage: 1 cm max.
- Résolution du curseur: 1 cm max.
- Résolution échantillonnage (distance entre les points de mesure): à partir de 4 cm, avec jusqu'à 256 000 points d'acquisition.
- Précision<sup>1</sup>:
  - Modules OTDR B,C et D:  $\pm 0.75\text{m} \pm 10^{-5} \times \text{distance} \pm \text{résolution d'échantillonnage}^2$  (excluant les erreurs de calibrage de l'indice de la fibre)
  - Autres Modules :  $\pm 1\text{m} \pm 10^{-5} \times \text{distance} \pm \text{résolution d'échantillonnage}$  (excluant les erreurs de calibrage de l'indice de la fibre).

### Mesure d'affaiblissement

- Curseur double
- Mode Automatique, manuel, 2-point, 5-point et LSA
- Gamme d'affichage: de 1.25 dB à 55 dB
- Résolution de l'affichage: 0,001 dB

---

1.Mesure sur un réseau à Dispersion Chromatique compensée. Valeurs typiques, mesurées à 25°C, sauf indications contraires,

2.Contrôleur Base temps/précision horloge

- Résolution du curseur: 0,001 dB
- Linéarité:  $\pm 0.03$  dB/dB<sup>1</sup>

### Mesure de réflectance

- Résolution de l'affichage: 0,01 dB
- Précision:  $\pm 2$  dB<sup>2</sup>

### Mesure automatique

- Mesure automatique de tous les éléments du signal: Distance de l'événement / Perte de l'événement / Réflectance de l'événement / Perte de section et Atténuation / Optical Return Loss (ORL)
- Mesure de pente par régression linéaire ou mesure 2 points.
- Seuil de visualisation des défauts:
  - - 0 à 5.99 dB par pas de 0.01 dB pour la pertes de l'événement
  - - -11 à -99 dB par pas de 1 dB pour la réflectance
  - - 0 à 1.99 dB/km par pas de 0.001 dB/km pour la pente de la section.

### Mesure manuelle

- Affaiblissement entre les curseurs A & B.
- Réflectance entre les curseurs A & B.
- ORL entre les curseurs A & B.
- Affaiblissement de l'événement par la méthode 2 ou 5 points

---

1.  $\pm 0,05$  dB/dB pour modules UHD  
2.  $\pm 4$  dB pour modules UHD et VSRE

## Modules Multimode et Multi/Mono mode

Les spécifications fournies ci-dessous sont valides quelque soit le nombre de longueurs d'onde présentes dans le module.

Valeurs typiques, à 25°C, sauf indication contraire:

Modules Multimode/ Multi/Mono mode	81xxMM		8123SRL		
Longueur d'onde Centrale <sup>1</sup>	850 ± 20 nm	1300 ± 20 nm	850 ± 20 nm	1300 ± 20 nm	1310/1550/1625 <sup>2</sup> ± 20 nm <sup>3</sup>
Classe Laser EN 60825-1, Ed.1.2, 2001-08	Classe 1M	Classe 1	Classe 1M	Classe 1	Classe 1M
Classe Laser FDA21CFR§1040.10	Classe 1				Classe 1M
Dynamique RMS <sup>4</sup>	25 dB	23 dB	24 dB	24 dB	41 / 40 / 39 dB
Portée	Jusqu'à 80 km		Jusqu'à 80 km		Jusqu'à 380 km
Largeur d'impulsion	3 ns à 200 ns		3 ns à 300 ns		3 ns à 20 µs
Pouvoir séparateur en événement <sup>5</sup>	1.5 m		0.5 m		0.8 m
Pouvoir séparateur en affaiblissement <sup>6</sup>	5 m		2 m		4m
Puissance de Sortie de l'option Source	-	-	-	-	- 3.5 dBm
Puissance de sortie onde modulée (Auto, 270/330/1kHz /2 kHz) <sup>7</sup>	-	-	-	-	- 6.5 dBm

1. Valeur garantie avec laser à 50 ns
2. +/- 10 nm à 1625 nm
3. Valeur garantie avec laser à 10 µs
4. Valeur correspondant à la différence (dB) entre le niveau de rétrodiffusion extrapolé à l'origine de la fibre et le niveau de bruit RMS après 3 min de moyennage, avec la plus grande impulsion.
5. Mesuré à 1,5 dB en-dessous du sommet d'un événement réfléchissant non saturé avec la plus petite impulsion
6. Mesuré à ± 0,5 dB à partir de la régression linéaire d'une réflectance de type FC/UPC, avec la plus petite impulsion.
7. Non disponible avec un module E8156SRL



## Modules Monomodes

Modules	Ultra Haute Dynamique Longue distance 81xx UHD	VLR 81xx VLR	Longue Portée 81xx LR
Longueur d'onde Centrale <sup>1</sup>	1310 ± 20 nm 1550 ± 20 nm 1625 ± 10 nm	1310 ± 20 nm 1383 ± 2 nm 1550 ± 20 nm 1625 ± 10 nm	1310 ± 20 nm 1550 ± 20 nm 1625 ± 10 nm 1650 ± 5 nm
Classe Laser EN 60825-1, Ed. 1.2, 2001-08	- Classe 1M @ 1310 nm - Classe 1 @ 1550/ 1625 nm	- Classe 1M @ 1310/ 1383 nm - Classe 1 @ 1490/ 1550/1625 nm	- Classe 1M @ 1310 nm - Classe 1 @ 1490/ 1550/1625/1650 nm
Classe Laser FDA21CFR§1040.10	Classe 1		
Dynamique RMS <sup>2</sup>	45,5 dB 50 dB <sup>3</sup> 45,5 dB	45 dB 44 dB 43 dB 42 dB	43 dB 41 dB 41 dB 42 dB
Portée	jusqu'à 380 km	jusqu'à 380 km	jusqu'à 380 km
Largeur d'impulsion	10 ns à 20 µs	3ns à 20 µs	3 ns à 20 µs
Pouvoir séparateur d'événement <sup>4</sup>	4,5 m	0,8 m	0,8 m <sup>5</sup>
Pouvoir séparateur en affaiblissement <sup>6</sup>	15 m	4 m	4m <sup>7</sup>
Puissance de Sortie de l'option Source	-	0 dBm	0 dBm
Puissance de sortie onde modulée (Auto, 270/330/1kHz /2 kHz)	-	- 3 dBm	- 3 dBm

1. Valeur garantie avec laser à 10 ∞s
2. Valeur correspondant à la différence (en dB) entre le niveau de rétrodiffusion extrapolé au début de la fibre et le niveau de bruit RMS après 3 minutes de moyennage, avec la plus grande impulsion.
3. A 20 ∞s sur fibre à décalage de dispersion non nulle, en configuration mono longueur d'onde.
4. PSE mesuré à 1,5 dB du sommet d'un événement réfléchissant non saturé & à la largeur d'impulsion la plus petite.
5. A 1310 nm
6. PSA mesuré à ± 0,5 dB à partir de la régression linéaire sur une réflectance de type FC/UPC (-55 dB) et à la largeur d'impulsion la plus petite.

## Modules B, C & D

### Spécifications OTDR

Modules	Série 8100B OTDR	Série 8100C OTDR	Série 8100D OTDR
Longueur d'onde <sup>1</sup>	1310 ± 20 nm 1550 ± 20 nm 1625 ± 20 nm 1650 +15/- 5 nm	1310 ± 20 nm 1490 ± 20 nm 1550 ± 20 nm 1625 ± 10 nm 1650+15/- 5 nm	1310 ± 20 nm 1550 ± 20 nm 1625 +15/- 5 nm 1650 ± 1 nm
Classes Laser - EN 60825-1, Ed. 1.2, 2001-08	Classe 1	Classe 1M @ 1310 nm Classe 1 pour les autres lambdas	Class 1M @ 1310 nm Class1 pour les autres lambdas
Classes Laser - EFDA21CFR§1040.10	Classe 1		
Dynamique RMS <sup>2</sup>	41 dB 40 dB 40 dB 42 dB	45 dB 44.5 dB 45 dB 44 dB 43 dB	50 dB 50 dB 50 dB 48 dB
Portée	Jusqu'à 380 km	Jusqu'à 320 km	
Largeur d'impulsion	5 ns à 20 µs	2 ns à 20 µs	
Pouvoir Séparateur d'Événement <sup>3</sup>	0.65 mm	0.6 m	0.55 m
Pouvoir Séparateur en Affaiblissement <sup>4</sup>	2 m		2.5 m
PSA du coupleur	-	25 m <sup>5</sup>	15 m <sup>6</sup>
<b>Photomètre</b>			
Longueurs d'onde calibrées	1310/1490/1550/1625 nm	1310/1490/1550/1625 nm <sup>6</sup>	1310, 1490, 1550, 1625 nm
Gamme de puissance	-3 à -55 dBm	-3 à -55 dBm	-5 to -55 dBm
Incertitude <sup>7</sup>	± 0.5 dB @ -30 dBm		
Linéarité	± 0,5 dB de -50 dBm à -5 dBm	± 0,2 dB de -50 dBm à -5 dBm	
<b>Source de Lumière continue</b>			
Longueurs d'onde	1310, 1550, 1625 nm	1310, 1490, 1550, 1625 nm	1310, 1550, 1625 nm
Niveau de puissance en Sortie	-3.5 dBm		0 dBm
Stabilité	< ± 0.1 dB @ 25°C sur 1 heure		
Modes <sup>8</sup>	CW <sup>9</sup> , 270Hz, 330Hz, 1kHz, 2kHz, Twintest, Auto		

1. Garanti, avec un laser à 25°C mesuré à 10 µs. 1650 nm +/- 1nm pour le module E81165C
2. Valeur correspondant à la différence (en dB) entre le niveau de rétrodiffusion extrapolé au début de la fibre et le niveau de bruit RMS, après 3 minutes de moyennage, avec la plus grande impulsion.
3. PSE mesuré à 1,5 dB du sommet d'un événement réfléchissant non saturé et à la largeur d'impulsion la plus petite.
4. PSA mesuré à ± 0,5 dB à partir de la régression linéaire sur une réflectance de type FC/PC (-55 dB) et à la largeur d'impulsion la plus petite.
5. Mesuré sur une atténuation 15 dB avec une réflectance de -70 dB
6. Excepté pour le module 8138C-65 avec 1625 nm, non disponible
7. Aux longueurs d'onde calibrées
8. Soustraire 3 dB si utilisé en mode modulation (270/330/1k/2kHz/Twintest/Auto)
9. Le mode CW n'est pas disponible avec les Modules OTDR D

## Spécifications FiberComplete

Valeurs mesurées à 25°C, sauf indications contraires, et après un réchauffage d'au moins 20 minutes. Noter que pour mettre les 2 appareils en réchauffage, activer simplement l'application FiberComplete.

Modules	Série 8100B OTDR	Série 8100C OTDR
<b>Set Test bi-directionnel</b>		
Longueur d'onde centrale <sup>1</sup>	1310 ± 20 nm 1550 ± 20 nm 1625 ± 20 nm	1310 ± 20 nm 1490 ± 20 nm 1550 ± 20 nm 1625 ± 10 nm
Temps de mesure <sup>2</sup>	32 secondes	
<b>Perte d'insertion</b>		
Méthode référence	En boucle + Côte à côte	
Dynamique	42 dB	
Incertitude (Typique) <sup>3</sup>	± 0.25 dB	
Répétabilité <sup>4</sup>	< 0.1 dB	
<b>Optical Return Loss (ORL) - ORL manuel inclus</b>		
Portée mesure <sup>5</sup>	Jusqu'à 55 dB	
Incertitude (Typique) <sup>6</sup>	± 0.9 dB	
Répétabilité <sup>4</sup>	< 0.1 dB	
<b>Photomètre</b>		
Longueurs d'onde calibrées	1310, 1490, 1550, 1625 nm	
Gamme de puissance	-3 à -55 dBm	
Incertitude <sup>7</sup>	± 0.5 dB @ -30 dBm	

## Chapitre 19 Spécifications techniques

### Modules OTDR

---

Modules	Série 8100B OTDR	Série 8100C OTDR
<b>Source Optique</b>		
Longueurs d'onde	1310, 1550, 1625 nm	1310, 1490, 1550, 1625 nm
Niveau de puissance en sortie	-3.5 dBm	
Stabilité	< ± 0.1 dB @ 25°C sur 1 heure	
Mode <sup>8</sup>	CW, 270Hz, 330Hz, 1kHz, 2kHz, Twintest, Auto	

Modules	Série 8100B OTDR	Série 8100C OTDR
<b>OTDR</b>		
Largeur d'impulsion	5 ns à 20 µs	2 ns à 20 µs
Dynamique <sup>9</sup>	42/42/40 dB	45 / 44.5 / 45 / 44 / 43 dB
Pouvoir séparateur d'événement <sup>10</sup>	0.65 m	0.6 m
Pouvoir séparateur en affaiblissement <sup>11</sup>	2 m	

- Garanti, avec un laser à 25°C
- Temps de mesure typique pour IL/ORL bidir 1310/1550 nm, une fois la prise de référence terminée
- Prise de référence côte à côte
- 10 mesures consécutives sans déconnexion
- Avec un connecteur APC
- De 10 à 45 dB @1310 or 1550 nm
- Avec longueurs d'onde calibrées
- Soustraire 3 dB si utilisé en mode modulation (270/330/1k/2kHz/Twintest/Auto)
- Valeur correspondant à la différence (en dB) entre le niveau de rétrodiffusion extrapolé au début de la fibre et le niveau de bruit RMS, après 3 minutes de moyennage, avec la plus grande impulsion
- PSE mesuré à 1,5 dB du sommet d'un événement réfléchissant non saturé et à la largeur d'impulsion la plus petite.
- PSA mesuré à ± 0,5 dB à partir de la régression linéaire sur une réflectance de type FC/PC (-55 dB) et à la largeur d'impulsion la plus petite

## Modules CWDM

Modules CWDM	8100CWDM1E	8100CWDM2E	8100CWDM3E	8100CWDM4E	8100CWDM5E
Longueur d'onde centrale <sup>1</sup>	1551 ± 5 nm 1571 ± 5 nm 1591 ± 5 nm 1611 ± 5 nm	1471 ± 5 nm 1491 ± 5 nm 1511 ± 5 nm 1531 ± 5 nm	1431 ± 5 nm 1451 ± 5 nm	1351 ± 5 nm 1371 ± 5 nm 1391 ± 5 nm 1411 ± 5 nm	1271 ± 5 nm 1291 ± 5 nm 1311 ± 5 nm 1331 ± 5 nm
Dynamique RMS <sup>2</sup>	42 dB 42 dB 42 dB 42 dB	42 dB 42 dB 42 dB 42 dB	42 dB 42 dB 42 dB 42 dB	42 dB 42 dB 42 dB 42 dB	42 dB 42 dB 42 dB 42 dB
Portée	jusqu'à 380 km				
Largeur d'impulsion	3ns à 20 µs				
Pouvoir séparateur en événement <sup>3</sup>	0,8 m				
Pouvoir séparateur en affaiblissement <sup>4</sup>	4,5 m				
Puissance en sortie de la source en continu	0 dBm				

Modules CWDM	8100CWDM1E	8100CWDM2E	8100CWDM3E	8100CWDM4E	8100CWDM5E
Modes <sup>5</sup>	CW, 270Hz, 330Hz, 1kHz, 2kHz				

1. Laser à 10  $\mu$ s avec toute la gamme de température
2. Valeur typique correspondant à la différence (en dB) entre le niveau de rétrodiffusion extrapolé au début de la fibre et le niveau de bruit RMS après 3 minutes de moyennage, avec la plus grande impulsion.
3. PSE mesuré à 1,5 dB du sommet d'un événement réfléchissant non saturé et à la largeur d'impulsion la plus petite.
4. PSA mesuré à +/- 0.5 dB à partir de la régression linéaire sur une réflectance de type FC/UPC (-55 dB) et à la largeur d'impulsion la plus petite
5. Soustraire 3 dB si utilisé en mode modulation (270/330/1k/2kHz/Twintest/Auto)

## Modules UHR

Modules Monomode UHR	8118RUHR65
Espacement des points de mesure	de 4 cm, avec jusqu'à 512 000 points d'acquisition
Longueur d'onde centrale <sup>1</sup>	1650 $\pm$ 5 nm
Dynamique RMS <sup>2</sup>	43 dB
Portée	Jusqu'à 380km
Largeur d'impulsion	3ns à 20 $\mu$ s
Pouvoir Séparateur d'Événement <sup>3</sup>	0,3 m <sup>4</sup>
Pouvoir Séparateur en Affaiblissement <sup>5</sup>	1.5 m
Classe Laser	Classe 1

1. Valeur garantie avec un laser à 10  $\mu$ s
2. Valeur correspondant à la différence en trajet simple (en dB) entre le niveau de rétrodiffusion extrapolé au début de la fibre et le niveau contenant 98% du bruit, après 3 minutes de moyennage, avec la plus grande impulsion (selon la norme IEC 61749).
3. PSE mesuré à 1,5 dB du sommet d'un événement réfléchissant non saturé et à la largeur d'impulsion la plus petite.
4. Garantie jusqu'à 40 km, incluant la Dispersion Chromatique du Laser.
5. PSA mesuré à  $\pm$  0,5 dB à partir de la régression linéaire sur une réflectance de type FC/UPC (-55 dB) et à la largeur d'impulsion la plus petite.

## Portées

### Portées pour Modules MM

	3 ns	20 ns	50 ns	200 ns
500 m	x	x	x	
1 km	x	x	x	x
2 km	x	x	x	x
5 km	x	x	x	x
10 km	x	x	x	x
20 km	x	x	x	x
40 km		x	x	x
80 km				x

### Portées pour Modules SRL Multimode

	3 ns	10 ns	30 ns	100 ns	300 ns
0.5 km	x	x			
1 km	x	x	x		
2 km	x	x	x	x	
5 km	x	x	x	x	x
10 km	x	x	x	x	x
20 km		x	x	x	x
40 km				x	x
80 km				x	x

## Portées pour Modules UHD

	10 ns	30 ns	100 ns	300 ns	1 $\mu$ s	3 $\mu$ s	10 $\mu$ s	20 $\mu$ s
5 km	x	x	x	x				
10 km	x	x	x	x	x			
20 km	x	x	x	x	x	x		
40 km	x	x	x	x	x	x	x	x
80 km	x	x	x	x	x	x	x	x
140 km		x	x	x	x	x	x	x
260 km				x	x	x	x	x
380 km							x	x

## Portées pour Modules VLR / LR /SRL Monomode

	3 ns	30 ns	100 ns	300 ns	1 $\mu$ s	3 $\mu$ s	10 $\mu$ s	20 $\mu$ s
2 km	x	x	x					
5 km	x	x	x	x				
10 km	x	x	x	x				
20 km	x	x	x	x	x			
40 km	x	x	x	x	x	x	x	x
80 km		x	x	x	x	x	x	x
140 km		x	x	x	x	x	x	x
260 km				x	x	x	x	x
380 km <sup>1</sup>							x	x

1.Disponible uniquement avec les tiroirs LR.



## Portées pour Modules B

	5 ns	10 ns	30 ns	100 ns	300 ns	1 $\mu$ s	3 $\mu$ s	10 $\mu$ s	20 $\mu$ s
0.5 km	x	x	x						
0.5 km	x	x	x						
1 km	x	x	x	x					
2 km	x	x	x	x	x				
5 km	x	x	x	x	x				
10 km	x	x	x	x	x	x			
20 km	x	x	x	x	x	x	x	x	x
40 km	x	x	x	x	x	x	x	x	x
80 km			x	x	x	x	x	x	x
160 km					x	x	x	x	x
320 km								x	x

## Portée pour Modules C

	2 ns	10 ns	30 ns	100 ns	300 ns	1 $\mu$ s	3 $\mu$ s	10 $\mu$ s	20 $\mu$ s
0.5 km	x	x	x						
1 km	x	x	x	x					
2 km	x	x	x	x	x				
5 km	x	x	x	x	x				
10 km	x	x	x	x	x	x			
20 km	x	x	x	x	x	x	x		
40 km	x	x	x	x	x	x	x	x	x
80 km			x	x	x	x	x	x	x
160 km					x	x	x	x	x
320 km							x	x	x

## Portée pour Modules D

	2 ns	10 ns	30 ns	100 ns	300 ns	1 $\mu$ s	3 $\mu$ s	10 $\mu$ s	20 $\mu$ s
0.5 km	x	x	x						
1 km	x	x	x	x					
2 km	x	x	x	x	x				
5 km	x	x	x	x	x				
10 km	x	x	x	x	x	x			
20 km	x	x	x	x	x	x	x	x	x
40 km	x	x	x	x	x	x	x	x	x
80 km		x	x	x	x	x	x	x	x
160 km			x	x	x	x	x	x	x
320 km					x	x	x	x	x

## Portées pour Modules UHR

	3 ns	30 ns	100 ns	300 ns	1 $\mu$ s	3 $\mu$ s	10 $\mu$ s	20 $\mu$ s
5 km	x	x						
10 km	x	x	x					
20 km	x	x	x	x	x			
40 km	x	x	x	x	x	x	x	x
80 km	x	x	x	x	x	x	x	x
140 km		x	x	x	x	x	x	x
260 km				x	x	x	x	x
380 km							x	x

## Portées pour Modules CWDM

	3 ns	30 ns	100 ns	300 ns	1 $\mu$ s	3 $\mu$ s	10 $\mu$ s	20 $\mu$ s
5 km	x	x						
10 km	x	x	x					
20 km	x	x	x	x	x			
40 km	x	x	x	x	x	x	x	x
80 km	x	x	x	x	x	x	x	x
140 km		x	x	x	x	x	x	x
260 km				x	x	x	x	x
380 km							x	x

## Poids et dimensions

- Poids: environ 500 g (1.1 lbs)
- Dimensions: 211 x 120 x 27 mm

## Modules I-PMD et HR OSA

Valeurs typiques, à 25°C, sauf indication contraire.

Modules	E81IPMD
<b>Général</b>	
Gamme de longueur d'onde acquisition	Bande C 1529.16 - 1566.72 nm / 196.05 - 191.35 THz
Espacement canaux	Min. 50GHz comme la norme ITU-T G.694.1
Niveau de puissance en entrée max. par canal	+ 10dBm
Niveau de puissance en entrée Max. permise	+ 17dBm
Temps d'acquisition	< 5 secondes <sup>1</sup>

Modules	E81IPMD
<b>Fréquence</b>	
Incertitude absolue Fréquence	+/-350 MHz
Bande passante Filtre / Résolution	300MHz
<b>Niveau de puissance</b>	
Gamme mesure	-60 à +10 dBm
Incertitude absolue <sup>2</sup>	+/-0.5 dB
Linéarité <sup>3</sup>	+/-0.4 dB
<b>PMD</b>	
Conditions de Test	Live Canal DWDM <sup>4</sup>
Niveau de puissance en entrée <sup>5</sup>	-45 dBm à +10dBm
Gamme de mesure	0 à 50ps
Incertitude typique <sup>6</sup>	200 fs
<b>OSNR In Band</b>	
Gamme de mesure <sup>7</sup>	5 à 35dB
Incertitude Absolue <sup>8</sup>	+/-0.5dB

1. Groupe différentiel comprenant les mesures, réalisées simultanément, de Retard, Niveau de Puissance, Fréquence et I-OSNR par canal
2. sur la gamme de longueur d'onde complète, -20dBm
3. De -10 à -40dBm
4. Signal de polarisation seul de 2.5 à 40 Gb/s
5. Par canal DWDM
6. De 1 à 10ps PMD en couplage fort. Niveau de Puissance de -35 à -10dBm. Moyennage sur 1000 valeurs DGD effectives indépendantes. Signal 10Gb/s NRZ. OSNR>15dB
7. Niveau de bruit > -55dBm sur bande passante 0.1nm
8. A 1550nm avec OSNR de 10 à 25 dB avec PMD < 50 ps

Modules	E81HROSA-C	E0SA610
Gamme de longueur d'onde acquisition	Bande C 1529.16 - 1566.72 nm / 196.05 - 191.35 THz	196.4 - 191.1 THz (1526.44 -1568.77 nm)
Incertitude absolue Fréquence <sup>1,2</sup>	±370 Mhz (±3pm)	
Bande passante/ résolution	±300 Mhz (2.4pm)	
Espacement canaux	2 GHz (16 pm)	
Gamme de mesure de puissance en entrée <sup>3</sup>	-60 à +10dBm	
Niveau Max. de puissance admise <sup>4</sup>	+17dBm	

Modules	E81HROSA-C	E0SA610
Dynamique Close-in	> 40 dB à $\pm 8$ pm ( $\pm 1$ GHz) > 50 dB à $\pm 16$ pm ( $\pm 2$ GHz)	
Dynamique Spurious-free	> 45 dB	
Incertitude absolue du niveau de puissance <sup>1,5</sup>	$\pm 0.5$ dB	
Résolution d'affichage	0.01 dB	
Return loss	> 50 dB	
Temps d'acquisition <sup>6</sup>	min 1.0 s	
statistique d'acquisition	Longueur d'onde Delta, puissance delta, OSNR delta	

1. Sur toute la gamme de longueur d'onde
2. Moyenne de 5 balayage consécutifs
3. Signal mono fréquence non modulé ou puissance crête d'un signal modulé dans une bande passante de 300 MHz
4. Puissance totale pour tout les signaux d'entrée
5. Puissance d'entrée à - 20 dBm
6. Balayage sur une plage de 50 GHz ,sans moyennage

## Poids et dimensions

- Poids: environ 500 g (1.1 lbs)
- Dimensions: 213 x 124 x 32 mm (8.38 x 4.88 x 1.26 in)

## Modules ODM

Valeurs typiques, à 25°C, sauf indication contraire.

Dispersion Chromatique (E81CD/E81DISPAP) <sup>1</sup>	80km G652	10km G655
Gamme	1260 - 1640 nm	
Incertitude Longueur d'onde	+/- 0.1 nm	
Longueur min.	1 km	
Dynamique	45 dB 55 dB <sup>2</sup>	
Incertitude $\lambda$ 0	+/-1,5 nm	
Répétabilité $\lambda$ 0 <sup>3</sup>	0,1 nm	

<b>Dispersion Chromatique (E81CD/E81DISPAP)<sup>1</sup></b>	<b>80km G652</b>	<b>10km G655</b>
Incertitude Dispersion <sup>4, 5</sup>	+/- 0.05 ps/nm.km	+/- 0.1 ps/nm.km
Répétabilité Dispersion <sup>3, 4</sup>	0.005ps/nm.km	
Répétabilité Pente $\lambda$ 0 <sup>3</sup>	0.5%	0.1%
Temps de Mesure	De 40s à 80s	

1. Avec un module Source Large Bande E81BBS2A sauf indication contraire
2. Avec un OBS550 en mode Haute Dynamique
3. La répétabilité se réfère à la valeur de déviation standard typique un sigma, obtenue sur 20 mesures consécutives.
4. Bande 1530 - 1570 nm
5. Incertitudes de fibre de référence exclues

<b>Polarization Mode Dispersion<sup>1</sup></b>	<b>E81DISPAP</b>	<b>E81PMD</b>
Dynamique <sup>2</sup>	58 dB 65 dB <sup>3</sup>	58 dB
Gamme de mesure PMD <sup>4</sup>	0.08 à 130 ps	
Incertitude de rattachement PMD <sup>5, 6</sup>	+/- 0.02 ps +/- 2% PMD	
Répétabilité PMD <sup>5, 6</sup>	0.025 ps	
Temps de Mesure <sup>7</sup>	16 sec, indépendant de la valeur PMD	6 sec, indépendant de la valeur PMD

1. Avec un module Source Large Bande E81BBS2A sauf indication contraire
2. Avec moyennage
3. Avec un OBS550 en mode Haute Dynamique
4. Jusqu'à 60 ps en couplage fort
5. Couplage Faible, sur la gamme PMD 0,1ps à 60ps - Jusqu'à 35dB d'atténuation
6. Traçable selon standard NPL
7. Valeur minimale sans moyennage

<b>Profil d'Atténuation (E81DISPAP)<sup>1</sup></b>	
Dynamique <sup>2</sup>	55 dB 60 dB <sup>3</sup>
Incertitude de Mesure (fibre de 80km, G652)	+/-0.006dB/km @1310nm +/-0.003dB/km @1550nm +/-0.004dB/km @1625nm
Temps de Mesure <sup>4</sup>	6 secondes

1. Avec un module Source Large Bande E81BBS2A sauf indication contraire
2. Avec Moyennage
3. Avec un OBS550 en mode Haute Dynamique
4. Valeur minimale sans moyennage

# Modules ODM MR

Valeurs typiques, mesurées à 25°C, sauf indication contraire.

Dispersion Chromatique (E81MRDISPAP) <sup>1</sup>	80km G652	10km G655
Gamme Longueur d'onde acquisition	1435 - 1640 nm	
Gamme Longueur d'onde affichage	1260 - 1640 nm	
Incertitude Longueur d'onde	+/- 0.1 nm	
Longueur min.	1 km	
Dynamique	33 dB	
Incertitude $\lambda$ 0	n/a	+/- 4,5nm
Répétabilité $\lambda$ 0 <sup>2</sup>	n/a	0,4 nm
Incertitude Dispersion <sup>3, 4</sup>	+/- 0.06 ps/nm.km	+/- 0.3 ps/nm.km
Répétabilité Dispersion <sup>2, 3</sup>	0.02 ps/nm.km	
Temps de Mesure	De 10s à 30s	

1. Avec un module Source Large Bande OBS500 (1460 - 1625 nm)
2. La répétabilité se réfère à la valeur de déviation standard typique un sigma, obtenu sur 20 mesures consécutives
3. Bande 1530 - 1570 nm
4. Incertitudes de fibre de référence exclues

Dispersion du Mode de Polarisation (E81MRDISPAP) <sup>1</sup>	
Dynamique <sup>2</sup>	45 dB
Gamme de mesure PMD <sup>3</sup>	0.08 to 130 ps
Incertitude de rattachement PMD <sup>4, 5</sup>	+/- 0.02 ps +/- 2% PMD
Répétabilité PMD <sup>4, 5</sup>	0.025 ps
Temps de Mesure <sup>6</sup>	8 secondes, indépendant de la valeur PMD

1. Avec un module Source Large Bande OBS500 (1460 - 1625 nm)
2. Avec moyennage
3. Jusqu'à 60 ps en couplage fort
4. Couplage Faible, sur la gamme PMD 0,1ps à 60ps - Jusqu'à 35dB d'atténuation
5. Traçable selon norme NPL
6. Valeur minimale sans moyennage

Profil d'Atténuation (E81MRDISPAP) <sup>1</sup>	
Portée	45 dB
Incertitude Longueur d'onde	+/- 0.1 nm

<b>Profil d'Atténuation (E81MRDISPAP)<sup>1</sup></b>	
Incertitude Mesure	+/-0.003dB/km @1550nm +/-0.004dB/km @1625nm
Temps de Mesure <sup>2</sup>	3 secondes

1. Avec un module Source Large Bande OBS500 (1460 - 1625 nm)
2. Mesuré avec une fibre 80 km G.652

## Solution pour test de Dispersion Haute Résolution

Valeurs typiques, à 25°C, sauf indication contraire.

<b>Interfaces Optiques</b>	
Fibre utilisé	SMF 9/125 µm
Connecteurs optiques	FC, SC, DIN, LC

<b>Dispersion du Mode de Polarisation</b>	
Dynamique <sup>1,2</sup>	48 dB
Gamme de mesure PMD <sup>3</sup>	0 à 18 ps
Incertitude absolue PMD <sup>4,5</sup>	+/- 0.02 ps +/- 2%
Temps de mesure <sup>6</sup>	A partir de 30 s.

1. Avec un module Source Large Bande E81BBS1A avec le mode correspondant
2. Avec le Kit 1 (PMD uniquement). Soustraire 6 dB pour le Kit 2 (PMD / CD / AP)
3. Avec couplage fort
4. Avec couplage fort. portée de mesure 1500-1600nm. PMD < 10ps
5. Jusqu'à 35 dB d'atténuation
6. Sans moyennage

<b>Profil d'atténuation (avec le kit 2)</b>	
Dynamique <sup>1,2</sup>	45 dB
Incertitude Longueur d'onde	+/- 0.1 nm
Temps de mesure <sup>3</sup>	3 secondes



Profil d'atténuation (avec le kit 2)	
Incertitude mesure <sup>4</sup> : - à 1550 nm - à 1625 nm	+/- 0.003 dB/km +/- 0.004 dB/km

1. Avec un module Source Large Bande E81BBS1A avec le mode correspondant
2. Avec moyennage
3. Sans moyennage
4. Mesuré avec une fibre G.652 80 km

Dispersion Chromatique (avec le kit 2)		
Gamme longueur d'onde acquisition	1460 - 1640 nm	
Incertitude Longueur d'onde	+/- 0.1 nm	
Longueur minimum	1 km	
Dynamique <sup>1,2</sup>	33 dB	
Temps de mesure	10s. à 30s.	
	<b>80km G652</b>	<b>10km G655</b>
Incertitude $\lambda_0$	n/a	+/- 4.5 nm
Répétabilité $\lambda_0$ <sup>3</sup>	n/a	0.4 nm
Incertitude dispersion <sup>4, 5</sup>	+/- 0.06 ps/nm.km	+/- 0.3 ps/nm.km
Répétabilité dispersion <sup>3, 4</sup>	0.02 ps/nm.km	

1. Avec un module Source Large Bande E81BBS1A avec le mode correspondant
2. Dynamique obtenue sans module PSM. Une perte total typique de 1.25 dB s'ajoute lorsqu'un module PSM est utilisé.
3. La répétabilité se réfère à la valeur de déviation standard typique un sigma, obtenu sur 20 mesures consécutives
4. Bande 1530 ? 1570 nm
5. Incertitudes de fibre de référence exclues

## Poids / Dimensions

- Poids: env. 600 g (1.32lbs)
- Dimensions (l x h x p): 213 x 124 x 32 mm (8.36 x 4.88 x 1.26 in)

## Modules BBS

Valeurs typiques, à 25°C, sauf indication contraire.

Paramètre	81 BBS2A	81 BBS1A
Longueur d'onde	1260 - 1640 nm	1460 - 1640 nm
Densité spectrale minimum	-40 dBm / 0,1 nm <sup>1</sup>	-40 dBm / 0,1 nm <sup>2</sup>
Puissance en sortie	+12,5 dBm	+11 dBm
Puissance consommée	10 Wh	10 Wh
Température d'utilisation	-5 à +40°C	-5 à +40°C
Classe Laser	1M <sup>3</sup>	

1. Pour une longueur d'onde de 1260 à 1630 nm, en mode AP
2. Pour une longueur d'onde de 1470 à 1630 nm
3. Conformes à la norme IEC 60825-1:2001

## Modules MTAU

Valeurs typiques, mesurées à 25°C, sauf indication contraire.

	81MTAU2	81MTAU4
Bande utilisée	1260 - 1640 nm	
Perte d'insertion (max)	1 dB	1,5 dB
ORL (max)	50 dB	
PDL <sup>1</sup> (max)	0,1 dB	
Répétabilité <sup>2</sup> (max)	0,01 dB	

1. Polarization Dependant Loss
2. A température et polarisation constantes

## Warning

### Warning concernant les modules 81PMD, UHD et VLR:

Ces produits sont de classe A. Dans un environnement domestique, ces produits peuvent causer des interférences radio contre lesquelles l'utilisateur peut avoir à prendre des mesures adéquates.

# Options et accessoires

Ce chapitre fournit une liste des accessoires et options disponibles avec les Plate-formes.

Les sujets traités dans ce chapitre sont:

- ["Référence des modules" page 620](#)
- ["Références des manuels d'utilisation" page 628](#)
- ["Références des connecteurs et adaptateurs optiques" page 629](#)
- ["Références des logiciels de traitement des résultats" page 630](#)

## Référence des modules

### Modules OTDR<sup>1</sup>

#### Modules Multimode

Modules Multimode	Références
Module Multimode Haute Résolution 850/1310 nm	E8123MM
Module OTDR Courte Distance LAN 25dB 850 nm	E8111SRL
Module OTDR Courte Distance LAN 23 dB 1300 nm	E8112SRL
Module OTDR Courte Distance LAN 25/23 dB 850/1300 nm	E8123SRL

Contrôleur de modes pour fibres multimodes	Références
Contrôleur de modes implanté dans une jarretière permettant d'être conforme au gabarit encircled flux pour une fibre multimode de 50µm en FC/PC	EFJEF50CONF-CPC
Contrôleur de modes implanté dans une jarretière permettant d'être conforme au gabarit encircled flux pour une fibre multimode de 50µm en SC/PC	EFJEF50CONSCPC

- 
1. Fourni avec son manuel E8100M0X (X dépend de la langue)  
Spécifier connecteur optique de chaque tiroir OTDR  
\*Connecteur universel oblique non disponible sur tiroirs 812XMM OTDR

## Modules Monomode

Modules UHD	Références
Ultra Longue distance 1550 nm	E8115UHD
Ultra Longue distance 1310/1550 nm	E8126UHD
Ultra Longue distance 1550/1625 nm	E8129UHD
Ultra Longue distance 1310/1550/1625 nm	E8136UHD

Modules OTDR pour rapport de calibrage	Références
Module OTDR pour rapport de calibrage	E810TDRCR

Modules VLR	Références
Module OTDR Très Longue Portée 42 dB 1490 nm	E8118VLR49
Module OTDR Très Longue Portée 42 dB 1625 nm	E8117VLR
Module OTDR Très Longue Portée 42 dB 1625 nm avec filtre	E8117RVLR
Module OTDR Très Longue Portée 43 dB 1550 nm	E8115VLR
Module OTDR Très Longue Portée 44 dB 1383 nm	E8118VLR38
Module OTDR Très Longue Portée 45 dB 1310 nm	E8114VLR
Module OTDR Très Longue Portée 43/42 dB 1550/1625 nm	E8129VLR
Module OTDR Très Longue Portée 45/43 dB 1310/1550 nm	E8126VLR
Module OTDR Très Longue Portée 45/43/42 dB 1310/1550/1625 nm	E8136VLR
Module OTDR Très Longue Portée 45/42/43 dB 1310/1490/1550 nm	E8138VLR49
Module OTDR Très Longue Portée 45/44/43/42 dB 1310/1383/1550/1625 nm	E8148VLR38

<b>Modules OTDR VLR Monomode - Option Source</b>	<b>Références</b>
Option Source pour Modules OTDR VLR Monomode	E81OTDRLS

<b>Modules LR</b>	<b>Références</b>
Module OTDR Longue Distance 40 dB 1490 nm	E8118LR49
Module OTDR Longue Distance 41 dB 1550 nm	E8115LR
Module OTDR Longue Distance 41 dB 1625 nm	E8117LR
Module OTDR Longue Distance 41 dB 1625 nm avec filtre	E8117RLR
Module OTDR Longue distance 43/41/42 dB 1310/1550/ 1650 nm	E4138LR65
Module OTDR Longue Distance 42 dB 1650 nm avec filtre	E8118RLR65
Module OTDR Longue Distance 43 dB 1310 nm	E8114LR
Module OTDR Longue Distance 41/41 dB 1550/1625 nm	E8129LR
Module OTDR Longue Distance 43/41 dB 1310/1550 nm	E8126LR
Module OTDR Longue Distance 43/40/41 dB 1310/1490/ 1550 nm	E8138LR49
Module OTDR Longue Distance 43/41/41 dB 1310/1550/ 1625 nm	E8136LR
Module OTDR Longue Distance Optimisé 45/43dB 1310/ 1550 nm	E8126LRE

<b>Modules MR</b>	<b>Références</b>
Module OTDR Medium range 37dB 1625 nm	E8117MR
Module OTDR Medium range 38 dB 1550 nm	E8115MR
Module OTDR Medium range 40 dB 1310 nm	E8114MR
Module OTDR Medium range 38/37dB 1550/1625 nm	E8129MR

<b>Modules MR</b>	<b>Références</b>
Module OTDR Medium range 40/38 dB 1310/1550 nm	E8126MR
Module OTDR Medium range 40/38/37dB 1310/1550/1625 nm	E8136MR
Module OTDR Medium range 40/40/39 dB 1310/1490/1550 nm	E8138MR49

<b>Modules VSRE</b>	<b>Références</b>
Module OTDR Low range 26 dB 1550 nm	E8115VSRE
Module OTDR Low range 28/26 dB 1310/1550 nm	E8126VSRE

<b>Modules SRL Monomode/Multimode</b>	<b>Références</b>
Module OTDR Courte Distance 25/23/40/38dB 850/1300/1310/1550nm	E8146SRL
Module OTDR Courte Distance 25/23/40/38/37dB 850/1300/1310/1550/1625nm	E8156SRL

<b>Modules OTDR B</b>	<b>Référence</b>
Module OTDR B 1310/1550 nm avec source continue et photomètre intégrés, le connecteur optique doit être spécifié	E8126B
Module OTDR B 1310/1550/1625 nm avec source continue et photomètre intégrés, le connecteur optique doit être spécifié	E8136B
Module OTDR B avec 1650 nm filtré et compensé Raman	E81165B
Module OTDR B 1310/1550 nm avec fonction Fiber Complete ainsi que source et photomètre intégrés; le connecteur optique doit être spécifié	E8126B-FCOMP

<b>Modules OTDR B</b>	<b>Référence</b>
Module OTDR B 1310/1550/1625 nm avec fonction Fiber Complete ainsi que source et photomètre intégrés; le connecteur optique doit être spécifié	E8136B-FCOMP

<b>Modules OTDR C</b>	<b>Référence</b>
Module OTDR C 1550 nm	E8115C
Module OTDR C 1310/1550 nm avec source continue et photomètre intégrés, le connecteur optique doit être spécifié	E8126C
Module OTDR C 1625 nm filtré et compensé Raman, le connecteur optique doit être spécifié	E81162C
Module OTDR C 1650 nm filtré et compensé Rama, le connecteur optique doit être spécifié	E81165C
Module OTDR C 1310/1550/1625 nm avec source continue et photomètre intégrés, le connecteur optique doit être spécifié	E8136C
Module OTDR C 1550/1625 nm avec source continue et photomètre intégrés, le connecteur optique doit être spécifié	E8129C
Module OTDR C 1310/1550/1650 nm avec source continue et photomètre intégrés; 1650 nm filtré et compensé Raman, le connecteur optique doit être spécifié	E8138C-65
Module OTDR C 1310/1550 nm avec fonction Fiber Complete ainsi que source et photomètre intégrés; le connecteur optique doit être spécifié	E8126C-FCOMP
Module OTDR C 1310/1550/1625 nm avec fonction Fiber Complete ainsi que source et photomètre intégrés; le connecteur optique doit être spécifié	E8136C-FCOMP
Module OTDR C 1310/1490/1550 nm avec source continue et photomètre intégrés, le connecteur optique doit être spécifié	E8139C
Module OTDR C 1310/1490/1550 nm avec fonction Fiber Complete ainsi que source et photomètre intégrés; le connecteur optique doit être spécifié	E8139C-FCOMP



<b>Modules OTDR C</b>	<b>Référence</b>
Module OTDR C 1310/1550 nm combinant la fonction Fiber-Complete et une Source Large Bande SCL pour mesures CD/PMD/AP. inclus également source continue et photomètre intégrés; le connecteur optique doit être spécifié	E8126C-FCHAR
Module OTDR C 1310/1550/1625 nm combinant la fonction FiberComplete et une Source Large Bande SCL pour mesures CD/PMD/AP. inclus également source continue et photomètre intégrés; le connecteur optique doit être spécifié	E8136C-FCHAR

<b>Modules OTDR D</b>	<b>Références</b>
Module OTDR D 1550/1625nm. Le connecteur optique doit être spécifié	E8129D-62
Module OTDR D 1310/1550/1625nm, avec source continue et photomètre intégrés. Le connecteur optique doit être spécifié	E8136D
Module OTDR D 1310/1550nm, avec source continue et photomètre intégrés. Le connecteur optique doit être spécifié	E8126D
Module OTDR D avec 1650 nm filtré. Le connecteur optique doit être spécifié	E81165D
Module OTDR D avec 1625 nm filtré. Le connecteur optique doit être spécifié	E81162D
Module OTDR D 1550nm. Le connecteur optique doit être spécifié	E8115D

<b>Modules UHR</b>	<b>Références</b>
Module OTDR 1650 nm Filtré, Ultra Haute Résolution	E8118RUHR65

<b>Jarretières filtrantes pour Modules MR, LR et VLR</b>	<b>Références</b>
Filtre passe bande centré à 1625 nm et intégré dans une jarretière de 3 m (SC/PC)	EFJ1625FPCSC
Filtre passe bande centré à 1625 nm et intégré dans une jarretière de 3 m (FC/PC)	EFJ1625FPCFC
Filtre passe bande centré à 1625 nm et intégré dans une jarretière de 3 m (SC/APC)	EFJ1625FAPCSC
Filtre passe bande centré à 1625 nm et intégré dans une jarretière de 3 m (FC/APC)	EFJ1625FAPCFC

## Modules OTDR CWDM

<b>OTDR CWDM</b>	<b>Références</b>
Module OTDR CWDM 4 longueurs d'onde 1551/1571/1591/1611 nm avec Source continue	E8140OT-DRCWDM1E
Module OTDR CWDM 4 longueurs d'onde 1471/1491/1511/1531 nm avec Source continue	E8140OT-DRCWDM2E
Module OTDR CWDM 2 longueurs d'onde 1431/1451 avec Source continue	E8140OT-DRCWDM3E
Module OTDR CWDM 4 longueurs d'onde 1351/1371/1391/1411 nm avec Source continue	E8140OT-DRCWDM4E
Module OTDR CWDM 4 longueurs d'onde 1271/1291/1311/1331 nm avec Source continue	E8140OT-DRCWDM5E

<b>Option Source pour Modules OTDR CWDM</b>	<b>Références</b>
Option Source pour tiroirs OTDR CWDM	E81OTDRLS

## Modules PMD, I-PMD et HR OSA

Modules PMD/I-PMD	Références
Module PMD Bande S+C+L	E81PMD
Module de Test PMD In-Service avec DGD/OSNR In-Band et analyse PMD Long Terme	E81IPMD

Modules HR OSA	Références
Module Analyse de Spectre Optique Haute Résolution pour Bande C Étendue	E81HROSA-C

Accessoires PMD	Références
Module Brouilleur de Polarisation	E81PSM
Polariseur variable optique (inutile pour les tiroirs 81XXX)	EOVP-15
Source large bande pour mesures de PMD, AP et CD	EOBS550

## Modules ODM

Modules ODM <sup>1</sup>	Références
Combiné longue portée, mesure CD, PMD et AP - 1260 - 1640 nm	E81DISPAP
Module Dispersion Chromatique Longue Portée - 1260 - 1640 nm	E81CD

1. Sélectionner une des Sources Large Bande suivantes: EOBS500 / E81BBS01A / E81BBS02A

## Modules ODM MR

Modules ODM MR <sup>1</sup>	Références
Module ODM Medium Range	E81MRDISPAP

1. Sélectionner une des Sources Large Bande suivantes: EOBS500 / E81BBS01A / E81BBS02A

## Modules MTAU

Modules MTAU de la série 8100	Références
Multi Test Access Unit pour 4 modules de test <sup>1</sup>	E81MTAU4

1. Le type de connecteur doit être spécifié.

## Modules BBS

Modules BBS	Références
Module Source Large Bande pour PMD, AP et CD standard 1260-1640nm	E81BBS2A
Module Source Large Bande; Bande SCL pour PMD standard et faible, et mesure CD longue portée	E81BBS1A

## Références des manuels d'utilisation

Manuels d'utilisation pour Modules des MTS/T-BERD	Références
Manuel d'utilisation pour tiroirs de la série 8100 (Français)	E8100M01

Manuels d'utilisation pour Modules des MTS/T-BERD	Références
Manuel d'utilisation pour tiroirs de la série 8100 (Anglais)	E8100M02
Manuel d'utilisation pour tiroirs de la série 8100 (Allemand)	E8100M03

## Références des connecteurs et adaptateurs optiques

Connecteurs optiques panneau avant pour Modules <sup>1</sup> Connecteur OTDR Universel Monomode, Multimode et ODM	Références
Connecteur Universel PC avec adaptateur FC	EUNIPCFC
Connecteur Universel PC avec adaptateur SC	EUNIPCSC
Connecteur Universel PC avec adaptateur ST	EUNIPCST
Connecteur Universel PC avec adaptateur DIN	EUNIPCDIN
Connecteur Universel PC avec adaptateur LC	EUNIPCLC
Connecteur Universel APC (sauf multimode) avec adaptateur FC	EUNIAPCFC
Connecteur Universel APC (sauf multimode) avec adaptateur SC	EUNIAPCSC
Connecteur Universel APC (sauf multimode) avec adaptateur ST	EUNIAPCST
Connecteur Universel APC (sauf multimode) avec adaptateur DIN	EUNIAPCDIN
Connecteur Universel APC (sauf multimode) avec adaptateur LC	EUNIAPCLC

1. Un Connecteur (fixe or universel) doit être spécifié à la commande du tiroir

Connecteurs optiques panneau avant pour Modules <sup>1</sup> OTDR SRL Multimode	Références
Connecteur Universel PC avec adaptateur FC	EUNIPCFCMM
Connecteur Universel PC avec adaptateur SC	EUNIPCSCMM
Connecteur Universel PC avec adaptateur ST	EUNIPCSTMM
Connecteur Universel PC avec adaptateur DIN	EUNIPCDINMM

1. Un Connecteur (fixe or universel) doit être spécifié à la commande du tiroir

Adaptateurs additionnels pour Connecteurs Universels <sup>1</sup>	Références
Adaptateur Universel FC	EUFCAD
Adaptateur Universel SC	EUSCAD
Adaptateur Universel ST	EUSTAD
Adaptateur Universel DIN	EUDINAD
Adaptateur Universel LC	EULCAD

1. Interchangeable sur le terrain

## Références des logiciels de traitement des résultats<sup>1</sup>

Logiciels	Références
Logiciel Optical Fiber Trace	EOFS100
Logiciel Optical Fiber Trace (5 licences)	EOFS1005L

---

1. Mise à jour des logiciels gratuite sur le Web (mais sans manuel d'utilisation)

<b>Logiciels</b>	<b>Références</b>
Logiciel Optical Fiber Trace (licence pour le site)	EOFS100SL
Logiciel FiberTrace - mise à jour	EOFS100UP
Logiciel Optical Fiber Cable	EOFS200
Logiciel Optical Fiber Cable (5 licences)	EOFS2005L
Logiciel Optical Fiber Cable (licence pour le site)	EOFS200SL





# Index

---

## A

- Accessoires [619](#)
- Adaptateurs
  - changement [22](#)
  - références [630](#)
  - types [22](#)
- Affaiblissement [6](#), [101](#)
- Atténuateur ext. (photomètre) [182](#)

---

## B

- BBS
  - activation [478](#)
  - connecteur Arrêt urgence [480](#)
  - fonction [478](#)
- Boucle [190](#)

---

## C

- Coefficient de dispersion [476](#)
- Coefficient de réflexion [3](#), [4](#)
- Coefficient de rétrodiffusion [4](#), [47](#)
- Coefficient PMD [11](#), [336](#), [337](#), [346](#), [349](#)
- Connecteur universel
  - nettoyage [23](#)
- Connecteurs
  - références [629](#)

- Connexion
  - qualité [67](#), [71](#)

Côte à côte [189](#)

- Courbure [49](#)
  - Macro courbure [44](#)

- Curseur
  - déplacement [86](#), [293](#), [404](#)
  - méthode des 5 curseurs [106](#)
  - méthodes des 2 curseurs [106](#)
  - résolution [598](#)

---

## D

- Décalage de courbe
  - PMD [348](#)
  - Profil d'Atténuation [439](#)

- DFB
  - configuration [317](#), [418](#)
  - mesures [318](#), [418](#)
  - résultats [319](#), [419](#)

- Distance
  - spécif. mesure OTDR [598](#)

---

## E

- EDFA
  - configuration [313](#)
  - mesures [314](#)
  - résultats [315](#)

Evènement

macro [571](#), [577](#)  
Evènement OTDR [50](#), [81](#)

---

## F

Fantômes [99](#)  
FiberComplete [224](#)  
  Courbe OTDR [250](#)  
  Détection Défauts [249](#)  
  Nommage des fichiers [255](#)  
  Pairage [244](#)  
  Test Construction/Installation [226](#)  
  Test Recette [226](#)  
  Vue Câble [247](#)  
  Vue Fibre [248](#)  
Fibre amorce [40](#), [153](#), [206](#)  
Filtrage de canal (OSA) [309](#)  
FTTA  
  mode [135](#)

---

## I

Indice de réfraction [4](#), [44](#), [549](#)  
  spécifications [598](#)

---

## L

Largeur d'impulsion [4](#), [8](#), [600](#), [601](#)  
Longueur d'onde  
  photomètre  
    sélection [181](#)  
  specification OTDR [601](#)  
LTS  
  Configuration [181](#), [182](#)  
  Connexions [180](#)  
  source [183](#)

---

## M

Macro  
  ajout inter-action [573](#)  
  appel fonction [570](#)

fichier  
  enregistrement [572](#)  
  jouer [576](#)  
  par défaut  
    définir [576](#)  
    utilisation [575](#)  
  rappel configuration [574](#)  
  remplacer [575](#)  
  sauvegarde [578](#)  
  standard  
    enregistrement [571](#)

Mail  
  OFI, fonction FOX [560](#)

Manuels utilisateurs  
  références [628](#)

Marqueur  
  mémorisation [92](#)

Marqueur (OTDR) [95](#)  
  ajout [92](#)  
  avertissements [97](#)  
  effacement [97](#)  
  représentation [96](#)

Mémoire  
  voir aussi Fichier

Mesure  
  d'affaiblissement (spécif.) [598](#)  
  de distance (spécif.) [598](#)  
  de réflectance (spécif.) [599](#)  
  de réflectométrie (spécif.) [598](#)  
  principe [1](#)

Modules  
  CD (specif.) [616](#)  
  MTAU (spécifications) [618](#)  
  OTDR portée [607](#)

MTAU  
  Configuration [483](#)  
  Mode Auto [485](#)  
  Mode Manuel [484](#)  
  Séquence de test  
    Configuration [486](#)  
    Réalisation [487](#)

---

## N

Notes Tableau

OTDR 65

---

## O

### OFI

- affaiblissement 551
- Atténuateur ext. (photomètre) 541
- FOX 548
  - Acquisition d'une mesure 556
  - Affichage résultats 559
  - Configuration 548
  - Envoi message 560
  - Module distant 558
  - Prise de référence mesure affaiblissement 551
  - Prise de référence ORL 554
  - Réglage Zéro ORL 555

### LTS 539

- Configuration 540, 541
- Configuration sources 542
- Connexions 539
- Mesure 546
- Mesure d'affaiblissement 6
- Mesure de perte d'insertion 7
- Mesure de puissance 6

mesure manuelle ORL 562

### ORL Manuelle

- Acquisition d'une mesure 563
- Affichage résultats 564
- Prise de référence 562

### Photomètre

- mesure 547
- mesure référence 547
- réglage zéro 547

### Source

- connexion 539

### Unité

- de puissance photomètre 541

### Options 619

### ORL

- mesure (OTDR) 103
- mesure manuelle (OFI) 562
- sur courbe saturée (OTDR) 104

### OTDR

- Configuration 32
- configuration 33
- Mesure d'épaisseur et de réflectance 103

Mesure de pente 102

Mesures manuelles 92

ORL 103

- paramètres acquisition 37
- principe de la mesure 2
- réalisation d'une mesure 69
- tableau de résultats
  - incertitudes 101
  - notes 92

### OTDR Bidirectionnelle

- ajout de marqueurs 212
- courbe OEO 211
- courbes origine/fin 210
- gestion des fichiers 218
- mesures automatique 212
- paramètres acquisition 200
- paramètres tableau de résultats 211
- principe de la mesure 5
- réalisation d'une mesure 202
- test câble 213

---

## P

### Photomètre

- Mesure 187, 188
- mesure 192
- mesure référence 189
- réglage zéro 188

### PMD

- affichage graphique 350
- affichage résultats 346
- clés de menu
  - spectre/FFT 346
- configuration 331
- messages 351
- méthode utilisée 9
- normes et limites 357
- paramètres acquisition 333
- paramètres écran résultat 335
- paramètres mesure 336
- Principe de mesure 8
- Spectrum/FFT 372
- statistiques 349

Portée 605

Pouvoir séparateur 600, 601

Profil d'Atténuation

affichage résultats [437](#)  
Configuration [425](#)  
effectuer une mesure [435](#)  
mesure [431](#)  
paramètres acquisition [427](#)  
paramètres mesure [428](#)  
tableau de résultats [440](#)

Puissance  
de réf.(photomètre) [188](#), [547](#)

Pulse [132](#), [151](#)

---

## R

Réflectance  
définition [3](#)  
spécif. mesure [599](#)

Réflectance OTDR [81](#)

---

## S

Script [578](#)

Seuil  
OTDR  
épissure [40](#), [48](#)  
fin fibre [48](#)  
réflexion [49](#)

Seuil de détection canaux (WDM) [297](#), [407](#)

Seuil du signal (WDM) [270](#), [396](#)

Seuils bas et haut (OFI) [542](#)

Shift [295](#), [405](#)

Smart Link Cable  
Save project [170](#)

Source  
configuration [186](#)  
connexion [180](#)

Spécifications techniques [597](#)

Surimpression de courbes [92](#), [299](#), [408](#)  
ajout [110](#)  
effacement [111](#), [303](#), [412](#)

---

## T

Table Notes  
OTDR [155](#)

Temps réel  
OTDR [69](#)

Threshold  
OTDR  
splice [40](#), [48](#)

Tiroir  
mise en place [17](#)  
retrait [16](#), [17](#)

---

## U

Unité  
de puissance photomètre [181](#)

---

## W

WDM/OSA  
affichage des résultats [291](#), [402](#)  
configuration [261](#), [392](#)  
différence entre 2 courbes (OSA) [302](#),  
[411](#)  
param. affichage et analyse [274](#), [399](#)  
paramètres acquisition [265](#), [394](#)  
paramètres affichage et analyse  
alarmes [276](#)  
menu grille [275](#)  
paramètres mesure [269](#), [396](#)  
paramètres S/B [272](#), [397](#)  
SNR parameters [271](#), [396](#)  
tableau de résultats [303](#), [412](#)

---

## Z

Zoom [87](#), [439](#)  
WDM/OSA [292](#), [402](#)

Zoom OTDR [89](#)

Zoom PMD [348](#)









**8100M01/UM/01-16/FR**  
**Rev. 020, 01-16**  
**Français**

**Viavi Solutions**

<b>North America:</b>	<b>1.844.GO VIAVI / 1.844.468.4284</b>
<b>Latin America</b>	<b>+52 55 5543 6644</b>
<b>EMEA</b>	<b>+49 7121 862273</b>
<b>APAC</b>	<b>+1 512 201 6534</b>
<b>All Other Regions:</b>	<b><a href="https://viavisolutions.com/contacts">viavisolutions.com/contacts</a></b>
<b>email</b>	<b><a href="mailto:TAC@viavisolutions.com">TAC@viavisolutions.com</a></b>