

# Série FTBx-88800

FAITES PASSER LE 800G DU LABORATOIRE AU TERRAIN

- La solution de test 800G portable la plus flexible et la plus compacte de l'industrie, qui inclut la génération et la surveillance du trafic 800G.



## CARACTÉRISTIQUES CLÉS ET AVANTAGES

Installez-la dans la dernière plateforme FTB-1 Pro pour obtenir la première solution de test 800G compacte et portable de l'industrie, qui se transporte facilement partout dans le laboratoire ou ailleurs

Solution ultime à double port/ double test – le seul testeur 800G portable sur le marché offrant un support transparent pour QSFP-DD et OSFP. Disponible sur le FTB-4 Pro.

Obtenez 3,2 TB en combinant quatre modules de la série FTBx-88800 dans la plateforme de montage en rack 3RU LTB-8

Conforme aux dernières normes 800G, y compris celles définies par l'OIF, l'IEEE (IEEE 802.3df) et l'Ethernet Technology Consortium (ETC), et prenant en charge les configurations de couche 2, couche 3 et couche 4

Validez la précision de rupture du signal 800G sur plusieurs configurations (2x400GE, 4x200GE et 8x100GE)

Premier testeur portable compact de l'industrie pour les pluggables cohérents (QSFP-DD et OSFP) supportant 400ZR, OpenZR+ (400ZR+, 300ZR+, 200ZR+, 100ZR+), et 100GBASE-ZR avec QSFP28

Testez 800GE, 400GE, 200GE et plus en utilisant un seul module de la série FTBx-88800

Une solution complète conçue pour valider le plein potentiel des interfaces cuivre 800G, en évaluant les performances de l'autonégociation et des connexions de formation de lien, ainsi qu'en assurant la conformité avec les spécifications de l'industrie (ETC et IEEE)

## PRODUITS ET ACCESSOIRES CONNEXES



Plateforme portable  
FTB-1v2 HPDC



Plateforme de montage en rack  
LTB-8



Plateforme portable  
FTB-4 Pro

## PASSEZ À LA VITESSE ULTIME AVEC LE 800G

Le secteur des communications en réseau est en train de migrer une fois de plus - cette fois-ci, il s'agit de passer du 400G au 800G. Les implémentations 800G commencent à apparaître et la course est lancée pour développer et valider la nouvelle vague de dispositifs à grande vitesse qui en résulte.

Les fournisseurs d'émetteurs-récepteurs, les développeurs de jeux de puces, les fabricants d'équipements de réseau, les hyperscalers et les laboratoires de R&D optique sont tous confrontés à des défis croissants mais constants liés au développement et à la mise en œuvre des solutions requises pour soutenir cette dernière transformation du réseau mondial.

Dans cet environnement complexe en constante évolution, les membres de la communauté de l'écosystème Ethernet ont besoin d'équipements de test fiables pour concevoir, fabriquer et qualifier la technologie 800G émergente.

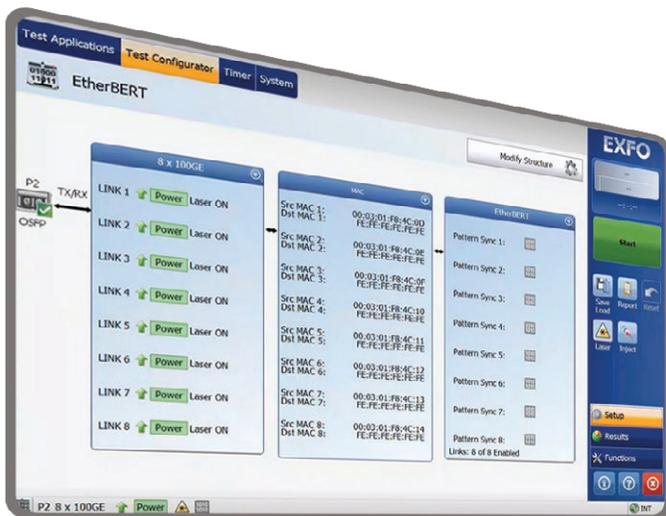
## AUGMENTEZ LE POUVOIR DE VOTRE LABORATOIRE

La série FTBx-88800 est une puissante solution de test 800G compatible avec les plus récentes plateformes portables FTB-1 Pro et de montage en rack LTB-8 d'EXFO. Elle convient parfaitement aux développeurs qui doivent valider l'interopérabilité et la conformité aux plus récentes normes 800G, telles que celles établies par l'ETC. Transportez les tests 800G d'un laboratoire à l'autre avec la série FTBx-88800 dans la dernière version du FTB-1 Pro et découvrez la première solution de test 800G portable et compacte de l'industrie. Avec des tests de rupture d'émetteur-récepteur et la prise en charge de différents facteurs de forme d'émetteur-récepteur, la série FTBx-88800 offre le nec plus ultra en matière de vitesse et de flexibilité pour les programmes de test 800GE.

### Capacités de test BERT avec ou sans trame 800G

- Surveillance de la mire de test
- Lecture/écriture MDIO/I2C pour toutes les interfaces
- Génération et surveillance d'alarmes/erreurs

### BERT non encadré

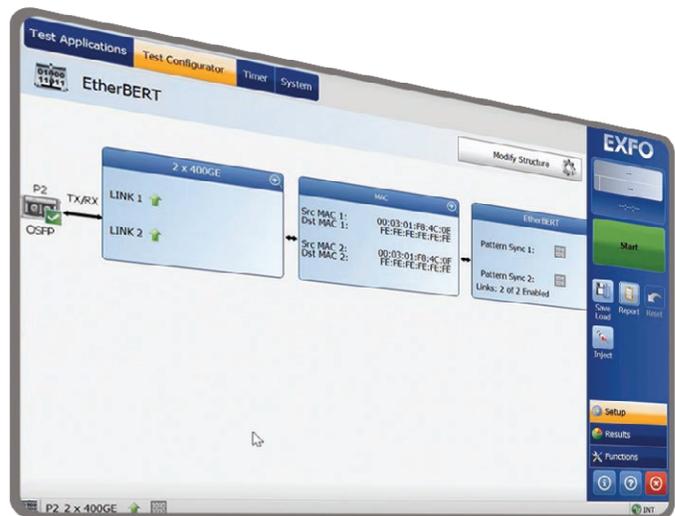


### Capacités de test avancées

- Surveillance du BER
- Analyse avancée des erreurs
- Mesure SDT
- Test BER non encadré

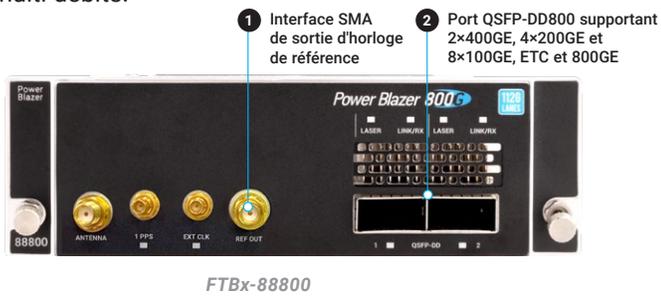


EtherBERT



## CONÇU POUR LA FLEXIBILITÉ

Une solution flexible qui peut s'adapter et s'ajuster à l'évolution rapide des émetteurs-récepteurs tout en fournissant un support multi débits.



## CAPACITÉS MULTIPOST

### FTB-1 Pro à double ports haute puissance (HPDC)

Cette configuration à double ports haut-débits est la dernière offre de la plateforme FTB-1 Pro. Elle combine toute la puissance nécessaire pour tester des vitesses élevées (jusqu'à 800G) avec un design compact et portable qui permet aux développeurs de l'emporter partout dans le laboratoire ou ailleurs.

### Plateforme portable FTB-4 Pro

Cette plateforme est une plateforme portable à deux fentes, capable de prendre en charge les tests 800G à deux ports pour une flexibilité de test optimale.

### Plateforme de montage en rack LTB-8

Le LTB-8 est une plateforme de montage en rack à huit emplacements, puissante et évolutive, conçue pour les applications avancées de laboratoire et de fabrication. Le LTB-8 peut supporter quatre modules de test FTBx-88800, permettant de tester **simultanément quatre ports 800G**.

Combinez quatre plateformes de la série FTBx-88800 dans la plateforme de montage en rack LTB-8 d'EXFO pour obtenir 4×800GE ports capables de configurations 800G ETC et 800GE, 8×100GE, 2×400GE ou 4×200GE, accélérant ainsi vos développements 800G.



## OUTILS DE TEST LOGICIEL

Ces outils de test logiciels basés sur la plateforme améliorent la valeur des plateformes FTB-1v2 HPDC, FTB-4 et LTB-8, en fournissant des capacités supplémentaires de surveillance et de test d'inspection.



### Contrôle à distance

La conception basée sur Windows permet un fonctionnement à distance grâce à TeamViewer, Remote Desktop (RDP), Virtual Network Computing (VNC), Microsoft Teams et le logiciel à distance gratuit, EXFO Remote Toolbox :

- Effectuer des tests et des évaluations à distance
- Profitez d'un accès à distance facile en vous connectant à un réseau Ethernet fixe/sans fil ou à un hotspot – il n'est pas nécessaire de se connecter au réseau du client
- Réalisez des tâches d'automatisation à l'aide de SCPI et de Python dans un environnement de test automatisé

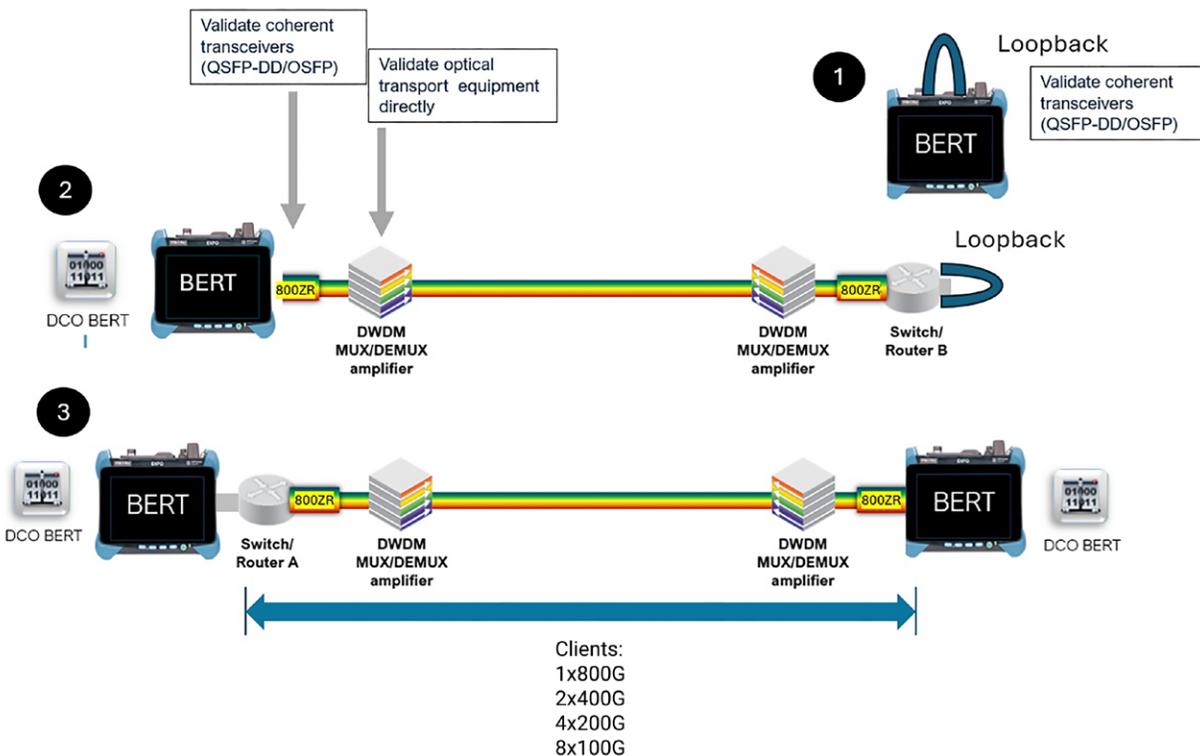
## MODULES NUMÉRIQUES COHÉRENTS

Les transpondeurs cohérents sont devenus indispensables dans les centres de données longue distance et les applications métropolitaines. Avec la rapidité des progrès technologiques, l'optique cohérente progresse également, comme l'a montré récemment le passage à la norme 800ZR. Cette transition représente une étape cruciale dans le développement des réseaux de communication à haute vitesse, offrant des niveaux de bande passante et de performance sans précédent.

La série FTBx-88800 d'EXFO **prend en charge l'optique 800ZR**, ce qui en fait la **première solution de test portable à prendre en charge cette technologie de pointe**, et le choix idéal pour les applications de recherche et développement et de laboratoire. La série supporte également les spécifications 400ZR et OpenZR+.

Les capacités avancées de la série FTBx-88800 d'EXFO en matière de DCO sont les suivantes :

- Puissance Tx configurable
- Longueurs d'onde configurables
- Affichage de mesures optiques enfichables telles que CD, OSNR, etc.
- Configurations multiples, y compris 2x400G, 4x200G et 8x100G
- Prise en charge des clients 800G, 400G, 200G et 100G, et capacités de configuration de L2 à L4
- Surveillance des alarmes et des erreurs du Media Rx FEC
- Et plus encore



## TESTEZ DEUX FOIS PLUS VITE AVEC LE TEST COHÉRENT À DEUX PORTS

Le seul testeur portable du marché capable de valider deux ports cohérents en même temps.

La possibilité de tester simultanément deux ports 400ZR/Open ZR+/100ZR permet aux techniciens d'en faire plus en une journée. Compte tenu du volume de ports en jeu, il est essentiel de réaliser des tests rapides et précis. De plus, grâce aux tests sur deux ports, les techniciens peuvent valider les liens principaux et de secours simultanément et dans des conditions cohérentes, ce qui accélère le processus tout en réduisant les risques de défaillance du réseau.

## SPÉCIFICATIONS

## RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES CLÉS

Tests de conformité	Normes IEEE 802.3ba, IEEE 802.3bs, 802.3ck et 802.3df
Support multi-interface	QSFP-DD MSA révision 4.0, OSFP MSA révision 2.0, 4x200G, 2x400G et 8x100G et 1x800G QSFP-DD MSA révision 6.3, 2x200G et 4x100G Prise en charge des câbles AOC et DAC 800G/400G
Débit de ligne	850, 425/212.5/106.25 (lambda unique) et 103.125, OIF DCO cohérent OSFP, QSFP-DD et OpenZR+
Validation de la couche physique	Capacité de cartographie et de surveillance des voies PCS Génération et mesure du skew par voie Génération et surveillance des erreurs PCS par voie Accès complet MDIO/I2C en lecture/écriture
Validation de l'émetteur-récepteur	QSFP-DD800, OSFP800, QSFP-DD et OSFP
Support de câble de dérivation	Vérification des câbles de rupture 2x400G, 4x200G, 8x100GE, 4x100GE et 2x200GE fournissant la puissance optique Tx/Rx, le trafic L2/L3 et les statistiques BERT par lien
Mesure de la puissance par voie	Mesure de la puissance du canal optique avec indicateurs de couleur
Mesures de fréquence	Fournit une mesure de la fréquence du signal reçu par voie (en po)
Décalage de fréquence	Décalage de l'horloge du signal transmis sur une interface sélectionnée, et surveillance
BERT	Tests BERT encadrés et non encadrés utilisant différents paramètres différentes tailles de trame, y compris EMIX
Temps d'interruption du service (SDT)	Mesures du temps d'interruption du service en mode sans trafic, avec des statistiques comprenant le temps d'interruption le plus long, le plus court, le dernier, la moyenne, le décompte, le total et les seuils de réussite/échec
Mesures de latence dans BERT	Mesures de retard à haute résolution intégrées dans le TEB avec des statistiques incluant les seuils actuels, moyens, maximums, minimums, de comptage, totaux et de réussite/échec
Mode d'injection d'erreur	Manuel, débit et continu (débit maximum)
Edition de l'adresse MAC de la couche 2 et du type d'Ether disponible	Capacité Q-in-Q avec la possibilité d'aller jusqu'à trois couches de VLAN empilés
Couche 3/4	Configuration de l'adresse IP source et destination disponible, configuration IP TOS/DSP disponible, configuration du port source et destination UDP disponible
Boucle intelligente	Renvoi du trafic Ethernet 800G vers l'unité locale en échangeant la tête de paquet jusqu'à la couche 4
Analyse de la taille de la trame Rx	64, 65 - 127, 128 - 255, 256 - 511, 512 - 1023, 1024-1518 et > 1518
Débit Rx	Utilisation de la ligne (%), bande passante Ethernet (Mbit/s), débit de trame (trame/s) et nombre de trames
Alarmes Ethernet	Liaison interrompue, défaut local détecté, défaut local reçu, défaut à distance, LOA
Erreurs Ethernet	FCS, jabber, runt, undersize et oversize
Alarmes et erreurs de la voie PCS	LOS, LOC-lane, LOAML, biais excessif, marqueur inv., Pre-FEC SYMB et Pre-FEC-bit
Cartographie des voies logiques du PCS	Manuel et aléatoire
Préaccentuation	Options pré/main/post-curseur pour améliorer la forme d'onde électrique, y compris l'encodage gris
FEC	Génération et analyse des erreurs corrigibles et non corrigibles de la FEC, surveillance locale et à distance de la SER dégradée (sans erreur et non corrigible) et pourcentage
Statistiques FEC	Nombre d'erreurs de symbole par mot codé corrigeable, nombre d'erreurs de symbole pré-FEC et statistiques sur les bits, nombre de mots codés
Prise en charge de l'auto-négociation	Annonce des paramètres de l'interface locale et identification des capacités négociées avec le partenaire de liaison distant
État de l'auto-négociation	Contrôle et affiche l'état du processus d'autonégociation, en fournissant des informations sur ses différents états
Prise en charge de l'apprentissage de la liaison	Permet d'activer ou de désactiver la prise en charge du processus d'apprentissage de liaison pour les assemblages de câbles en cuivre tels que définis par l'IEEE 802.3df (clause 162.8.11) et la norme 800G-ETC-R
État de l'apprentissage de liaison	Surveille et affiche l'état du processus d'apprentissage de la liaison, en fournissant des informations sur ses différents états
Débugage de l'apprentissage de la liaison	Signale la mise à jour du coefficient Tx local et distant et les comptes d'exception, et prend en charge l'exportation d'un journal détaillé de tous les messages d'état et de contrôle de l'apprentissage de liaison pour faciliter le débogage
Accès à distance	Prise en charge par EXFO Remote ToolBox, Remote Desktop, VNC et EXFO Multilink pour le support multi-utilisateurs
LLDP	L'application Ethernet BERT permet également la validation des voisins LLDP, qui affiche les informations les plus importantes transmises par le protocole LLDP
Automatisation	Large éventail de commandes disponibles par application pour permettre l'automatisation des tests
Rapports	Résultats de tests inclus dans un rapport qui peut être généré dans différents formats : pdf, html et json

## SPÉCIFICATIONS

## SPECIFICATIONS MÉCANIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

		FTBx-88800	FTBx-88801
Module		FTBx-88800	FTBx-88801
Poids		0,85 kg (1,87 lb)	0,88 kg (1,94 lb)
Taille (H x L x P)		51 mm x 159 mm x 182 mm (2 po x 6 1/4 po x 7 3/16 po)	
Température	Fonctionnement Entreposage	0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F) -40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)	

## OPTIQUE COHÉRENTE

Conformité	OIF 800ZR, 400ZR, OpenZR+, 100GBASE-ZR
Puissance TX	Configuration de la puissance optique du transpondeur TX
Taux d'interface	800ZR (2x400GE, 4x200GE, 8x100GE et 800GE), 400ZR DWDM amplifié, 400ZR non amplifié, 400ZR+, 200ZR+ (2x100G et 1x200G clients), 100ZR+, 300ZR+ et 100GBASE-ZR
Longueur d'onde	Configuration de la grille pour transpondeur
Mesures optiques	L'ensemble de test affiche les mesures optiques suivantes : CD (ps/nm), CFO(MHz), DGD(ps), OSNR(dB), PDL(dB), SOPCR (Krad/s), SOPMD(ps2)
Configuration du client	Configuration des clients Ethernet L2/3 et L4
Trame Ethernet	Configuration de la taille de la trame Ethernet du client : fixe ou EMIX
Client Ethernet BERT	Analyse des erreurs de bits à l'aide de PRBS31 permettant la surveillance et l'injection d'alarmes/d'erreurs
FED	L'utilisateur peut activer la surveillance de l'alarme de dégradation excessive du FEC
FDD	L'utilisateur peut activer la surveillance de l'alarme de dégradation détectée par le FEC
Alarmes FEC	Surveillance des alarmes FED et FDD
Surveillance des erreurs FEC	Surveillance FEC-UNCOR-FR et FEC-COR-BITS
Alarmes Ethernet	Link down, L Fault Det, L Fault Rcd, Remote fault LOA alarms
Erreurs Ethernet	66B Block, FEC-UNCOR-FR, FEC-COR-BITS, FCS, Jabber, erreurs runt et undersize
Injection d'erreurs et d'alarmes	L'utilisateur peut injecter des erreurs et des alarmes d'interface, d'Ethernet, de PCS et de BERT
Alarmes DCO TX	Tx LOA, Tx OOA, Tx CMU LOL, Tx RefClk LOL, Tx Deskew LOL, Tx FIFO
Alarmes DCO RX	Rx LOF, Rx LOM, Rx Demod LOL, Rx CDC LOL, Rx LOA, Rx OOA, Rx Deskew LOL, Rx FIFO

## SÉCURITÉ LASER



Module: L'unité hôte que vous utilisez avec votre module peut avoir différentes classes de laser. Reportez-vous à la documentation de l'unité hôte pour obtenir des informations précises.

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

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

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

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

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