
FTB-500



Copyright © 2009 EXFO Electro-Optical Engineering Inc. Tous droits réservés. La reproduction, le stockage dans un système d'extraction ou la transmission de tout ou partie de la présente publication, que ce soit par voie électronique, mécanique ou tout autre moyen, notamment par photocopie, enregistrement ou autre, sans autorisation écrite préalable de EXFO Electro-Optical Engineering Inc. (EXFO) sont formellement interdits.

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

Le code CAGE (code d'identification pour les entreprises et organismes gouvernementaux américains) d'EXFO, en vertu de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), est le 0L8C3.

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

Marques commerciales

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

Unités de mesure

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

Version : 1.0.0

Contrat de licence utilisateur final (CLUF)

Vous avez acquis un appareil (« APPAREIL ») incluant des logiciels pour lesquels EXFO Electro-Optical Engineering Inc. (EXFO) a obtenu une licence d'une société affiliée de Microsoft Corporation (« MS »). Ces logiciels installés d'origine MS, ainsi que les supports, documents imprimés et documents électroniques ou « en ligne » associés (« LOGICIEL ») sont protégés par les lois et les traités internationaux sur la propriété intellectuelle. Le fabricant, MS et ses fournisseurs (y compris Microsoft Corporation) possèdent le titre de propriété, les droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle du LOGICIEL. Le LOGICIEL vous est fourni sous licence, il ne vous est pas vendu. Tous droits réservés.

Le présent CLUF est valide et n'attribue les droits d'utilisateur final QUE si le LOGICIEL est authentique et qu'un Certificat d'authenticité du LOGICIEL est inclus. Pour savoir comment vous assurer de l'authenticité de votre LOGICIEL, visitez le site <http://www.microsoft.com/piracy/howtotell>.

SI VOUS N'ACCEPTÉZ PAS LES TERMES DE CE CONTRAT DE LICENCE UTILISATEUR FINAL (« CLUF »), N'UTILISEZ PAS L'APPAREIL ET NE COPIEZ PAS LE LOGICIEL. CONTACTEZ IMMÉDIATEMENT EXFO POUR OBTENIR DES INSTRUCTIONS SUR LE RETOUR DU/DES APPAREIL(S) NON UTILISÉ(S) AFIN D'EN OBTENIR LE REMBOURSEMENT. **TOUTE UTILISATION DU LOGICIEL, Y COMPRIS, DE MANIÈRE NON LIMITATIVE, SUR L'APPAREIL, SERA CONSIDÉRÉE COMME UNE ACCEPTATION DES TERMES DU PRÉSENT CLUF (OU LA RATIFICATION DE TOUT ACCORD PRÉCÉDENT).**

CONCESSION DE LICENCE LOGICIELLE. Le présent CLUF vous accorde la licence suivante :

- Vous ne pouvez utiliser le LOGICIEL que pour l'APPAREIL.
- **Fonctionnalité restreinte.** Vous ne possédez la licence d'utilisation du LOGICIEL que pour les fonctionnalités limitées (tâches ou processus spécifiques) pour lesquels l'APPAREIL a été conçu et commercialisé par EXFO. Cette licence interdit spécifiquement toute autre utilisation des programmes ou fonctions logicielles, ou l'inclusion de programmes ou fonctions supplémentaires qui ne soutiennent pas directement la fonctionnalité limitée de l'APPAREIL. Nonobstant les dispositions précédentes, vous pouvez installer ou activer des utilitaires système, gestionnaires de ressources ou des logiciels similaires sur l'APPAREIL, uniquement à des fins d'administration, d'amélioration et/ou de maintenance préventive de celui-ci.
- Si vous utilisez l'APPAREIL pour accéder ou utiliser les services ou fonctionnalités des produits Microsoft Windows Server (tels que Microsoft Windows Server 2003) ou pour permettre à des postes de travail ou équipements informatiques d'accéder ou d'utiliser les services ou fonctionnalités des produits Microsoft Windows Server, il peut s'avérer nécessaire d'obtenir une licence d'accès client pour l'APPAREIL et/ou chacun de ces postes ou équipements. Pour plus d'informations, reportez-vous au contrat de licence utilisateur final de votre produit Microsoft Windows Server.
- **PAS DE TOLÉRANCE AUX PANNES.** LE LOGICIEL N'EST PAS TOLÉRANT AUX PANNES. EXFO A DÉTERMINÉ INDÉPENDAMMENT COMMENT UTILISER LE LOGICIEL DANS L'APPAREIL, ET MS A CONFIE À EXFO LA TÂCHE D'EFFECTUER LES TESTS NÉCESSAIRES POUR DÉTERMINER QUE LE LOGICIEL EST APPROPRIÉ À UNE UTILISATION DE CE TYPE.
- **AUCUNE GARANTIE POUR LE LOGICIEL.** LE LOGICIEL est fourni « EN L'ÉTAT » et aux risques du licencié. VOUS ASSUMEZ L'ENTIÈRE RESPONSABILITÉ QUANT AUX RÉSULTATS, AUX PERFORMANCES, À L'EXACTITUDE ET AUX EFFORTS (Y COMPRIS LES NÉGLIGENCES). EN OUTRE, AUCUNE GARANTIE N'EST DONNÉE CONCERNANT LES INTERFÉRENCES DANS L'UTILISATION DU LOGICIEL OU LES VIOLATIONS. **SI VOUS AVEZ RECU DES GARANTIES CONCERNANT L'APPAREIL OU LE LOGICIEL, CELLES-CI NE PROVIENNENT PAS DE MS, ET N'ENGAGENT EN AUCUN CAS LA RESPONSABILITÉ DE CE DERNIER.**
- Aucune responsabilité dans le cas de certains dommages. **À L'EXCEPTION DES INTERDICTIONS IMPOSÉES PAR LES LOIS EN VIGUEUR, MS DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT AUX DOMMAGES INDIRECTS, PARTICULIERS, CONSÉCUTIFS OU ACCIDENTELS PROVOQUÉS PAR OU ASSOCIÉS À L'UTILISATION OU AUX PERFORMANCES DU LOGICIEL. CETTE LIMITATION SERA APPLICABLE MÊME SI D'ÉVENTUELS RECOURS MANQUENT À LEUR OBJECTIF ESSENTIEL. MS NE SERA EN AUCUN CAS TENU DE PAYER DES SOMMES DÉPASSANT DEUX CENT CINQUANTE DOLLARS (250,00 U.S.\$).**
- **Utilisations restreintes.** Le LOGICIEL n'a pas été conçu ni prévu pour être utilisé ou revendu dans des environnements dangereux exigeant une exécution sécurisée, tels que les installations nucléaires, systèmes de navigation ou de communication aérienne, contrôle du trafic aérien ou tout autre dispositif ou système dans lequel un dysfonctionnement du LOGICIEL pourrait entraîner des risques prévisibles de blessure ou de mort de l'opérateur, de l'utilisateur ou de tiers.
- **Limitations sur l'ingénierie inverse, la décompilation et le désassemblage.** Vous ne pouvez pas procéder à l'ingénierie inverse, à la décompilation ou au désassemblage du LOGICIEL, excepté dans la mesure où la loi en vigueur l'autorise expressément, nonobstant la présente limitation.

-
- **LOGICIEL en tant que composant de l'APPAREIL – Transfert.** La présente licence ne peut être partagée, transférée ou utilisée simultanément sur plusieurs ordinateurs. Le LOGICIEL est fourni sous licence avec l'APPAREIL en tant que produit unique intégré et ne peut être utilisé qu'avec celui-ci. Vous ne pouvez pas utiliser le LOGICIEL s'il n'est pas accompagné d'un APPAREIL. Vous pouvez transférer définitivement tous vos droits stipulés dans le présent CLUF, mais uniquement dans le cadre de la vente ou du transfert définitif de l'APPAREIL, et à condition que vous ne gardiez aucune copie du LOGICIEL. Si le LOGICIEL est une mise à niveau, tout transfert devra également inclure l'ensemble des versions antérieures. Un transfert de ce type doit également inclure l'étiquette de Certificat d'authenticité. Le transfert ne peut pas être indirect, comme lors d'une mise en consignation. Avant tout transfert, l'utilisateur final recevant le LOGICIEL doit accepter l'ensemble des termes du CLUF.
 - **Consentement de l'utilisation des données.** Vous autorisez MS, Microsoft Corporation et ses sociétés affiliées à collecter et à utiliser les informations techniques recueillies lors des prestations de services de support produit relatifs au LOGICIEL. MS, Microsoft Corporation et ses sociétés affiliées peuvent utiliser ces informations uniquement dans le but d'améliorer leurs produits ou pour vous fournir des technologies et des services personnalisés. MS, Microsoft Corporation et ses sociétés affiliées peuvent divulguer ces informations à des tiers, mais sous une forme ne permettant pas de vous identifier personnellement.
 - **Fonctions de mises à jour/jeux par Internet.** Si le LOGICIEL propose des fonctions de mise à jour/jeux par Internet et que vous choisissez de les utiliser, vous devez utiliser certaines informations sur le système informatique, le matériel et les logiciels afin d'implémenter ces fonctions. En utilisant ces fonctions, vous autorisez explicitement MS, Microsoft Corporation et/ou leurs agents désignés à utiliser ces informations uniquement dans le but d'améliorer leurs produits ou pour vous fournir des technologies et des services personnalisés. MS ou Microsoft Corporation peuvent divulguer ces informations à des tiers, mais sous une forme ne permettant pas de vous identifier personnellement.
 - **Composants de services basés sur Internet.** Le LOGICIEL peut contenir des composants qui permettent et facilitent l'utilisation de certains services basés sur Internet. Vous reconnaissez et acceptez que MS, Microsoft Corporation ou ses sociétés affiliées puissent vérifier automatiquement la version du LOGICIEL et/ou de ses composants que vous utilisez, et qu'ils puissent fournir des mises à niveau ou des compléments au LOGICIEL qui pourront être automatiquement téléchargés sur votre APPAREIL. Microsoft Corporation et ses sociétés affiliées n'utiliseront pas ces fonctions pour collecter des informations permettant de vous identifier ou de vous contacter. Pour plus d'informations sur ces fonctions, reportez-vous à la déclaration sur la protection de la vie privée disponible sur <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=25243>.
 - **Liens vers des sites tiers.** Vous pouvez accéder à des sites tiers dans le cadre de l'utilisation du LOGICIEL. Ces sites échappent au contrôle de MS et de Microsoft Corporation ; MS et Microsoft ne sont pas responsables de leur contenu, des liens qu'ils contiennent ou des modifications ou mises à jour qui leurs sont apportées. MS et Microsoft Corporation ne sont pas responsables des diffusions ou de toute autre forme de transmission envoyée par ces sites. MS et Microsoft Corporation fournissent ces liens vers des sites tiers uniquement à des fins pratiques, et l'inclusion de liens n'implique pas la garantie du contenu des sites correspondants par MS ou Microsoft Corporation.
 - **Remarque concernant la sécurité.** Pour vous protéger contre les violations de sécurité et les logiciels malveillants, sauvegardez régulièrement vos données et informations système, utilisez des fonctions de sécurité telles que des pare-feux, et installez et utilisez les mises à jour de sécurité.
 - **Interdiction de location/d'hébergement commercial.** Vous ne pouvez pas louer, donner en leasing, prêter ou offrir des services d'hébergement commercial par le biais du LOGICIEL.
 - **Séparation des composants.** Le LOGICIEL est fourni sous licence en tant que produit unique. Ses composants ne peuvent pas être séparés pour une utilisation sur plusieurs ordinateurs.
 - **Logiciels/services supplémentaires.** Le présent CLUF s'applique aux mises à jour, suppléments, composants complémentaires, services de support produit ou composants de services basés sur Internet (« Composants supplémentaires ») du LOGICIEL disponibles auprès d'EXFO, de MS, de Microsoft Corporation ou de ses sociétés affiliées, après la date de réception de votre copie originale du LOGICIEL, sauf si vous acceptez d'autres conditions ou qu'un accord différent prévaut. Si aucune autre condition n'est associée à ces Composants supplémentaires et que ceux-ci vous sont fournis par MS, Microsoft Corporation ou ses filiales, la licence vous sera accordée par cette entité dans les mêmes conditions et termes que ceux du présent CLUF, à l'exception des éléments suivants : (i) MS, Microsoft Corporation ou ses filiales qui fournissent les Composants supplémentaires seront considérées comme le concédant de la licence de ces Composants supplémentaires en lieu et place de la « SOCIÉTÉ » pour les besoins du CLUF et (ii) DANS LES LIMITES IMPOSÉES PAR LA LOI EN VIGUEUR, LES COMPOSANTS SUPPLÉMENTAIRES, ET LES SERVICES DE SUPPORT (LE CAS ÉCHÉANT) RELATIFS À CEUX-CI, SONT FOURNIS « EN L'ÉTAT » ET AUX RISQUES DU LICENCIÉ. TOUTES LES AUTRES RESTRICTIONS, LIMITATIONS DE DOMMAGES ET CONDITIONS SPÉCIALES INDIQUÉES CI-DESSOUS ET/OU FOURNIES AVEC LE LOGICIEL S'APPLIQUERONT AUX DITS COMPOSANTS SUPPLÉMENTAIRES. MS, Microsoft Corporation ou ses sociétés affiliées se réservent le droit d'interrompre les services basés sur Internet qui vous sont fournis ou accessibles dans le cadre de l'utilisation du LOGICIEL.
 - **Supports de récupération.** Si le LOGICIEL est fourni par EXFO sur des supports séparés et étiquetés « Support de récupération », vous pouvez les utiliser uniquement pour récupérer ou réinstaller le LOGICIEL installé à l'origine sur l'APPAREIL.

-
- **Copie de sauvegarde.** Vous pouvez faire une (1) copie de sauvegarde du LOGICIEL. Celle-ci ne peut être utilisée qu'à des fins d'archivage et pour réinstaller le LOGICIEL sur l'APPAREIL. Sauf disposition contraire énoncée dans le présent CLUF ou par la législation locale, vous ne pouvez pas faire d'autres copies du LOGICIEL, y compris des documents imprimés livrés avec celui-ci. Vous ne pouvez pas prêter, louer ou transférer la copie de sauvegarde à un autre utilisateur.
 - **Preuve de licence d'utilisateur final.** Si le LOGICIEL acquis est un composant d'un APPAREIL, d'un disque compact ou d'un autre support, une étiquette « Preuve de licence »/Certificat d'authenticité Microsoft authentique avec copie authentique du LOGICIEL identifie une copie sous licence du LOGICIEL. Pour qu'elle soit valide, l'étiquette doit être apposée sur l'APPAREIL ou sur l'emballage du logiciel de [SOCIÉTÉ]. Si vous recevez l'étiquette séparément et d'une source autre que EXFO, celle-ci n'est pas valide. Vous devez la conserver sur l'APPAREIL ou l'emballage afin de prouver que vous disposez de la licence d'utilisation pour le LOGICIEL.
 - **Support produit.** Le support produit du LOGICIEL n'est pas fourni par MS, Microsoft Corporation ou ses sociétés affiliées ou filiales. Pour obtenir un support produit, reportez-vous au numéro d'assistance EXFO indiqué dans la documentation de l'APPAREIL. Si vous avez des questions concernant le présent CLUF ou si vous souhaitez contacter EXFO pour un tout autre motif, reportez-vous à l'adresse fournie dans la documentation de l'APPAREIL.
 - **Résiliation.** Sans préjudice pour les autres droits, EXFO peut résilier le présent CLUF si vous n'en respectez pas les termes et conditions. Dans ce cas, vous devez détruire toutes les copies du LOGICIEL et tous ses composants.
 - **RESTRICTIONS D'EXPORTATION.** Vous reconnaissez que le LOGICIEL est soumis à la juridiction d'exportation des États-Unis et de l'Union Européenne. Vous vous engagez à respecter toutes les lois nationales et internationales applicables au LOGICIEL, y compris les réglementations des États-Unis en matière de contrôle des exportations (« U.S. Export Administration Regulations ») ainsi que les restrictions d'utilisateur final et d'utilisation finale émises par les gouvernements des États-Unis et autres pays. Pour plus d'informations, visitez le site <http://www.microsoft.com/exporting/>.

Table des matières

Informations relatives à la certification	xi
1 Présentation du FTB-500	1
Caractéristiques principales	2
Description du panneau de DEL	6
Description des boutons de fonction	7
Structure du disque dur	8
Gestion automatique de la vitesse du ventilateur	8
Conventions	9
2 Informations relatives à la sécurité	11
Informations sur la sécurité laser (modèles sans LVD)	11
Informations sur la sécurité laser (modèles équipés de LVD)	12
Consignes de sécurité électrique	13
3 Initiation à votre système de test universel	17
Insertion et retrait de modules de test	17
Mise sous tension du FTB-500	22
Mise hors tension du FTB-500	23
Mise à la terre du FTB-500	24
Installation ou mise à niveau de l'application ToolBox	25
Affichage et fermeture de l'application ToolBox	26
Installation des pilotes EXFO LabVIEW	26
Gestion des options logicielles	28

Table des matières

4	Installation du FTB-500	31
	Positionnement de votre appareil	31
	Installation d'un moniteur	32
	Étalonnage de l'écran tactile	33
	Ajustement des paramètres du moniteur	36
	Modification du niveau de rétroéclairage	38
	Installation du clavier physique	39
	Utilisation du clavier virtuel Windows	40
	Utilisation du clavier virtuel du module	41
	Installation d'un périphérique de pointage	43
	Installation d'un casque ou de haut-parleurs	45
	Installation d'un microphone	46
	Installation d'une imprimante	47
	Installation d'une carte Express	48
	Automatisation du démarrage d'applications	49
	Configuration des options de ToolBox	51
	Configuration des paramètres de communication	53
5	Utilisation de l'interface ToolBox	55
	Démarrage d'une application de module	56
	Démarrage des applications ToolBox	57
	Accès aux outils associés à la plate-forme à partir de ToolBox	59
6	Utilisation du LVD et du wattmètre optionnel intégré	61
	Accès au wattmètre intégré	61
	Annulation des écarts	63
	Configuration des seuils et des facteurs de correction	64
	Configuration des valeurs de référence de votre wattmètre	66
	Mesure de la puissance ou de la perte	67
	Rappel des résultats du wattmètre	70
	Effacement des mesures de puissance de l'écran	71
	Création et impression d'un rapport des résultats	72
	Identification visuelle des défauts de fibre à l'aide du LVD	74
7	Préparation au contrôle à distance	77
	Raccordement des appareils au port Ethernet	79
	Raccordement des appareils au port série	80
	Optimisation des performances de votre FTB-500	81
	Modification des paramètres de communication	83
	Préparation au contrôle à distance avec DCOM	87

8	Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé	109
	Gestion des états de votre FTB-500	110
	Structure des données d'état standard	113
	Structure des commandes SCPI	117
	Consultation des types de données	121
	Écriture d'un code de contrôle à distance	121
	Format des messages d'erreur	123
	Utilisation d'objets EXFO COM	124
	Utilisation des pilotes EXFO LabVIEW	125
	Utilisation des applications Getting Started d'EXFO	127
	Création et utilisation de VI personnalisés	132
	Surveillance des commandes à distance	139
9	Contrôle à distance des modules	145
10	Entretien	149
	Nettoyage de l'écran tactile	149
	Recommandations d'entretien des piles	150
	Introduction et retrait des piles	151
	Vérification de l'état des piles	154
	Réétalonnage des piles	155
	Remplacement des fusibles	158
	Recyclage et mise au rebut (concerne uniquement l'Union européenne)	160
11	Dépannage	161
	Résolution de problèmes courants	161
	Codes de couleur des indicateurs DEL	164
	Utilisation de la fonction de double démarrage	166
	Affichage de l'aide en ligne	174
	Contacter l'équipe d'assistance technique	176
	Affichage des informations système	177
	Transport	180
12	Garantie	181
	Informations générales	181
	Responsabilité	182
	Exclusions	183
	Certification	183
	Entretien et réparations	184
	Centres de service EXFO dans le monde	186
A	Caractéristiques techniques	187

Table des matières

B Types de données	189
Types de données applicables en entrée — IEEE 488.2	190
Types de données applicables en sortie — IEEE 488.2	199
Types de données applicables en entrée — SCPI	209
Valeurs numériques spéciales reçues en sortie	210
C Référence à IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques	211
Commandes IEEE 488.2 — Référence rapide	211
Commandes IEEE 488.2 requises	212
Commandes spécifiques — Référence rapide	232
Commandes spécifiques	233
D Erreurs SCPI	253
E Propriétés et événements COM	271
ActiveX (COM/DCOM) — Référence rapide	272
Propriétés	273
Événements	281
Index	283

Informations relatives à la certification

Informations FCC

Aux États-Unis, les équipements de test électronique sont exemptés de conformité à la partie 15 (FCC). Cependant, la plupart des équipements EXFO sont systématiquement soumis à des tests de vérification de conformité.

Informations C E

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

Informations de la CSA (Canadian Standards Association)

Cet appareil est certifié par la CSA (certificat numéro 162451) et a été évalué conformément aux normes CSA et UL applicables (comme le confirme la marque « C-US »), et aux normes IEC applicables pour une utilisation au Canada, aux États-Unis et dans d'autres pays.

EXFO **CE** DECLARATION OF CONFORMITY

Application of Council Directive(s):	2006/95/EC - The Low Voltage Directive 2004/108/EC - The EMC Directive And their amendments
Manufacturer's Name:	EXFO Electro-Optical Engineering Inc.
Manufacturer's Address:	400 Godin Avenue Quebec, Quebec Canada, G1M 2K2 (418) 683-0211
Equipment Type/Environment:	Test & Measurement / Industrial
Trade Name/Model No.:	FTB-500

Standard(s) to which Conformity is Declared:

EN 61010-1:2001	Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use, Part 1: General Requirements.
EN 61326-1:2006	Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - EMC Requirements – Part 1: General requirements
EN 60825-1:1994 +A2:2001 +A1:2002	Safety of laser products – Part 1: Equipment classification, requirements, and user's guide
EN 55022: 1998 +A2: 2003	Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement

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

Manufacturer

Signature:



Full Name: Stephen Bull, E. Eng
Position: Vice-President Research and Development
Address: 400 Godin Avenue, Quebec (Quebec),
Canada, G1M 2K2
Date: February 03, 2009

1 ***Présentation du FTB-500***

La technologie réseau est plus complexe que jamais. Des milliers de composants doivent fonctionner en même temps ; les experts en déploiement ont à ajuster des systèmes entiers pour garantir des performances réseau optimales et les mises à jour d'enregistrements ; le nombre de fibres utilisé explose littéralement. DWDM est fortement engagé dans des applications grandes distances et s'achemine vers des applications de réseaux métropolitains. Partout votre efficacité doit être encore plus grande.

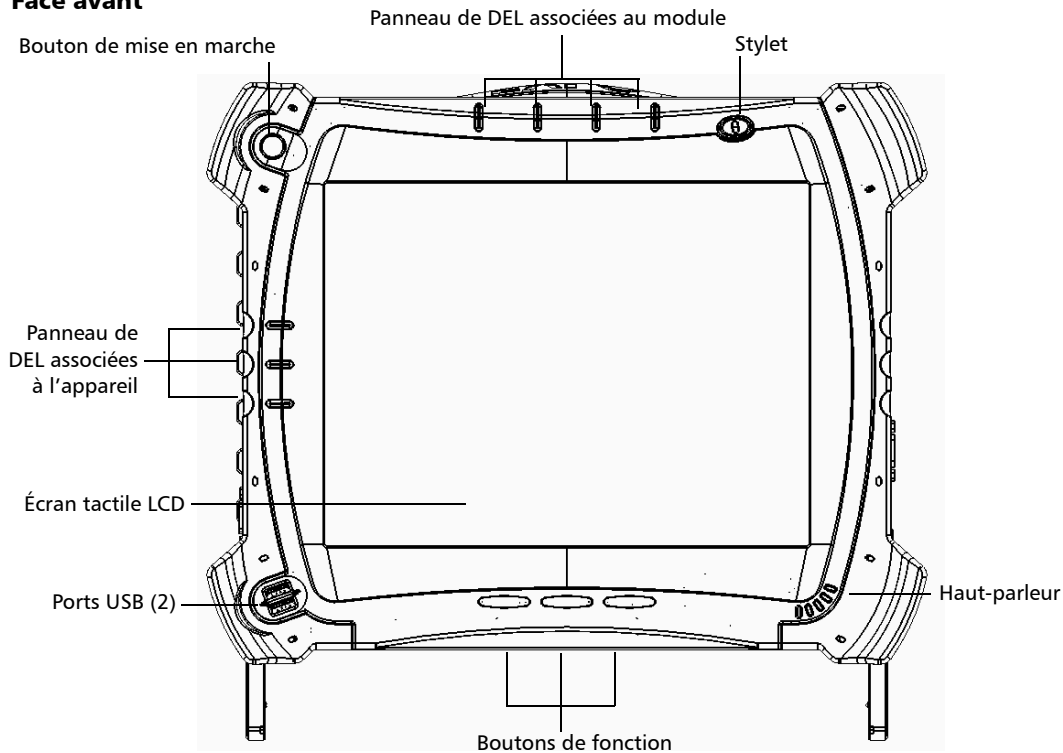
Le FTB-500 répond à vos besoins en la matière. Profitez d'opérations de test avancées dans le cadre d'installations, d'entretiens et de dépannages hors site. Le FTB-500 rationalise les opérations de test et de mesure sur site dans une offre révolutionnaire et très performante. Bienvenue au multitâche sur site.

Présentation du FTB-500

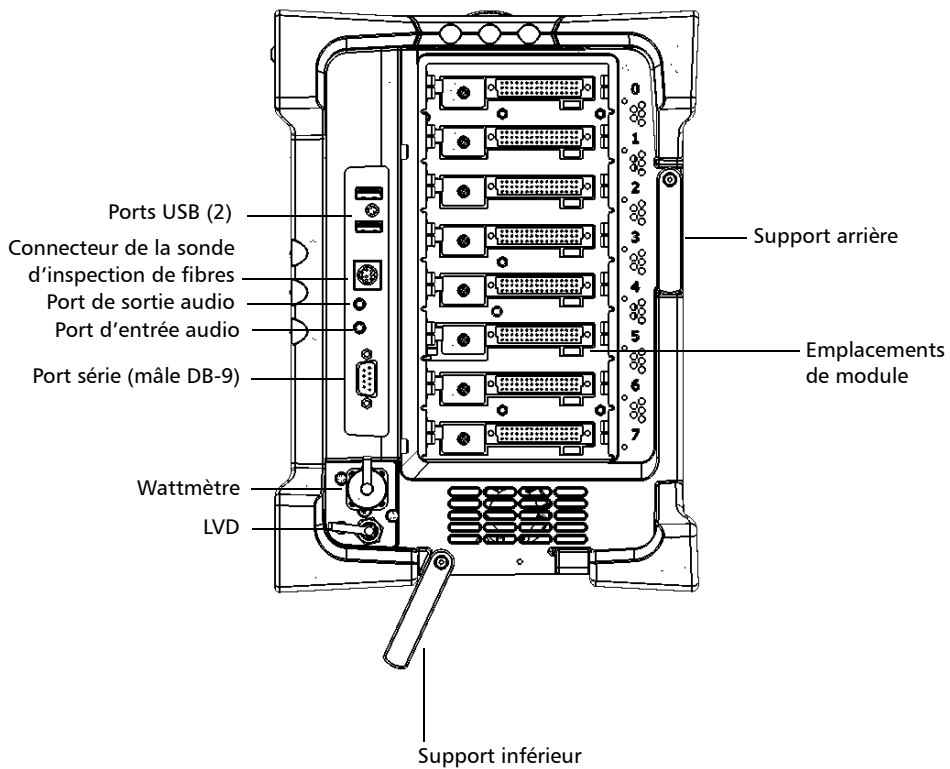
Caractéristiques principales

Caractéristiques principales

Face avant



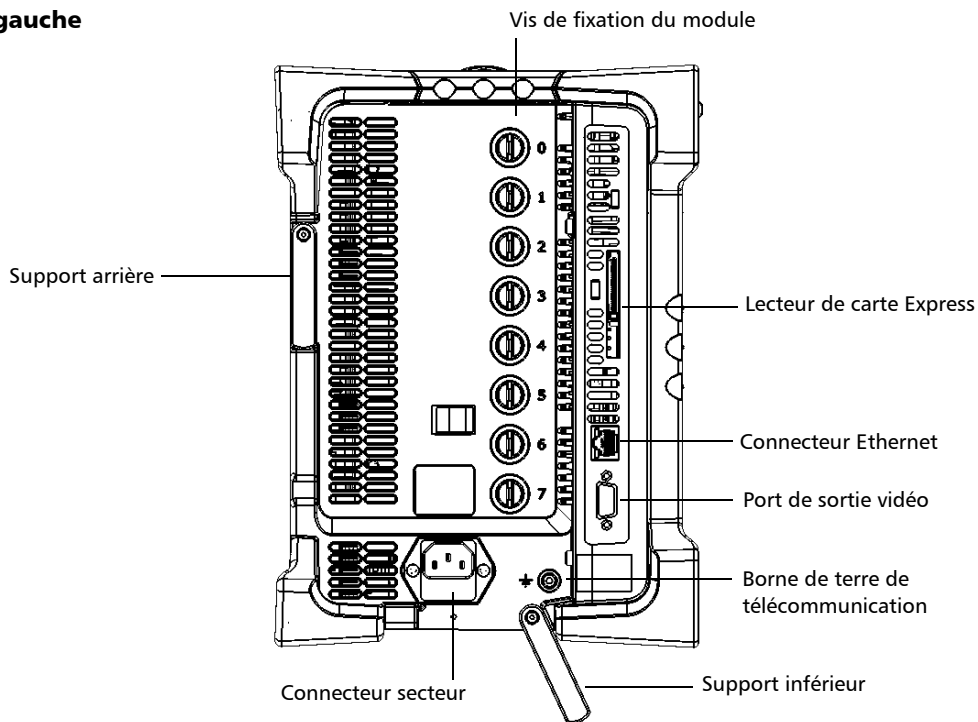
Côté droit



Présentation du FTB-500

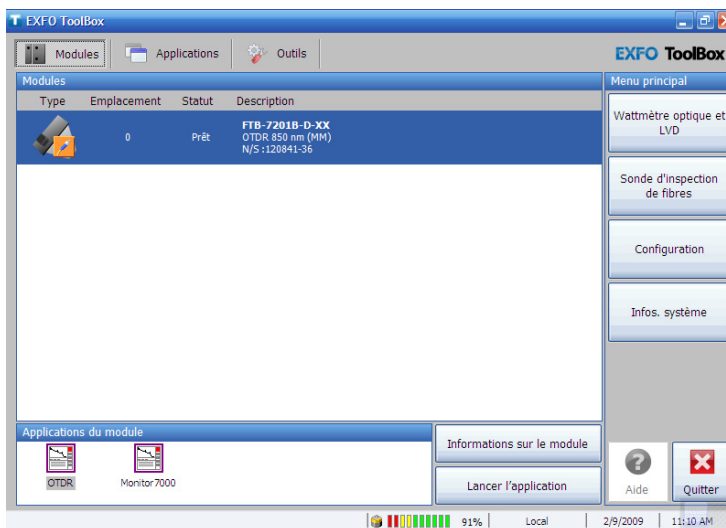
Caractéristiques principales

Côté gauche



Le FTB-500 fonctionne sous Microsoft Windows XP Professional pour les systèmes intégrés. Le logiciel ToolBox offre une interface utilisateur graphique conviviale pour vos applications de test.

La navigation dans l'interface est facile, tant par l'écran tactile qu'au moyen de la souris et du clavier.



Avec ToolBox, le multitâche est désormais possible pour les opérations de test sur site. Vous pouvez ainsi effectuer différents tests et analyser simultanément les résultats en passant d'une application à l'autre par simple sélection d'un bouton. Vous pouvez également exécuter des applications nécessitant la conjugaison de plusieurs modules en paramétrant la combinaison de modules à employer, puis en lançant l'application.








Le FTB-500 prend en charge le contrôle local (via le logiciel ToolBox) et le contrôle distant (via RS-232 ou Ethernet TCP/IP : avec les commandes SCPI ou les pilotes LabVIEW fournis).

Présentation du FTB-500

Description du panneau de DEL



Description du panneau de DEL

Le panneau de DEL situé à l'avant de l'appareil vous indique le statut du FTB-500.

DEL	Définition
	Statut de l'alimentation (marche, arrêt ou veille)
	État des piles
	Opérations de lecture ou d'écriture du disque dur
	Indicateur laser
	Alarmes des applications de module
	Statut Succès/Échec des applications de module
	Contrôle à distance activé

Description des boutons de fonction

Le FTB-500 est équipé de boutons qui vous permettent d'accéder à tout moment aux fonctions. Le tableau ci-dessous répertorie ces boutons de fonction et en fournit une brève description.

Bouton	Objet
	<i>Commutateur de programme</i> : permet de passer d'une application à l'autre. Équivaut à la séquence de touches Alt-TAB. En mode de double démarrage, ce bouton permet d'accéder au mode, puis de passer d'un mode à l'autre.
	<i>Rétroéclairage</i> : permet d'ajuster la luminosité de l'écran. Pour plus d'informations, voir <i>Modification du niveau de rétroéclairage</i> à la page 38.
LOCAL	<i>Local</i> : en mode de contrôle à distance, permet de revenir au contrôle et au paramétrage local. En mode de double démarrage, ce bouton équivaut à la touche Entrée du clavier.

Structure du disque dur

Le FTB-500 utilise plusieurs partitions du disque dur à des fins précises.

Partition	Table des matières
C	Système d'exploitation, applications EXFO
D	Utilisateur/données EXFO, configurations d'applications EXFO
E	Utilitaires de récupération, sauvegarde de FTB-500 (Windows Image)

Gestion automatique de la vitesse du ventilateur

Le FTB-500 détermine la vitesse de ventilation adaptée aux besoins en alimentation et au type des modules utilisés.



IMPORTANT

La vitesse du ventilateur est toujours déterminée de façon à rafraîchir les modules générant le plus de chaleur.

Si la température continue à s'élever et atteint la limite admise, le FTB-500 se met hors tension pour protéger tant les modules que la plate-forme elle-même.

Conventions

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



AVERTISSEMENT

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



MISE EN GARDE

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



MISE EN GARDE

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



IMPORTANT

Fait référence aux informations relatives au produit, à prendre en compte impérativement.

2 **Informations relatives à la sécurité**

Informations sur la sécurité laser (modèles sans LVD)

Votre FTB-500 ne comporte aucun composant laser à proprement parler. Cependant, il est possible que les modules que vous utiliserez en contiennent. Consultez les guides d'utilisation de vos modules pour plus de détails et d'instructions en matière de sécurité laser.



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT

L'utilisation de contrôles, réglages et procédures à des fins d'utilisation et d'entretien autres que celles indiquées dans le présent document peut entraîner une exposition à des radiations dangereuses ou provoquer une défaillance de la protection inhérente à l'appareil.



MISE EN GARDE

Lorsque le témoin de sécurité laser clignote, cela signifie qu'au moins un de vos modules émet un signal optique. Vérifiez tous les modules, car il ne s'agit pas obligatoirement de celui en cours d'utilisation.

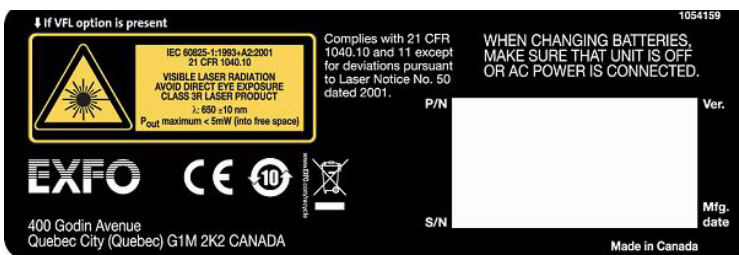
Informations relatives à la sécurité

Informations sur la sécurité laser (modèles équipés de LVD)

Informations sur la sécurité laser (modèles équipés de LVD)

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

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



Note : L'étiquette est apposée sur le panneau arrière de l'appareil.

Consignes de sécurité électrique

Cet appareil utilise un cordon d'alimentation trifilaire respectant la norme de sécurité internationale. Ce cordon fait office de terre lorsqu'il est connecté à une prise d'alimentation c.a.

Note : Afin de vous assurer que l'appareil est totalement hors tension, débranchez le cordon d'alimentation et retirez les piles.



AVERTISSEMENT

- Insérez la fiche dans une prise de courant ayant un contact à la terre protecteur. N'utilisez pas de rallonge sans conducteur de protection.
- Avant de mettre l'appareil sous tension, connectez tous les terminaux de mise à la terre, rallonges et dispositifs à une terre de protection au moyen d'une prise de terre. Toute interruption de la mise à la terre de protection constitue un risque de choc électrique et est susceptible de causer des blessures. En cas de défaillance de cette protection, n'utilisez pas l'appareil et veillez à ce que personne d'autre ne le manipule.
- Ne manipulez pas le terminal de terre protecteur.

Informations relatives à la sécurité

Consignes de sécurité électrique

Le code de couleur utilisé dépend du type de câble électrique. Les nouvelles fiches doivent satisfaire aux normes de sécurité locales et comporter les éléments suivants :

- une capacité de port de charge adéquate ;
- une connexion à la terre ;
- un serre-câble.



AVERTISSEMENT

- Placez l'appareil de sorte que l'air puisse circuler librement, afin de garantir une ventilation optimale.
- La manipulation d'un appareil électrique à proximité de fumées ou de gaz inflammables présente un risque de sécurité important.
- Afin d'éviter toute électrocution, ne manipulez pas l'appareil si l'une de ses surfaces extérieures (capuchons, panneaux, etc.) est endommagée.
- Toute opération de réglage, de maintenance ou de réparation sur un appareil sous tension ne peut être effectuée que par le personnel autorisé et en présence d'un secouriste qualifié. Ne remplacez aucun composant lorsque le cordon d'alimentation est branché et que les piles sont encore dans l'appareil.
- Utilisez uniquement des fusibles ayant l'intensité nominale requise et le type spécifié (F6.3A L, 5 mm x 20 mm, fusion rapide, faible pouvoir de coupure, 250 V). N'utilisez pas de fusibles ayant subi des réparations ni de porte-fusibles en court-circuit.
- Les condensateurs de l'appareil peuvent être chargés même si celui-ci n'est plus alimenté en courant.

Caractéristiques nominales	
Température	
➤ Fonctionnement	➤ 0 °C à 40 °C (Total max. de 200 W pour les modules)
	➤ 0 °C à 50 °C ^a (Total max. de 85 W pour les modules)
➤ Stockage	➤ -40 °C à 70 °C
Humidité relative	≤ 95 % sans condensation
Altitude maximale de fonctionnement	3 000 m
Degré de pollution	2
Catégorie d'installation	II
Puissance d'entrée ^b	100 V à 240 V (50 Hz/60 Hz), 4,8 A

a. Avec certains modules, la température maximale en fonctionnement est de 40 °C.

b. N'excédant pas ± 10 % de la tension nominale.

Informations relatives à la sécurité

Consignes de sécurité électrique

L'étiquette suivante est apposée sur le panneau de gauche de l'appareil :



MISE EN GARDE

L'utilisation de tensions supérieures à celles indiquées sur l'étiquette peut endommager l'appareil.



MISE EN GARDE

Utilisez uniquement des piles Li-Ion de même type et de même modèle. L'utilisation d'autres piles peut endommager l'appareil et compromettre votre sécurité.

3 **Initiation à votre système de test universel**

Insertion et retrait de modules de test




MISE EN GARDE

N'insérez ou ne retirez jamais un module lorsque le FTB-500 est sous tension. Cela endommagerait immédiatement et de manière irréversible le module et l'appareil.



AVERTISSEMENT

Lorsque la DEL de sécurité laser () clignote sur le FTB-500, cela signifie qu'au moins un de vos modules émet un signal optique. Vérifiez tous les modules, car il ne s'agit pas obligatoirement de celui en cours d'utilisation.

Pour insérer un module dans le FTB-500 :

1. Quittez ToolBox et mettez votre appareil hors tension.
2. Placez le FTB-500 de sorte à avoir le panneau de droite face à vous.
3. Prenez le module et placez-le de manière à ce que les broches de connecteur soient à l'arrière, comme expliqué et illustré ci-dessous.



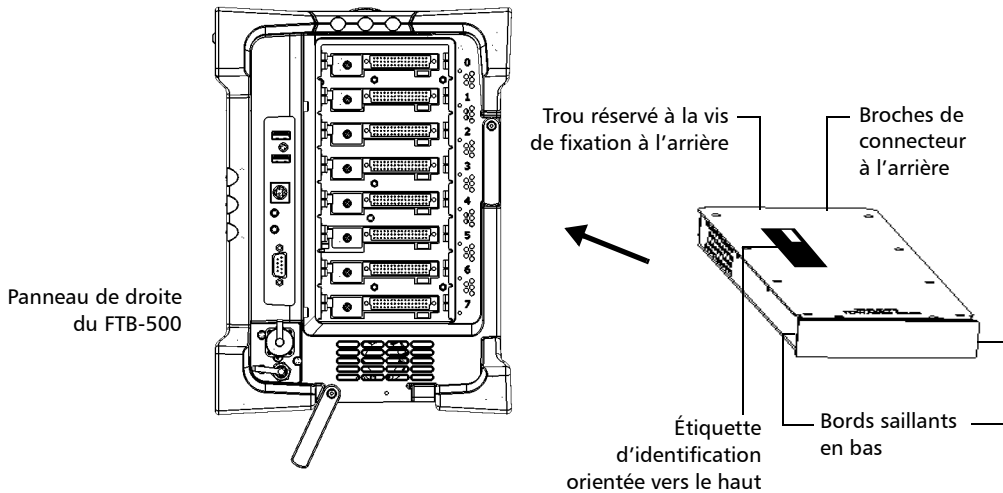
MISE EN GARDE

L'introduction d'un module à l'envers dans l'appareil peut entraîner une déformation des broches de connecteur, ce qui endommagerait le module de manière irréversible.

Initiation à votre système de test universel

Insertion et retrait de modules de test

L'étiquette d'identification doit être orientée vers le haut et les broches de connecteur doivent se trouver à droite du trou réservé à la vis de fixation.

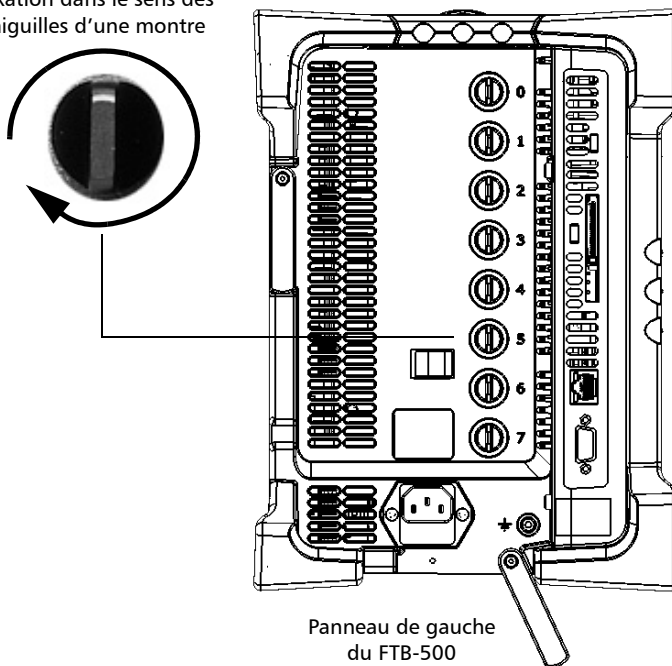


4. Insérez les bords saillants du module dans les rainures de l'emplacement du module du réceptacle.
5. Enfoncez le module à fond, jusqu'à ce que la vis de fixation fasse contact avec le réceptacle.
6. Placez le FTB-500 de sorte à avoir le panneau de gauche face à vous.

7. Tout en exerçant une légère pression sur le module, serrez la vis de fixation en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

Cela permettra de fixer le module dans la position adéquate.

Vissez la griffe de la vis de fixation dans le sens des aiguilles d'une montre



Lorsque vous mettez votre appareil sous tension, la séquence de démarrage détectera automatiquement le module.

Initiation à votre système de test universel

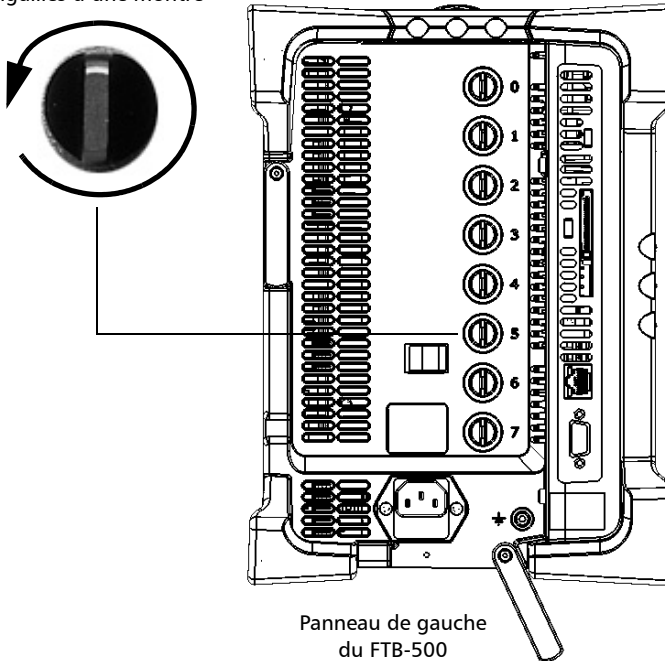
Insertion et retrait de modules de test

Pour retirer un module du FTB-500 :

1. Quittez ToolBox et mettez votre appareil hors tension.
2. Placez le FTB-500 de sorte à avoir le panneau de gauche face à vous.
3. Desserrez complètement la vis de fixation en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

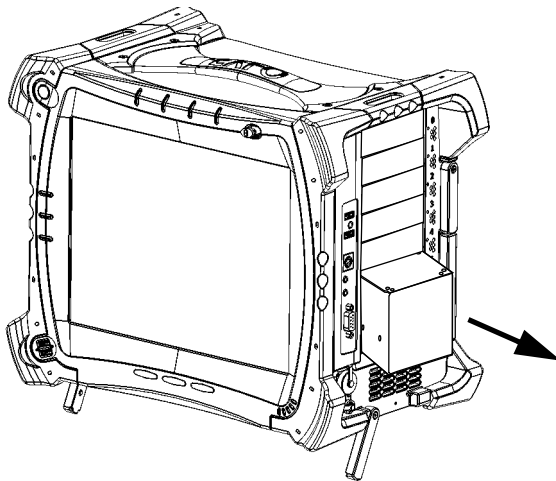
Le module sortira progressivement de son emplacement.

Dévissez la ou les griffes de la vis de fixation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre



4. Placez le FTB-500 de sorte à avoir son panneau de gauche face à vous.

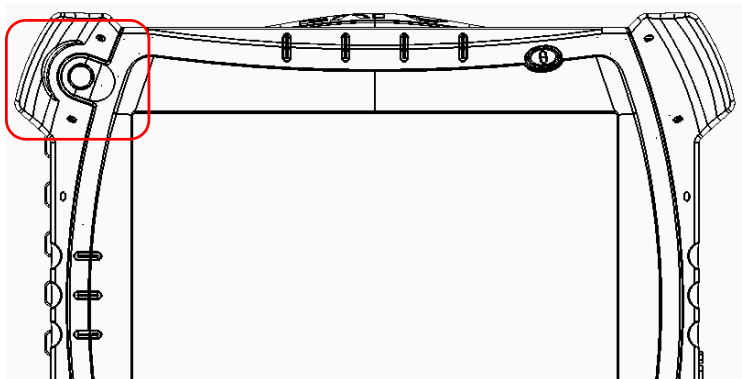
5. Saisissez le module par ses côtés ou par la poignée (*PAS par le connecteur*) et retirez-le de l'appareil.



Mise sous tension du FTB-500

Pour mettre le FTB-500 sous tension :

Appuyez sur le bouton de marche/arrêt situé sur le panneau avant.



L'appareil émet un bip, l'écran de démarrage apparaît rapidement, puis l'appareil démarre.

Mise hors tension du FTB-500

Le FTB-500 peut être mis hors tension comme tout autre ordinateur via la fenêtre de fermeture de Windows. Vous pouvez également maintenir le bouton d'alimentation enfoncé pour activer l'un des deux modes suivants :

- *Veille* : mémorise l'état de la plate-forme dans la mémoire RAM de l'appareil, ce qui accélère le démarrage de ce dernier à sa mise sous tension suivante. Ce mode consomme davantage d'énergie lorsque l'appareil est inactif, et ne doit pas être sélectionné si l'appareil est mis hors tension de façon prolongée.
- *Veille prolongée* : bascule, sur le disque, les informations d'état de la plate-forme qui ont été enregistrées en mémoire RAM. À sa prochaine utilisation, l'appareil exécutera une routine de redémarrage complète. Dans ce mode, le démarrage de l'appareil est plus lent, mais sa consommation d'énergie est réduite lorsqu'il est inactif.

Le mode d'arrêt doit être paramétré directement dans le Panneau de configuration de Windows. Reportez-vous à la documentation Windows pour obtenir de l'aide sur le paramétrage de la gestion d'énergie.

Initiation à votre système de test universel

Mise à la terre du FTB-500

Mise à la terre du FTB-500

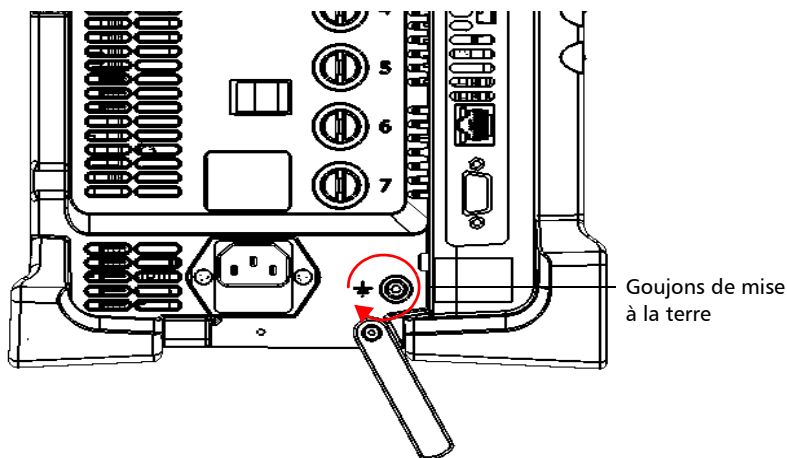
Lorsque vous procédez à un test hors site avec des modules tels que le FTB-8100 ou le FTB-8110, vous devez mettre le FTB-500 à la terre car il peut être soumis à des surtensions provenant du réseau de télécommunication.

Note : Pour relier l'appareil à la terre, vous devez disposer d'un câble de terre (18 AWG minimum) et d'une borne de terre en U.



AVERTISSEMENT

Si l'appareil n'est pas relié à la terre, le personnel du réseau de communication ou d'autres utilisateurs risquent d'être grièvement blessés.



Pour relier le FTB-500 à la terre :

1. Placez la borne de terre en U sous la tête de vis du goujon de mise à la terre.
2. Vissez solidement le goujon.

Installation ou mise à niveau de l'application ToolBox

Sur les plates-formes FTB-500, le logiciel ToolBox est pré-installé et pré-configuré en usine. Tous les logiciels de votre produit ont été copiés sur le lecteur D à des fins de réinstallation, le cas échéant.

Note : *Seuls les utilisateurs de type administrateur sont autorisés à installer des logiciels sous Windows XP.*

Pour installer ou mettre à niveau l'application ToolBox :

Utilisez le Gestionnaire de mises à niveau fourni avec l'appareil. Ce Gestionnaire vous permet d'installer, de mettre à jour ou de supprimer n'importe lequel des logiciels du produit.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation correspondante.

Affichage et fermeture de l'application ToolBox

Le FTB-500 est paramétré en usine pour lancer automatiquement ToolBox.

Vous pouvez toutefois être amené à travailler sous Windows, voire à paramétrer le système pour qu'il démarre sous Windows et non sous ToolBox, tel qu'expliqué dans la section *Automatisation du démarrage d'applications* on page 49.


Pour accéder à ToolBox à partir de Windows :

Cliquez sur l'icône  située sur le Bureau.

OU

Dans le menu **Démarrer**, sélectionnez **Programmes > EXFO > ToolBox**.

Pour quitter ToolBox :

Cliquez sur .

Installation des pilotes EXFO LabVIEW

Avant de pouvoir travailler avec les pilotes EXFO LabVIEW, vous devez installer les éléments suivants sur votre ordinateur ou sur votre FTB-500 :

- Le logiciel National Instruments LabVIEW et les correctifs correspondants
- Les pilotes EXFO LabVIEW (y compris les applications de démonstration ayant pour but de vous aider à utiliser les pilotes)

Pour plus d'informations, voir *Utilisation des pilotes EXFO LabVIEW* on page 125.

Note : *Seuls les utilisateurs de type administrateur sont autorisés à installer des logiciels sous Windows 2000 ou Windows XP.*

Pour installer le logiciel LabVIEW :

Suivez les instructions fournies avec votre CD d'installation LabVIEW.

Pour installer les pilotes EXFO LabVIEW :

- 1.** Introduisez le CD d'installation dans le lecteur de CD-ROM.
- 2.** Démarrez le processus d'installation en procédant comme suit :
 - 2a.** Dans la barre des tâches Windows, cliquez sur **Démarrer**, puis sélectionnez **Exécuter**.
 - 2b.** Dans le champ **Ouvrir**, repérez le fichier *Labview Drivers\setup.exe* sur l'unité de stockage qui contient les pilotes.
 - 2c.** Cliquez sur **OK** pour démarrer l'assistant d'installation InstallShield Wizard et suivez les instructions affichées à l'écran.

Pour une plus grande facilité d'utilisation, les pilotes sont installés dans le dossier par défaut de la bibliothèque d'instruments de LabVIEW :
C:\Program Files\National Instruments\LabVIEW 6\instr.lib\EXFO.

Gestion des options logicielles

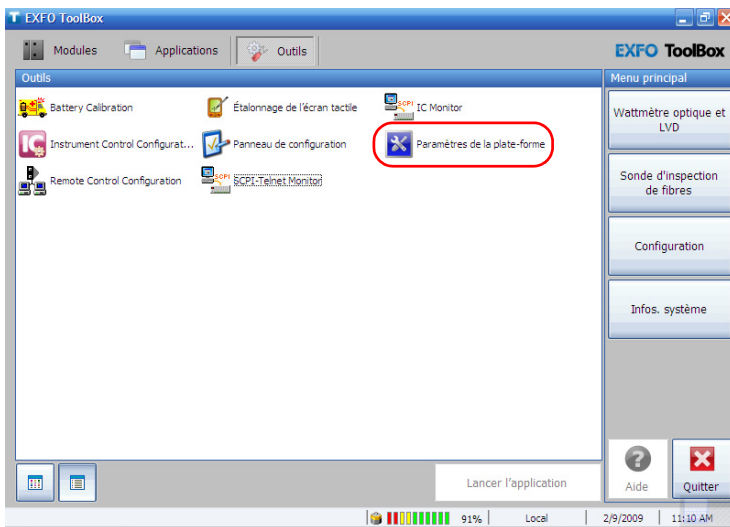
Certaines options disponibles pour votre appareil, telles que la sonde d'inspection de fibre, sont accessibles via l'achat d'un fichier .key. Ce type de fichier déverrouille les options que vous avez achetées sur l'appareil.

Si vous avez acheté votre appareil avec des options déjà sélectionnées, les fichiers .key, auront été activés pour vous. Cependant, si vous achetez une option par la suite, vous devrez vous-même l'activer sur votre appareil.

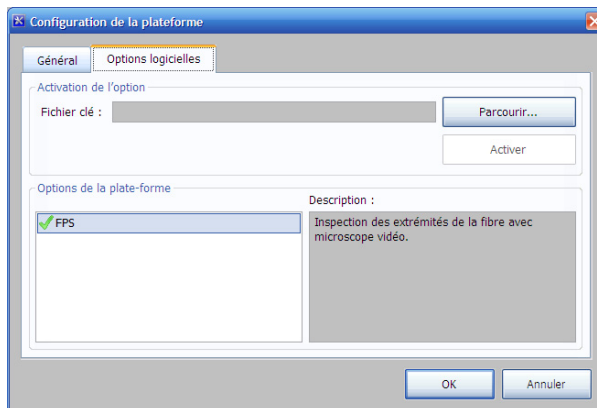
Après avoir copié le fichier .key sur votre appareil ou utilisé un lecteur Flash USB, vous pouvez activer les options.

Pour activer les options de votre appareil :

1. Sélectionnez l'onglet **Outils**, puis **Paramètres de la plate-forme**.



2. Activez l'onglet **Options logicielles**.



3. Cliquez sur le bouton **Parcourir** pour sélectionner le fichier .key à activer ou saisissez directement son chemin d'accès dans le champ **Fichier clé**.

4. Appuyez sur **Activer**.

Une coche verte apparaît alors pour indiquer que l'option est désormais active.

Note : À ce stade, si vous avez utilisé une clé USB pour copier votre fichier d'options, vous pouvez la retirer, car vous n'en aurez pas besoin pour utiliser vos nouvelles options.

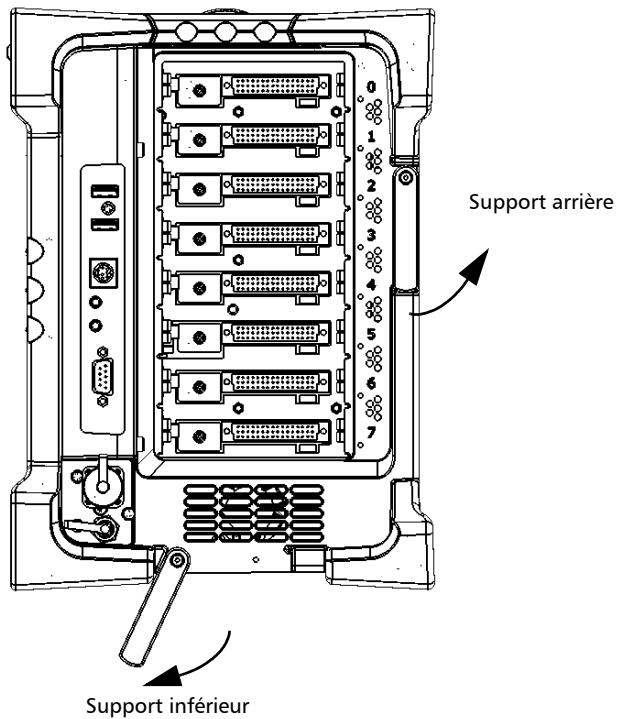
4 Installation du FTB-500

Positionnement de votre appareil

Vous pouvez modifier l'orientation de votre appareil au moyen des supports arrière et inférieur.

Pour positionner l'appareil à l'aide des supports :

Tirez les deux supports jusqu'à ce que vous trouviez l'angle de visualisation le plus adapté.



Installation du FTB-500

Installation d'un moniteur

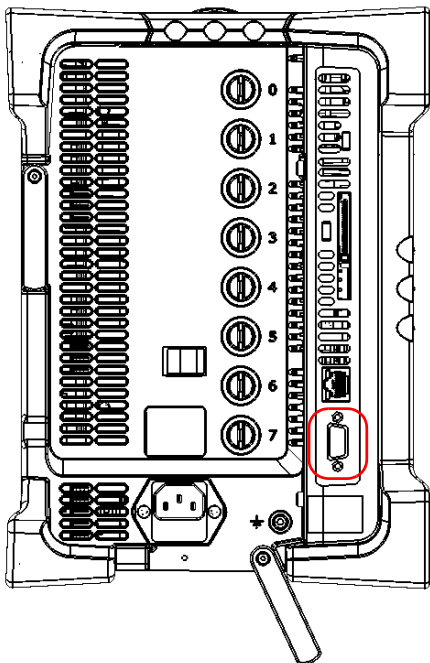
Installation d'un moniteur

Bien que le FTB-500 soit équipé d'un écran LCD haut de gamme, vous pouvez installer en parallèle un moniteur externe prenant en charge le format SVGA.

Note : *Pour configurer les paramètres d'affichage de votre moniteur externe, utilisez le Panneau de configuration Windows.*

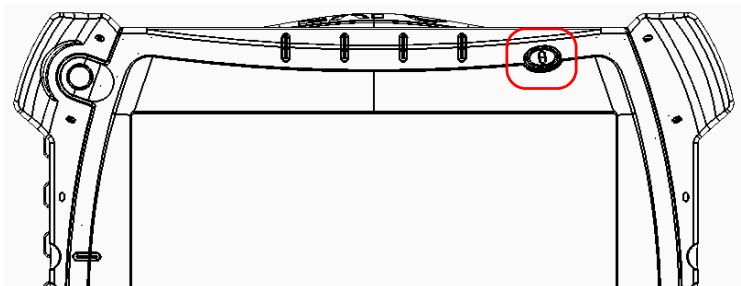
Pour installer un moniteur :

Branchez le moniteur externe au port de sortie vidéo, sur le côté gauche de l'appareil.



Étalonnage de l'écran tactile

L'écran tactile simplifie et accélère les procédures de test en offrant un accès immédiat aux commandes. Il détecte la position de votre doigt ou de tout autre dispositif de pointage émoussé, activant ainsi une commande, une fonction ou un bouton. Le FTB-500 est fourni avec un stylet, que vous trouverez sur le haut de l'appareil, côté droit.



Le FTB-500 que vous recevez est étalonné. Cependant, si vous avez l'habitude de travailler avec une certaine inclinaison qui risque de modifier l'emplacement du dispositif de pointage par rapport à ce que détecte le capteur, ou si vous estimez que l'écran ne réagit pas comme vous l'entendez, vous pouvez le réétalonner.

Note : Si l'écran tactile ne réagit pas correctement et que vous ne parvenez pas à accéder à la fonction d'étalonnage, utilisez une souris USB. Pour plus d'informations, voir *Installation d'un périphérique de pointage* à la page 43.

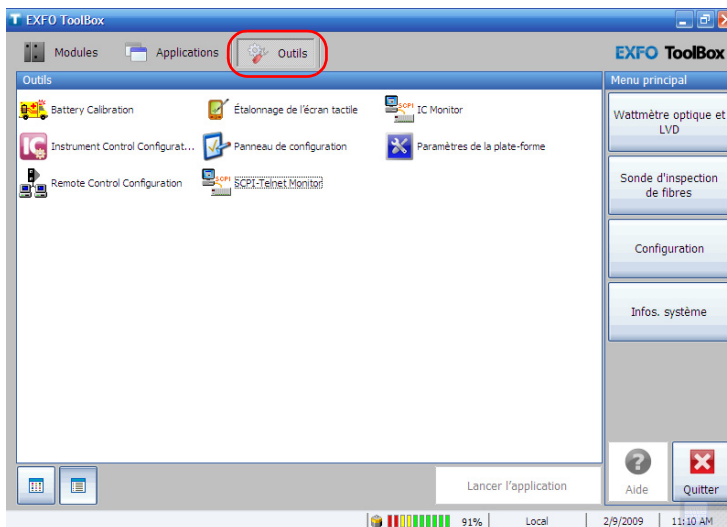
Note : Pour mieux voir ce qui est affiché, vous pouvez aussi modifier la luminosité du rétroéclairage, tel qu'indiqué dans la section *Modification du niveau de rétroéclairage* à la page 38.

Installation du FTB-500

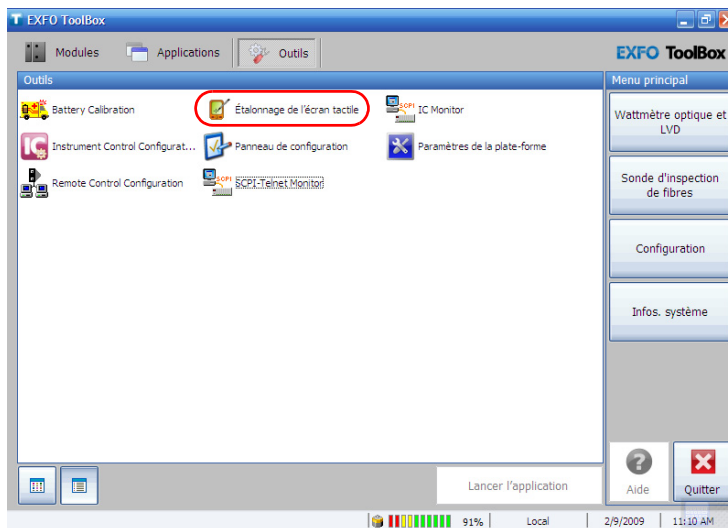
Étalonnage de l'écran tactile

Pour étalonner l'écran tactile :

1. Sélectionnez l'onglet **Outils**.



2. Sélectionnez **Étalonnage de l'écran tactile**.



3. Suivez les instructions d'étalonnage qui vous sont fournies.

Note : *Si vous ne touchez pas l'écran tactile pendant un certain temps, la procédure d'étalonnage est abandonnée ; vous basculez alors vers la fenêtre ToolBox.*

4. Une fois l'étalonnage terminé, la fenêtre disparaît et vous revenez à ToolBox.

Installation du FTB-500

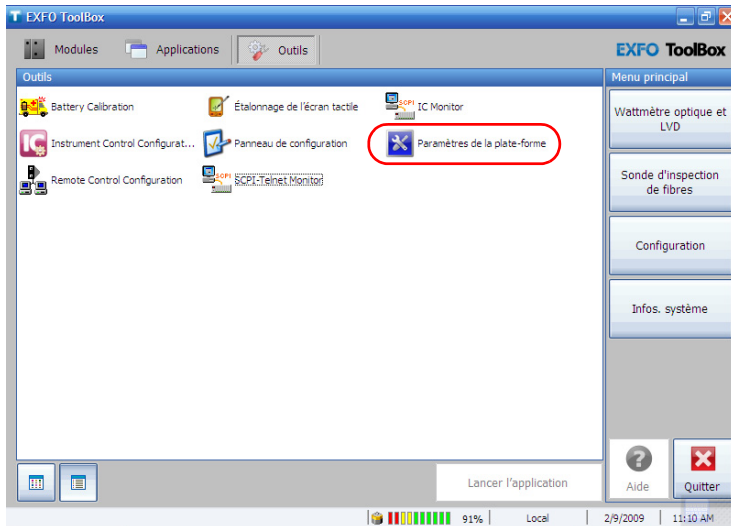
Ajustement des paramètres du moniteur

Ajustement des paramètres du moniteur

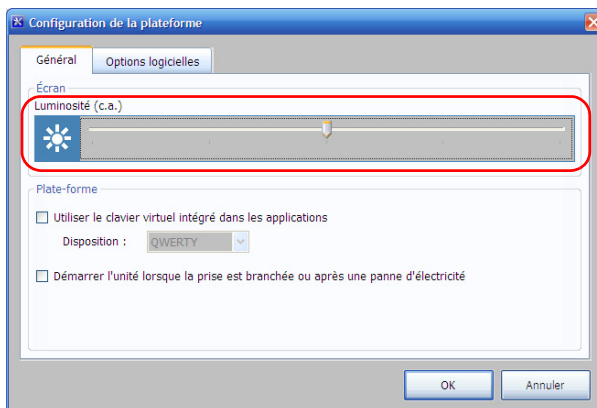
En fonction des environnements de travail, vous pouvez adapter le réglage du moniteur à vos besoins.

Pour ajuster les paramètres du moniteur :

1. Sélectionnez l'onglet **Outils**, puis **Paramètres de la plate-forme**.



2. Cliquez sur l'onglet **Général**.
3. Ajustez la luminosité.



4. Cliquez sur **OK** pour quitter la fenêtre.

Installation du FTB-500

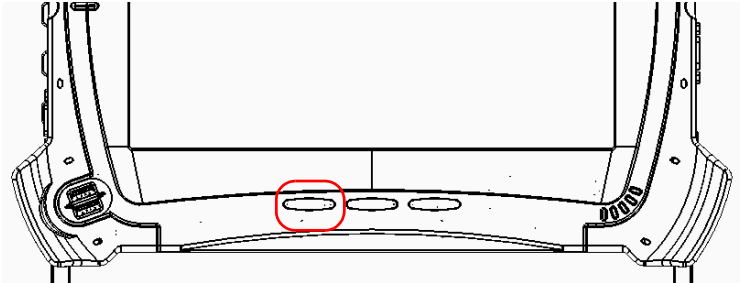
Modification du niveau de rétroéclairage

Modification du niveau de rétroéclairage

Il existe cinq niveaux de luminosité.

Pour modifier le niveau de rétroéclairage :

Appuyez de façon répétée sur le bouton **Rétroéclairage** pour passer d'un niveau à l'autre.



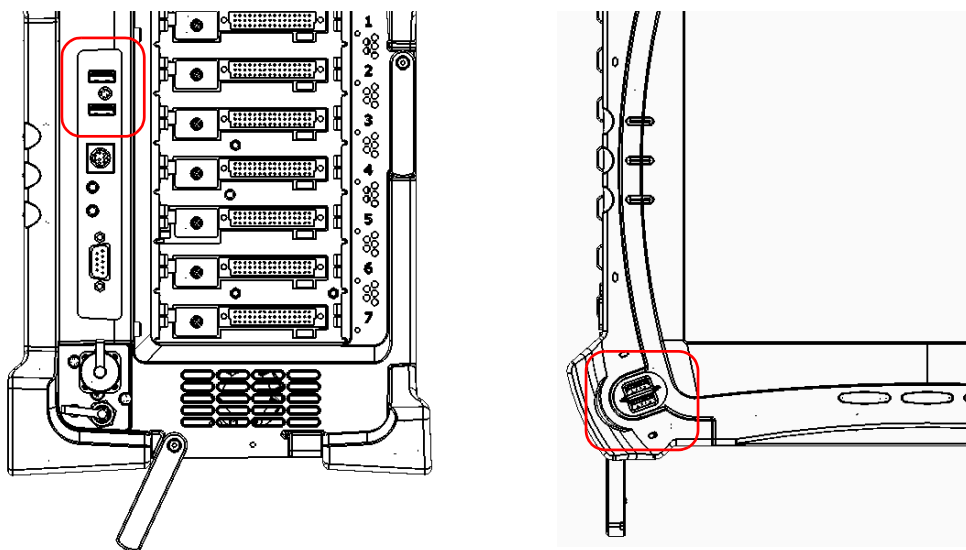
Note : *Pour accroître l'autonomie, sélectionnez un niveau de rétroéclairage bas, qui consomme moins d'énergie.*

Installation du clavier physique

Si vous devez entrer des données alphanumériques, un clavier virtuel s'affiche. Cependant, vous pouvez également utiliser un clavier classique.

Pour installer un clavier externe sur votre FTB-500 :

Branchez le clavier à un port USB, sur le côté droit ou sur la façade de l'appareil.



Note : *Il n'est pas nécessaire de mettre le FTB-500 hors tension avant de connecter le clavier. Le logiciel détectera automatiquement sa présence.*

Bien que votre clavier soit automatiquement reconnu et immédiatement utilisable, il est possible que vous ne bénéficiiez pas de toutes ses fonctions spéciales si vous n'avez pas installé le pilote propriétaire qui l'accompagne généralement. Pour installer ce pilote, reportez-vous au guide d'utilisation de votre appareil. Il va sans dire que le clavier fourni en option avec votre FTB-500 est parfaitement fonctionnel.

Installation du FTB-500

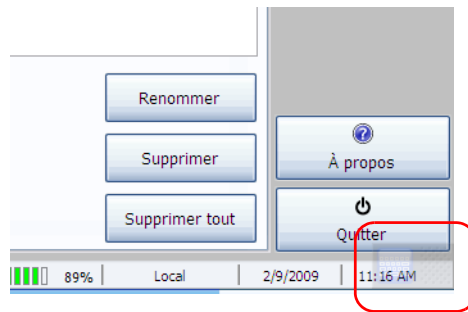
Utilisation du clavier virtuel Windows

Utilisation du clavier virtuel Windows

EXFO fournit un clavier virtuel Windows prenant en charge des fonctions multilingues. Il fonctionne conformément à la configuration de clavier opérée sous Windows.

Pour activer le clavier virtuel Windows :

S'il y a lieu, appuyez sur l'icône du clavier virtuel, en bas à droite de l'écran (sur l'horloge).

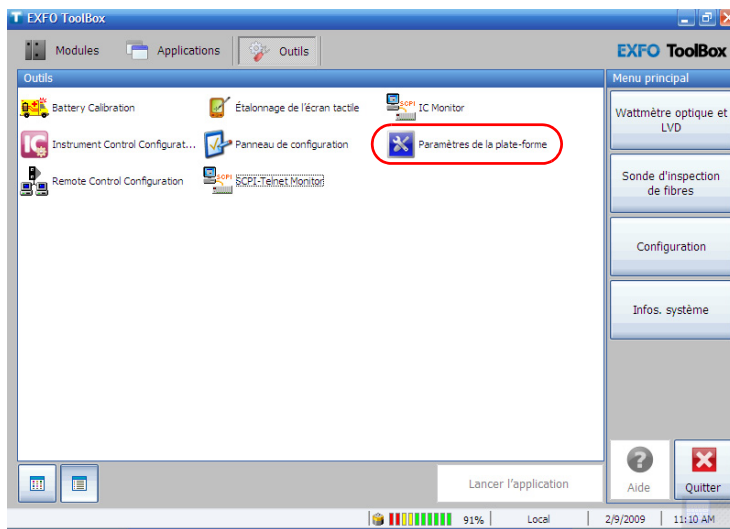


Utilisation du clavier virtuel du module

Au lieu du clavier Windows, vous pouvez utiliser le clavier virtuel livré par défaut avec vos modules, et fourni au format QWERTY, AZERTY ou ABCDEF.

Pour activer le clavier virtuel du module :

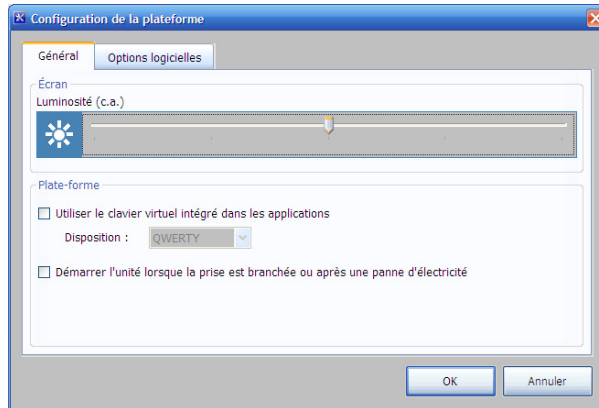
1. Sélectionnez l'onglet **Outils**, puis **Paramètres de la plate-forme**.



Installation du FTB-500

Utilisation du clavier virtuel du module

2. Cliquez sur l'onglet **Général**.



3. Sélectionnez **Utiliser le clavier virtuel intégré dans les applications**, puis choisissez une disposition : AZERTY, QWERTY ou ABCDEF.
4. Appuyez sur **OK** pour valider votre choix ou sur **Annuler** pour fermer la fenêtre.

Pour utiliser le clavier une fois celui-ci activé, il vous suffit de taper les données voulues et de cliquer sur **OK** ou sur **Retour** pour les valider.

Cliquez sur **Annuler** pour revenir à votre application sans rien saisir.

Pour installer un clavier physique, voir *Installation du clavier physique* à la page 39.

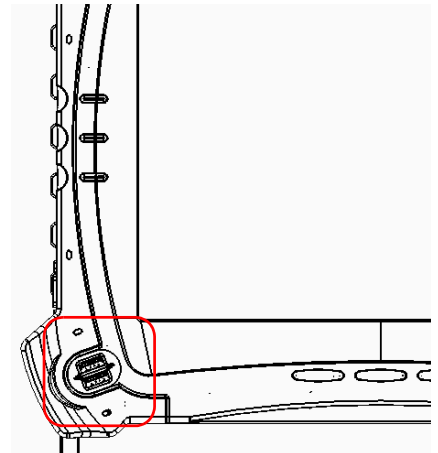
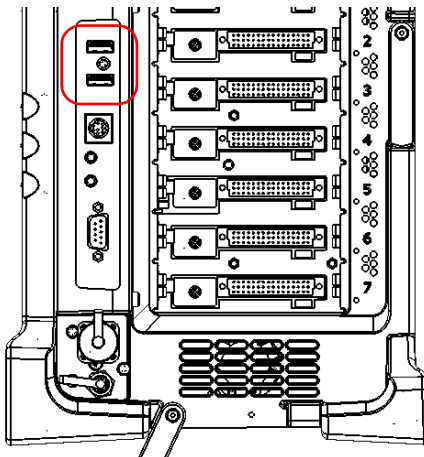
Installation d'un périphérique de pointage

Un écran tactile présente de nombreux avantages dès lors que vous travaillez dans des applications spécialement conçues pour lui (comme les applications de test EXFO).

Cependant, dans des applications comme des tableurs ou des traitements de texte, un écran tactile n'est pas toujours l'outil de pointage le plus efficace. Le FTB-500 a donc été conçu pour que vous puissiez lui adjoindre des périphériques de pointage externes (souris, boule de commande, etc.).

Pour installer un périphérique de pointage USB sur votre FTB-500 :

Branchez le périphérique de pointage à un port USB, sur le côté droit ou sur la façade de l'appareil.



Installation du FTB-500

Installation d'un périphérique de pointage

Bien que votre périphérique de pointage externe soit automatiquement reconnu et immédiatement utilisable, il est possible que vous ne bénéficiiez pas de toutes ses fonctions spéciales si vous n'avez pas installé le pilote propriétaire qui l'accompagne généralement.

Pour installer ce pilote, reportez-vous au guide d'utilisation de votre appareil.

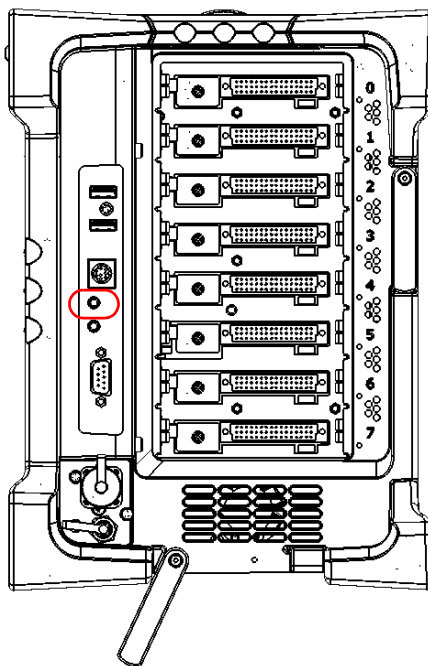
Note : *Il n'est pas nécessaire de mettre le FTB-500 hors tension avant de connecter le périphérique de pointage USB. Le logiciel détectera automatiquement sa présence.*

Installation d'un casque ou de haut-parleurs

Bien que le FTB-500 inclue un haut-parleur pour un retour audio audible, il se peut que vous ayez besoin de haut-parleurs plus puissants. Dans certains cas également, il peut être préférable de se servir d'un casque plutôt que du haut-parleur externe.

Pour connecter un casque ou des haut-parleurs au FTB-500 :

Branchez les haut-parleurs externes ou le casque au port de sortie audio, sur le côté droit de l'appareil.



Installation du FTB-500

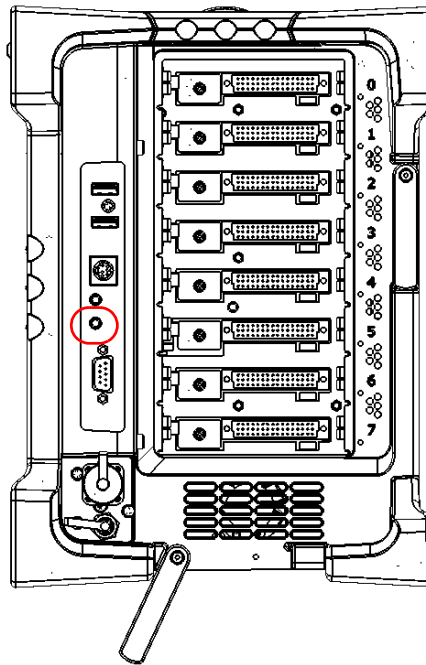
Installation d'un microphone

Installation d'un microphone

En plus d'être une plate-forme de test multitâche, le FTB-500 est un ordinateur portable multimédia. Sous Windows, il peut utiliser les applications tierces prêtes à l'emploi qui nécessitent un microphone. Avec ces applications, vous pouvez vous servir d'un microphone externe.

Pour utiliser un microphone externe :

Il vous suffit de le connecter au port d'entrée audio, sur le côté droit de l'appareil.

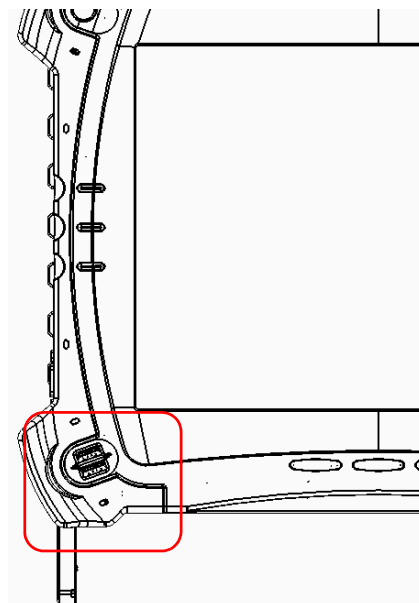
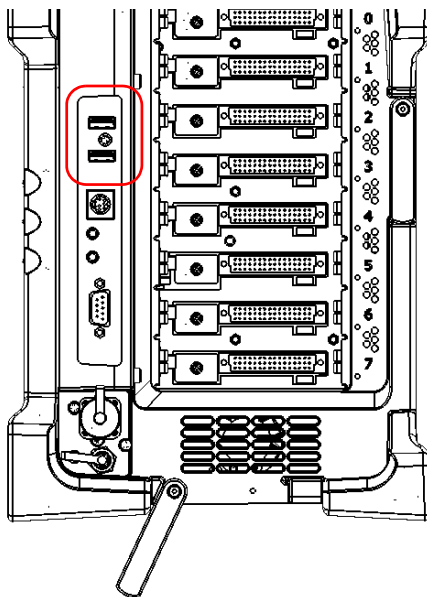


Installation d'une imprimante

Si vous avez besoin d'imprimer des rapports directement à partir de votre FTB-500, vous pouvez installer une imprimante externe.

Pour installer une imprimante USB sur votre FTB-500 :

1. Branchez l'imprimante à un port USB, sur le côté droit ou sur la façade de l'appareil.



2. Suivez les instructions du fabricant de l'imprimante pour installer les pilotes ou les logiciels requis.

Installation du FTB-500

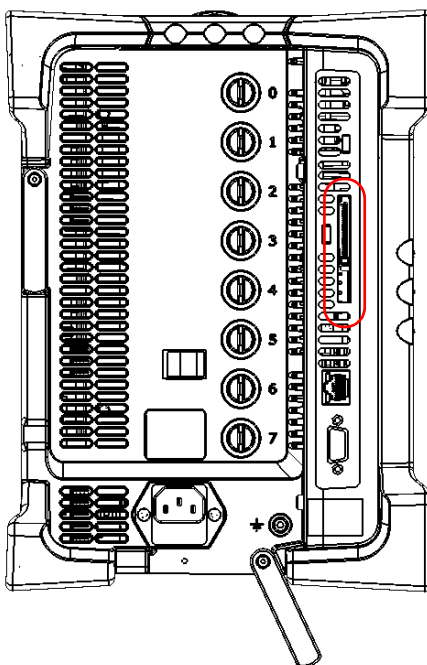
Installation d'une carte Express

Installation d'une carte Express

La fente de la carte Express prévue sur le FTB-500 prend en charge les cartes 34 mm, comme les cartes Wi-Fi ou mémoire.

Pour installer une carte Express :

1. Mettez le FTB-500 sous tension.
2. Introduisez la carte Express dans la fente prévue à cet effet, sur le côté gauche de l'appareil. La carte est alors automatiquement reconnue.

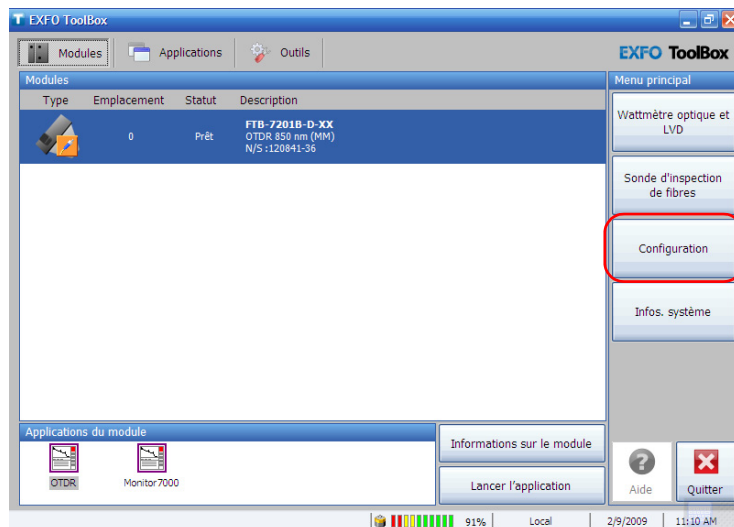


Automatisation du démarrage d'applications

Vous pouvez automatiser le lancement des applications de votre choix au démarrage du FTB-500. Vous gagnerez ainsi du temps puisque vous pourrez commencer vos tests sans avoir à vérifier au préalable que vos applications sont ouvertes.

Pour paramétrer le lancement automatique de certaines applications au démarrage :

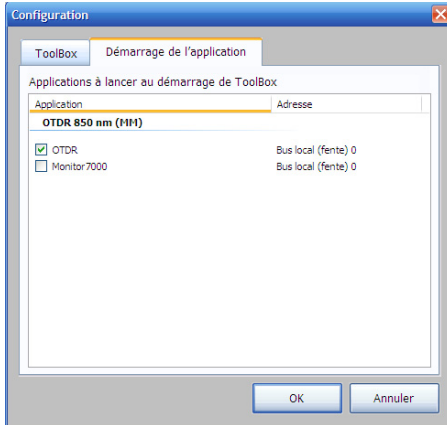
1. Dans la fenêtre principale, cliquez sur **Configuration**.



Installation du FTB-500

Automatisation du démarrage d'applications

2. Sélectionnez l'onglet **Démarrage de l'application**.



3. Cochez les cases en regard des applications à lancer au démarrage.
4. Cliquez sur **OK** pour appliquer le nouveau paramétrage. Cliquez sur **Annuler** pour fermer la fenêtre sans valider les nouveaux paramètres.

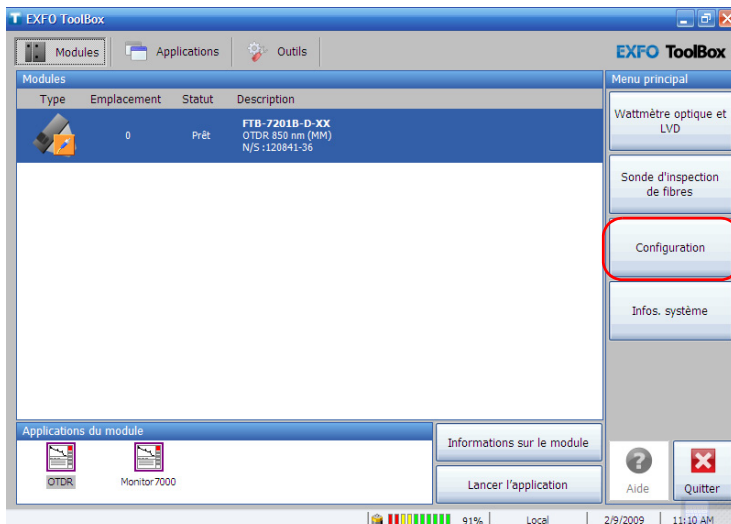
Note : *Le nouveau paramétrage s'appliquera uniquement au prochain démarrage de l'appareil.*

Configuration des options de ToolBox

Vous pouvez choisir le comportement de ToolBox lors de la mise sous ou hors tension de l'appareil.

Pour définir les options de ToolBox :

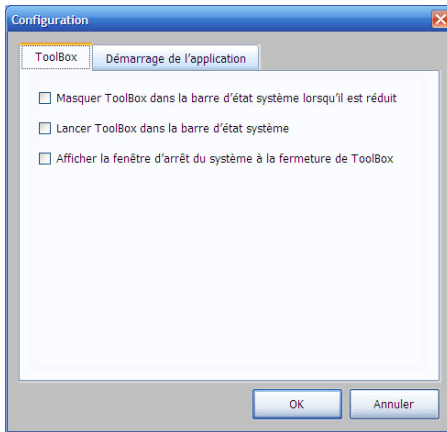
1. Dans la fenêtre principale, cliquez sur **Configuration**.



Installation du FTB-500

Configuration des options de ToolBox

2. Sélectionnez l'onglet **ToolBox**.



3. Sélectionnez la ou les options correspondant à vos besoins :

- **Masquer ToolBox dans la barre d'état système lorsqu'il est réduit** : si cette option est cochée, l'icône ToolBox apparaît dans la barre d'état système (au niveau de l'horloge) lorsque vous réduisez la fenêtre.
- **Lancer ToolBox dans la barre d'état système** : si cette option est cochée, ToolBox est automatiquement lancé, puis réduit en icône dans la barre d'état système.
- **Afficher la fenêtre d'arrêt du système à la fermeture de ToolBox** : si cette option est cochée, la fenêtre standard de fermeture du système apparaît ; vous pouvez alors fermer l'appareil directement au lieu de quitter l'application ToolBox, puis de fermer l'appareil.

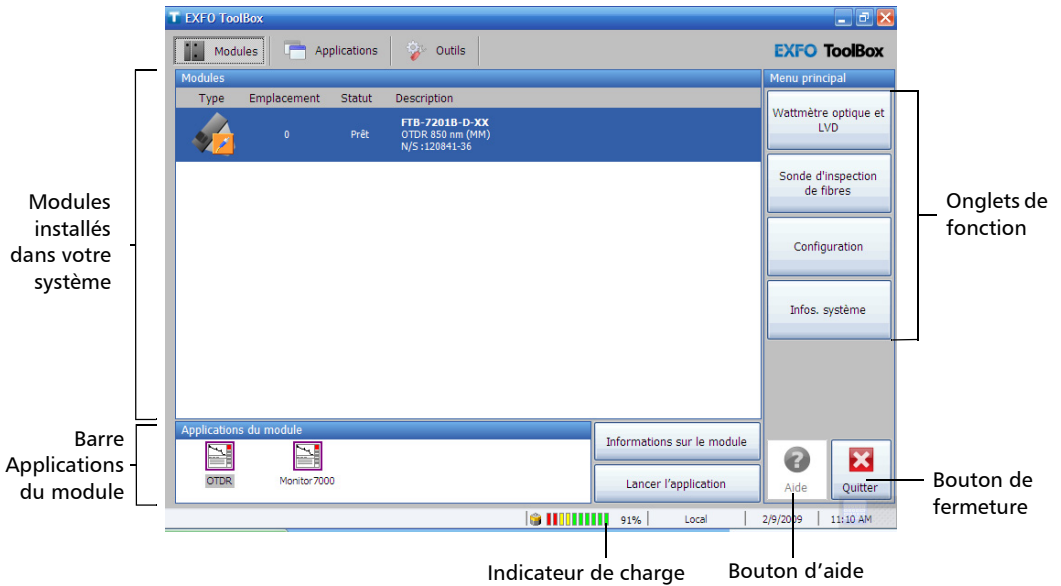
Configuration des paramètres de communication

Pour plus d'informations sur la configuration de votre FTB-500 dans le cadre d'un contrôle à distance, voir *Préparation au contrôle à distance* à la page 77.

5 Utilisation de l'interface **ToolBox**

Chaque fois que vous lancez une nouvelle session ToolBox, la fenêtre **Modules** apparaît ; elle affiche les modules utilisés.

Utilisez cette fenêtre pour lancer les applications d'un même module. Ces applications varient en fonction des modules disponibles dans le FTB-500.



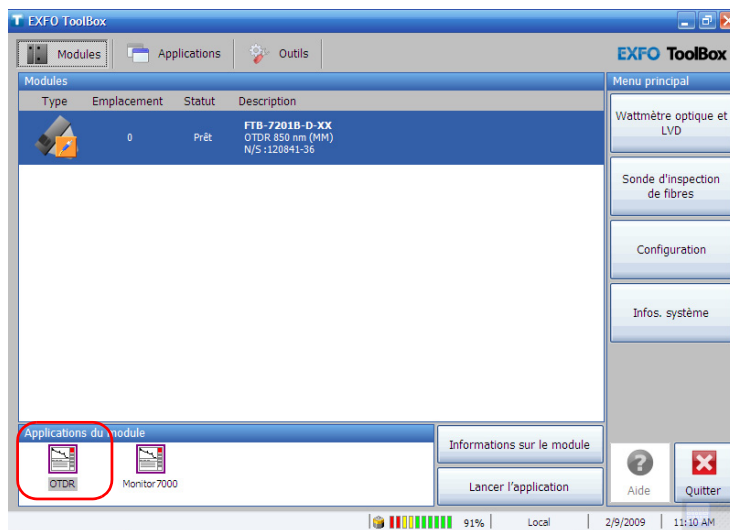
Démarrage d'une application de module

Cliquez sur l'un des modules installés pour faire apparaître la barre **Applications du module**. Cette barre répertorie toutes les applications que vous pouvez lancer avec le module.

Si aucun module n'est installé sur votre appareil, la partie gauche de la fenêtre, qui comprend la barre **Applications du module**, est vide.

Pour démarrer une application :

Cliquez sur l'icône correspondante dans la barre **Applications du module**.

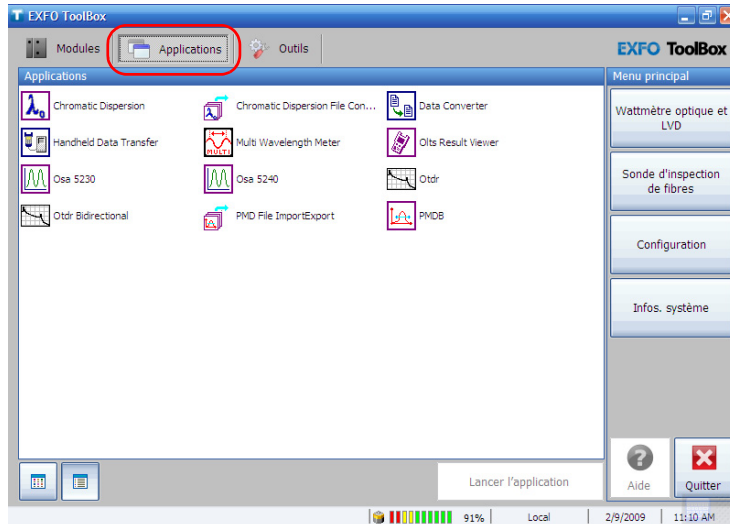


Démarrage des applications ToolBox

Les applications fournies sur le FTB-500 sont des utilitaires permettant de mieux analyser et gérer vos données.

Pour accéder aux applications :

1. Cliquez sur l'onglet correspondant.



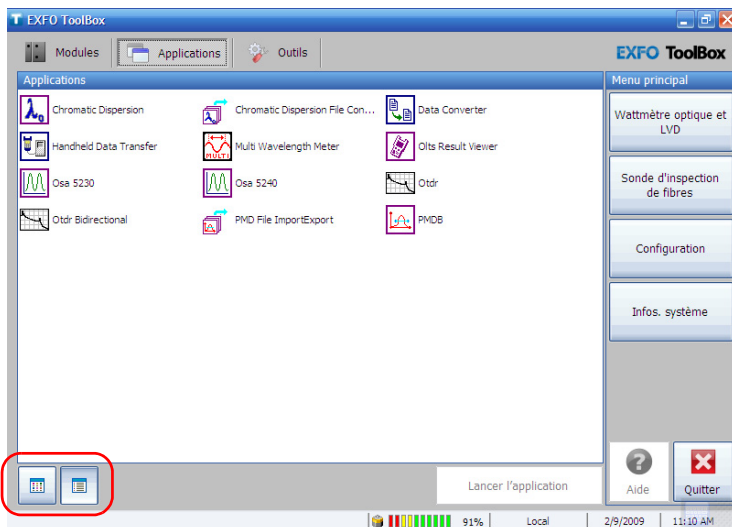
2. Sélectionnez l'application à démarrer.
3. Appuyez sur **Lancer l'application**.

Utilisation de l'interface Toolbox

Démarrage des applications Toolbox

Pour passer d'un mode d'affichage à l'autre :

Servez-vous des deux boutons situés dans l'angle gauche de la fenêtre.

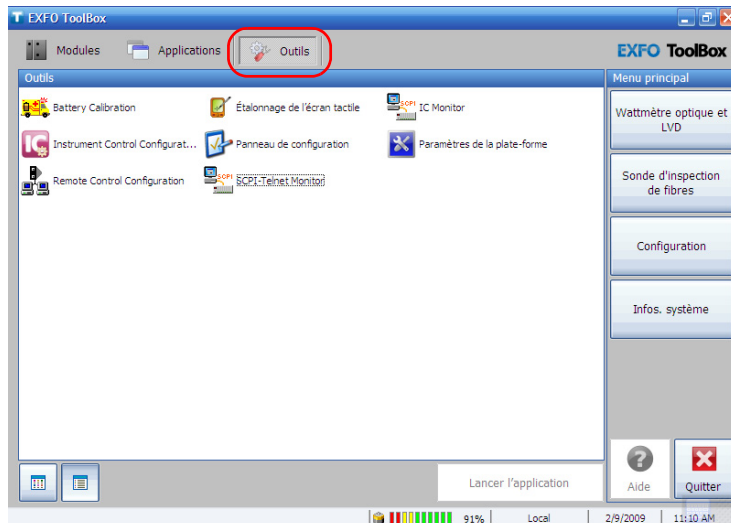


Accès aux outils associés à la plate-forme à partir de ToolBox

Parmi les outils de votre plate-forme, on peut citer les suivants : Remote Control Configuration, Battery Calibration, Panneau de configuration et Paramètres de la plate-forme.

Pour accéder aux outils de la plate-forme :

1. Sélectionnez l'onglet Outils.



2. Sélectionnez l'outil voulu.

3. Appuyez sur Lancer l'application.

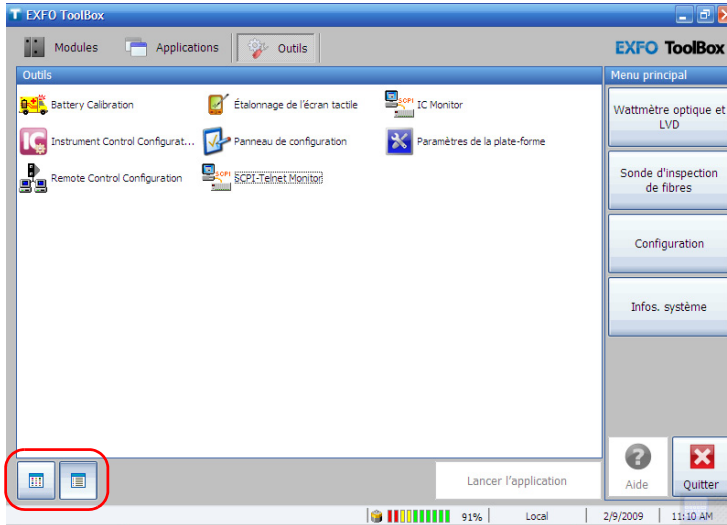
Pour plus d'informations sur chaque outil, reportez-vous aux sections correspondantes.

Utilisation de l'interface Toolbox

Accès aux outils associés à la plate-forme à partir de Toolbox

Pour passer d'un mode d'affichage à l'autre :

Servez-vous des deux boutons situés dans l'angle gauche de la fenêtre.



6 Utilisation du LVD et du wattmètre optionnel intégré

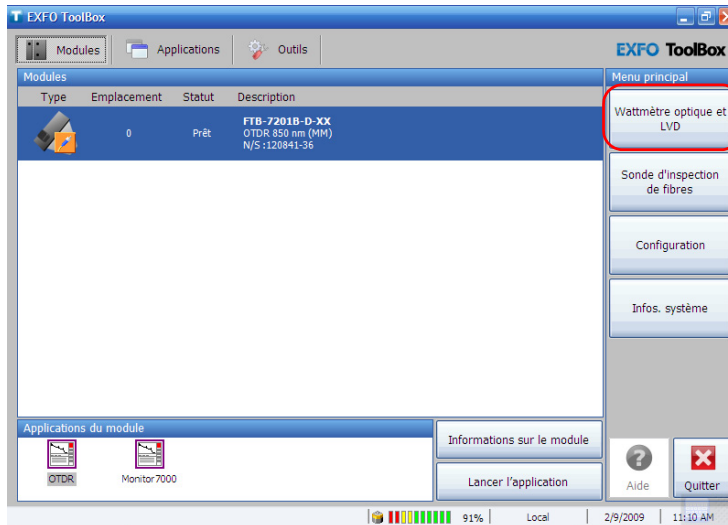
La plate-forme FTB-500 peut être équipée d'un wattmètre optique pour mesurer la puissance absolue (dBm ou W) ou la perte d'insertion (dB). Il peut détecter les signaux modulés (1 kHz, 2 kHz et 270 Hz).

La plate-forme FTB-500 peut également inclure un localisateur visuel de défauts (LVD) permettant d'analyser ou d'identifier des fibres.

Accès au wattmètre intégré

Dans **Menu principal**, appuyez sur **Wattmètre optique et LVD**.

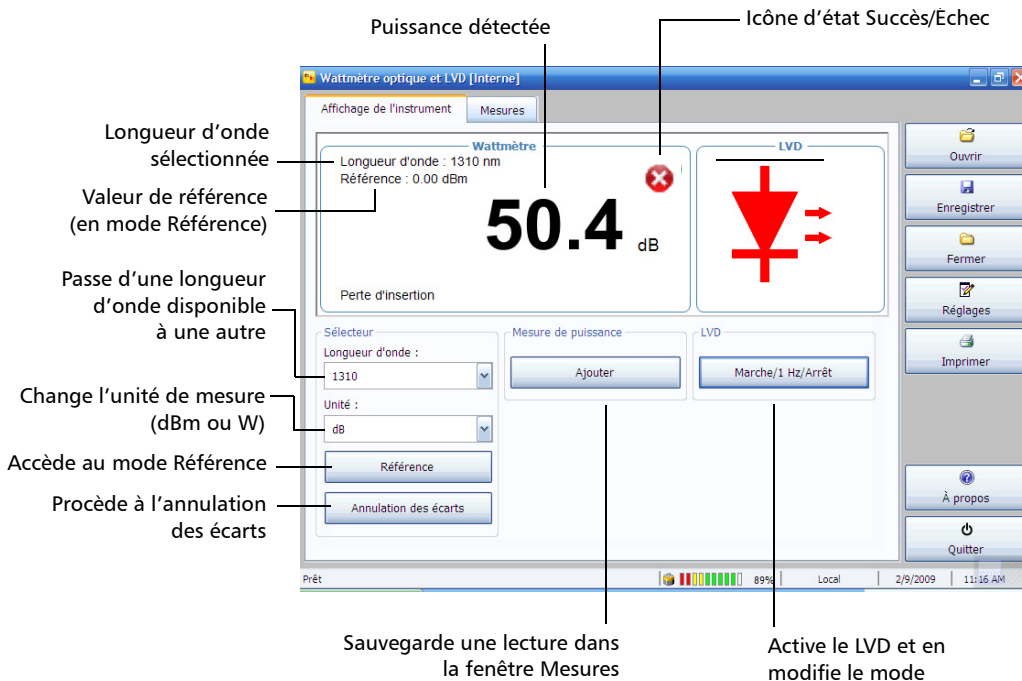
Note : Certains boutons ne s'affichent pas lorsque vous accédez à l'application du wattmètre pour la première fois ; ils apparaîtront lorsque vous aurez appuyé une première fois sur **Ajouter** ou ouvert un fichier.



Utilisation du LVD et du wattmètre optionnel intégré

Accès au wattmètre intégré

Les fonctions et boutons du wattmètre sont les suivants :



Annulation des écarts

Les variations de température et d'humidité affectent les performances des circuits électroniques et des détecteurs optiques, ce qui peut entraîner un écart des résultats de mesure. Pour compenser cet écart, l'appareil est équipé d'une fonction d'annulation des écarts.

Votre appareil a été conçu pour que, dans des conditions de fonctionnement normales, il ne soit pas nécessaire de procéder à l'annulation des écarts. Toutefois, celle-ci s'avèrera nécessaire à chaque évolution significative des conditions environnementales ou en cas de valeurs très faibles.

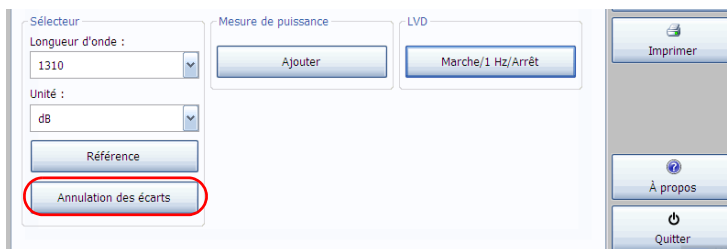


IMPORTANT

Lorsque vous procédez à une annulation des écarts, les détecteurs ne doivent pas être exposés à la lumière. Utilisez toujours une interface universelle EXFO (EUI) ou un capuchon de protection à vis, et non pas en caoutchouc mou.

Pour procéder à une annulation des écarts :


1. Fixez le capuchon de protection sur le port du wattmètre.
2. Dans l'onglet **Affichage de l'instrument**, appuyez sur **Annulation des écarts**.



Le processus d'annulation prend environ 5 secondes.

Configuration des seuils et des facteurs de correction

Vous pouvez définir des seuils afin d'indiquer des valeurs de puissance et de perte acceptables pour chaque longueur d'onde. Des seuils sont généralement configurés par les fabricants et varient selon le système déployé.

Quand une mesure est inférieure à un seuil, le symbole  apparaît dans la première colonne, dans la liste **Mesures**.

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

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

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

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



IMPORTANT

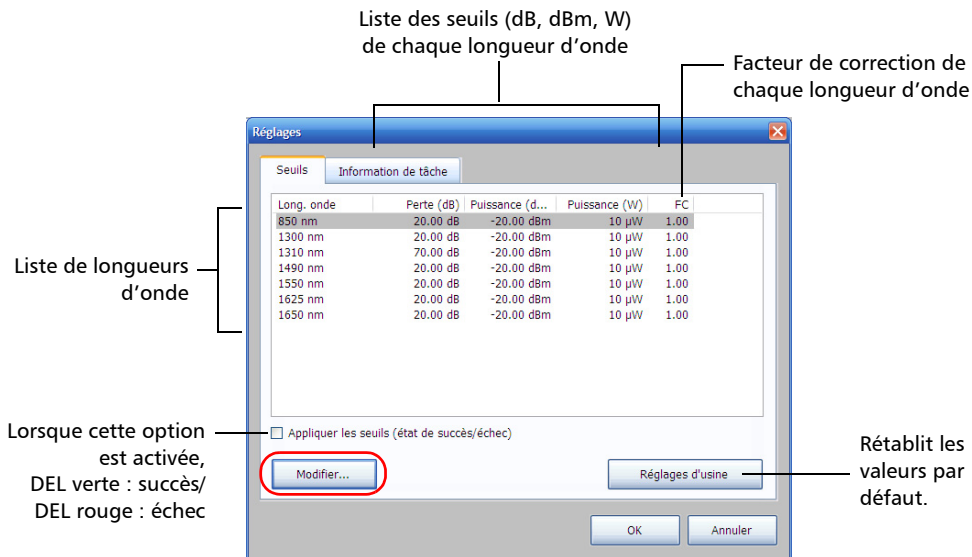
Si vous rétablissez les paramètres d'usine, vous effacerez tous les seuils, facteurs de correction et valeurs de référence que vous avez définis.

Pour configurer des seuils de puissance et de perte :

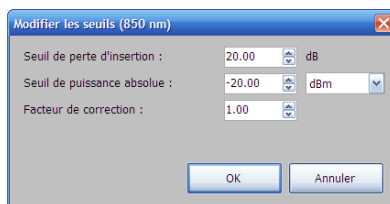
1. Dans la barre de boutons, appuyez sur **Réglages**.
2. Dans la liste **Seuils**, sélectionnez la longueur d'onde pour laquelle vous souhaitez configurer un seuil et un facteur de correction.

Utilisation du LVD et du wattmètre optionnel intégré

Configuration des seuils et des facteurs de correction



3. Cochez la case **Appliquer les seuils (état de succès/échec)** pour activer la DEL succès/échec sur votre appareil.
4. Sélectionnez **Modifier** et modifiez les seuils de la longueur d'onde sélectionnée.



5. Appuyez sur **OK** pour confirmer les nouveaux seuils et fermer la boîte de dialogue, puis sélectionnez **OK** pour fermer la fenêtre.

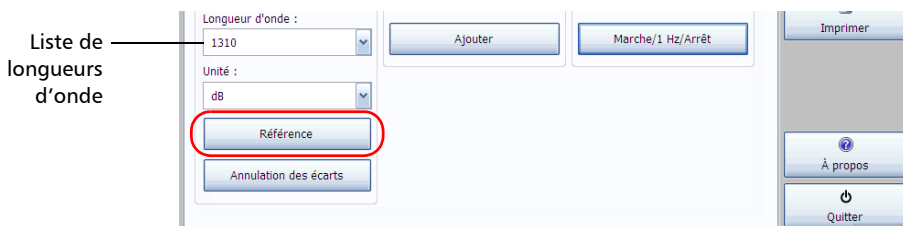
Configuration des valeurs de référence de votre wattmètre

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

Vous pouvez configurer une autre valeur de référence pour chaque longueur d'onde. Une valeur de référence est conservée en mémoire tant que vous n'en sauvegardez pas une autre pour cette même longueur d'onde.

Pour configurer des valeurs à utiliser en mode Référence :

1. Vérifiez vos fibres et nettoyez-les correctement.
2. À l'aide de l'adaptateur et des cavaliers de test appropriés, connectez une source de lumière à votre wattmètre.
3. Dans l'onglet **Affichage de l'instrument**, sélectionnez une longueur d'onde et activez la source à la même longueur d'onde.



4. Appuyez sur **Référence** pour enregistrer la valeur de puissance courante comme nouvelle référence. Elle apparaîtra dans l'angle gauche de l'écran de données.

Mesure de la puissance ou de la perte

La mesure de la puissance absolue ou de la perte de lien s'effectue selon la même procédure, à l'exception de l'étape de référencement. Vous pouvez effectuer des mesures de puissance ou de perte et les enregistrer à des fins d'analyse ultérieure.

Pour mesurer la puissance ou la perte :

- 1.** Si nécessaire, procédez à une annulation des écarts (voir *Annulation des écarts* à la page 63).
- 2.** Vérifiez vos fibres et nettoyez-les correctement.
- 3.** Pour les mesures de perte, référencez votre wattmètre à une source lumineuse (voir *Configuration des valeurs de référence de votre wattmètre* à la page 66), puis désactivez la source de lumière.
- 4.** Si vous avez utilisé un seul câble de raccordement de référence, déconnectez-le du *port du wattmètre uniquement*, puis connectez-en un deuxième au wattmètre.

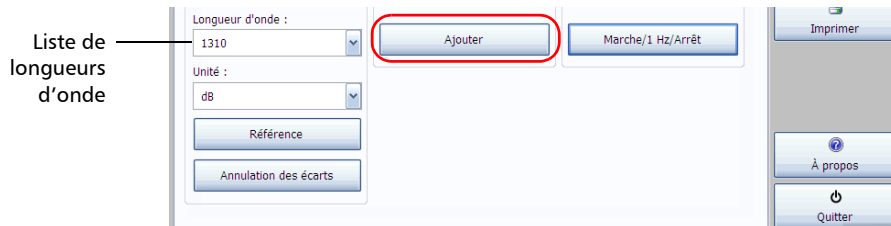
O

Si vous avez utilisé deux câbles de raccordement de référence, déconnectez-les au niveau de l'adaptateur traversant.

Utilisation du LVD et du wattmètre optionnel intégré

Mesure de la puissance ou de la perte

5. À l'aide d'adaptateurs traversants ou des panneaux de distribution du système, connectez la fibre testée au câble de raccordement de référence connecté à la source de lumière et au wattmètre.
6. Dans l'onglet **Affichage de l'instrument**, sélectionnez une longueur d'onde dans la liste et activez la source à la même longueur d'onde.



7. Pour ajouter les valeurs affichées à la liste **Mesures**, appuyez sur **Ajouter**.
8. Répétez cette procédure pour les autres longueurs d'onde.
9. Une fois l'analyse terminée, appuyez sur **Enregistrer**.



IMPORTANT

Si vous indiquez un nom qui existe déjà, le fichier initial sera écrasé et seul le nouveau sera disponible.

Utilisation du LVD et du wattmètre optionnel intégré

Mesure de la puissance ou de la perte

Pour afficher et modifier des mesures de puissance :

1. Activez l'onglet **Mesures**. Toutes vos mesures s'affichent dans l'ordre dans lequel elles ont été effectuées.
2. Appuyez sur **Renommer** pour renommer la fibre ; sélectionnez **Supprimer** pour supprimer la valeur sélectionnée de la liste ou sur **Supprimer tout** pour supprimer toutes les mesures de la liste.

Longueur d'onde à laquelle la puissance est mesurée

Résultats de mesure de puissance (en dB)

Puissance de référence (en dBm) si une référence a été utilisée

Numéro de fibre

Mesure inférieure au seuil défini par l'utilisateur

Puissance moyenne mesurée

S/É	Fibre	Longueur d'o...	Mesure	Référence
✓	001	1310 nm	50,6 dB	0,00 dBm
✓	002	1310 nm	50,6 dB	0,00 dBm
✓	003	1310 nm	50,6 dB	0,00 dBm
✓	004	1310 nm	50,5 dB	0,00 dBm
✓	005	1310 nm	50,5 dB	0,00 dBm
✓	006	1310 nm	50,5 dB	0,00 dBm
✓	007	1310 nm	50,5 dB	0,00 dBm

Long. onde Moyenne

1310 nm	50.59 dB
---------	----------

Renommer

Supprimer

Supprimer tout

Modifie le nom de la fibre

Supprime une ligne dans le tableau

Supprime toutes les lignes dans le tableau

Ouvrir

Enregistrer

Fermer

Réglages

Imprimer

À propos

Quitter

3. Une fois l'analyse terminée, appuyez sur **Enregistrer**.

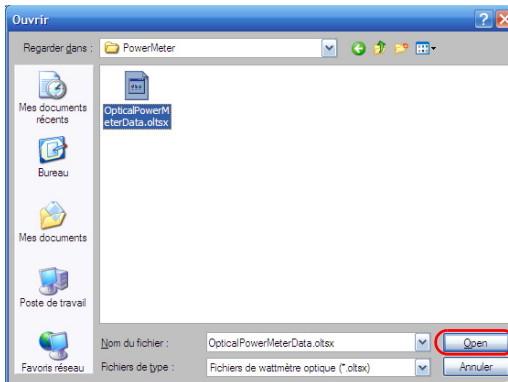
Note : Si vous souhaitez appuyer sur **Ajouter** alors que vous utilisez une autre unité de mesure, vous devez au préalable enregistrer les valeurs précédentes.

Rappel des résultats du wattmètre

Le rappel des résultats sur votre appareil vous permet de modifier l'emplacement des fichiers, mais vous ne pouvez pas rappeler des fichiers d'un autre appareil. Pour ce faire, transférez les données vers un ordinateur, puis utilisez Optical Test Report Viewer.

Pour rappeler les résultats du wattmètre :

1. Dans la barre de boutons, appuyez sur **Ouvrir**.
2. Si nécessaire, modifiez l'emplacement à partir duquel le fichier doit être rappelé.



3. Dans la liste de fichiers qui s'affiche, sélectionnez le fichier à rappeler.

Cliquez sur **Open**.

Si vous avez déjà effectué des mesures de puissance mais que vous ne les avez pas enregistrées, vous devrez le faire. Vous pourrez ensuite rappeler un nouveau fichier.

4. Pour afficher le fichier rappelé, activez l'onglet **Mesures**. Les mesures de puissance s'affichent dans la liste des résultats.

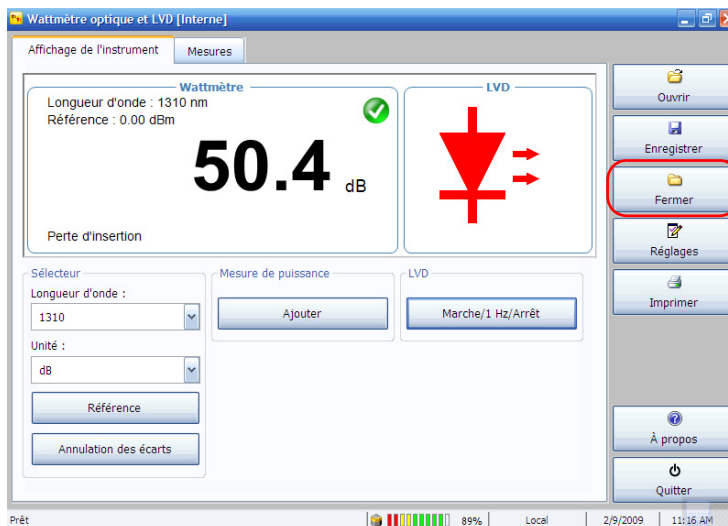
Effacement des mesures de puissance de l'écran

Si une mesure ne répond pas à vos exigences, vous pouvez effacer l'écran et recommencer.

Note : L'effacement des mesures de l'écran ne les supprime pas du disque (si elles ont été précédemment enregistrées).

Pour effacer des mesures de puissance :

1. Dans la barre de boutons, appuyez sur Fermer.



Si vous avez déjà effectué des mesures de puissance (mais que vous ne les avez pas enregistrées), vous devrez enregistrer les données courantes.

2. Sélectionnez **Oui** pour enregistrer le fichier. Pour plus d'informations sur l'enregistrement des résultats, voir *Rappel des résultats du wattmètre* à la page 70.

Création et impression d'un rapport des résultats

Un rapport permet de conserver des notes sur les mesures, l'emplacement de la fibre testée, le type de tâche réalisée, ainsi que des commentaires d'ordre général. Ces informations sont enregistrées, avec vos mesures, dans le fichier des résultats du wattmètre.

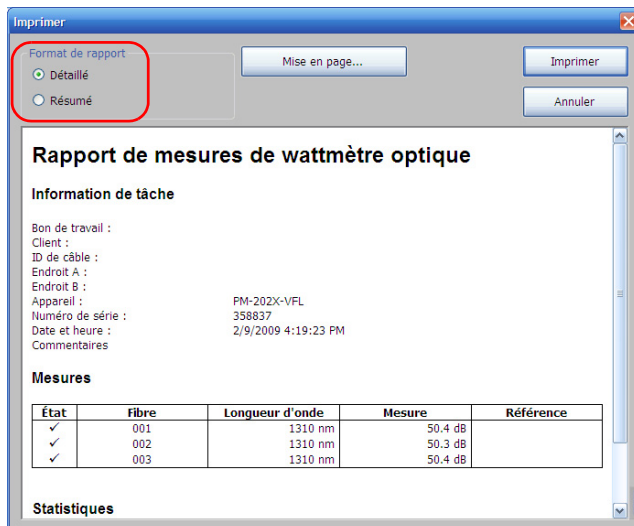
Pour accélérer la saisie des informations, après avoir fourni les données requises, vous pouvez conserver le contenu comme gabarit et l'utiliser pour tous les nouveaux résultats.

Vous pouvez imprimer deux types de rapport :

Type de rapport	Résumé	Détaillé
Informations sur le câble	X	X
Information de tâche	X	X
Tableau des résultats	X	X
Tableau des moyennes		X
Commentaires		X

Pour imprimer un rapport de mesure de puissance :

1. Connectez une imprimante au FTB-500. Pour plus d'informations, voir *Installation d'une imprimante* à la page 47.
2. Dans la barre de boutons, appuyez sur **Imprimer**.
3. Sélectionnez un format de rapport.
 - Le rapport détaillé inclut des informations sur la tâche effectuée, un tableau de mesures et des statistiques sur la tâche.
 - Le rapport résumé comprend des informations sur la tâche effectuée, ainsi qu'un tableau de mesures.



4. Au besoin, appuyez sur **Mise en page** pour ajuster les paramètres d'impression, le format des pages ou la taille des marges.
5. Appuyez sur **Imprimer**. La fenêtre **Imprimer** se ferme alors automatiquement.

Identification visuelle des défauts de fibre à l'aide du LVD

Le localisateur visuel de défauts (LVD) vous permet d'identifier les courbures, connecteurs défectueux, épissures ou autres discontinuités provoquant une perte de signal. Il permet également à la personne se trouvant à l'autre extrémité du lien d'identifier la fibre testée, ce qui peut s'avérer particulièrement utile si les câbles utilisés contiennent plusieurs fibres.

À partir de son port dédié, le LVD émet un signal rouge visible à l'emplacement d'un défaut sur la fibre. Ce signal peut être continu (stable, défaut) ou clignotant (1 Hz).



AVERTISSEMENT

Lorsque le LVD est actif, le port correspondant émet une radiation laser visible. Évitez toute exposition et ne regardez pas directement le faisceau. Protégez les ports non utilisés à l'aide d'un capuchon.

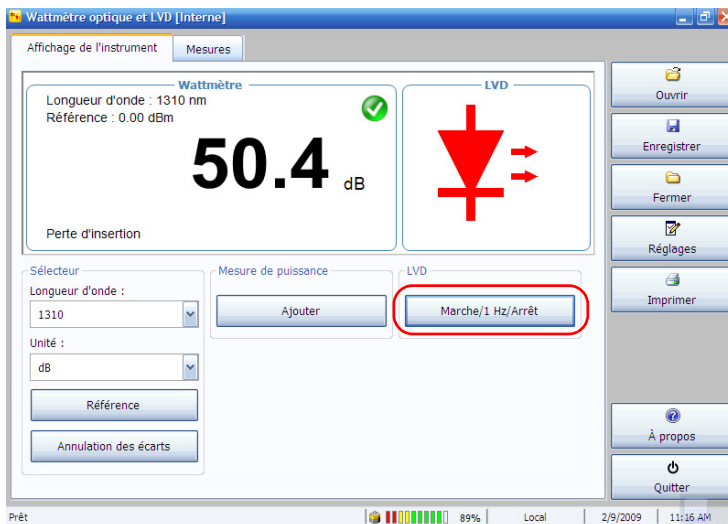
Pour activer le LVD et inspecter une fibre :

1. Nettoyez correctement les connecteurs.
2. Connectez la fibre testée au port LVD.
3. Dans la fenêtre principale, sélectionnez **Wattmètre optique et LVD**.
4. Sélectionnez l'onglet **Affichage de l'instrument**.

Utilisation du LVD et du wattmètre optionnel intégré

Identification visuelle des défauts de fibre à l'aide du LVD

5. Appuyez sur **Marche/1 Hz/Arrêt** pour modifier l'état du LVD.

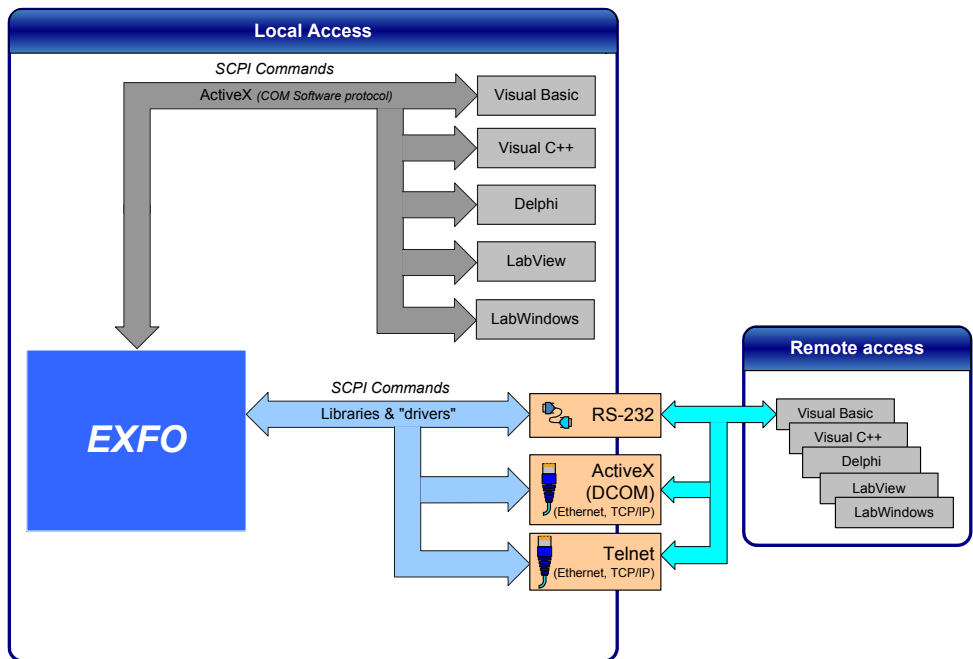


6. Inspectez la fibre en prenant soin de ne pas regarder directement le faisceau. Si la lumière perce au travers de la gaine en caoutchouc ou sur le côté de la férule, la fibre est défectueuse.

7 Préparation au contrôle à distance

Le FTB-500 a été conçu pour répondre aux exigences de l'automatisation et pour s'intégrer facilement dans votre environnement de test.

EXFO fournit des commandes conformes aux directives établies par le consortium SCPI et les pilotes LabVIEW pour de nombreux instruments. EXFO propose également des propriétés et des événements COM vous permettant de créer votre propre application. Les instruments peuvent être contrôlés en local ou à distance à l'aide de l'une des technologies suivantes :



Préparation au contrôle à distance

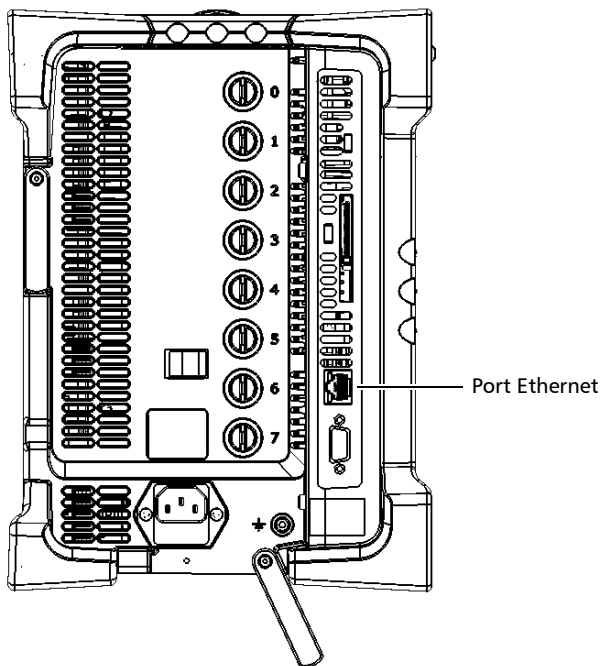
Choisissez la technologie la mieux adaptée à vos besoins.

Contrôle	Technologie	Caractéristiques
Local	ActiveX (COM)	<ul style="list-style-type: none">▶ Vous permet de développer une application s'exécutant en local sur le FTB-500, sous Windows XP▶ Approche idéale lorsque la vitesse constitue votre priorité (aucune connexion physique susceptible de ralentir le processus)▶ Prise en charge par la plupart des logiciels de développement▶ Prix moins élevé
Distant	ActiveX (DCOM) (Ethernet, TCP/IP)	<ul style="list-style-type: none">▶ Permet le partage des ressources du réseau▶ Vous permet de développer des applications informatiques afin de communiquer directement avec le FTB-500
Distant	RS-232	<ul style="list-style-type: none">▶ Câble null-modem requis pour établir la connexion entre l'ordinateur et le FTB-500▶ Pour davantage de vitesse et de performances, exécutez l'application en local sur le FTB-500 via ActiveX au lieu d'utiliser RS-232
Distant	Telnet (Ethernet, TCP/IP)	<ul style="list-style-type: none">▶ Le FTB-500 peut être connecté directement au réseau local (LAN) ou au réseau étendu (WAN) via son interface 10/100/1000 base T▶ Permet le partage des ressources du réseau▶ Vous permet de développer des applications informatiques en toute simplicité afin de communiquer directement avec le FTB-500

Pour plus d'informations sur les questions relatives à la programmation, consultez la section traitant de l'utilisation de votre produit dans un environnement de test automatisé.

Raccordement des appareils au port Ethernet

Votre FTB-500 est doté d'un port Ethernet (10/100 000) pour l'envoi et la réception des données. Pour plus d'informations sur les paramètres et les capacités du port Ethernet, reportez-vous à la documentation Windows.

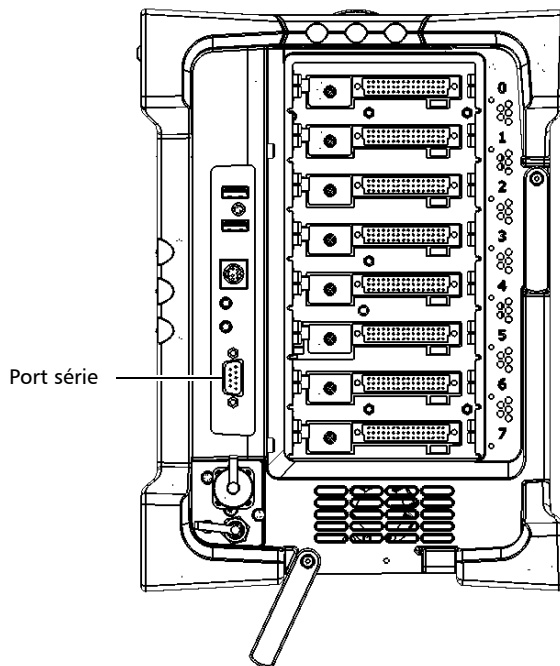


Préparation au contrôle à distance

Raccordement des appareils au port série

Raccordement des appareils au port série

Votre FTB-500 est équipé d'un port série (RS-232) pour l'envoi et la réception des données. Pour plus d'informations sur les paramètres et les capacités du port série, reportez-vous à la documentation Microsoft Windows.



Optimisation des performances de votre FTB-500

Plusieurs facteurs influent sur le débit de transfert des données d'un FTB-500. Les informations présentées ci-après sont destinées à vous aider à obtenir le meilleur débit de transfert possible.

- *Unité de sortie (RS-232, ActiveX et TCP/IP)* : Le FTB-500 peut fournir des résultats en
 - unités linéaires (watts, par exemple)
 - unités logarithmiques (dBm, par exemple)

Les unités internes étant linéaires, vous obtiendrez des performances optimales si vous utilisez les unités linéaires en sortie (pas besoin de conversion interne en logarithme).

Note : *Vous devez choisir l'unité de sortie pour chaque instrument doté de cette fonction. Reportez-vous au guide d'utilisation de chaque instrument optique pour obtenir la liste des commandes et requêtes disponibles.*

Préparation au contrôle à distance

Optimisation des performances de votre FTB-500

- *Format de sortie (RS-232, ActiveX et TCP/IP)* : Le FTB-500 propose les formats de sortie suivants pour les résultats de mesure :
 - ASCII
 - PACKed

En général, le format PACKed permet de transférer trois à quatre fois plus d'informations que le format ASCII pour le même débit de transfert. Souvent, le format PACKed est aussi plus efficace, car il réduit la charge de travail de l'UC du FTB-500 (la conversion interne au format ASCII est inutile).

Note : *Le format PACKed sera uniquement appliqué aux <DONNÉES DE RÉPONSE DE BLOC ARBITRAIRE À LONGUEUR FIXE> et aux <DONNÉES DE RÉPONSE DE BLOC ARBITRAIRE À LONGUEUR VARIABLE>.*

Note : *Vous ne pouvez pas sélectionner le format de date directement via le logiciel ToolBox.*

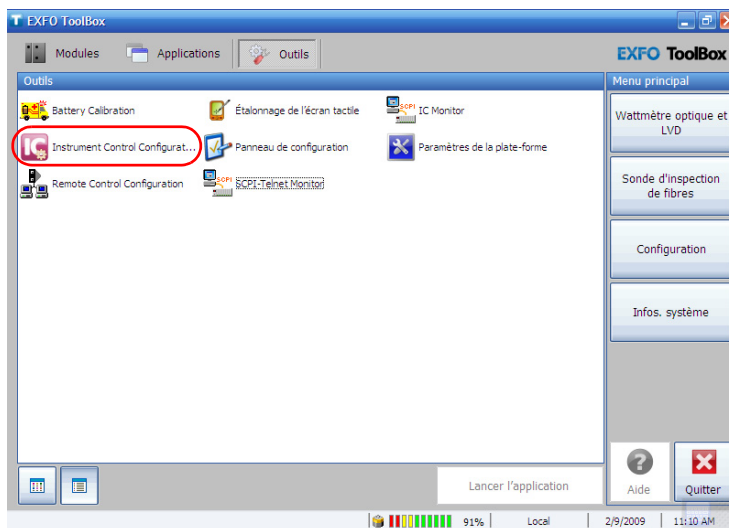
Pour plus d'informations sur les méthodes de configuration du format de sortie et des types de données, consultez les rubriques *:FORMat[:DATA]* (dans l'annexe relative à la norme IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques), *Read* et *ReadBinary* (dans l'annexe dédiée aux propriétés et événements COM), ainsi que l'annexe traitant des types de données.

Modification des paramètres de communication

Pour modifier les paramètres de communication, vous devez mettre sous tension votre FTB-500 et démarrer ToolBox.

Pour modifier les paramètres de communication :

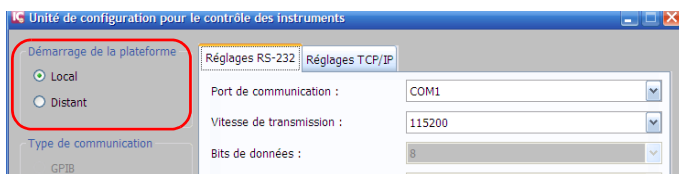
1. Sélectionnez l'onglet **Outils**, puis **Instrument Control Configuration**.



Préparation au contrôle à distance

Modification des paramètres de communication

2. Sous **Démarrage de la plateforme**, indiquez si vos applications de module seront démarrées en local ou à distance en cliquant sur l'option correspondante.
 - Si le mode **Local** est sélectionné, vous ne pourrez pas envoyer de commandes à distance à votre FTB-500.
 - Si le mode **Distant** est sélectionné, tous les modules de votre FTB-500 seront initialisés au démarrage afin que vous soyez prêt à envoyer des commandes à distance.



Si vous avez sélectionné le mode **Local**, vous pouvez passer directement à l'étape 5.

3. Sous **Type de communication**, sélectionnez **ActiveX**, **RS-232** ou **TCP/IP**.

Pour plus d'informations sur le choix d'un type particulier, consultez le tableau à la page 78.



Note : Si le type de communication sélectionné ne correspond pas au protocole finalement utilisé, un message d'erreur s'affiche lors de toute tentative de contrôle des instruments.

Préparation au contrôle à distance

Modification des paramètres de communication

4. Selon le type de communication sélectionné à l'étape 3, personnalisez les paramètres correspondants comme illustré ci-dessous.

➤ Pour RS-232

Port série : utilisé pour connecter le câble RS-232.
La seule valeur disponible est COM1.

Détermine la vitesse à laquelle les données sont transférées entre le FTB-500 et un ordinateur, en bits par seconde (bit/s).

Caractère de fin de chaîne (EOS) : utilisé pour indiquer la fin d'une chaîne de données (lors de l'envoi ou de la réception de données).

Paramètre	Valeur
Port de communication :	COM1
Vitesse de transmission :	115200
Bits de données :	8
Bits d'arrêt :	1
Parité :	Aucune
Contrôle de flux :	Aucun
Caractère de fin de chaîne :	CR-LF (0x0A-0x0D)

➤ Pour TCP/IP

Port TCP/IP 5024 : utilisé pour les connexions Telnet.

Paramètre	Valeur
Port :	SCP-Telnet (Port 5024)

Pour plus d'informations sur la communication avec TCP/IP sur Telnet, consultez la section traitant de la communication via TCP/IP sur Telnet.

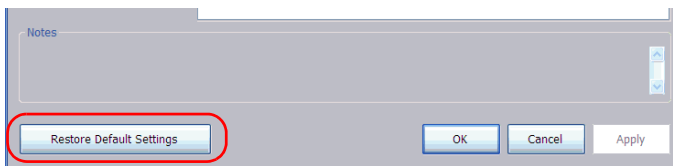
5. Cliquez sur **Apply** pour confirmer vos modifications.
6. Pour fermer l'onglet **Communication Settings**, cliquez sur **Exit**.

Préparation au contrôle à distance

Modification des paramètres de communication

Pour rétablir les paramètres par défaut :

1. Cliquez sur le bouton **Restore Default Settings**.



2. Cliquez sur **Apply** pour confirmer vos modifications.

Pour rétablir les réglages RS-232 d'usine :

1. Cliquez sur le bouton **Réglages RS-232 d'usine**.



2. Cliquez sur **Apply** pour confirmer vos modifications.

Préparation au contrôle à distance avec DCOM

La technologie DCOM permet de contrôler des appareils et des instruments optiques via Ethernet. Le composant EXFO IcSCPIAccess Class fourni avec votre FTB-500 agit comme un lien de communication entre une application cliente et EXFO Instrument Control.

DCOM assure la communication entre l'application cliente et Instrument Control via votre réseau local. Chaque réseau ayant sa propre configuration, vous devez être à l'aise avec la sécurité réseau, les utilisateurs, les groupes, la gestion des domaines, etc. Des compétences élémentaires en programmation sont également nécessaires pour travailler avec DCOM. Pour de plus amples informations, vous pouvez consulter l'Aide de Microsoft MSDN, qui comporte de la documentation technique complète sur toutes les questions liées à DCOM.

L'exemple présenté dans les pages qui suivent illustre la procédure pour mettre le composant EXFO IcSCPIAccess Class à la disposition de tous les utilisateurs d'un réseau local sous Windows XP. L'exemple ci-dessous est fourni à titre informatif uniquement ; il peut ne pas s'appliquer à tous les réseaux et les interfaces peuvent être légèrement différentes selon le système d'exploitation utilisé.

Pour activer l'accès DCOM à votre FTB-500, vous devez :

- définir les paramètres de sécurité généraux ;
- personnaliser les paramètres de sécurité spécifiques ;
- enregistrer les événements de rappel.

Préparation au contrôle à distance

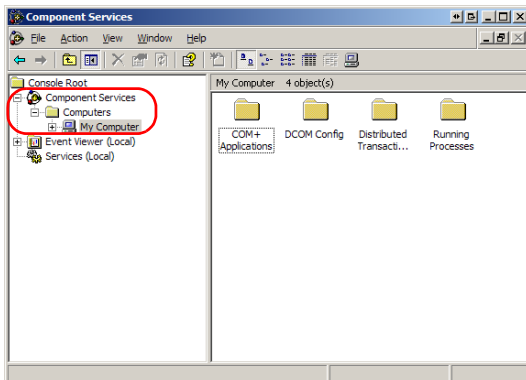
Préparation au contrôle à distance avec DCOM

Configuration des paramètres de sécurité généraux

Note : Pour exécuter *DCOMCNFG.EXE*, vous devez disposer des droits d'accès Administrateur.

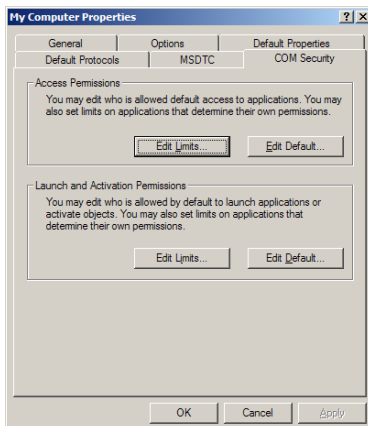
Pour configurer les paramètres de sécurité généraux :

1. Dans la barre des tâches Windows, cliquez sur **Démarrer** et sélectionnez **Exécuter**.
2. Dans le champ **Ouvrir**, saisissez *DCOMCNFG.EXE*, puis cliquez sur **OK**.
3. Dans la boîte de dialogue **Component Services** accédez à Console Root > Component Services > Computers.



4. Dans la boîte de dialogue **Computers**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur **My Computer**, puis sélectionnez **Properties**.

5. Dans la boîte de dialogue **My Computer Properties**, cliquez sur l'onglet **COM Security**.

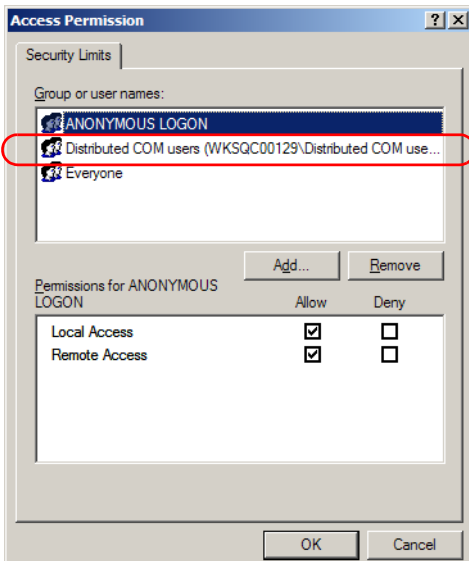


6. Sous **Access Permissions**, cliquez sur **Edit Limits**.

Préparation au contrôle à distance

Préparation au contrôle à distance avec DCOM

7. Dans la boîte de dialogue **Access Permission**, vérifiez que le groupe **Distributed COM Users** apparaît dans la liste **Group or user names**.



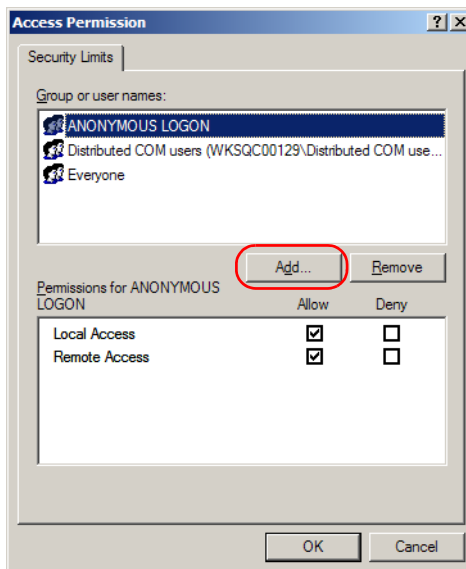
Vous pouvez maintenant autoriser des utilisateurs à accéder aux services DCOM généraux sur votre FTB-500. Pour ce faire, vous pouvez :

- Ajouter un utilisateur au groupe **Distributed COM Users** (reportez-vous à l'aide Microsoft).
- OU
- Ajouter un utilisateur explicitement, à la fois sous l'onglet **Access Permission** et sous l'onglet **Launch Permission** (consultez la procédure ci-dessous).

Note : Si vous ajoutez un utilisateur explicitement, n'oubliez pas de lui accorder les droits **Remote Access**.

Pour ajouter un utilisateur explicitement :

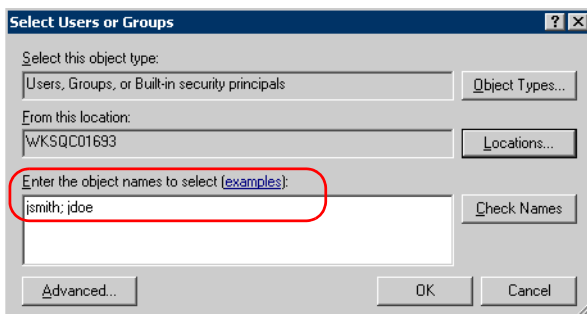
1. Dans la boîte de dialogue **My Computer Properties**, cliquez sur l'onglet **COM Security**.
2. Sous **Access Permissions**, cliquez sur **Edit Limits**.
3. Dans la boîte de dialogue **Access Permission**, cliquez sur **Add**.



Préparation au contrôle à distance

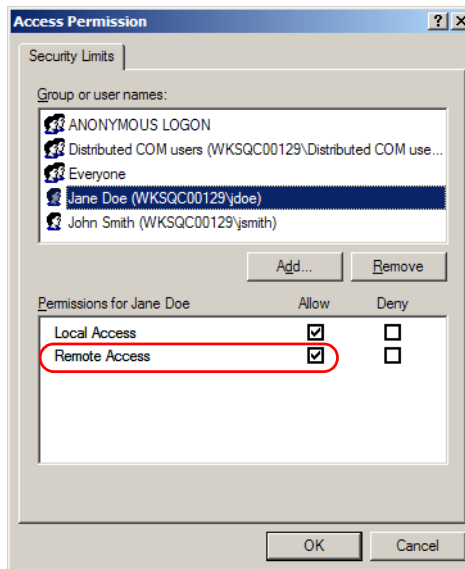
Préparation au contrôle à distance avec DCOM

4. Dans la boîte de dialogue **Select Users or Groups**, sous **Enter the object names to select**, saisissez le nom de l'utilisateur auquel vous souhaitez accorder des droits d'accès.



5. Cliquez sur **OK**.

6. Confirmez que l'utilisateur récemment ajouté dispose de l'autorisation **Remote Access**, en procédant comme suit :
 - 6a. Dans la boîte de dialogue **Access Permission**, sélectionnez le nom du nouvel utilisateur.

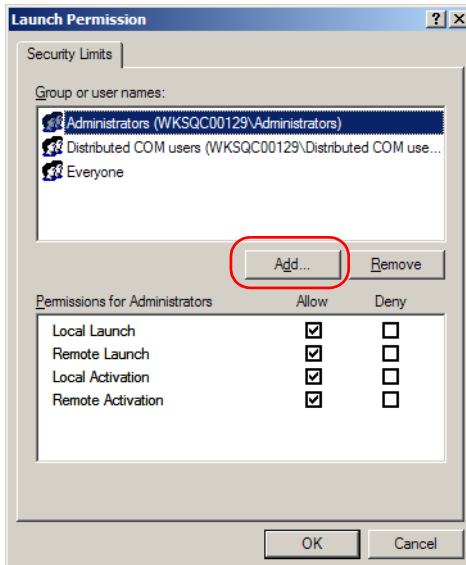


- 6b. Sous **Permissions for** (nouvel utilisateur), vérifiez que la case **Allow** est sélectionnée pour **Remote Access**.
 - 6c. Cliquez sur **OK**.
7. Dans la boîte de dialogue **My Computer Properties**, cliquez sur l'onglet **COM Security**.
8. Sous **Access Permissions**, cliquez sur **Edit Limits**.

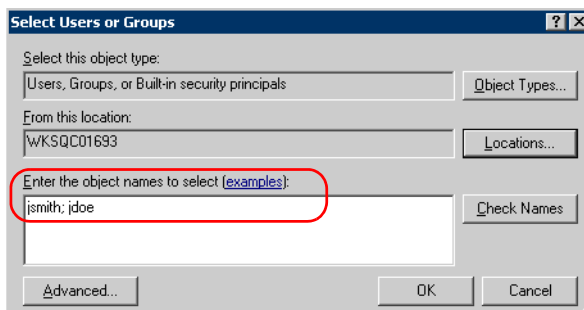
Préparation au contrôle à distance

Préparation au contrôle à distance avec DCOM

9. Dans la boîte de dialogue **Launch Permission**, cliquez sur **Add**.



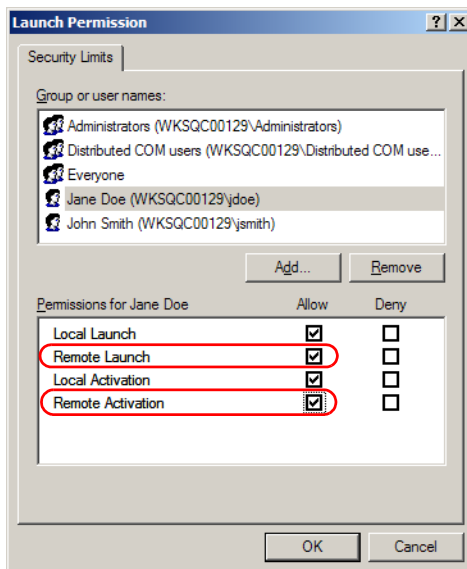
10. Dans la boîte de dialogue **Select Users or Groups**, sous **Enter the object names to select**, saisissez le nom de l'utilisateur auquel vous souhaitez accorder des droits d'accès de démarrage et d'activation.



11. Cliquez sur **OK**.

- 12.** Confirmez que l'utilisateur récemment ajouté dispose des autorisations **Remote Launch** et **Remote Activation**, en procédant comme suit :

- 12a.** Dans la boîte de dialogue **Launch Permission**, sélectionnez le nom du nouvel utilisateur.



- 12b.** Sous **Permissions for** (nouvel utilisateur), vérifiez que la case **Allow** est sélectionnée à la fois pour **Remote Launch** et **Remote Activation**.

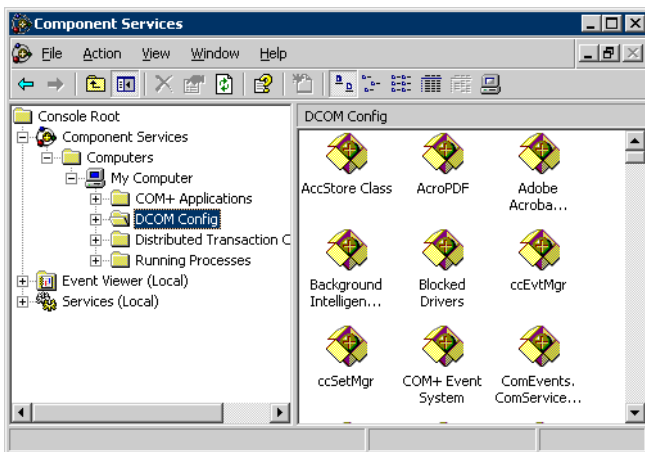
- 12c.** Cliquez sur **OK**.

Personnalisation des paramètres de sécurité spécifiques

Une fois les paramètres de sécurité généraux définis, vous pouvez configurer les paramètres de sécurité spécifiques.

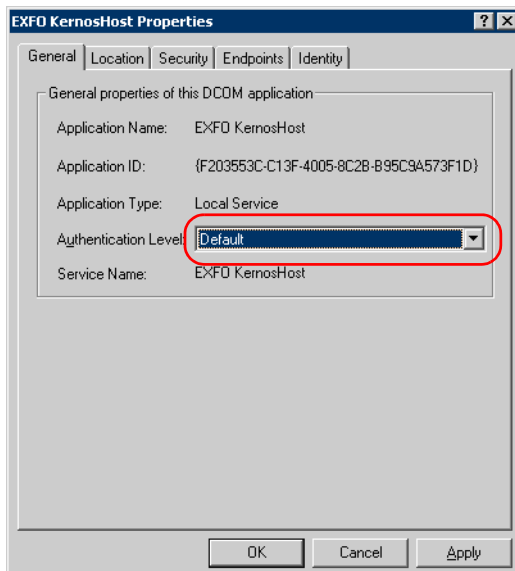
Pour personnaliser les paramètres de sécurité spécifiques :

1. Dans la boîte de dialogue **Component Services**, sélectionnez : *Console Root > Component Services > Computers > My Computer > DCOM Config* pour afficher le contenu du dossier **DCOM Config**.



2. Dans **DCOM Config**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur **EXFO KernosHost** et sélectionnez **Properties**.
3. Cliquez sur l'onglet **General**.

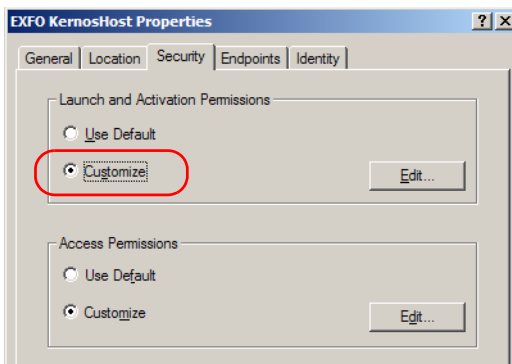
- 4.** Dans la liste **Authentication Level**, sélectionnez **Default**.



Préparation au contrôle à distance

Préparation au contrôle à distance avec DCOM

5. Dans la boîte de dialogue **EXFO KernosHost Properties**, cliquez sur l'onglet **Security**.
6. Sous **Launch and Activation Permissions**, sélectionnez **Customize**, puis cliquez sur **Edit** pour modifier la liste des utilisateurs autorisés.



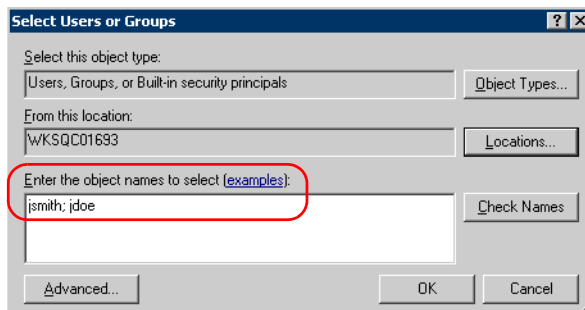
IMPORTANT

La personnalisation des droits d'accès définit à la fois les permissions à distance ET en local. Vous devrez donc désigner tous les utilisateurs devant disposer d'un accès en local au système (consultez la section *Configuration des paramètres de sécurité généraux* à la page 88).

Si vous ne spécifiez pas de droits d'accès en local, aucun utilisateur ne pourra accéder à EXFO KernosHost ni, par conséquent, démarrer ToolBox.

7. Dans la boîte de dialogue **Launch Permission**, cliquez sur **Add**.

8. Dans la boîte de dialogue **Select Users or Groups**, sous **Enter the object names to select**, saisissez le nom de l'utilisateur auquel vous souhaitez accorder des autorisations de démarrage et d'activation pour l'accès à distance.

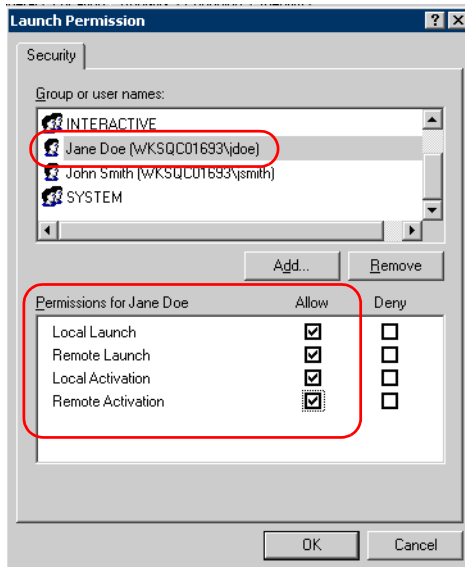


9. Cliquez sur **OK**.

Préparation au contrôle à distance

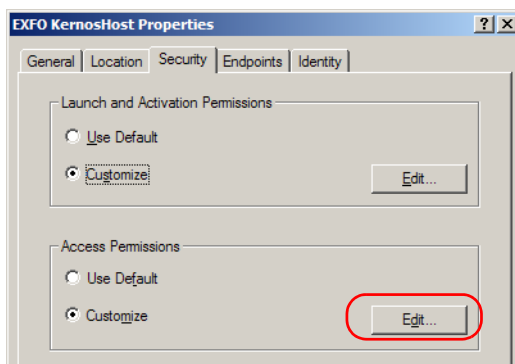
Préparation au contrôle à distance avec DCOM

10. Dans la boîte de dialogue **Launch Permission**, sélectionnez un utilisateur.
11. Pour permettre à cet utilisateur de démarrer et d'activer le FTB-500 à distance, sélectionnez **Allow** pour les quatre types d'autorisation.
12. Répétez les étapes 10 et 11 pour chaque utilisateur récemment ajouté.



13. Cliquez sur **OK**.

14. Dans la boîte de dialogue **EXFO KernosHost Properties**, cliquez sur l'onglet **Security**.
15. Sous **Access Permissions**, sélectionnez **Customize**, puis cliquez sur **Edit** pour modifier la liste des utilisateurs autorisés.



IMPORTANT

La personnalisation des droits d'accès définit à la fois les permissions à distance ET en local. Vous devrez donc désigner tous les utilisateurs devant disposer d'un accès en local au système (consultez la section *Configuration des paramètres de sécurité généraux* à la page 88).

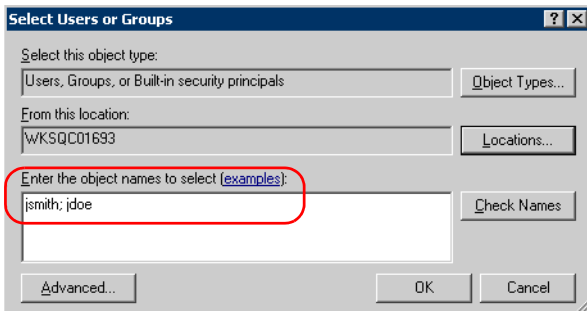
Si vous ne spécifiez pas de droits d'accès en local, aucun utilisateur ne pourra accéder à EXFO KernosHost ni, par conséquent, démarrer ToolBox.

16. Dans la boîte de dialogue **Access Permission**, cliquez sur **Add**.

Préparation au contrôle à distance

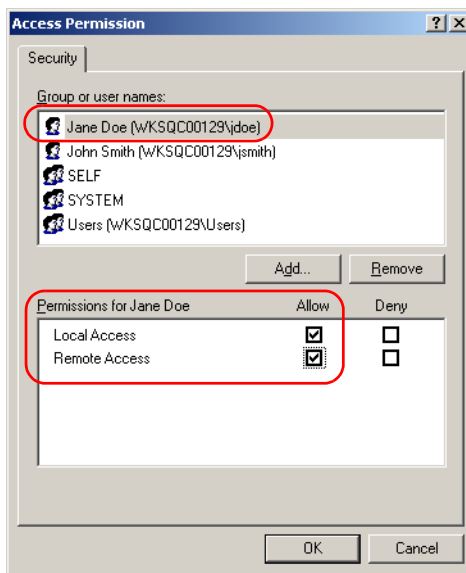
Préparation au contrôle à distance avec DCOM

17. Dans la boîte de dialogue **Select Users or Groups**, sous **Enter the object names to select**, saisissez le nom de l'utilisateur auquel vous souhaitez accorder des autorisations d'accès pour l'accès à distance.



18. Cliquez sur **OK**.
19. Dans la boîte de dialogue **Access Permission**, sélectionnez un utilisateur.
20. Pour permettre à cet utilisateur d'accéder au FTB-500 à distance, sélectionnez **Allow** pour les deux types d'autorisation.

21. Répétez les étapes 19 et 20 pour chaque utilisateur récemment ajouté.



Note : Vous pouvez également refuser l'autorisation de connexion à des utilisateurs spécifiques.

22. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Access Permission**.

23. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **EXFO KernosHost Properties**.

24. Redémarrez votre FTB-500.

Le composant EXFO IcsCIAccess Class, situé sur votre FTB-500, est désormais accessible avec DCOM.

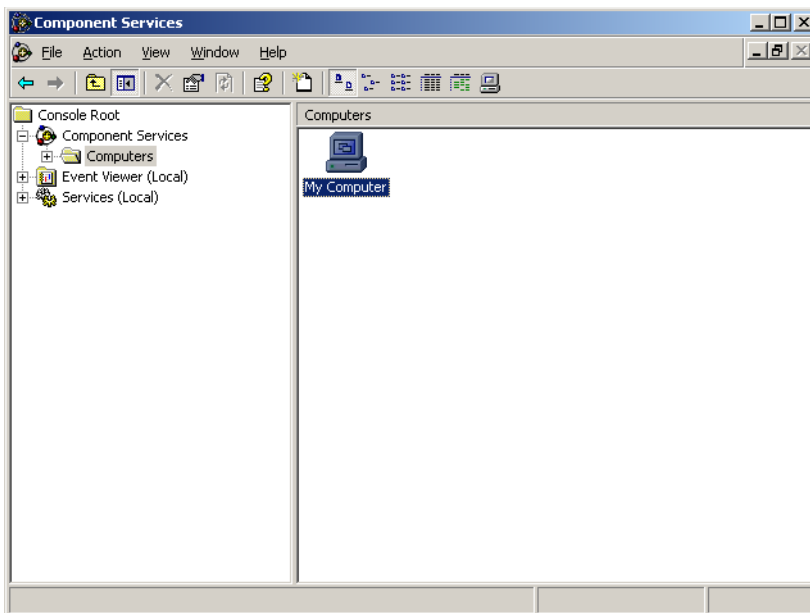
Note : Pour exécuter *DCOMCNFG.EXE*, vous devez disposer des droits d'accès *Administrateur*.

Activation de DCOM sur un ordinateur client

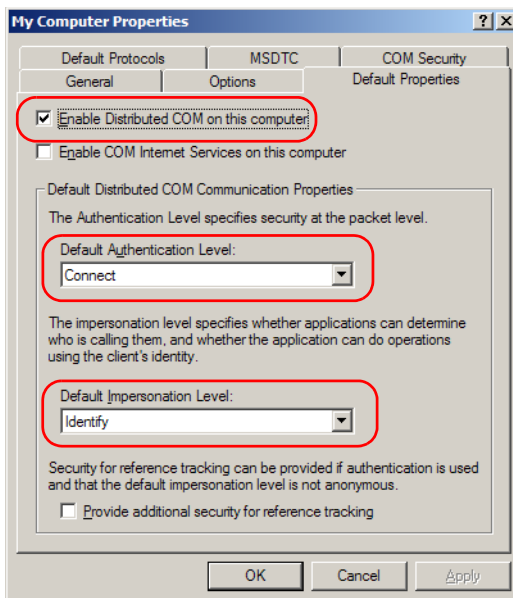
Si vous souhaitez vous inscrire aux événements associés au composant EXFO IcSCPIAccess Class, vous devez définir des paramètres de sécurité sur l'ordinateur client.

Pour activer DCOM sur un ordinateur client :

1. Démarrez **Windows**, dans la barre des tâches, cliquez sur **Démarrer** et sélectionnez **Exécuter**.
2. Dans le champ **Ouvrir**, saisissez « DCOMCNFG.EXE », puis cliquez sur **OK**.
3. Cliquez sur **OK** pour ouvrir la boîte de dialogue **Component Services**.
4. Dans la boîte de dialogue **Component Services**, sélectionnez : *Console Root > Component Services > Computers* > pour afficher les ordinateurs disponibles.



5. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **My Computer**, puis sélectionnez **Properties**.
6. Dans la boîte de dialogue **My Computer Properties**, cliquez sur l'onglet **Default Properties**.
7. Sélectionnez **Enable Distributed COM on this computer**.

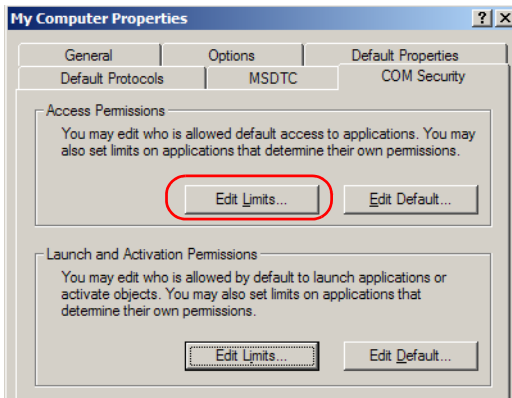


8. Sous **Default Distributed COM Communication Properties**, dans la liste **Default Authentication Level**, sélectionnez **Connect**.
9. Dans la liste **Default Impersonation Level**, sélectionnez **Identify**.
10. Cliquez sur **OK**.

Préparation au contrôle à distance

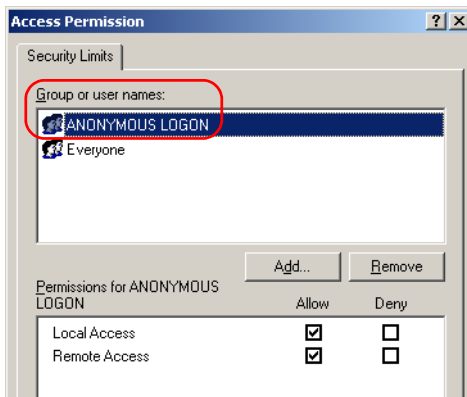
Préparation au contrôle à distance avec DCOM

11. Cliquez sur l'onglet **COM Security**, puis, sous **Access Permissions**, cliquez sur **Edit Limits**.



12. Dans la boîte de dialogue Access Permission, vérifiez que les accès en local et à distance sont autorisés pour **ANONYMOUS LOGON**.

Si **ANONYMOUS LOGON** ne figure pas sous **Group or user names**, cliquez sur **Add** pour l'y ajouter.



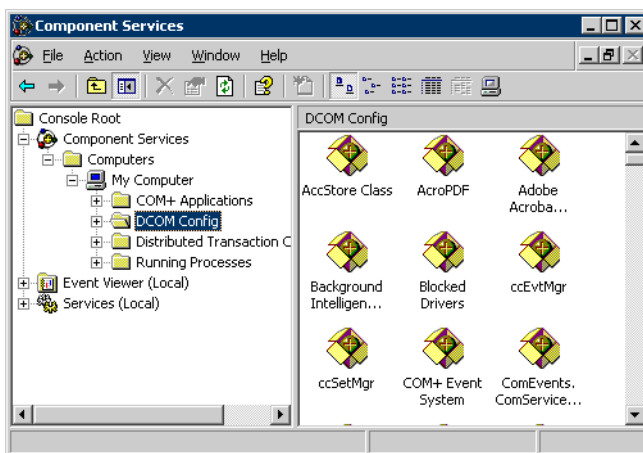
Pour plus d'informations sur l'activation des événements avec DCOM, reportez-vous à l'entrée *Clé AppID* dans la documentation MSDN.

Désactivation de l'accès DCOM à votre FTB-500

Si vous ne souhaitez plus que des ordinateurs clients accèdent à votre FTB-500 via DCOM, vous pouvez désactiver cet accès.

Pour désactiver l'accès DCOM à votre FTB-500 :

1. Démarrez **Windows**, dans la barre des tâches, cliquez sur **Démarrer** et sélectionnez **Exécuter**.
2. Dans le champ **Ouvrir**, saisissez « DCOMCNFG.EXE », puis cliquez sur **OK**.
3. Dans la boîte de dialogue **Component Services**, sélectionnez : *Console Root > Component Services > Computers > My Computer > DCOM Config* pour afficher le contenu de la boîte de dialogue **DCOM Config**.



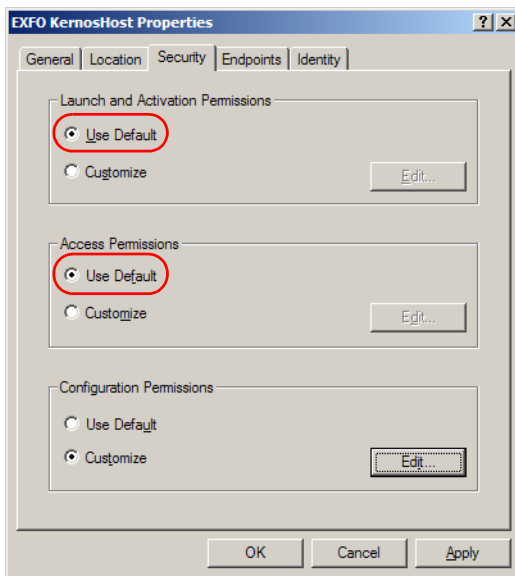
4. Dans **DCOM Config**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur **EXFO KernosHost** et sélectionnez **Properties**.

Préparation au contrôle à distance

Préparation au contrôle à distance avec DCOM

5. Dans la boîte de dialogue **EXFO KernosHost Properties**, cliquez sur l'onglet **Security**.
6. Sous **Launch and Activation Permissions** et **Access Permissions**, sélectionnez **Use Default**.

Cela permet de spécifier au composant EXFO IcSCPIAccess Class d'utiliser les listes par défaut plutôt que les listes personnalisées.



7. Cliquez sur **OK**.
8. Redémarrez votre FTB-500.

Le composant EXFO IcSCPIAccess Class, situé sur votre FTB-500, est désormais inaccessible avec DCOM.

8 *Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé*

EXFO fournit des commandes conformes aux directives établies par le consortium SCPI et les pilotes LabVIEW pour tous les instruments disponibles. EXFO propose également des propriétés et des événements COM vous permettant de créer votre propre application.

Votre application peut être développée avec LabVIEW, Visual C++, Delphi.NET, Visual Basic ou tout autre langage s'exécutant sous Windows XP.

Le présent chapitre contient des informations destinées à vous aider à utiliser les commandes, pilotes, propriétés et événements COM proposés pour le contrôle à distance de vos instruments.

Pour plus d'informations sur la préparation de votre FTB-500 pour le contrôle à distance, consultez la section *Préparation au contrôle à distance* à la page 77.

Gestion des états de votre FTB-500

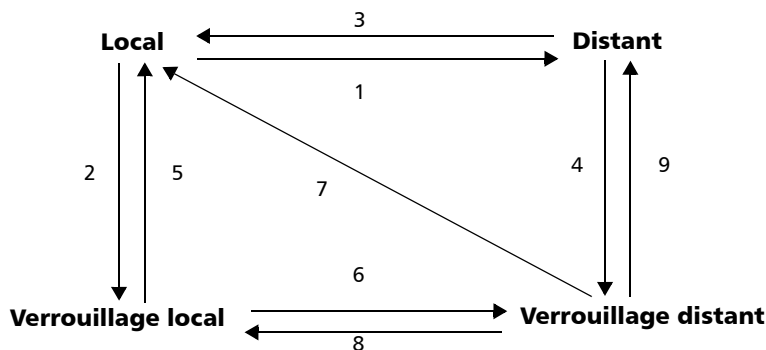
Votre FTB-500 peut être dans l'un des états suivants :

État	Caractéristiques
Local	<ul style="list-style-type: none">▶ Les touches du panneau avant de l'appareil FTB-500 et de ses périphériques sont toutes opérationnelles▶ État par défaut lors de la mise sous tension de l'appareil
Distant	<ul style="list-style-type: none">▶ Les touches du panneau avant de l'appareil FTB-500 et de ses périphériques ne sont <i>pas</i> opérationnelles, à l'exception de la touche LOCAL et de l'interrupteur
Local avec verrouillage	<ul style="list-style-type: none">▶ Le retour en mode Local n'est possible que via les commandes envoyées depuis le contrôleur du système▶ L'activation de la touche LOCAL du panneau avant entraîne l'affichage d'un message URQ (reportez-vous à la section <i>Structure des données d'état standard</i> à la page 113)

État	Caractéristiques
Distant avec verrouillage	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les touches du panneau avant de l'appareil FTB-500 et de ses périphériques ne sont <i>pas</i> opérationnelles, à l'exception de l'interrupteur ➤ Le retour en mode Local n'est possible que via les commandes envoyées depuis le contrôleur du système ➤ L'activation de la touche LOCAL du panneau avant entraîne l'affichage d'un message URQ (reportez-vous à la section <i>Structure des données d'état standard</i> à la page 113)

Note : L'état actuel s'affiche dans la barre d'état de ToolBox.

Le schéma suivant présente les transitions possibles entre les différents états.



Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Gestion des états de votre FTB-500

N°	Possible dans ActiveX en configurant :
1	La propriété <i>RemoteState</i> (ÉtatDistant) sur True (Vrai).
2	La propriété <i>LockoutState</i> (ÉtatVerrouillé) sur True (Vrai).
3	La propriété <i>RemoteState</i> (ÉtatDistant) sur False (Faux).
4	La propriété <i>LockoutState</i> (ÉtatVerrouillé) sur True (Vrai).
5	La propriété <i>LockoutState</i> (ÉtatVerrouillé) sur False (Faux).
6	La propriété <i>RemoteState</i> (ÉtatDistant) sur True (Vrai).
7	-----
8	La propriété <i>RemoteState</i> (ÉtatDistant) sur False (Faux).
9	La propriété <i>LockoutState</i> (ÉtatVerrouillé) sur False (Faux).

Note : *Pour plus d'informations, consultez l'annexe dédiée aux propriétés et événements COM.*

Note : *Vous pouvez également revenir à l'état local en mettant l'appareil hors tension, puis en le remettant sous tension. Cependant, cette opération entraînera la perte de contrôle du contrôleur sur le système (plus d'état verrouillé en local). Tous les réglages effectués sur l'appareil par le contrôleur seront perdus (réinitialisation de la configuration de l'appareil lors de la mise sous tension).*

Structure des données d'état standard

Chaque appareil connecté de manière physique au bus distant est doté de quatre registres d'état dont la structure est conforme à la norme IEEE 488.2. Ces registres permettent au contrôleur de surveiller les événements et d'obtenir des informations utiles sur l'état des dispositifs qu'il contrôle.

- Registre d'état des événements standard (ESR)
- Registre d'activation d'état des événements standard (ESE)
- Registre d'octet d'état (STB)
- Registre d'activation des demandes de service (SRE)

ESR et ESE

Les informations relatives au registre d'état des événements standard et au registre d'activation d'état sont présentées dans le tableau suivant.

Bits	Mnémotechniques	Valeur en bits
7	Power On (PON)	128
6	User Request (URQ)	64
5	Command Error (CME)	32
4	Execution Error (EXE)	16
3	Device-Dependent Error (DDE)	8
2	Query Error (QYE)	4
1	Not Used (N.U.)	0
0	Operation Complete (OPC)	1

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Structure des données d'état standard

Le tableau suivant présente un résumé des opérations qu'il est possible d'effectuer sur des registres ESR et ESE.

Registre	Lire	Écrire	Effacer
ESR	Utiliser *ESR?.	Écriture impossible.	<ul style="list-style-type: none">➤ Utiliser *CLS.➤ Lire le registre.
ESE	Utiliser *ESE?.	Utiliser *ESE.	Utiliser *ESE avec une valeur égale à 0.

STB et SRE

Les informations relatives au registre d'octet d'état et au registre d'activation des demandes de service sont présentées dans le tableau suivant.

Bits	Mnémotechniques	Valeur en bits
7	Not Used (N.U.)	0
6	Master Summary Status (MSS)/ Service Request (RQS)	64
5	Event Summary Bit (ESB)	32
4	Message Available (MAV)	16
3	Not Used (N.U.)	0
2	Error Available (EAV)	4
1	Not Used (N.U.)	0
0	Not Used (N.U.)	0

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Structure des données d'état standard

Le tableau suivant présente un résumé des opérations qu'il est possible d'effectuer sur des registres STB et SRE.

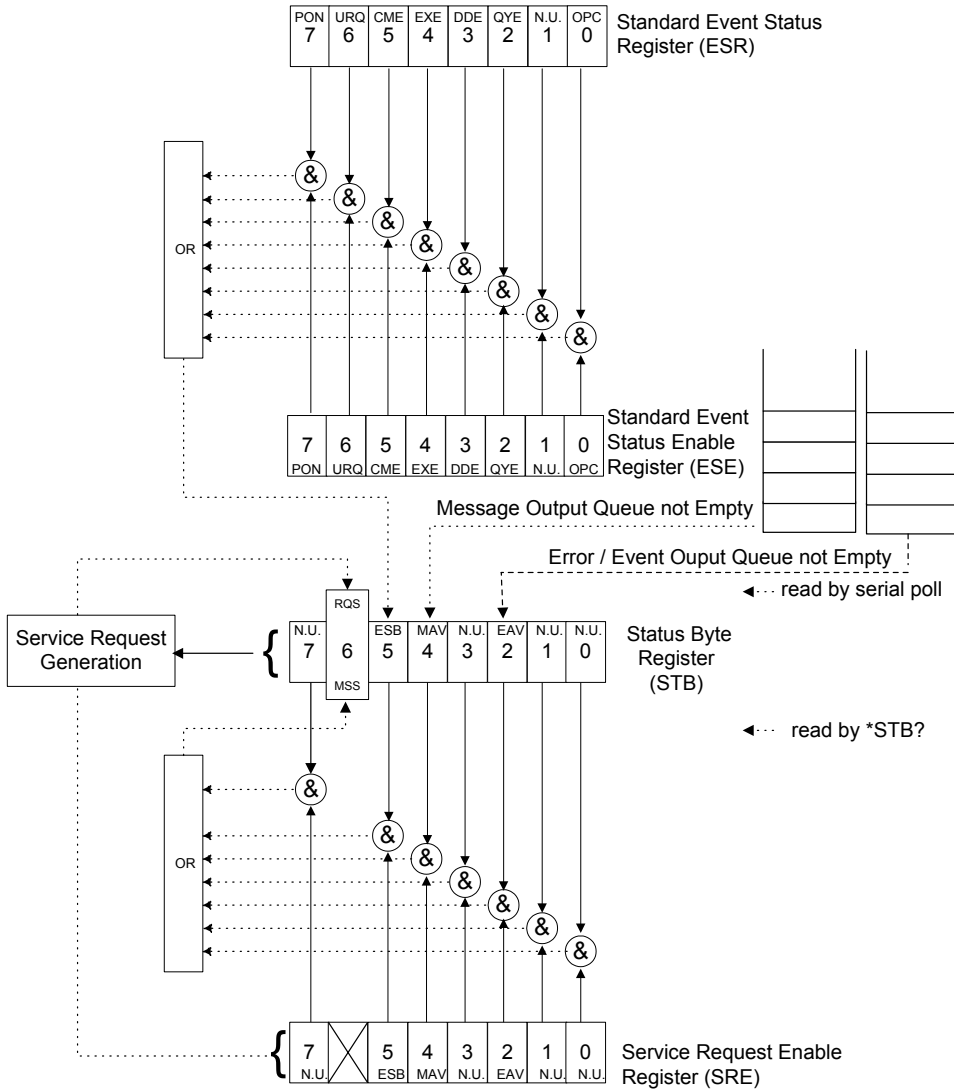
Registre	Lire	Écrire	Effacer
STB	<ul style="list-style-type: none">➤ Utiliser *STB?.➤ Utiliser le sondage en série (séquence de bus GPIB qui permet de récupérer la valeur sans interrompre le processus en cours).	Écriture impossible; le contenu du registre n'est modifié que lorsque les registres d'événement ou les files d'attente sont modifiées.	Utiliser *CLS avant d'envoyer une requête (pour effacer les registres d'événements et les files d'attente, et donc le registre STB).
SRE	Utiliser *SRE?.	Utiliser *SRE avec une valeur égale à 0 pour désactiver le registre ou avec une valeur égale à 1 pour l'activer.	<ul style="list-style-type: none">➤ Utiliser *SRE avec une valeur égale à 0.➤ Au démarrage, le registre est défini sur 0.

Le diagramme affiché sur la page suivante vous sera utile pour appréhender les commandes générales et le processus de génération des demandes de service (Service Requests, SRQ).

À l'aide d'une demande de service, un dispositif avertit le contrôleur qu'un événement nécessitant une attention particulière est survenu. Le contrôleur déterminera ensuite quel dispositif a généré une demande de service (son bit RQS est défini) et pourquoi.

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Structure des données d'état standard



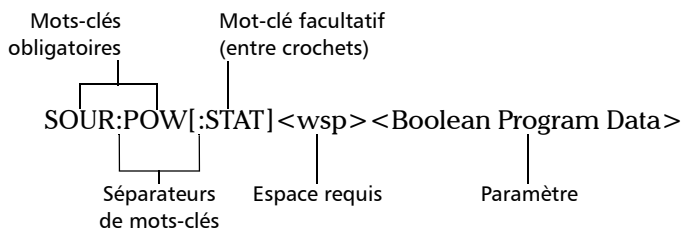
Structure des commandes SCPI

Les informations présentées dans cette section offrent un aperçu de la programmation GPIB. Si vous souhaitez obtenir des informations plus détaillées, consultez :

- L'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers). *IEEE Standard 488.2-1992, IEEE Standard Codes, Formats, Protocols and Common Commands For Use with ANSI/IEEE Std. 488.1-1987*. New York, 1992.
- *Standard Commands for Programmable Instruments (SCPI). Volume 1: Syntax and Style*. Vers. 1999.0 May, U.S.A, 1999.

Les commandes fournies respectent les directives établies par le consortium SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments). Un *message de programme* est constitué d'une ou plusieurs commandes (et/ou requêtes) et de leurs paramètres respectifs.

Par exemple, un message de programme pourrait contenir une commande utilisée pour activer ou désactiver une source. La syntaxe de la commande correspondante serait la suivante :



Lors de l'envoi d'un message contenant la commande précédente, vous taperez en fait : SOUR:POW ON.

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Structure des commandes SCPI

Le tableau suivant répertorie les éléments les plus couramment utilisés dans la syntaxe des commandes ou requêtes.

Élément	Signification
[]	Encadrent les mots-clés ou paramètres optionnels. <i>N'intégrez pas de crochets à votre message de programme.</i>
[1..n]	Indique que l'instrument offre de multiples fonctionnalités et que vous devez préciser laquelle vous souhaitez utiliser. Si vous omettez de renseigner cette valeur, la commande prendra effet sur la première fonctionnalité. Les fonctionnalités multiples peuvent se trouver sur une branche quelconque de l'arborescence de commande (racine, nœud intermédiaire ou terminal). Exemple : Si la commande est la suivante :SENSe1..n/CORRection:COLLect:ZERO et que vous souhaitez qu'elle prenne effet sur la deuxième fonctionnalité SENSE (détecteur) de l'instrument, vous pouvez envoyer ceci : :SENSe2:CORRection:COLLect:ZERO. <i>N'intégrez pas de crochets à votre message de programme, saisissez simplement le numéro.</i>
<wsp>	Indique qu'un espace est nécessaire (« wsp » est l'abréviation de « white space », « espace » en anglais). Correspond aux codes de caractères ASCII (0 à 9 et 11 à 32, en décimal). <i>Ne saisissez pas « <wsp> » dans votre message de programme, mais simplement un espace.</i>
<digit>	Élément utilisé pour la construction de plusieurs types de données numériques. Sa valeur doit être comprise entre 0 et 9 (ce qui correspond aux codes de caractères ASCII 48 à 57, en décimal).

Élément	Signification
<mnemonic>	<p>Élément utilisé pour la construction de certains types de données et messages de programme.</p> <div data-bbox="541 354 1076 574" data-label="Diagram"> </div> <p>Dans le schéma ci-dessus,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ « les mentions » <Upper/lower case alpha> correspondent à des codes de caractères ASCII (65 à 90 et 97 à 122, en décimal). ➤ « _ » correspond à un tiret bas (code 95, en décimal).
< >	<p>Le texte situé à l'intérieur des chevrons détermine le paramètre de commande à envoyer ou la réponse que vous recevrez d'un instrument. <i>N'intégrez pas de chevrons à votre message de programme.</i></p>
	<p>Indique qu'une valeur, et une seulement, doit être sélectionnée parmi les choix disponibles. Exemple : Si la liste est de type 0 1, vous ne pouvez sélectionner que 0 ou 1. <i>N'intégrez pas la barre verticale à votre message de programme.</i></p>
{ }	<p>Indique que les paramètres situés à l'intérieur peuvent apparaître de 0 à n fois lorsque cette commande est utilisée. <i>N'intégrez pas d'accolades à votre message de programme.</i></p>
:	<p>Obligatoire pour séparer des mots-clés. Peuvent être omis au début d'un message de programme. Par exemple, vous pouvez utiliser soit :SYST:ERR, soit SYST:ERR.</p>

Consultation des types de données

Si vous souhaitez obtenir des informations sur le types de données utilisées dans la documentation EXFO, consultez l'annexe sur les types de données.

Écriture d'un code de contrôle à distance

Des programmes de mesure complexes peuvent être écrits dans tous les environnements de programmation prenant en charge la communication GPIB. Des kits de développement GPIB sont disponibles pour la plupart des langages de programmation courants.

Le FTB-500 propose de nombreuses commandes permettant un contrôle à distance complet de tous les composants FTB. Ces commandes respectent la norme SCPI.

Vous pouvez retrouver toutes les commandes et requêtes prises en charge par l'appareil FTB-500 dans l'annexe relative à la norme *IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques*. Pour plus d'informations sur les commandes spécifiques à des instruments particuliers, consultez le guide d'utilisation de l'instrument.

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

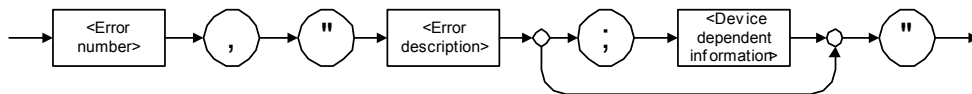
Écriture d'un code de contrôle à distance

Lorsque vous écrivez du code, vous devez respecter les règles suivantes concernant la réception et la transmission des messages :

- Le contrôleur doit avoir envoyé un message complet à l'instrument (indicateur de fin de message inclus) avant de récupérer une réponse.
- Le contrôleur doit récupérer toutes les réponses aux requêtes précédentes (indicateur de fin de message inclus) avant d'envoyer un nouveau message à un instrument.
- Le contrôleur ne doit pas essayer de récupérer une réponse d'un instrument si la requête correspondante n'a pas d'abord été envoyée à cet instrument.
- Vous devez être particulièrement attentif aux requêtes qui retournent une réponse ASCII variable. Afin d'éviter toute confusion, la norme IEEE 488.2 exige que ce type de données soit immédiatement suivi d'un caractère de fin de réponse. Pour cette raison, lorsque vous utilisez des requêtes composées, vous devez vous assurer que la requête à l'origine de la réponse ASCII variable est la dernière requête de la série.
- Soyez vigilant lorsque vous envoyez des messages de programme contenant des requêtes multiples qui retournent de grandes quantités de données. Comme le contrôleur ne peut récupérer les données que lorsque l'instrument a terminé de traiter les requêtes, cela peut créer des problèmes allant de la simple saturation de la file d'attente de sortie au blocage complet de l'ensemble du système.

Format des messages d'erreur

Les erreurs système et celles propres aux dispositifs sont gérées par le FTB-500. Le format générique des messages d'erreur est illustré dans le schéma suivant.



Comme illustré dans le schéma ci-dessus, le message est constitué de trois parties :

- numéro de l'erreur ;
- description de l'erreur ;
- informations liées au dispositif.

Les messages d'erreur qui se terminent par un nombre négatif sont des erreurs SCPI.

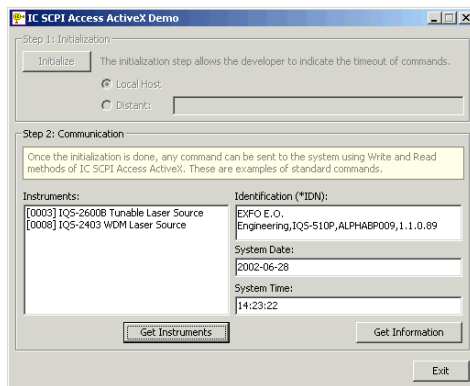
Utilisation d'objets EXFO COM

Le CD *ToolBox* vous fournit une application de démonstration pour comprendre comment communiquer avec votre FTB-500 à l'aide de la technologie COM via l'interface IcSCPIAccess fournie.

Les fichiers source se trouvent sur le CD, sous :
F:\examples\ScpiActiveX

où *F* correspond au lecteur de CD-ROM (la lettre du lecteur de CD-ROM peut varier d'un ordinateur à un autre).

Cette application a été conçue avec Visual Basic et doit donc être compilée à l'aide de Visual Basic 6.0, Service Pack 5.



Avec cette application de démonstration, vous pouvez contrôler votre FTB-500 soit en mode local (technologie COM), soit en mode distant (technologie DCOM).

Si vous souhaitez travailler en mode distant, reportez-vous à la section *Préparation au contrôle à distance avec DCOM* à la page 87.

Utilisation des pilotes EXFO LabVIEW

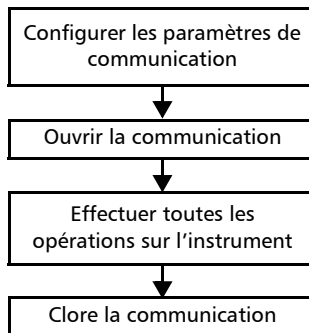
EXFO vous fournit des pilotes personnalisés que vous pouvez utiliser pour programmer des commandes pour vos instruments dédiés à l'inspection.



IMPORTANT

Vous devez connaître l'environnement LabVIEW et les méthodes de programmation pour utiliser les pilotes EXFO.

Que vous utilisiez les applications Getting Started fournies ou vos propres instruments virtuels (avec les pilotes EXFO), les étapes sont les mêmes.



Avant de procéder à la configuration des paramètres de communication via LabVIEW (applications fournies ou nouveau VI), vous devez configurer le FTB-500 pour le contrôle distant. Pour plus d'informations, consultez la section *Préparation au contrôle à distance* à la page 77.



IMPORTANT

Vérifiez que le type de communication que vous définissez dans LabVIEW correspond à celui sélectionné pour le FTB-500.

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Utilisation des pilotes EXFO LabVIEW

Le tableau suivant présente les réglages possibles des paramètres de communication. Ces paramètres doivent être configurés depuis LabVIEW pour chaque instrument.

Paramètre	Active X (local)	Active X (distant)	RS-232 (distant)
Type de communication	ActiveX	ActiveX	RS232
Nom de la ressource VISA	S. O.	S. O.	Sélectionnez le port série dans la liste.
Numéro de l'emplacement sur le FTB	Concaténation du numéro (0) de l'appareil FTB-500 et du numéro de l'emplacement sur l'instrument.	Concaténation du numéro (0) de l'appareil FTB-500 et du numéro de l'emplacement sur l'instrument.	Concaténation du numéro (0) de l'appareil FTB-500 et du numéro de l'emplacement sur l'instrument.
Nom de la machine	localhost	Adresse Ethernet, c'est-à-dire adresse IP ou nom de machine de votre FTB-500.	S. O.

Note : Lorsque vous utilisez des commandes de plate-forme ou des commandes IEEE 488.2, vous pouvez conserver la valeur actuelle du numéro de l'emplacement.

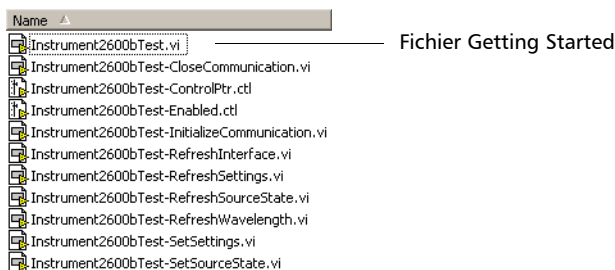
Utilisation des applications Getting Started d'EXFO

Une fois les pilotes LabVIEW installés, les applications Getting Started de démonstration sont accessibles. Elles présentent les éléments suivants :

- les procédés d'ouverture et de fermeture du lien de communication entre l'ordinateur distant et le dispositif ;
- certaines des fonctions disponibles (en chargeant les fichiers *.vi* nécessaires).

Tous les fichiers *.vi* associés à un instrument sont présentés dans le même dossier. Par défaut, ils se trouvent sous :

C:\Program Files\EXFO\LabVIEW Getting Started\Getting Started xxxx
(où *xxxx* correspond au code de l'instrument).



Les noms des fichiers Getting Started sont tous construits sur ce modèle : *InstrumentxxxxTest.vi* (où *xxxx* correspond au code du produit).

Vous pouvez également directement démarrer une application de démonstration, en procédant comme suit :

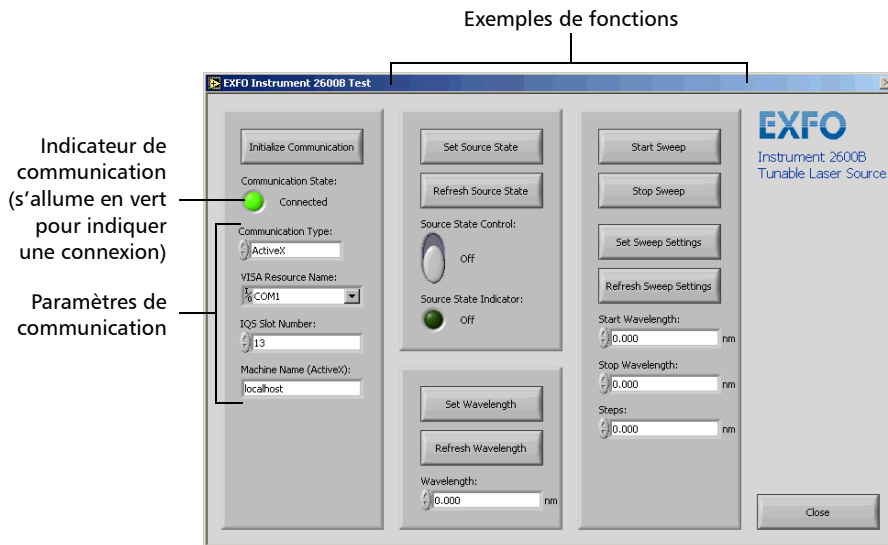
Dans la barre des tâches Windows, cliquez sur le bouton **Démarrer**, puis pointez vers **Programmes > EXFO > LabVIEW Getting Started Applications** et cliquez sur **Getting Started xxxx** (où *xxxx* correspond au code du produit).

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Utilisation des applications Getting Started d'EXFO

Chaque application Getting Started est dotée d'une interface utilisateur (appelée Front Panel) et d'un affichage des conceptions (appelé Block Diagram).

Sur le Front Panel (panneau avant), vous pouvez configurer les paramètres de communication entre le FTB-500 et l'instrument actuel. Il est également doté de divers contrôles et boutons qui facilitent l'utilisation de l'instrument. L'application passe en fait les appels nécessaires aux pilotes de l'instrument, de façon transparente pour l'utilisateur.

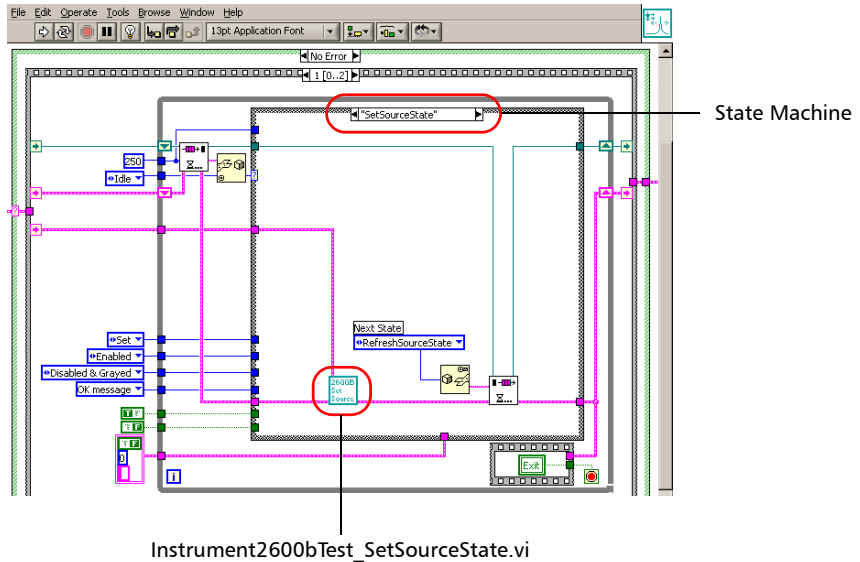


L'état de l'application (appelé State Machine) change à chaque fois qu'une action est effectuée sur l'instrument. Si vous basculez vers l'affichage Block Diagram, vous pouvez voir la liste des différents états possibles. L'application est toujours dans l'un des états prédéfinis.

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Utilisation des applications Getting Started d'EXFO

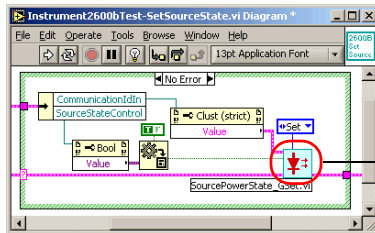
La capture d'écran suivante représente la State Machine après que l'utilisateur a cliqué sur le bouton permettant de définir l'état source (à partir du Front Panel). Lorsque la State Machine passe sur « SetSourceState », l'application appelle « Instrument2600bTest_SetSourceState.vi », qui, à son tour, appelle le sous-VI « SourcePowerState_GSet.vi » qui effectuera l'action appropriée sur l'instrument.



Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Utilisation des applications Getting Started d'EXFO

La vue détaillée de ce sous-VI fournit des informations précieuses sur les possibilités d'appel d'un VI de pilote d'instrument.



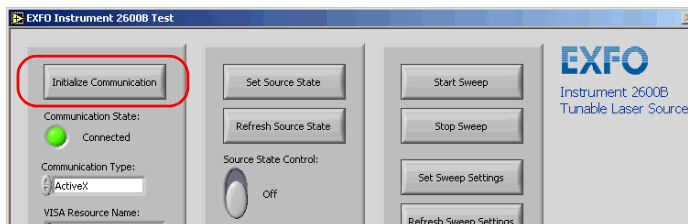
VI de pilote d'instrument

Pour utiliser une application Getting Started :

1. Mettez le FTB-500 sous tension, démarrez ToolBox et vérifiez que tous les paramètres de contrôle distant sont correctement configurés.
2. Ouvrez l'application Getting Started de votre choix et exécutez-la à partir de LabVIEW.
3. Configurez les paramètres de communication à partir du Front Panel de l'application.

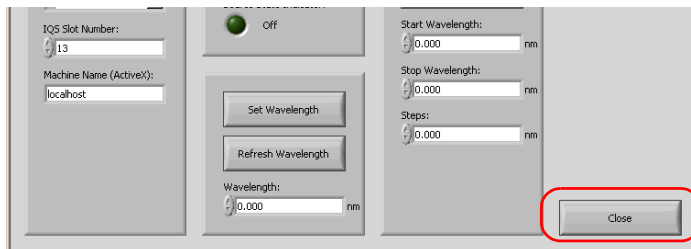
Pour plus d'informations sur les paramètres de communication, consultez la section *Utilisation des pilotes EXFO LabVIEW* à la page 125.

4. Une fois les paramètres configurés, cliquez sur **Initialize Communication**.



5. À l'aide des boutons et contrôles fournis, effectuez les actions souhaitées.

6. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez **Close** pour mettre fin à la communication.



7. Fermez LabVIEW.



IMPORTANT

Pour éviter de perdre la version originale des applications Getting Started, n'enregistrez pas les modifications lorsque LabVIEW vous y invite.

Création et utilisation de VI personnalisés

Les pilotes EXFO LabVIEW ont été conçus pour vous permettre de contrôler les divers instruments selon vos besoins, en créant vos propres VI dans LabVIEW.

Vous pouvez accéder aux pilotes EXFO

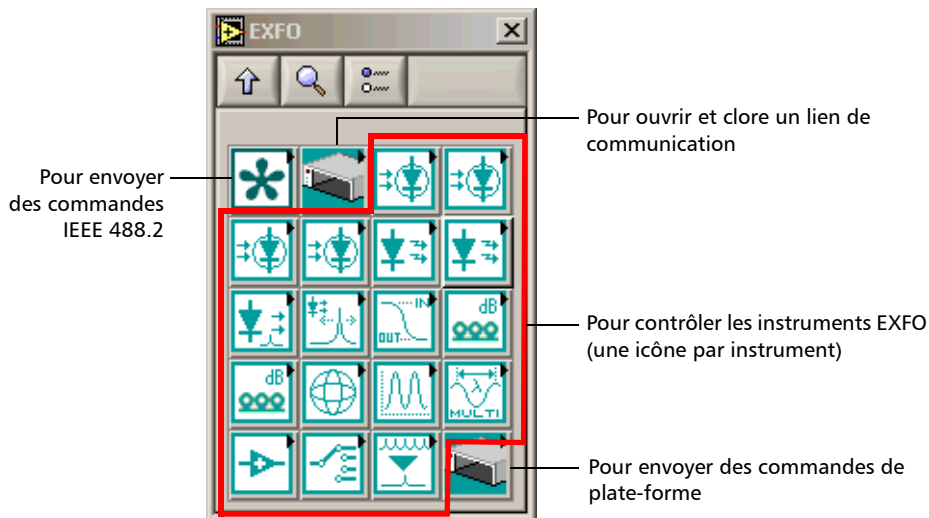
- directement, via le chemin
C:\Program Files\National Instruments\LabVIEW 6\instr.lib\EXFO
- à partir des palettes de fonction LabVIEW

Chaque icône de la palette EXFO correspond à un ensemble de pilotes qui vous permet :

- de communiquer avec les instruments EXFO prenant en charge le contrôle distant
- d'ouvrir et de clore des liens de communication avec des instruments
- d'envoyer des commandes IEEE 488.2 (générales)
- d'envoyer des commandes de plate-forme (spécifiques au FTB-500)

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

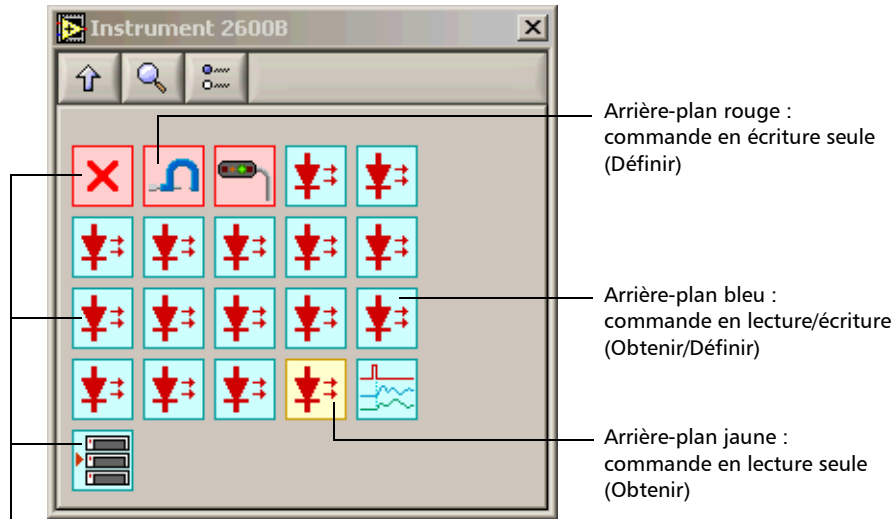
Création et utilisation de VI personnalisés



Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Création et utilisation de VI personnalisés

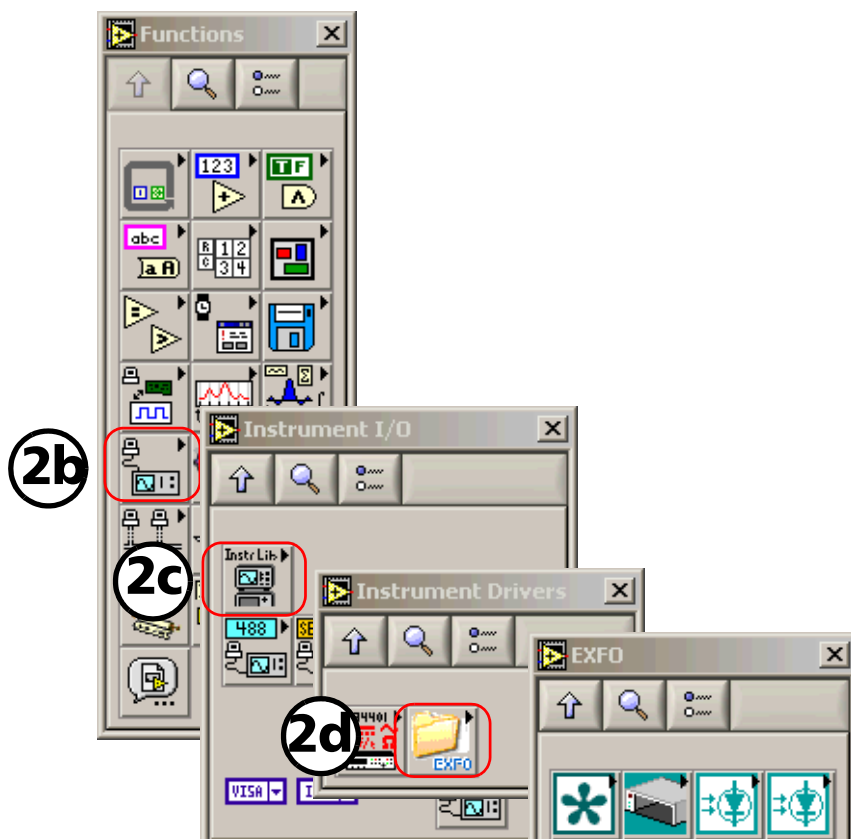
Lorsque vous cliquez sur une icône dans la palette EXFO, la sous-palette correspondante s'ouvre, vous donnant accès aux différentes fonctions.



Symboles : reportez-vous au premier mot-clé
de la commande SCPI associée

Pour créer un VI personnalisé :

1. Démarrez LabVIEW et créez un nouveau VI.
2. Ouvrez la palette **EXFO**.
 - 2a. Dans LabVIEW, ouvrez l'affichage Diagram Block.
 - 2b. Affichez la palette **Functions** et sélectionnez **Instrument I/O**.
 - 2c. Dans la palette **Instrument I/O**, sélectionnez **Instrument Drivers**.
 - 2d. Dans la palette **Instrument Drivers**, sélectionnez **EXFO**.

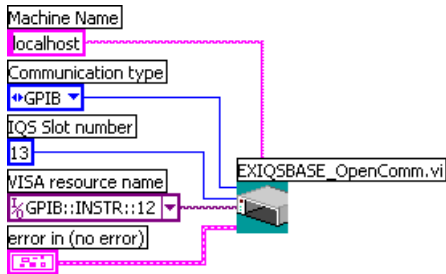


- 2c. Dans la palette **Instrument I/O**, sélectionnez **Instrument Drivers**.
- 2d. Dans la palette **Instrument Drivers**, sélectionnez **EXFO**.

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Création et utilisation de VI personnalisés

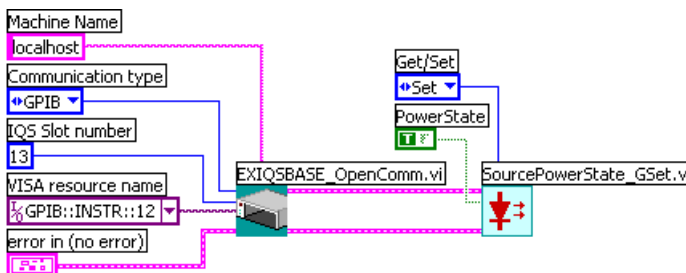
3. Sélectionnez **EXFO IQS Base**.
4. Dans la palette **EXFO IQS Base**, sélectionnez *EXIQSBASE_OpenComm.vi* et ajoutez-le à votre nouveau VI.



5. Configurez les paramètres de communication. Pour plus d'informations sur les paramètres de communication, consultez la section *Utilisation des pilotes EXFO LabVIEW* à la page 125.
6. Dans la palette EXFO, sélectionnez l'instrument souhaité.
7. Dans la palette de l'instrument, sélectionnez la fonction dont vous avez besoin et ajoutez le pilote correspondant à votre VI.

- Configurez les paramètres nécessaires et connectez le paramètre *Communication ID in* de l'instrument au paramètre *Communication ID out* à partir de EXIQSBASE_OpenComm.vi.

L'exemple ci-dessous explique comment configurer le SourcePowerState_GSet.vi pour qu'il tourne sur la source laser réglable. Dans cet exemple, *Set* (Définir) a été choisi et le paramètre *PowerState* (ÉtatAlimentation) a été configuré sur *True* (Vrai).



- Répétez les étapes 7 et 8 pour chacune des fonctions que vous souhaitez utiliser.

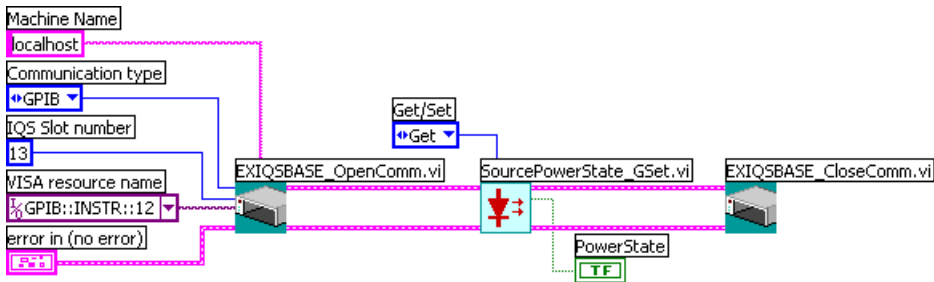
Vous devez toutefois connecter le paramètre *Communication ID in* du nouveau pilote au paramètre *Communication ID out* du pilote précédent.

Note : Si vous souhaitez utiliser des commandes de plate-forme ou des commandes IEEE 488.2, ajoutez le pilote désiré à votre VI et configurez ses paramètres exactement comme vous l'auriez fait pour une fonction d'instrument.

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Création et utilisation de VI personnalisés

10. Lorsque vous avez terminé, ajoutez *EXIQSBASE_CloseComm.vi* à votre VI.



Connectez le paramètre *Communication ID out* de la dernière fonction au paramètre *Communication ID in* de *EXIQSBASE_CloseComm.vi*.

Note : *Il vous suffit d'ouvrir la communication une fois au début, puis de la clore lorsque toutes les fonctions souhaitées ont été ajoutées.*

11. Enregistrez votre travail.

Pour utiliser votre nouveau VI :

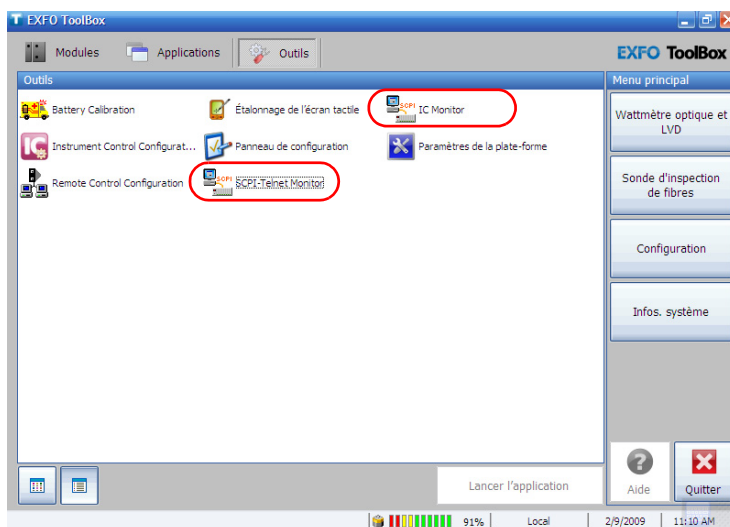
1. Mettez le FTB-500 ToolBox sous tension et vérifiez que tous les paramètres de contrôle distant sont correctement configurés.
2. Exécutez le VI depuis LabVIEW.

Surveillance des commandes à distance

ToolBox vous permet, si vous le souhaitez, de contrôler les commandes distantes envoyées à vos appareils.

Pour surveiller les commandes distantes :

1. Sélectionnez l'onglet **Outils**.
2. En fonction du type de protocole de communication que vous utilisez, sélectionnez **IC Monitor** ou **SCPI Telnet Monitor**.

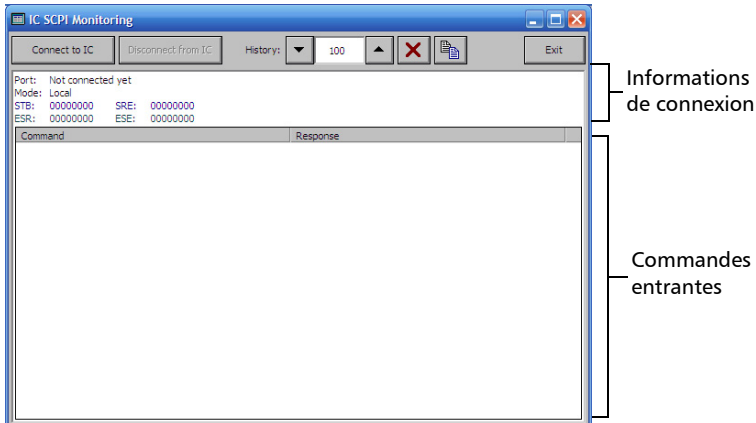


Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Surveillance des commandes à distance

3. Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Si vous utilisez ActiveX ou RS-232 pour la surveillance, cliquez sur **Connect to IC**.



Vous êtes automatiquement connecté au système de surveillance. Le bouton **Disconnect from IC** devient actif lorsque vous pouvez vous déconnecter.


Lorsque vous êtes connecté, les informations relatives à votre connexion actuelle s'affichent dans la partie supérieure de la fenêtre, alors que les commandes forment une liste dans la partie inférieure de la fenêtre.

Le paramètre **History** vous permet de déterminer combien de commandes vous souhaitez voir s'afficher dans la liste. Vous pouvez modifier ce nombre grâce aux flèches situées de chaque côté du champ.

Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Surveillance des commandes à distance

Pour effacer l'historique, cliquez sur .

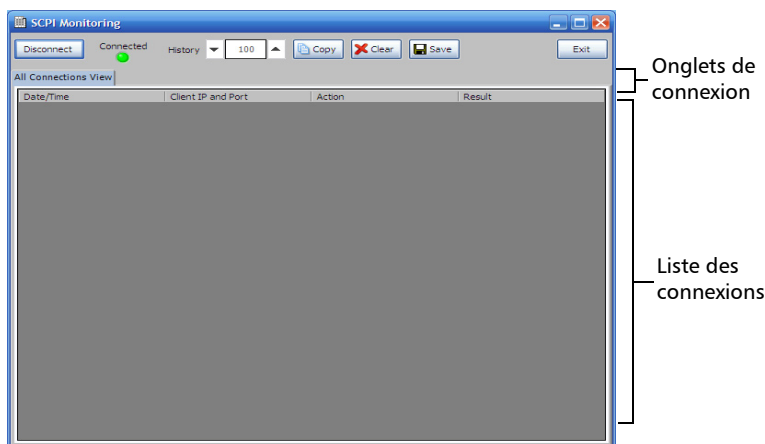
Pour afficher la liste dans un logiciel de traitement de texte, cliquez sur  pour la copier dans le Presse-papiers, puis collez-la dans votre document. Vous pouvez utiliser n'importe quel programme, car la liste est copiée au format texte.

Pour quitter l'utilitaire de surveillance, cliquez sur **Exit**.

Pour plus d'informations, consultez la section traitant de l'utilisation de votre appareil dans un environnement de test automatisé.

- Si vous utilisez TCP/IP pour la surveillance, ce qui vous permet d'envoyer des commandes SCPI sur TCP/IP via Telnet à partir d'EXFO Instrument Control, vous êtes automatiquement connecté au système de surveillance.

Note : *Le port 5024 est le port désigné pour l'envoi de commandes SCPI dans le protocole Telnet.*



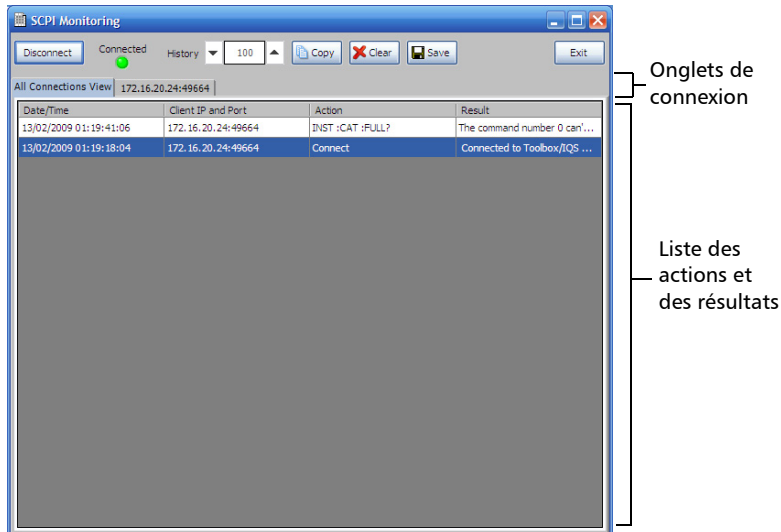
Utilisation des produits FTB dans un environnement de test automatisé

Surveillance des commandes à distance

Lorsque vous êtes connecté, les informations relatives à votre connexion actuelle s'affichent dans l'onglet **All Connections View**, alors que les commandes forment une liste dans la partie inférieure de la fenêtre.

Le bouton **Disconnect** devient actif lorsque vous pouvez vous déconnecter.

Les informations de connexion s'affichent également dans un onglet distinct (identifié par son adresse IP), depuis lequel vous pouvez surveiller les commandes et autres actions envoyées via TCP/IP sur Telnet, ainsi que les résultats.



Le paramètre **History** vous permet de déterminer combien de commandes vous souhaitez voir s'afficher dans la liste. Vous pouvez augmenter ou diminuer ce nombre grâce aux flèches situées de chaque côté du champ.

Pour effacer l'historique, cliquez sur **Clear**.

Pour afficher la liste dans un logiciel de traitement de texte, cliquez sur **Copy** pour la copier dans le Presse-papiers, puis collez-la dans votre document. Vous pouvez utiliser n'importe quel programme, car la liste est copiée au format texte.

Pour enregistrer la liste en tant que fichier, cliquez sur **Save**.

Pour quitter l'utilitaire de surveillance, cliquez sur **Exit**.

Pour plus d'informations, consultez la section traitant de la communication via TCP/IP sur Telnet.

9 **Contrôle à distance des modules**

Certains modules incluent une application dédiée qui permet de les contrôler à partir d'un ordinateur. Cette application se caractérise principalement par le fait que, grâce à elle, un autre utilisateur peut contrôler le module exactement comme s'il se trouvait à côté de lui.

Pour contrôler le module à partir d'un ordinateur, il est nécessaire de le configurer sur son unité de rattachement. L'utilisateur doit pour cela installer l'application dédiée (pour plus d'informations sur l'installation, reportez-vous à la documentation relative à l'application).

- Le module peut être contrôlé simultanément à distance et localement.
- Vous devez reconfigurer le contrôle à distance dans les cas suivants :
 - Vous avez inséré le module dans un autre emplacement.
 - Vous avez modifié des applications pendant que le module ne se trouvait pas dans son emplacement.

Note : *Certains modules ne sont pas compatibles avec un contrôle à distance.*



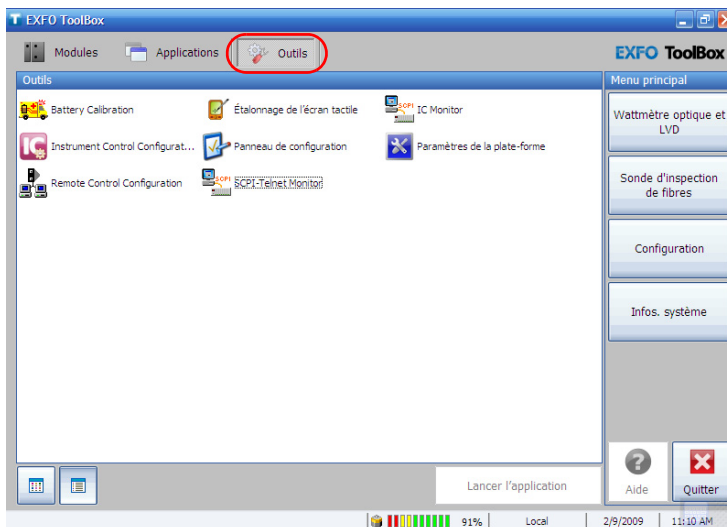
IMPORTANT

En cas de défaillance réseau ou de problème avec votre module contrôlé à distance, vous pouvez fermer ce dernier sans quitter toutes les autres applications. Les sessions locales et distantes seront ensuite fermées.

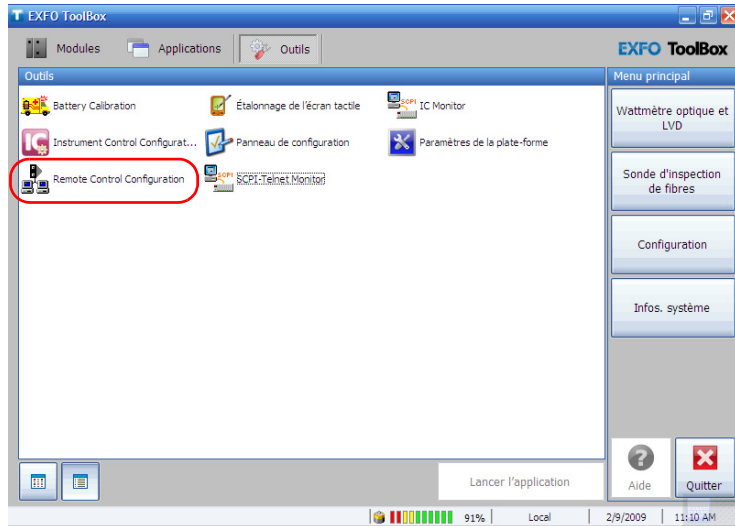
Contrôle à distance des modules

Pour activer ou désactiver le contrôle à distance :

1. Sélectionnez l'onglet **Outils**.



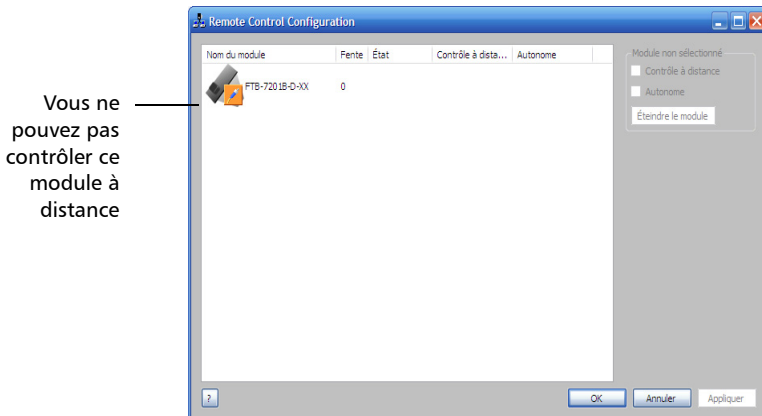
2. Sélectionnez **Remote Control Configuration**.



Contrôle à distance des modules

3. La fenêtre **Remote Control Configuration** qui s'affiche répertorie tous les modules insérés. Sélectionnez celui auquel vous voulez accéder.

Note : *Les modules ne pouvant pas être contrôlés à distance sont identifiés comme n'étant pas reconnus.*



4. Configurez les paramètres :
 - Cochez la case **Contrôle à distance** pour permettre à un autre utilisateur de contrôler le module à partir d'un ordinateur.
 - Cochez la case **Autonome** pour que le module reste actif même si tous les utilisateurs ferment leur application dédiée.
5. Appuyez sur **Appliquer**.

Pour fermer le module contrôlé à distance :

Appuyez sur **Éteindre le module**.

10 **Entretien**

Pour assurer un fonctionnement sans problème et à long terme de votre appareil :

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



AVERTISSEMENT

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

Nettoyage de l'écran tactile

Nettoyez l'écran à l'aide d'un chiffon doux imbibé de nettoyant à vitre.

Recommandations d'entretien des piles



IMPORTANT

Chargez les piles entièrement avant d'utiliser l'appareil pour la première fois. Des piles neuves sont complètement chargées après environ 4 heures ou quand la  DEL cesse de clignoter.

- Pour vous assurer que les piles fonctionnent ou se chargent correctement, maintenez-les à une température comprise entre 10 °C et 40 °C. À conserver en-dessous de 50 °C.
- Laissez l'appareil branché lorsque vous ne l'utilisez pas.
- Ne laissez pas une pile déchargée pendant plusieurs jours.
- Retirez les piles si l'appareil ne doit pas être utilisé pendant plus de deux semaines.
- Après 300 cycles (environ 18 mois d'utilisation), changez les piles. Sinon, la durée de fonctionnement de l'appareil peut s'en trouver réduite.
- Les piles Li-Ion non utilisées pendant une période prolongée (plus de trois mois) ne seront pas endommagées, mais devront peut-être être réétalonnées.



AVERTISSEMENT

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

Introduction et retrait des piles

Le FTB-500 peut être alimenté par des piles lithium-ion (Li-Ion) ou être branché sur le secteur. Pour plus d'informations sur les sources d'alimentation adaptées à votre appareil et sur leurs caractéristiques, voir *Caractéristiques techniques* à la page 187.

Note : À chaque introduction ou retrait de piles, le FTB-500 émet un bip.

Avant de partir en déplacement, vérifiez que l'appareil est équipé de piles ou que vous disposez d'une source d'alimentation adaptée et fiable.



IMPORTANT

Pour éviter de perdre des données de test non enregistrées, vérifiez que l'appareil contient au moins une pile lorsqu'il n'est pas alimenté en courant alternatif (c.a.).



IMPORTANT

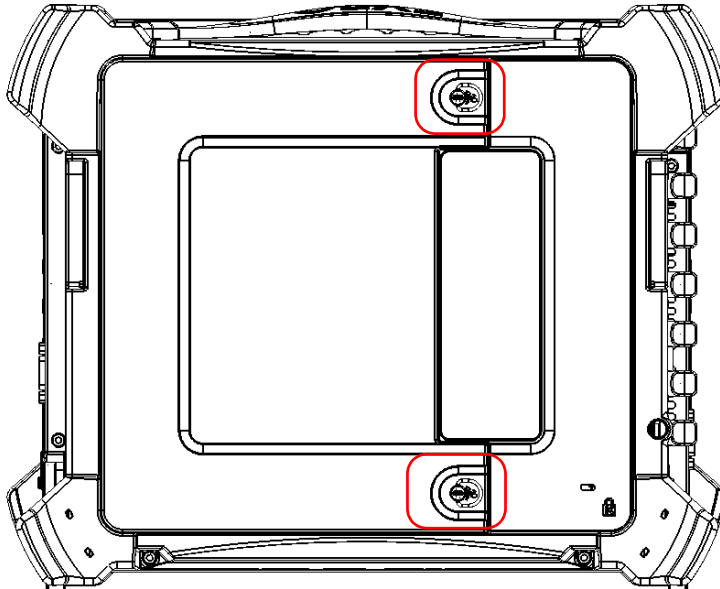
Lorsque vous remplacez les piles, veillez à ce que l'appareil soit hors tension ou branché à l'alimentation c.a.

Entretien

Introduction et retrait des piles

Pour remplacer les piles de l'appareil :

1. Retournez le FTB-500, écran vers le bas.
2. Au dos de l'appareil, enlevez les deux vis situées sur le capot du compartiment à piles, puis retirez le capot.



3. Retirez une des piles à l'aide de la languette correspondante.

- 4.** Introduisez la nouvelle pile conformément à l'image suivante. Veillez à ce qu'elle soit correctement insérée.



- 5.** Répétez les étapes 3 et 4 pour les deux autres piles.
- 6.** Refermez le compartiment à piles et revissez-le.

Vérification de l'état des piles

L'indicateur de charge situé au bas de l'écran indique l'alimentation restante.

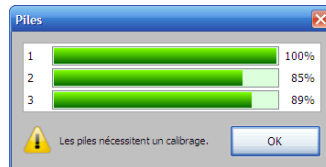
Si le FTB-500 fonctionne sur piles, l'indicateur affiche l'icône d'une pile.



S'il fonctionne en courant alternatif (c.a.), l'indicateur affiche l'icône d'une prise électrique.



Cliquez sur cette icône pour connaître la charge restante de chacune des trois piles de l'appareil. S'il est nécessaire de réétalonner les piles, un message vous en informe dans la fenêtre d'état des piles.



Réétalonnage des piles

Selon la manière dont l'appareil est utilisé, l'icône d'état de la charge peut, après un certain temps, ne plus correspondre au niveau d'alimentation réel des piles (par exemple, l'icône indique que le niveau d'alimentation est suffisant, mais l'appareil se met hors tension car les piles sont trop faibles). Dans ce cas, un cycle d'étalonnage complet est nécessaire.

Vous pouvez procéder à un réétalonnage à l'aide de l'utilitaire de réétalonnage de pile :

- Cet utilitaire charge entièrement la pile.
- Puis la décharge complètement.
- Vous devez laisser la pile se recharger complètement.

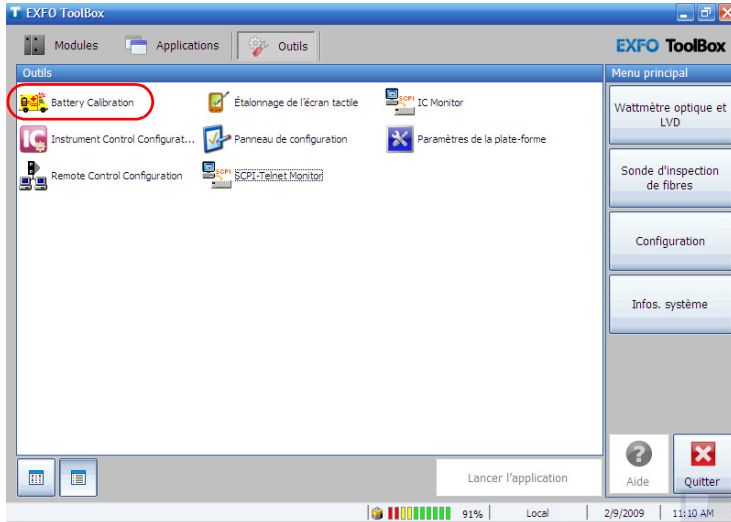
L'ensemble du processus d'étalonnage peut prendre plusieurs heures. Vous pouvez l'arrêter à tout moment, mais la pile aura toujours besoin d'un étalonnage et peut être vide.

Entretien

Réétalonnage des piles

Pour réétalonner les piles :

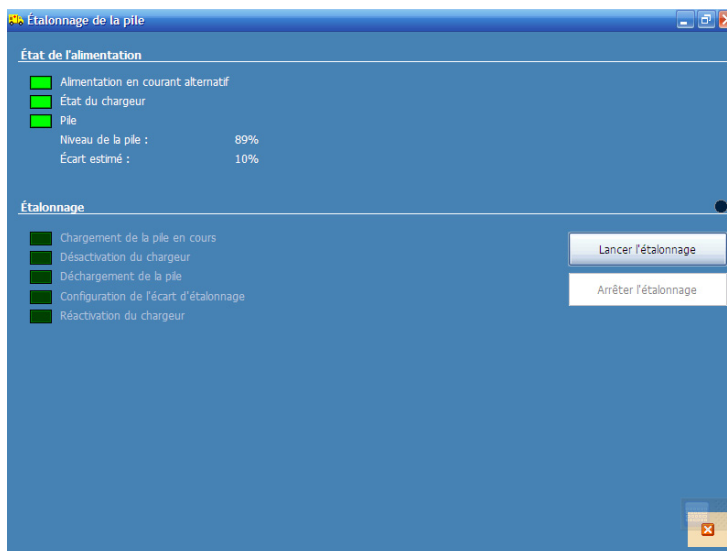
1. Sélectionnez l'onglet **Outils**, puis **Battery Calibration**.



IMPORTANT

Lors de l'étalonnage, l'appareil se met hors tension. Ne redémarrez pas la plate-forme tant que l'indicateur DEL des piles change de couleur (vert-rouge-jaune), faute de quoi le processus d'étalonnage s'interromprait.

2. Connectez le chargeur/adaptateur c.a. à votre appareil.
3. Appuyez sur le bouton **Lancer l'étalonnage** (le bouton **Arrêter l'étalonnage** devient alors disponible).



Quand une étape d'étalonnage est en cours, la DEL correspondante s'allume en jaune. Une fois l'étape terminée, elle s'allume en vert.

Une fois l'étalonnage terminé, le bouton **Lancer l'étalonnage** devient à nouveau disponible.

Remplacement des fusibles

L'appareil contient deux fusibles (F6.3A L, 5 mm x 20 mm, fusion rapide, faible pouvoir de coupure, 250 V). Le porte-fusible est situé sur le panneau de gauche de l'appareil, juste sous l'entrée d'alimentation.

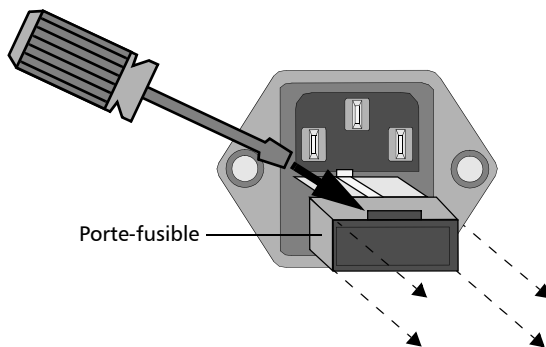


AVERTISSEMENT

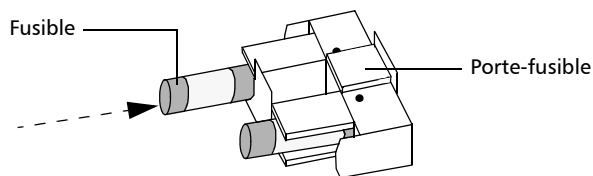
Les câbles neutres et actifs sont tous alimentés. Si un fusible a sauté, vérifiez qu'aucune partie de l'appareil n'est encore sous tension avant d'effectuer cette opération.

Pour remplacer un fusible :

1. Mettez l'appareil hors tension et débranchez le cordon d'alimentation.
2. À l'aide d'un tournevis plat, utilisé comme levier, retirez le porte-fusible de l'appareil.



- 3.** Vérifiez et remplacez les fusibles, si nécessaire.
- 4.** Insérez le nouveau fusible dans le porte-fusible.



- 5.** Vérifiez que les fusibles sont correctement insérés dans le porte-fusible avant de le replacer.
- 6.** Appuyez fermement sur le porte-fusible pour le remettre en place.

Recyclage et mise au rebut (concerne uniquement l'Union européenne)



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

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

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

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

11 Dépannage

Résolution de problèmes courants

Avant d'appeler l'assistance technique EXFO, veuillez envisager les solutions suivantes aux problèmes susceptibles de survenir.

Problème	Cause possible	Solution
Mon FTB-500 ne démarre pas.	<ul style="list-style-type: none">➤ Il n'est pas relié à une source d'alimentation.➤ Les piles sont complètement déchargées.➤ Les fichiers de démarrage Windows sont endommagés.	<ul style="list-style-type: none">➤ Vérifiez que le cordon d'alimentation est correctement branché au FTB-500 et à la prise électrique.➤ Remplacez ou rechargez les piles.➤ Contactez EXFO.
L'écran reste noir même lorsque le FTB-500 est sous tension.	Les paramètres d'affichage sont incorrects.	<ul style="list-style-type: none">➤ Si aucun moniteur externe n'est branché, appuyez sur le bouton de niveau de rétroéclairage.➤ Si un moniteur externe est connecté, vérifiez les paramètres de luminosité dans ToolBox.
Mon FTB-500 ne répond pas.	Le système a rencontré un problème.	Appuyez pendant dix secondes sur le bouton de marche/arrêt pour redémarrer le système.

Dépannage

Résolution de problèmes courants

Problème	Cause possible	Solution
Le périphérique USB que je viens d'installer ne fonctionne pas.	<ul style="list-style-type: none">➤ Un problème s'est peut-être produit pendant l'installation.➤ Vous ne disposez pas du pilote adapté à ce périphérique.	<ul style="list-style-type: none">➤ Débranchez, puis rebranchez le périphérique.➤ Mettez le FTB-500 hors tension, puis rallumez-le.➤ Vérifiez que vous disposez bien du pilote approprié (souvent fourni avec le périphérique).
Le FTB-500 ne reconnaît pas un module de test.	<ul style="list-style-type: none">➤ L'application du module n'est pas installée.➤ Module défectueux.	<ul style="list-style-type: none">➤ Installez l'application correspondante dans la fenêtre Options logicielles.➤ Si le FTB-500 reconnaît d'autres modules, il se peut que le module soit défaillant. Retournez-le à EXFO pour réparation.
Les cartes Express ne sont pas reconnues lors de leur introduction.	Il se peut que vous ne disposiez pas du tout dernier pilote pour carte Express.	Installez le tout dernier pilote disponible pour votre carte Express.
Les piles ne se rechargent pas.	<ul style="list-style-type: none">➤ La température ambiante est trop basse ou trop élevée.➤ L'adaptateur secteur n'est pas correctement connecté.	<ul style="list-style-type: none">➤ Vérifiez que la température de la pièce dans laquelle vous rechargez les piles répond aux caractéristiques techniques.➤ Vérifiez que le cordon d'alimentation est connecté à l'appareil et à la prise murale.

Problème	Cause possible	Solution
<p>L'indicateur de charge indique qu'une fraction seulement de la charge est disponible alors que les piles sont complètement chargées.</p> <p>(Vous pouvez faire fonctionner votre appareil, mais le logiciel se bloque automatiquement dès qu'il atteint le seuil d'alimentation défini.)</p>	<p>Les piles doivent être réétalonnées ou remplacées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suivez la procédure d'étalonnage des piles expliquée dans la section Équation à la page 155. ➤ Remplacez les piles.
<p>Je suis invité(e) à sélectionner un pilote lorsque je connecte la sonde d'inspection de fibre à mon FTB-500.</p>	<p>Si vous utilisez une FIP-S/FIP USB :</p> <p>Le système d'exploitation doit rétablir la communication entre la sonde et le FTB-500.</p>	<p>Sélectionnez le pilote approprié en procédant comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cliquez sur Parcourir. ➤ Sélectionnez le chemin suivant : c:/program files/exfo/ fibercheck/basic/ USB Video Drivers. <p>Le système d'exploitation trouvera le fichier approprié.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cliquez sur OK.

Dépannage

Codes de couleur des indicateurs DEL

Codes de couleur des indicateurs DEL

Les indicateurs DEL ont une signification différente selon leur couleur et leur état.

DEL	Couleur et état	Message
Puissance	<ul style="list-style-type: none">➤ Verte➤ Verte, clignotante	<ul style="list-style-type: none">➤ Appareil sous tension➤ Appareil en veille.
Pile (sur secteur)	<ul style="list-style-type: none">➤ Verte➤ Verte, clignotante➤ Jaune, clignotante	<ul style="list-style-type: none">➤ Entièrement chargées➤ Chargement➤ Module utilisant une alimentation plus importante que celle fournie par les piles. Ne déconnectez pas l'alimentation secteur lorsque ce module est en cours d'utilisation.
Pile (pas sur secteur)	<ul style="list-style-type: none">➤ Éteint➤ Jaune➤ Rouge	<ul style="list-style-type: none">➤ Au-dessus du niveau de charge LOW➤ Niveau de charge LOW➤ Erreur de pile

DEL	Couleur et état	Message
Pile (pas sur secteur)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Éteint ➤ Jaune ➤ Rouge 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Au-dessus du niveau de charge LOW ➤ Niveau de charge LOW ➤ Erreur de pile
Laser	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rouge, clignotante 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Au moins une source laser est activée.
Alarme	Variée	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chaque application utilisant la DEL d'alarme fournit son niveau d'alarme à la plate-forme lorsque cela est nécessaire (Rouge/Jaune/Vert/Éteint). ➤ Si plusieurs applications utilisent la DEL d'alarme, la DEL est affichée dans la couleur de l'alarme la plus grave, à savoir dans l'ordre de gravité, le rouge, le jaune puis le vert. ➤ Si plusieurs applications utilisent la DEL d'alarme, la DEL clignote.
Contrôle à distance	Verte	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'appareil est contrôlé à distance.

Utilisation de la fonction de double démarrage

Votre FTB-500 est paramétré pour démarrer selon la séquence de démarrage standard de Windows. Toutefois, si vous avez à vérifier l'intégrité du disque, sauvegarder des fichiers directement sur un dispositif de stockage USB à des fins de récupération ou restaurer votre système à partir d'une précédente image Windows, vous pouvez recourir aux outils système d'urgence.




IMPORTANT

La restauration de la partition système a pour effet de formater le disque C et de remplacer les éléments installés sur votre système par l'image choisie. Cette opération est irréversible et ne peut pas être arrêtée.

Si vous avez installé d'autres produits non inclus dans votre fichier image, vous devrez les réinstaller par la suite.


Si des données sont stockées sur votre disque D, vous devez les sauvegarder avant d'entamer la restauration de la partition système. Sinon, elles seront perdues.

Pour restaurer la partition système :

1. Mettez le FTB-500 sous tension.
2. Pendant que le système démarre, appuyez sur .

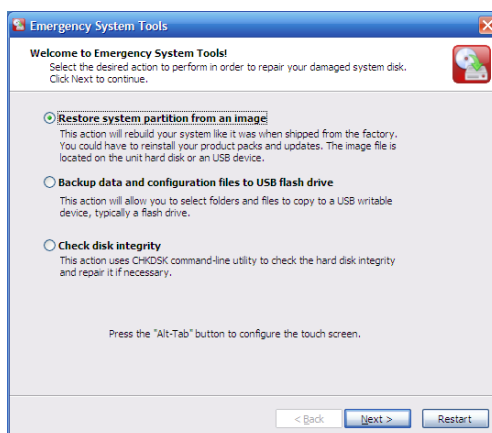
O

Appuyez sur n'importe quelle touche du clavier, si vous en avez installé un.

3. Appuyez sur  pour sélectionner le mode de fonctionnement faisant appel aux outils système d'urgence, puis LOCAL pour confirmer votre choix.

Note : À partir de là, l'écran tactile devient accessible.

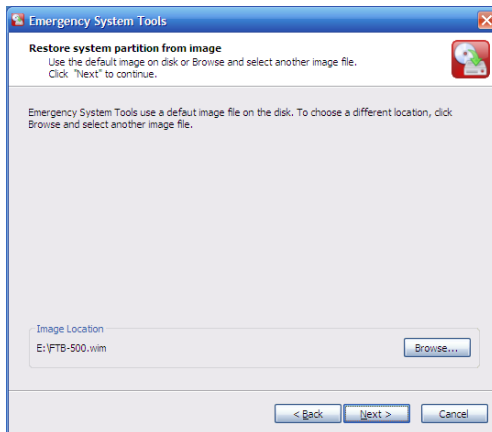
4. Dans la fenêtre principale, sélectionnez **Restore system partition from an image**, puis appuyez sur **Next**.



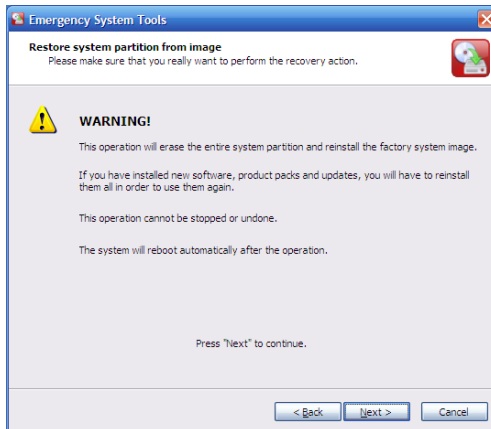
Dépannage

Utilisation de la fonction de double démarrage

5. Sélectionnez l'image à utiliser. Vous trouverez un fichier image sur le lecteur E ; vous pouvez également utiliser un fichier image se trouvant sur un périphérique de stockage USB. Cliquez sur le bouton **Browse** pour localiser le fichier image voulu.




6. Appuyez sur **Next** pour passer à l'étape suivante.




7. Appuyez sur **Next** pour lancer le processus de restauration. Une fois la restauration terminée, l'appareil redémarre.

Pour récupérer des données sur le lecteur D :

1. Mettez le FTB-500 sous tension.
2. Pendant que le système démarre, appuyez sur .

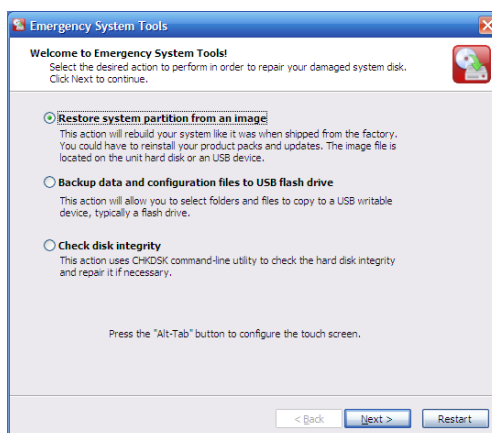
O

Appuyez sur n'importe quelle touche du clavier, si vous en avez installé un.

3. Appuyez sur  pour sélectionner le mode de fonctionnement faisant appel aux outils système d'urgence, puis LOCAL pour confirmer votre choix.

Note : À partir de là, l'écran tactile devient accessible.

4. Dans la fenêtre principale, sélectionnez **Backup data and configuration files to USB flash drive**, puis appuyez sur Next.

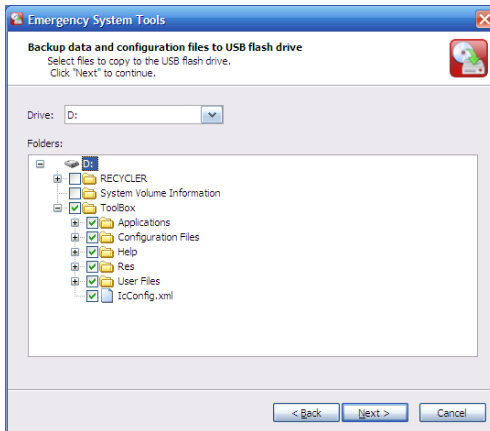


Dépannage

Utilisation de la fonction de double démarrage

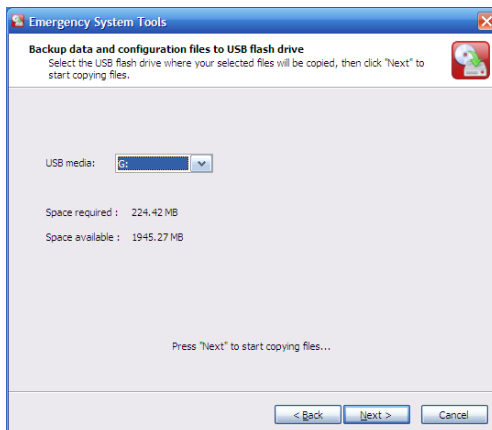
5. Sélectionnez le ou les fichiers à sauvegarder.

Une coche verte indique la sélection complète du dossier et de ses sous-dossiers ; une coche grisée signale que seule une partie des fichiers du dossier est sélectionnée.



6. Si le périphérique USB à utiliser n'est pas connecté à l'appareil, branchez-le maintenant pour que le système puisse le reconnaître. Appuyez sur **Next**.

7. Dans la liste des périphériques USB disponibles, choisissez celui sur lequel vous voulez enregistrer les données.




Note : *Si vous avez oublié de connecter le périphérique USB à cette étape et qu'il ne s'affiche pas dans la liste, appuyez sur **Back**, connectez le périphérique, puis appuyez sur **Next** pour revenir à cette fenêtre.*

8. Appuyez sur **Next** pour lancer le processus de copie des fichiers.
Une barre de progression indique les fichiers en cours de copie. Si vous appuyez sur **Cancel** pendant le transfert, les fichiers déjà copiés sur le périphérique USB resteront copiés.
9. Une fois le transfert terminé, appuyez sur **Cancel** pour revenir à la fenêtre principale.

Dépannage


Utilisation de la fonction de double démarrage

Pour vérifier l'intégrité du disque :

1. Mettez le FTB-500 sous tension.
2. Pendant que le système démarre, appuyez sur .

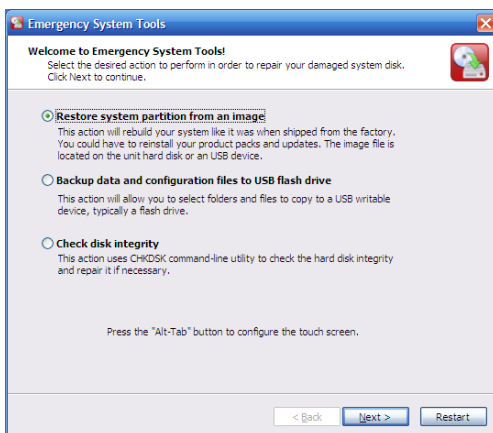
O

Appuyez sur n'importe quelle touche du clavier, si vous en avez installé un.

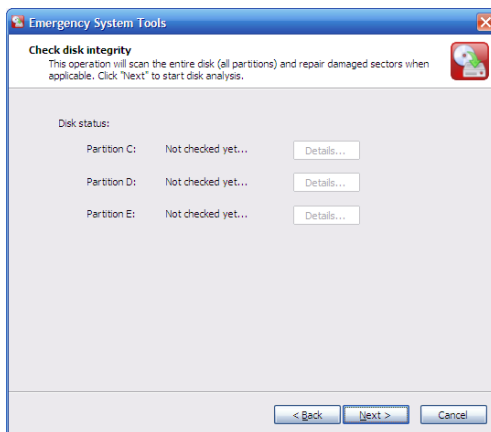
3. Appuyez sur  pour sélectionner le mode de fonctionnement faisant appel aux outils système d'urgence, puis LOCAL pour confirmer votre choix.

Note : À partir de là, l'écran tactile devient accessible.

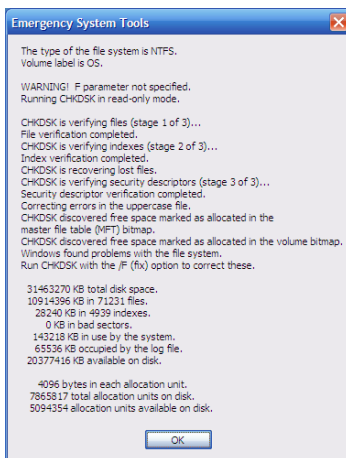
4. Dans la fenêtre principale, sélectionnez **Check disk integrity**, puis appuyez sur **Next**.



5. Appuyez sur Next pour lancer l'analyse du disque.



Une fois l'analyse terminée, vous pouvez consulter le rapport relatif à chacun des lecteurs en appuyant sur **Details**.



6. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur **OK**.
7. Pour quitter l'outil de vérification de l'intégrité et revenir à la fenêtre principale, appuyez sur **Cancel**.

Affichage de l'aide en ligne

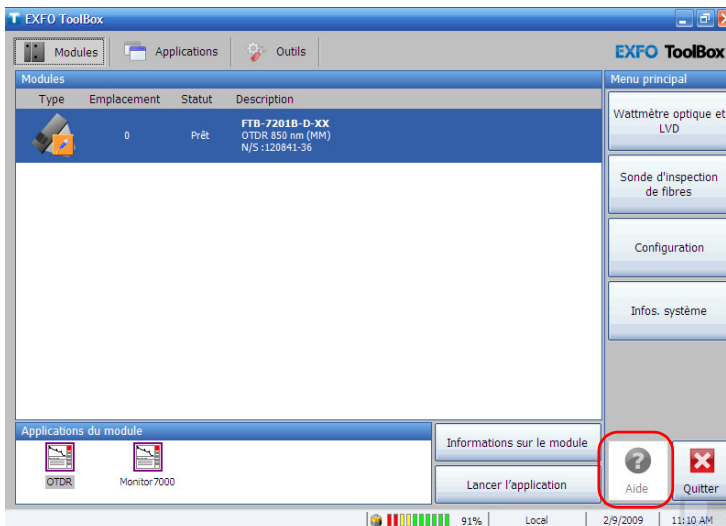
Vous pouvez accéder à l'aide en ligne de la plate-forme ou obtenir plus d'informations sur les modules activés. Chaque module est également associé à une aide en ligne spécifique, accessible séparément.

Affichage de l'aide en ligne de la plate-forme

L'aide en ligne de la plate-forme est facilement accessible à partir du menu principal.

Pour ouvrir le fichier d'aide en ligne :

Dans **Menu principal**, appuyez sur Aide.

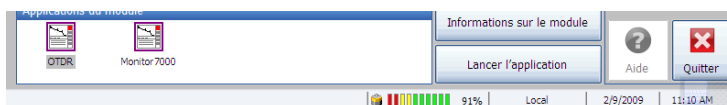


Utilisation de la fonction Informations sur le module

Vous pouvez obtenir des informations supplémentaires sur les modules installés dans votre appareil.

Pour utiliser la fonction Informations sur le module :

1. Dans l'onglet de fonction **Modules**, sélectionnez le module sur lequel vous souhaitez obtenir des informations supplémentaires. La barre **Applications du module** apparaît.



Note : Vous trouverez des informations complémentaires sur la barre Applications du module dans la section Démarrage d'une application de module à la page 56.

2. Cliquez sur **Informations sur le module**.

La fenêtre contextuelle qui s'affiche contient des informations complémentaires sur le module.

3. Après avoir lu ces informations, il vous suffit de fermer la fenêtre.

Dépannage

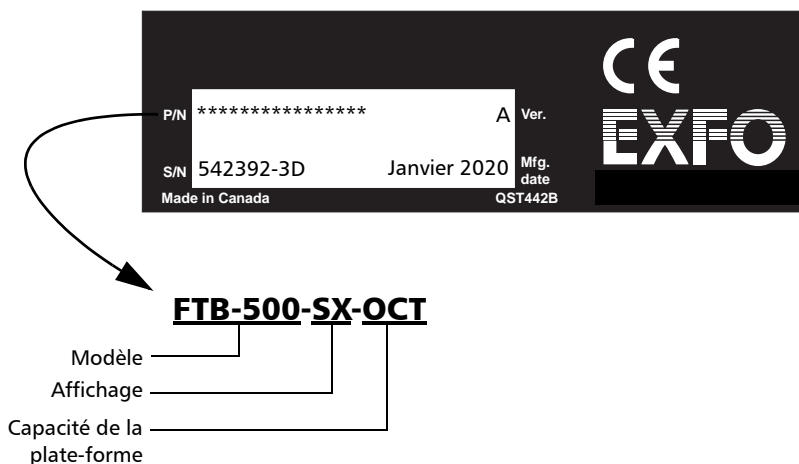
Contactez l'équipe d'assistance technique

Contactez l'équipe d'assistance technique

Pour contacter le service après-vente ou l'assistance technique de ce produit, appelez EXFO l'un des numéros ci après. L'équipe d'assistance technique est à votre service du lundi au vendredi de 8 h à 19 h (GMT-5 : heure de l'Est en Amérique du Nord).

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

Afin d'accélérer le processus, munissez-vous des informations nécessaires, telles que le nom et le numéro de série du produit (voir l'étiquette d'identification du produit, dont un exemple est présenté ci-dessous) et préparez une description du problème rencontré.



Affichage des informations système

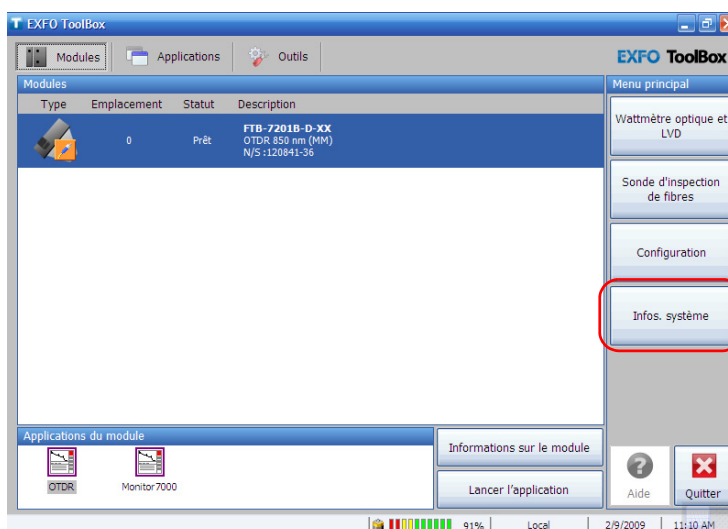
L'onglet de fonction **Infos. système** permet d'accéder à d'importantes informations sur votre appareil. Si vous devez contacter l'assistance technique, activez cet onglet pour trouver les informations qui vous seront utiles, comme le numéro de version des kits et composants.

Consultation de l'onglet À propos de

L'onglet **À propos de** vous indique comment contacter EXFO en cas de besoin.

Pour accéder à l'onglet À propos de :

1. Cliquez sur l'onglet de fonction **Infos. système**.



Dépannage

Affichage des informations système

2. Sélectionnez l'onglet **À propos de** pour consulter les informations relatives à votre appareil.

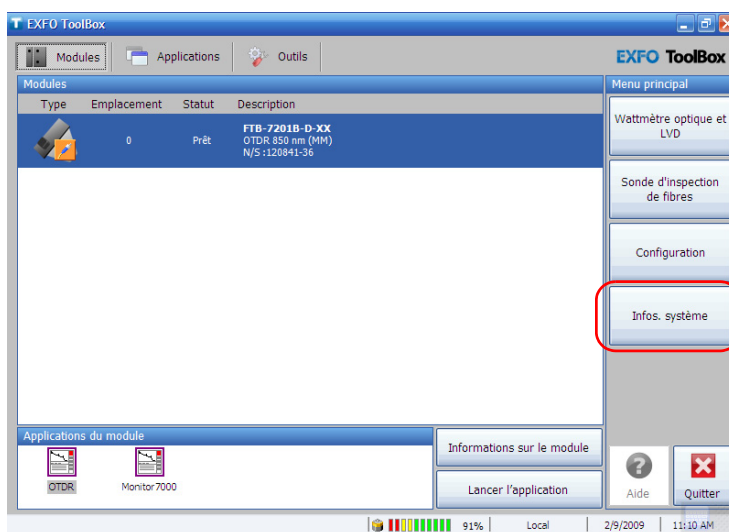


Affichage des informations relatives à la plate-forme

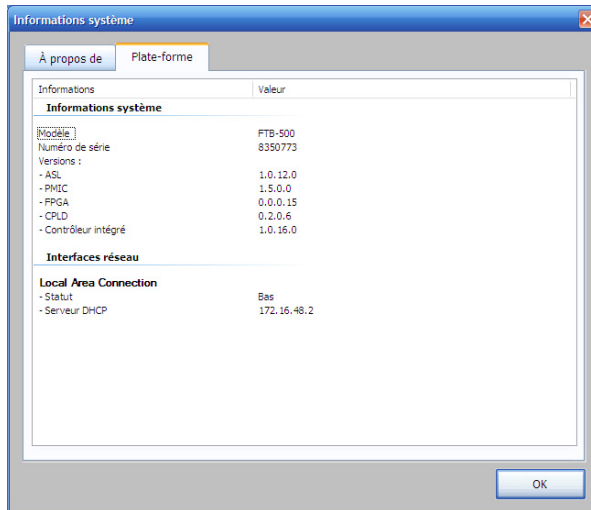
Lorsque vous contactez l'assistance technique EXFO, vous devez être en mesure de fournir les informations relatives à la plate-forme, comme la version des composants.

Pour accéder à l'onglet Plate-forme :

1. Cliquez sur l'onglet de fonction **Infos. système**.



2. Sélectionnez l'onglet **Plate-forme**.



Transport

Lors du transport de l'appareil, maintenez une plage de température conforme aux caractéristiques. Les dommages survenant au cours du transport peuvent être causés par une mauvaise manipulation. Il est recommandé de suivre les étapes suivantes en vue de réduire au maximum le risque d'endommagement :

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

12 Garantie

Informations générales

EXFO Electro-Optical Engineering Inc. (EXFO) garantit cet appareil contre tout défaut de fabrication et de main-d'œuvre pendant un an à partir de la date d'expédition initiale. EXFO garantit également que ledit appareil satisfera aux caractéristiques applicables dans des conditions d'utilisation normales.

Pendant la période de garantie, EXFO procédera, à sa seule discrétion, à la réparation ou au remplacement de l'appareil et se réserve le droit d'émettre un avoir en cas de panne irréversible. Elle vérifiera et étalonnera le produit gratuitement si cela s'avère nécessaire ou si l'étalonnage d'origine est incorrect. Si l'appareil est retourné pour vérification de l'étalonnage au cours de la période de garantie et qu'il répond à toutes les caractéristiques publiées, EXFO facturera les frais standard d'étalonnage.



IMPORTANT

La garantie est nulle et non avenue si :

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

Garantie

Responsabilité

LA PRÉSENTE GARANTIE REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE RÉGLEMENTAIRE, EXPLICITE OU NON, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES EXPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE SPÉCIFIQUE. EN AUCUN CAS, EXFO NE POURRA ÊTRE TENUE RESPONSABLE DE DOMMAGES PARTICULIERS, IMPRÉVUS OU ACCESSOIRES.

Responsabilité

EXFO ne pourra être tenue responsable des dommages causés par l'utilisation du produit, ni ne sera responsable de toute défaillance d'autres articles auxquels le produit est branché ou du fonctionnement de tout système dont le produit fait partie.

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

Exclusions

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

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



IMPORTANT

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

Certification

EXFO certifie que l'équipement satisfaisait aux caractéristiques publiées à sa sortie d'usine.

Entretien et réparations

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

Pour envoyer du matériel à des fins d'entretien ou de réparation :

- 1.** Contactez l'un des centres de service autorisés d'EXFO (voir la section *Centres de service EXFO dans le monde* à la page 186). Le personnel d'assistance déterminera si l'équipement nécessite un entretien, des réparations ou un étalonnage.
- 2.** Si l'équipement doit être retourné à EXFO ou à un centre de service autorisé, le personnel d'assistance émettra un numéro d'autorisation de retour de marchandise (RMA) et fournira une adresse de retour.
- 3.** Dans la mesure du possible, sauvegardez vos données avant d'envoyer l'appareil en réparation.
- 4.** Remettez l'appareil dans son emballage d'origine. Assurez-vous d'inclure un relevé ou un rapport décrivant, de façon détaillée, le dysfonctionnement et les conditions dans lesquelles ce dernier a été rencontré.
- 5.** Retournez l'appareil, en port payé, à l'adresse indiquée par le personnel d'assistance. Assurez-vous d'inscrire le numéro d'autorisation de retour de marchandise (RMA) sur le bordereau d'expédition. *EXFO refusera et retournera tout envoi sur lequel n'apparaîtra pas de numéro.*

Note : *Des frais de configuration de test s'appliqueront pour tout appareil retourné présentant, à l'issue du test, les caractéristiques applicables.*

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

Aucune garantie ne prévoit de réétalonnage régulier. Les étalonnages et les vérifications n'étant couverts ni par les garanties de base, ni par les garanties étendues, nous vous conseillons de souscrire aux forfaits d'étalonnage et de vérification FlexCare pour une période définie. Contactez votre centre de service agréé (voir la section *Centres de service EXFO dans le monde* à la page 186).

Garantie

Centres de service EXFO dans le monde

Centres de service EXFO dans le monde

Si le produit nécessite un entretien, contactez votre centre de service local autorisé.

Centre de service du siège social d'EXFO

400 Godin Avenue
Québec (Québec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (É.-U. et Canada)

Tél. : 1 418 683-5498

Télec. : 1 418 683-9224

quebec.service@exfo.com

Centre de service EXFO Europe

Omega Enterprise Park, Electron Way
Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE
ANGLETERRE

Tél. : +44 2380 246810

Télec. : +44 2380 246801

europe.service@exfo.com

Centre de service EXFO Chine

Beijing OSIC

Beijing New Century Hotel
Office Tower, Room 1754-1755
No. 6 Southern Capital Gym Road
Beijing 100044
CHINE

Tél. : +86 (10) 6849 2738

Télec. : +86 (10) 6849 2662

beijing.service@exfo.com

A Caractéristiques techniques



IMPORTANT

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

SPECIFICATIONS ^a

Display	Touchscreen, color, 800 x 600 TFT 307 mm (12 1/16 in)
Interfaces	Serial RS-232 Parallel port External monitor Two USB 1.1 ports Infrared (IrDA) port Audio microphone In 3.5 mm Audio speaker Out 3.5 mm Two PCMCIA type II or one PCMCIA type III
Storage	Internal 80 GB hard drive minimum (over 750 000 OTDR test files) Internal 3.5 in 1.44 MB floppy drive External USB read/write CD-ROM (optional) Flash memory cards (256, 512, 1024 MB) (optional) NTFS file system
Batteries ^b	Rechargeable NiMH battery pack (two batteries for two-slot receptacle, two for four-slot receptacle, four for seven-slot receptacle, two for eight-slot receptacle) > 8 h of continuous operation as per Bellcore TR-NWT-001 138
Power supply	100–240 VAC, 50/60 Hz and 12–24 VDC for the two-slot (GP-402) and the seven-slot (GP-407) module receptacles; 100–240 VAC, 50/60 Hz and 24 VDC for the four-slot (GP-404) module receptacle; and 100–240 VAC, 50/60 Hz for the eight-slot (GP-408) module receptacle

GENERAL SPECIFICATIONS

Temperature ^c	operating	0 °C to 50 °C	(32 °F to 122 °F)
	storage	–40 °C to 60 °C	(–40 °F to 140 °F)
Relative humidity	0 % to 95 % (non-condensing)		
Size (H x W x D)	Mainframe + two-slot module receptacle:	318 mm x 343 mm x 114 mm (12 1/2 in x 13 1/2 in x 4 1/2 in)	
	Mainframe + four-slot module receptacle:	318 mm x 343 mm x 139 mm (12 1/2 in x 13 1/2 in x 5 1/2 in)	
	Mainframe + seven-slot module receptacle:	318 mm x 343 mm x 197 mm (12 1/2 in x 13 1/2 in x 7 3/4 in)	
	Mainframe + eight-slot module receptacle:	318 mm x 343 mm x 246 mm (12 1/2 in x 13 1/2 in x 9 11/16 in)	
Weight ^d	Mainframe + two-slot module receptacle, including two NiMH batteries:	7.5 kg (16.6 lb)	
	Mainframe + four-slot module receptacle, including two NiMH batteries:	8.3 kg (18.2 lb)	
	Mainframe + seven-slot module receptacle, including four NiMH batteries:	9.8 kg (21.6 lb)	
	Mainframe + eight-slot module receptacle, including two NiMH batteries:	11.1 kg (24.5 lb)	
Vibration	< 1.5 g at 10 Hz to 500 Hz (on three main axes)		
Mechanical shock ^e	< 760 mm on six sides and eight main edges (according to GR-196-CORE)		
Isolation	Spillproof and splashproof		
CE compliance	Class A certification		

Notes

- All specifications valid at 23 °C (73 °F).
- Standard recharge time is 9 hrs. Recharge temperature: 0 °C to 35 °C (32 °F to 95 °F). Not applicable for the GP 408 eight-slot module receptacle.
- Not including internal batteries. Battery maximum storage temperature 40 °C (104 °F).
- Platform with batteries, no modules included.
- Two-slot receptacle.

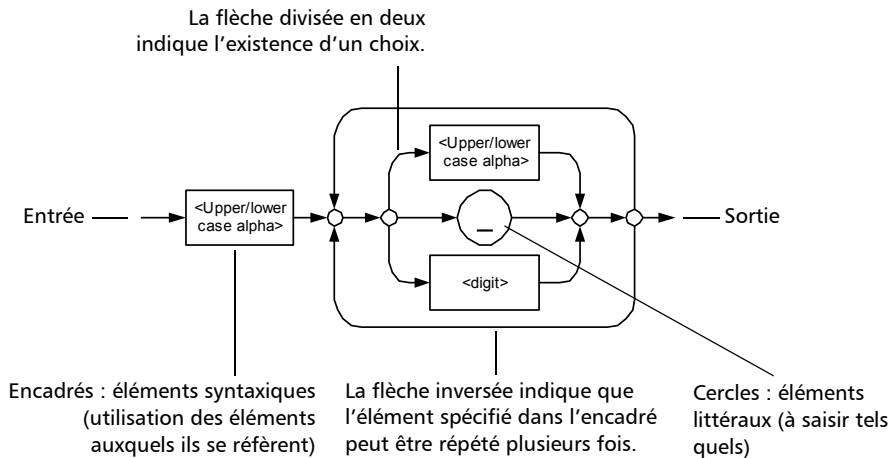
B Types de données

La section suivante présente les types de données les plus courants susceptibles d'apparaître dans la documentation EXFO sur les commandes et requêtes. Ces informations sont fournies à titre informatif uniquement.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux normes IEEE 488.2 et SCPI.

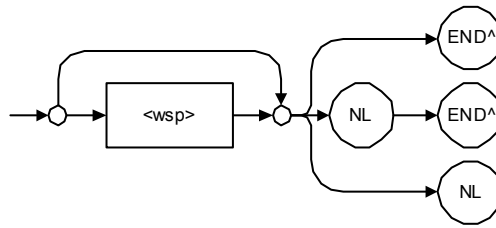
Les types de données se subdivisent en deux groupes : <DONNÉES DE PROGRAMME> pour les types servant à envoyer des messages à un périphérique et <DONNÉES DE RÉPONSE> pour les types employés quand un périphérique envoie des réponses au contrôleur.

Les types de données sont représentés par des graphiques souvent appelés Chemins de fer. L'exemple suivant illustre comment interpréter de tels schémas.



Types de données applicables en entrée — IEEE 488.2

- <TERMINATEUR DU MESSAGE PROGRAMME>



Dans le schéma ci-dessus,

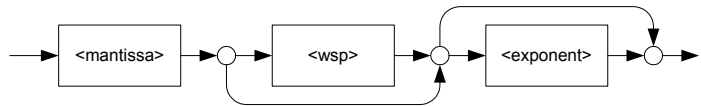
- NL correspond au code ASCII 10, au format décimal (0A en mode binaire)
- END ^ correspond au dernier octet de données du message envoyé avec EOI = True et ATN = False
- <DONNÉES DE PROGRAMME DE TYPE CARACTÈRE>

Ce type de données sert à envoyer des mnémoniques courts quand des <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES DÉCIMALES> ne peuvent pas être employées.

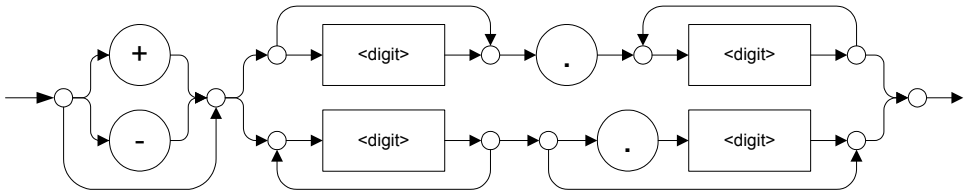
Exemples : TRIANGLEWAVE, NCONTINUOUS

► <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES DÉCIMALES>
(ou <NRf>)

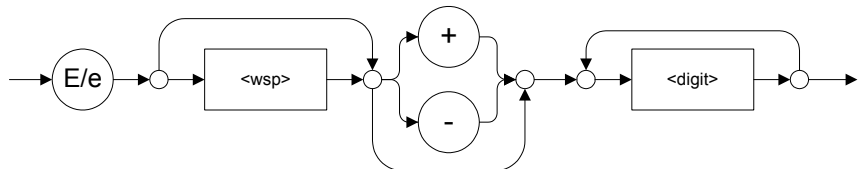
Ce type de données inclut les types de données <NR1>, <NR2> et <NR3>. Il sert pour les fractions décimales avec ou sans exposant. Les instruments adaptent les valeurs qu'ils reçoivent à leur degré de précision. Ainsi, si un instrument présente une précision à deux chiffres après la virgule et que la valeur entrante est 12,048, cette valeur est arrondie à 12,05.



Le deuxième schéma ci-dessous illustre la syntaxe de la <mantisse>.



Le troisième schéma illustre la syntaxe de l'<exposant>.



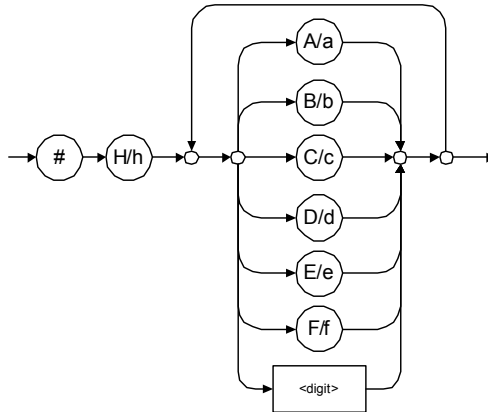
Exemples : +2.0 e5, -.56E+4, 6.5e-10

Types de données

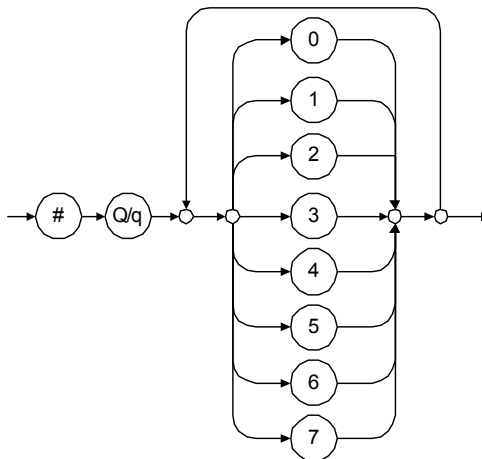
Types de données applicables en entrée — IEEE 488.2

➤ <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES ENTIÈRES>

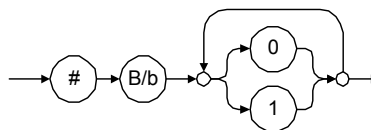
Ce type de données est employé pour représenter les entiers en mode hexadécimal (base 16), octal (base 8) ou binaire (base 2). Les représentations numériques commencent par #H pour le mode hexadécimal, #Q pour le mode octal et #B pour le mode binaire.



Exemples : #Hf3bc015d, #h01a4, #hfe



Exemples : #Q1234567, #q1275, #q07



Exemples : #B10010111, #b10110, #b1100

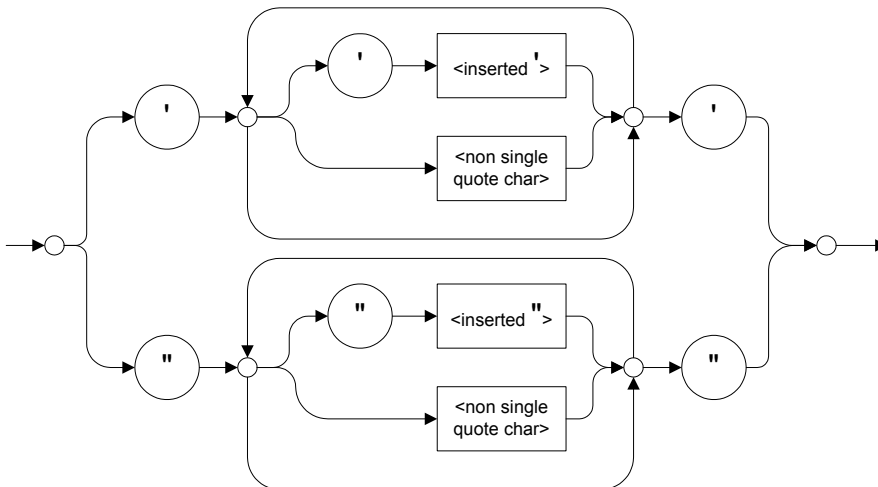
Types de données

Types de données applicables en entrée — IEEE 488.2

➤ <DONNÉES DE PROGRAMME DE TYPE CHAÎNE>

Ce type de données est employé pour les chaînes dont les caractères ASCII 7 bits sont insérés entre des apostrophes ou des guillemets, qui servent de délimiteurs.

Si une chaîne doit contenir un caractère identique en tout point au délimiteur, veillez à doubler ce caractère pour éviter toute erreur de syntaxe.



Exemples : "Commandes SCPI", 'Commandes SCPI', ""Commandes' SCPI",
"Commandes" SCPI', """"Commandes"" SCPI", ""Commandes"" SCPI'

➤ <DONNÉES DE PROGRAMME ARBITRAIRES DE TYPE BLOC>

Ce type de données permet d'envoyer des blocs d'informations arbitraires 8 bits lorsque vous voulez travailler avec de grands volumes de données.

La longueur réelle des données envoyées est structurée comme suit :

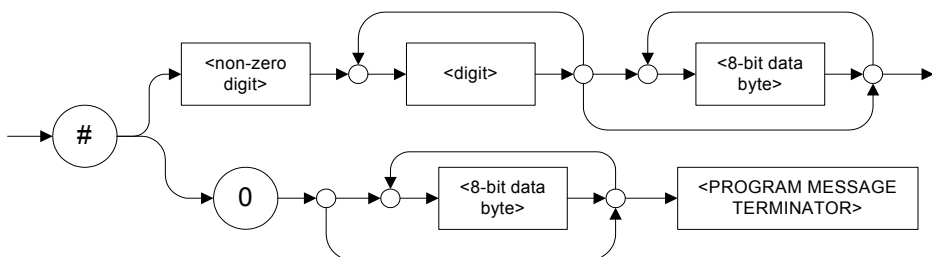
- Le premier octet contient le caractère #.
- L'octet situé immédiatement après contient le nombre d'octets suivants que vous avez à vérifier pour obtenir la longueur totale.

Note : Si vous utilisez zéro comme premier chiffre (#0), il doit être suivi d'un <TERMINATEUR DE MESSAGE PROGRAMME> pour que le périphérique puisse identifier la fin des <DONNÉES DE PROGRAMME ARBITRAIRES DE TYPE BLOC>. Cette valeur force également la fin immédiate du message.

Par exemple, si vous envoyez les données suivantes (pour des questions de lisibilité, les valeurs sont exprimées ici sous forme décimale et non binaire) :

2 1 3 7 6 8 9 2 ...

L'octet situé immédiatement après le # contient 2, ce qui signifie que vous aurez à lire les deux octets suivants pour connaître la longueur (en octets) des données récupérées. Les octets indiquent 1 et 3. La longueur est alors de 13 octets. Dans notre cas, la réponse réelle débute à l'octet 5.

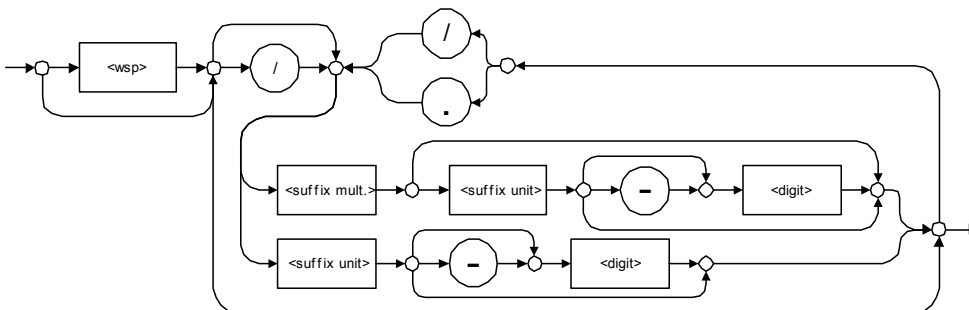


Types de données

Types de données applicables en entrée — IEEE 488.2

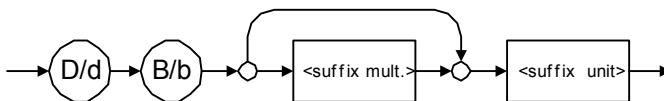
► <DONNÉES DE PROGRAMME DE TYPE SUFFIXE>

Ce type de données sert pour l'envoi des unités et des multiplicateurs.



Exemples : nm, kHz, km/s², uW

Une unité relative (dB) peut être référencée par rapport à un niveau absolu, comme dans le schéma suivant.



Exemples : db, dbm, dBW

Le tableau suivant illustre les formes possibles de <mult. de suffixe > :

Nom	Valeur	Mnémonique
Exa	1E18	EX
Péta	1E15	PE
Téra	1E12	T
Giga	1E9	G
Méga	1E6	MA
Kilo	1E3	K
Milli	1E-3	M
Micro	1E-6	U
Nano	1E-9	N
Pico	1E-12	P
Femto	1E-15	F
Atto	1E-18	A

Types de données

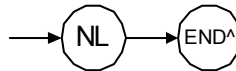
Types de données applicables en entrée — IEEE 488.2

Le tableau suivant illustre les formes possibles d' <unité de suffixe > :

Unité de référence	Unité de suffixe
Degrés	DEG
Radians	RAD
Ampères	A
Volts	V
Hertz	Hz
Mètres	M
Watts	W
DB pour 1mW	DBM
Décibels	dB
Degrés Celsius	CEL
Degrés Fahrenheit	FAR
Kelvins	K
Secondes	S
Heures	HR
Minutes	MIN

Types de données applicables en sortie — IEEE 488.2

- <TERMINATEUR DU MESSAGE DE RÉPONSE>



Dans le schéma ci-dessus,

- NL correspond au code ASCII 10, au format décimal (0A en mode binaire)
- END ^ correspond au dernier octet de données du message envoyé avec EOI = True et ATN = False
- <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CARACTÈRE>

Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer des mnémoniques courts quand des <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES ENTIÈRES> ne peuvent pas être utilisées. Les informations renvoyées sont transmises sous leur forme développée et en majuscules.

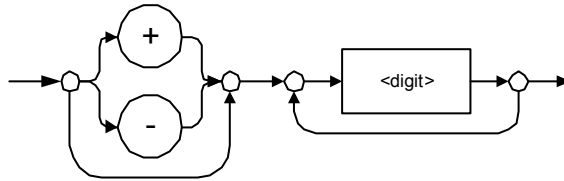
Exemples : TRIANGLEWAVE, NCONTINUOUS

Types de données

Types de données applicables en sortie — IEEE 488.2

- <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1> (ou <NRf>)

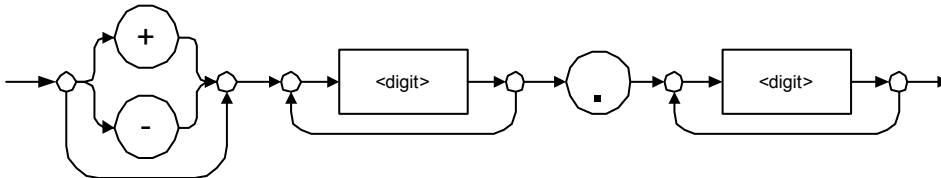
Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer des entiers positifs ou négatifs.



Exemples : 4, -23, 90

- <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR2> (ou <NR2>)

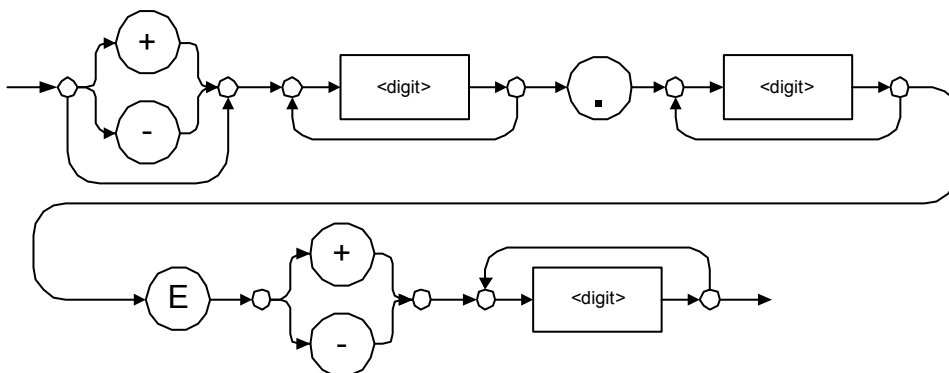
Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer des nombres réels positifs ou négatifs (nombres à virgule fixe).



Exemples : 23.45, 1.22, -4.55

► <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR3> (ou <NR3>)

Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer des nombres exponentiels positifs ou négatifs (nombres à virgule flottante).



Exemples : 4.3E-3, -8.9456E8, 123E-5

Types de données

Types de données applicables en sortie — IEEE 488.2

► Valeurs numériques spéciales reçues en sortie

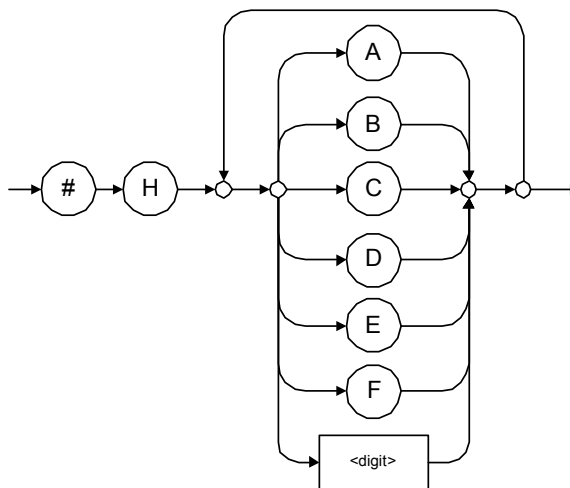
Dans certains cas, un instrument peut envoyer des valeurs pour indiquer qu'un événement inhabituel s'est produit. Les tableaux suivants présentent les valeurs possibles.

Valeur	ASCII 4 octets	COMPRESSION 4 octets
En dessous de la plage	2143289345.000000	7FC00001
Au-dessus de la plage	2143289346.000000	7FC00002
Non valide	2143289347.000000	7FC00003
Inactif	2143289348.000000	7FC00004

Valeur	ASCII 8 octets	COMPRESSION 8 octets
En dessous de la plage	9221120237577961472	7FF8000020000000
Au-dessus de la plage	9221120238114832384	7FF8000040000000
Non valide	9221120238651703296	7FF8000060000000
Inactif	9221120239188574208	7FF8000080000000

➤ <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES HEXADÉCIMALES>

Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer les représentations de nombres entiers sous forme hexadécimale (base 1).



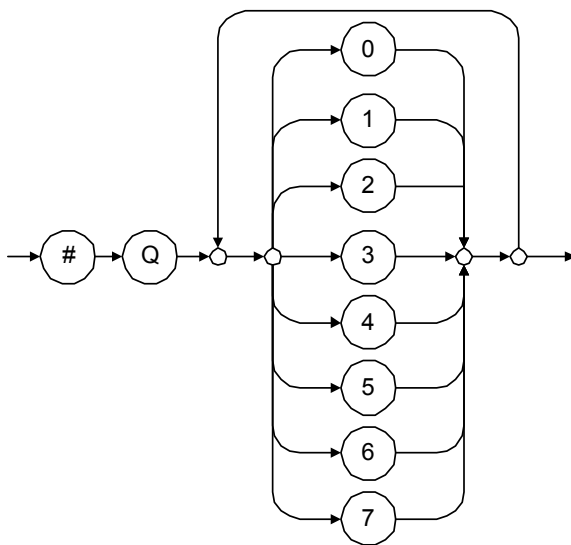
Exemples : #HA3C5, #H0123C, #H010F

Types de données

Types de données applicables en sortie — IEEE 488.2

➤ <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES OCTALES>

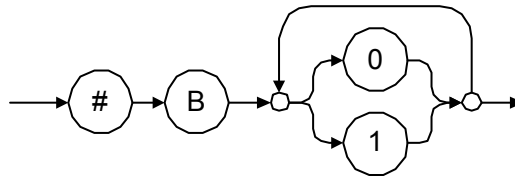
Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer les représentations de nombres entiers sous forme octale (base 8).



Exemples : #Q753214, #Q0124, #Q0725

➤ <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES BINAIRES>

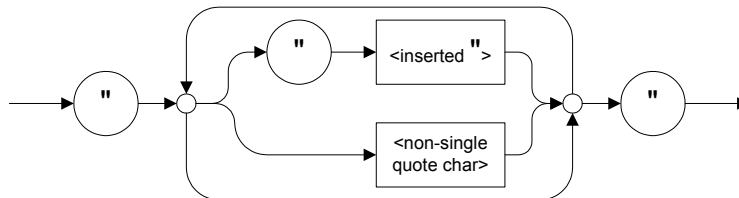
Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer les représentations de nombres entiers sous forme binaire (base 2).



Exemples : #B11011110101, #B110100, #B0100

➤ <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CHAÎNE>

Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer les chaînes contenant des caractères ASCII 7 bits et plus particulièrement lorsque le texte doit être affiché, puisque même les caractères non imprimable sont renvoyés.



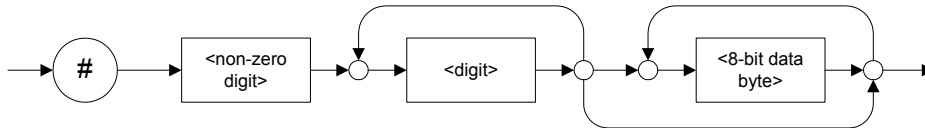
Exemples : "Commandes SCPI", """"Commandes"""" SCPI"

Types de données

Types de données applicables en sortie — IEEE 488.2

- <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE BLOC DE LONGUEUR ARBITRAIRE>

Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer des blocs d'informations 8 bits d'une longueur fixe et prédéterminée.



La longueur réelle des données récupérée est structurée comme suit :

- Le premier octet contient le caractère #.
- L'octet situé immédiatement après contient le nombre d'octets suivants que vous avez à vérifier pour connaître la longueur totale.

Par exemple, si vous recevez cette réponse (pour des questions de lisibilité, les valeurs sont exprimées ici sous forme décimale et non binaire) :

2 1 3 7 6 8 9 2 ...

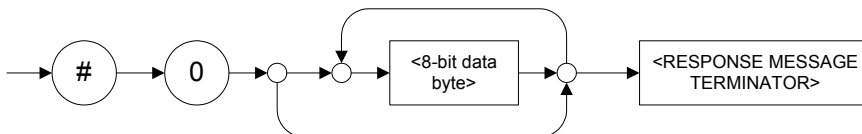
L'octet situé immédiatement après le # contient 2, ce qui signifie que vous aurez à lire les deux octets suivants pour connaître la longueur (en octets) des données récupérées. Les octets indiquent 1 et 3. La longueur est alors de 13 octets. Dans notre cas, la réponse réelle débute à l'octet 5.

Exemples : #14<DAB><DAB><DAB><DAB>,
#3004<DAB><DAB><DAB><DAB>

Où <DAB> correspond à octet de données (Data Byte)

➤ <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE BLOC DE LONGUEUR INDÉFINIE>

Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer des blocs d'informations 8 bits lorsque la longueur du bloc n'a pas été précisée ou que les données doivent être calculées ultérieurement.



Note : *Si vous recevez un zéro comme premier chiffre (#0), il est nécessairement suivi d'un <TERMINATEUR De MESSAGE PROGRAMME DE RÉPONSE> pour que vous puissiez identifier la fin des <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE BLOC ARBITRAIRE DE LONGUEUR INDÉFINIE>.*

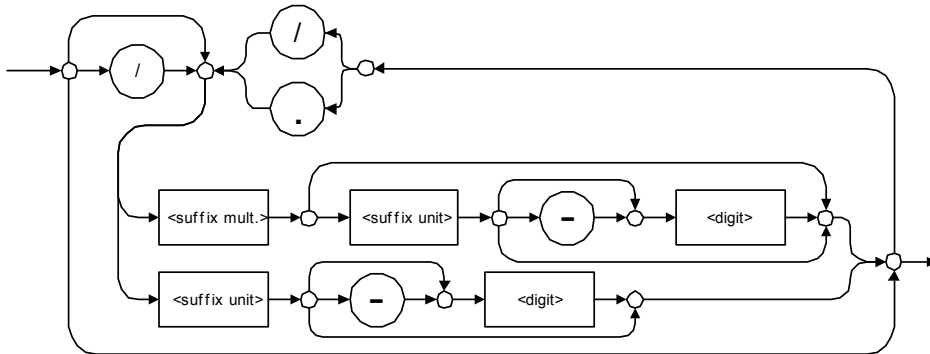
Exemple : #0<DAB><DAB><DAB><DAB><terminateur>
où <DAB> correspond à octet de données (Data Byte).

Types de données

Types de données applicables en sortie — IEEE 488.2

➤ <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE SUFFIXE>

Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer des unités et des multiplicateurs.

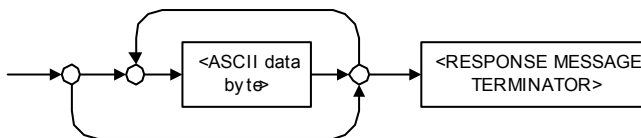


Exemples : DBW, W, KHZ

➤ <DONNÉES DE RÉPONSES ASCII ARBITRAIRES>

Ce type de données est employé par un périphérique pour renvoyer des informations lorsqu'il lui est impossible d'utiliser le moindre autre type de données.

Exemple : À la requête *IDN?, le périphérique renvoie la réponse suivante dans un format d'octets ASCII arbitraire :
EXFO E.O. Engineering,,125-2A55,1.0.1.97



Types de données applicables en entrée — SCPI

Les types de données SCPI incluent les types de données IEEE 488.2 (voir *Types de données applicables en entrée — IEEE 488.2* à la page 190) avec certaines restrictions supplémentaires.

- `<valeur_numérique>` : forme abrégée de l'élément numérique décimal. Diffère des `<DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES ENTIÈRES>` « `<Nrf>` » décrites par IEEE 488.2.

Plusieurs formes de `<DONNÉES DE PROGRAMME DE TYPE CARACTÈRE>` sont définies en tant que formes de nombres spéciales : `MINimum`, `MAXimum`, `DEFault`, `UP`, `DOWN`, `Not A Number (NAN)`, `INFinity` et `Negative INFinity (NINF)`. Les formes spéciales suivantes sont plus particulièrement employées par les instruments EXFO dans certaines commandes ou requêtes :

- `DEFault` : ce paramètre spécial `<valeur_numérique>` force l'instrument à sélectionner une valeur, laquelle est supposée convenir à l'utilisateur.
- `MINimum` | `MAXimum` : ces paramètres spéciaux `<valeur_numérique>` renvoient aux valeurs de seuil de l'instrument. `MINimum` correspond à la valeur la plus proche de la valeur infini négative que la fonction peut accepter. `MAXimum` correspond à la valeur la plus grande que la fonction peut accepter.

Types de données

Valeurs numériques spéciales reçues en sortie

- <Données de programme de type Booléen> : Cette forme est souvent utilisée comme raccourci de la forme ON|OFF des <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES ENTIÈRES>.

Les paramètres des <données de programme de type Booléen> ont une valeur de 0 ou 1 et ne sont suivis d'aucune unité.

En entrée, une valeur <NRf> est arrondi à sa valeur entière.

Un résultat non nul est interprété comme valant 1.

ON et OFF sont acceptées en entrée pour des questions de lisibilité. Ces valeurs correspondent respectivement à 1 et 0.

Toutefois, en sortie, elles apparaissent sous forme de 1 ou 0, jamais sous la forme ON ou OFF.

Valeurs numériques spéciales reçues en sortie

Il arrive qu'un instrument renvoie des valeurs inhabituelles. Pour plus d'informations sur ces valeurs, voir Types de données applicables en sortie — IEEE 488.2 à la page 199.

C **Référence à IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques**

Ce chapitre présente des informations détaillées sur les commandes et les requêtes fournies avec votre FTB-500.

Commandes IEEE 488.2 — Référence rapide

Le FTB-500 reconnaît les commandes requises identifiées dans IEEE 488.2. Le tableau ci-dessous propose un récapitulatif de ces commandes. Des explications détaillées sont fournies dans les pages suivantes.

Commande	Fonction
*CLS	Commande Clear status
*ESE	Commande Standard event status enable
*ESE?	Requête Standard event status enable
*ESR?	Requête Standard event status register
*IDN?	Requête Identification
*OPC	Commande Operation complete
*OPC?	Requête Operation complete
*RST	Commande Reset
*SRE	Commande Service request enable
*SRE?	Requête Service request enable
*STB?	Requête Read status byte
*TST?	Requête Self-test
*WAI	Wait for pending operations to be completed

Commandes IEEE 488.2 requises

*CLS	
Description	La commande *CLS efface le registre d'état des événements standard et la file d'attente des erreurs/événements.
Syntaxe	*CLS
Paramètre(s)	Aucun

*ESE									
Description	<p>La commande *ESE définit les bits du registre d'activation d'état des événements standard, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Ce registre contient une valeur de masque pour les bits à activer dans le registre d'état des événements standard.</p> <p style="text-align: center;">MSB Standard Event Status Enable Register LSB</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td>PON</td><td>URQ</td><td>CME</td><td>EXE</td><td>DDE</td><td>QYE</td><td>N.U.</td><td>OPC</td></tr></table>	PON	URQ	CME	EXE	DDE	QYE	N.U.	OPC
PON	URQ	CME	EXE	DDE	QYE	N.U.	OPC		
Syntaxe	*ESE<wsp> <RegisterValue>								
Paramètre(s)	<p><i>RegisterValue</i> :</p> <p>La syntaxe des données du programme pour <RegisterValue> est définie comme un élément <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES DÉCIMALES>.</p> <p><RegisterValue>, exprimée en base 2, représente les valeurs des bits du registre d'activation d'état des événements standard.</p>								

***ESE**

Le tableau ci-dessous présente le contenu de ce registre.

Bit	Poids	Signification
PON	128	Power ON Enable
URQ	64	User ReQuest Enable
CMD	32	CoMmanD Error Enable
EXE	16	Execution Error Enable
DDE	8	Device Dependent Error Enable
QRY	4	QueRry Error Enable
N.U.	2	Not used (non utilisé)
OPC	1	Operation Complete Enable

Une valeur de 1 dans le registre d'activation active le bit correspondant dans le registre d'état, alors qu'une valeur de 0 le désactive. La valeur de <RegisterValue> doit être comprise entre 0 et 255.

Exemple(s)

*ESE 25

où 25 = (bit EXE, bit DDE et bit OPC)

*ESE 0

Efface le contenu du registre d'activation d'état des événements standard.

Voir aussi

*ESE?

*ESR?

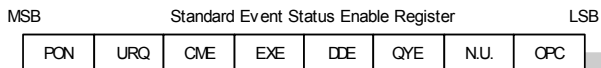
Référence à IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques

Commandes IEEE 488.2 requises

***ESE?**

Description

Avec la requête *ESE?, vous pouvez déterminer le contenu actuel du registre d'activation d'état des événements standard. Reportez-vous au contenu du registre ci-dessous.



Syntaxe

*ESE?

Paramètre(s)

Aucun

Syntaxe de réponse <RegisterValue>

***ESE?**

Réponse(s)

RegisterValue :

La syntaxe des données de réponse pour <RegisterValue> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1 >.

La valeur de <RegisterValue> est comprise entre 0 et 255.

La valeur de <RegisterValue> exprimée en base 2 (binaire) représente les valeurs de bits du registre d'activation d'état des événements standard. Voir ci-après.

Bit	Poids	Signification
PON	128	Power ON Enable
URQ	64	User ReQuest Enable
CMD	32	CoMmanD Error Enable
EXE	16	Execution Error Enable
DDE	8	Device Dependent Error Enable
QRY	4	QueRry Error Enable
N.U.	2	Not used (non utilisé)
OPC	1	Operation Complete Enable

Exemple(s)

*ESE? renvoie 133
où 133 = (bit PON, bit QYE et bit OPC)

Voir aussi

*ESE
*ESR?

Référence à IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques

Commandes IEEE 488.2 requises

***ESR?**

Description

Avec la requête *ESR?, vous pouvez déterminer le contenu actuel du registre d'activation d'état des événements standard. Le registre d'état des événements standard est effacé suite à sa lecture. Reportez-vous au contenu du registre ci-dessous.



Syntaxe

*ESR?

Paramètre(s)

Aucun

Syntaxe de réponse

<RegisterValue>

*ESR?

Réponse(s)

RegisterValue :

La syntaxe des données de réponse pour <RegisterValue> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1>.

La valeur de <RegisterValue> est comprise entre 0 et 255.

La valeur de <RegisterValue>, exprimée en base 2 (binaire), représente les valeurs de bits du registre d'état des événements standard. Voir ci-après.

Bit	Poids	Signification
PON	128	Power ON Enable
URQ	64	User ReQuest Enable
CMD	32	CoMmanD Error Enable
EXE	16	Execution Error Enable
DDE	8	Device Dependent Error Enable
QRY	4	QueRry Error Enable
N.U.	2	Not used (non utilisé)
OPC	1	Operation Complete Enable

Exemple(s)

*ESR? renvoie 33
où 33 = (bit CME et bit OPC)

Voir aussi

*ESE
*ESE?

Référence à IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques

Commandes IEEE 488.2 requises

*IDN?

Description	La requête *IDN? permet d'identifier chaque périphérique dans l'interface du système.
Syntaxe	*IDN?
Paramètre(s)	Aucun
Syntaxe de réponse	<Identification>
Réponse(s)	<i>Identification :</i> La syntaxe des données de réponse pour <Identification> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSES ASCII ARBITRAIRES>.

La syntaxe de réponse pour la requête *IDN? <Identification> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSES ASCII ARBITRAIRES>. Ainsi, la requête *IDN? doit être la dernière <UNITÉ DE MESSAGE DE REQUÊTE> dans un <MESSAGE DE PROGRAMME TERMINÉ>.

La réponse est organisée en quatre champs séparés par des virgules. Les définitions des champs sont les suivantes :

Champ 1 (fabricant) : EXFO E. O. Engineering
Champ 2 (modèle) : modèle de l'instrument

***IDN?**

Champ 3 (numéro de série) :
caractère ASCII (0 si non disponible)
Champ 4 (niveau du micrologiciel) :
caractère ASCII (0 si non disponible)

Le caractère ASCII 0 représente un octet codé ASCII d'une valeur de 30 (48 en décimal).

Tous les champs doivent contenir des données. Si le champ 3 ou 4 n'est pas disponible, le caractère ASCII 0 est utilisé. Un champ peut contenir n'importe quel octet ASCII 7 bits compris entre 20 et 7E (32 à 126 en décimal), sauf virgule (2C, 44 en décimal) et point-virgule (3B, 59 en décimal).

Exemple(s)

*IDN? renvoie EXFO E.O.
Engineering,,125-2A55,1.0.1.97

Remarques

La longueur totale de la réponse à la requête *IDN? est inférieure ou égale à 72 caractères.

Référence à IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques

Commandes IEEE 488.2 requises

***OPC**

Description	La commande *OPC opère une synchronisation entre l'instrument et un contrôleur externe possible. Avec la commande *OPC, l'instrument définit le bit 0 (Operation Complete) dans le registre d'état des événements standard sur l'état TRUE (1 logique) lorsque toutes les opérations en attente de l'instrument sont terminées. Le message de détection de fin des opérations est obtenu suite au sondage continu du registre d'état des événements standard effectué à l'aide de la commande de requête courante *ESR?. Toutefois, en recourant à une demande de service, il n'est pas nécessaire de sonder le registre d'état des événements standard. Le contrôleur est alors disponible pour une autre tâche.
Syntaxe	*OPC
Paramètre(s)	Aucun
Voir aussi	*OPC? *WAI

*OPC?

Description	La requête *OPC? lit la file d'attente de sortie ou attend une demande de service sur le bit MAV (Message Available) dans le registre d'octet d'état afin d'effectuer une synchronisation entre l'instrument et le contrôleur externe. Suite à cette requête *OPC?, l'instrument place un caractère ASCII (1) dans la file d'attente de sortie lorsque toutes les opérations en attente du périphérique sont terminées. Le bit MAV est alors défini sur l'état 1 dans le registre d'octet d'état.
Syntaxe	*OPC?
Paramètre(s)	Aucun
Syntaxe de réponse	<Acknowledge>
Réponse(s)	<i>Acknowledge</i> : La syntaxe des données de réponse pour <Acknowledge> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NRI>. La réponse <Acknowledge> est un octet ASCII correspondant à 1. La réception d'une réponse <Acknowledge> indique que toutes les opérations en attente du périphérique sélectionné sont terminées.
Exemple(s)	*OPC? renvoie 1
Voir aussi	*OPC *WAI

Référence à IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques

Commandes IEEE 488.2 requises

***RST**

Description

La commande *RST procède à une réinitialisation du périphérique. Cette commande correspond au troisième niveau de réinitialisation dans une stratégie de 3 niveaux. La commande Reset effectue les actions suivantes :

- a) Définition des fonctions spécifiques au périphérique sur un état connu indépendant de l'historique d'utilisation du périphérique.
- b) Applique de force un état OCIS au périphérique (Operation complete Command Idle State).
- c) Applique de force un état OQIS au périphérique (Operation complete Query Idle State).

La commande de réinitialisation n'affecte PAS explicitement :

- a) L'état de l'interface de communication.
 - b) La file d'attente.
 - c) Les paramètres du registre d'activation des événements, y compris ceux du registre d'activation d'état des événements standard.
-

***RST**

- d) Les paramètres du registre des événements, y compris ceux du registre d'état des événements standard.
- e) Les données d'étalonnage qui affectent les spécifications du périphérique.
- f) Les paramètres du registre d'activation des demandes de service.

Syntaxe

*RST

Paramètre(s)

Aucun

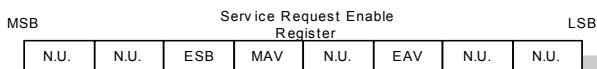
Référence à IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques

Commandes IEEE 488.2 requises

***SRE**

Description

La commande *SRE définit les bits du registre d'activation des demandes de service. Reportez-vous au contenu du registre ci-dessous. Ce registre contient une valeur de masque pour les bits dans le registre d'octet d'état.



Syntaxe

*SRE<wsp> <RegisterValue>

Paramètre(s)

RegisterValue :

La syntaxe des données du programme pour <RegisterValue> est définie comme un élément <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES DÉCIMALES>.

La valeur de <RegisterValue> est comprise entre 0 et 255.

<RegisterValue>, exprimée en base 2 (binaire), représente les valeurs des bits du registre d'activation des demandes de service.

***SRE**

Reportez-vous au contenu du registre ci-dessous.

Bit	Poids	Signification
N.U.	128	Not used (non utilisé)
N.U.	64	Not used (non utilisé)
ESB	32	Event Summary Bit Enable
MAV	16	Message AAvailable Enable
N.U.	8	Not used (non utilisé)
EAV	4	Error / Event AAvailable Enable
N.U.	2	Not used (non utilisé)
N.U.	1	Not used (non utilisé)

Une valeur de bit de zéro indique une désactivation.

Exemple(s)

*SRE 52
où 52 = (bit ESB, bit MAV et bit EAV)

Voir aussi

*SRE?
*STB?

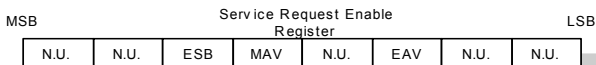
Référence à IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques

Commandes IEEE 488.2 requises

***SRE?**

Description

Avec la requête *SRE?, vous pouvez déterminer le contenu actuel du registre d'activation d'état des demandes de service. Reportez-vous au contenu du registre ci-dessous.



Bit	Poids	Signification
N.U.	128	Not used (non utilisé)
N.U.	64	Not used (non utilisé)
ESB	32	Event Summary Bit Enable
MAV	16	Message AVailable Enable
N.U.	8	Not used (non utilisé)
EAV	4	Error / Event AVailable Enable
N.U.	2	Not used (non utilisé)
N.U.	1	Not used (non utilisé)

Syntaxe

*SRE?

Paramètre(s)

Aucun

Syntaxe de réponse

<RegisterValue >

*SRE?

Réponse(s)

RegisterValue :

La syntaxe des données de réponse pour <RegisterValue> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1>.

La valeur de <RegisterValue> est comprise entre 0 et 255.

Lorsqu'elle est convertie en valeur binaire (base 2), <RegisterValue> représente les valeurs de bits actuelles du registre d'activation des demandes de service.

Exemple(s)

*SRE renvoie 32 (bit ESB)

Voir aussi

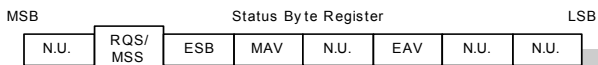
*SRE
*STB?

Référence à IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques

Commandes IEEE 488.2 requises

*STB?

Description Avec la requête *STB?, vous pouvez lire l'octet d'état et le bit Master Summary Status. Reportez-vous au contenu du registre ci-dessous.



Syntaxe *STB?

Paramètre(s) Aucun

Syntaxe de réponse <RegisterValue>

***STB?**

Réponse(s)

RegisterValue :

La syntaxe des données de réponse pour <RegisterValue> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NRI>.

La valeur de <RegisterValue> est comprise entre 0 et 255.

La valeur <RegisterValue>, exprimée en base 2 (binaire) représente les valeurs de bits du registre d'octet d'état. Reportez-vous au contenu du registre ci-dessous.

Bit	Poids	Signification
N.U.	128	Not used (non utilisé)
RQS/ MSS	64	ReQuest Service (lu par un sondage en série)/bit MaSter Summary (lu par *STB?)
ESB	32	Event Summary Bit Enable
MAV	16	Message AVailable Enable
N.U.	8	Not used (non utilisé)
EAV	4	Error / Event AVailable Enable
N.U.	2	Not used (non utilisé)
N.U.	1	Not used (non utilisé)

Exemple(s)

*STB? renvoie 68
où 68 = (bit MSS et bit EAV)

Voir aussi

*SRE
*SRE?

Référence à IEEE 488.2 et aux commandes spécifiques

Commandes IEEE 488.2 requises

***TST?**

Description	Suite à cette requête *TST?, un test auto interne est effectué et place une réponse dans la file d'attente de sortie indiquant si des erreurs ont été détectées au cours de ce test pour ce périphérique. Si *TST? réussit, les paramètres du périphérique précédant la requête sont restaurés.
Syntaxe	*TST?
Paramètre(s)	Aucun
Syntaxe de réponse	<Result>
Réponse(s)	<p><i>Result :</i></p> <p>La syntaxe des données de réponse pour <Résult> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1>.</p> <p>La valeur <Résult> est comprise entre -32767 et +32767.</p> <p>Une valeur de zéro pour <Résult> indique qu'aucune erreur n'a été détectée lors du test auto. Une valeur différente de zéro pour <Résult> indique que le test auto a échoué ou que des erreurs ont été détectées.</p>
Exemple(s)	*TST? renvoie 0 (le test auto a réussi)

***WAI**

Description	La commande *WAI permet d'empêcher le périphérique d'exécuter des commandes ou des requêtes tant que l'indicateur spécifiant qu'aucune opération n'est en attente, n'est pas défini sur TRUE.
Syntaxe	*WAI
Paramètre(s)	Aucun
Exemple(s)	*WAI
Voir aussi	*OPC *OPC?

Commandes spécifiques — Référence rapide

Le tableau ci-dessous propose un récapitulatif des commandes spécifiques du FTB-500. Des explications détaillées sont fournies dans les pages suivantes.

Commande					Paramètre(s)
FORMat	[DATA]				ASCIi PACKed[, <Longueur>]
	[DATA]?				
INSTrument	CATalog?				
	CATalog	FULL?			
SYSTem	DATE				<Year>, <Month>, <Day>
	DATE?				
	ERRor	[NEXT]?			
	TIME				<Hour>, <Minute>, <Seconds>
	TIME?				
	VERSiOn?				

Commandes spécifiques

:FORMat[:DATA]

Description

La requête FORMat[:DATA]? sélectionne le format de données et la valeur <Length>. Le paramètre <Length> est facultatif pour tous les formats de données. Sa signification dépend du format sélectionné.

Si le type PACKed est sélectionné, les données sont transformées en <DONNÉES DE RÉPONSE DE BLOC FIXES>. Les données de type ASCII sont automatiquement identifiées par cette syntaxe. Ainsi, dans cette situation, le sous-système FORMat sert uniquement à déterminer le format de sortie.

Avec *RST, le format de données par défaut est ASCII et <Length> est défini sur 0.

Syntaxe

:FORMat[:DATA] <wsp>ASCii|PACKed
[,<Length>]

Paramètre(s)

► *Type :*

La syntaxe des données du programme du premier paramètre est définie comme un élément <DONNÉES DE PROGRAMME DE TYPE CARACTÈRE>. Éléments <DONNÉES DE PROGRAMME DE TYPE CARACTÈRE> autorisés pour ce paramètre : ASCii|PACKed.

:FORMat[:DATA]

Au format ASCii, les données numériques sont transformées en octets ASCII dans une représentation <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1>, <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR2> ou <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR3>, selon le format qui convient.

Au format PACKed, les données prennent la forme de <DONNÉES DE RÉPONSE DE BLOC FIXES>, comme défini dans la documentation du périphérique.

► *Length* :

La syntaxe des données du programme pour <Length> est définie comme un élément <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES DÉCIMALES>.

:FORMat[:DATA]

Lorsque le format de données ASCII est sélectionné, le paramètre facultatif <Length> spécifie le nombre de chiffres importants à renvoyer. Une valeur de zéro pour <Length> indique que le périphérique sélectionne le nombre de chiffres importants à renvoyer. Lorsque <Length> est défini sur zéro, la requête FORMat[:DATA]? renvoie zéro comme deuxième paramètre.

Lorsque le format de données PACKed est sélectionné, le paramètre facultatif <Length> n'est pas utilisé.

Exemple(s)

FORM ASC
FORM ASC,6
FORM:DATA PACKED

Voir aussi

FORMat[:DATA]?

:FORMat[:DATA]?

Description	La requête FORMat[:DATA]? renvoie le format de données et le paramètre <Length>. Avec *RST, le format de données par défaut est ASCII et <Length> est défini sur 0.
Syntaxe	:FORMat[:DATA]?
Paramètre(s)	Aucun
Syntaxe de réponse	<Type>,<Length>
Réponse(s)	➤ <i>Type</i> : La syntaxe des données de réponse <Type> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CARACTÈRE>.

:FORMat[:DATA]?

Le paramètre <Type> ASCII est renvoyé lorsque les données numériques sont transformées en octets ASCII dans une représentation <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1>, <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR2> ou <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR3>, selon le format qui convient.

Le paramètre <Type> PACKED est renvoyé lorsque les données prennent la forme de <DONNÉES DE RÉPONSE DE BLOC FIXES>, comme défini dans la documentation du périphérique.

► *Length* :

La syntaxe des données de réponse pour <Length> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1>.

Lorsque les données sont renvoyées au format ASCII, <Length> correspond au nombre de chiffres importants à renvoyer. Une valeur de zéro pour <Length> indique que le périphérique sélectionne le nombre de chiffres importants à renvoyer.

Lorsque les données sont renvoyées au paramètre <Type> PACKED, <Length> n'est pas utilisé et affiche toujours 0.

Exemple(s)

FORM? renvoie ASCII,6
FORM? renvoie PACKED,0

Voir aussi

FORMat[:DATA]?

:INSTrument:CATalog?

Description	La requête INSTrument:CATalog? renvoie une liste de <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CHAÎNE> séparées par des virgules, contenant le nom de tous les instruments et groupes logiques. Si aucun instrument logique n'est défini, une <DONNÉE DE RÉPONSE DE TYPE CHAÎNE> nulle est renvoyée.
	La commande *RST n'a aucune incidence.
Syntaxe	:INSTrument:CATalog?
Paramètre(s)	Aucun
Syntaxe de réponse	<Catalog>
Réponse(s)	<i>Catalog</i> : La syntaxe de données de réponse pour <Catalog> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CHAÎNE>. Cette liste de <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CHAÎNE> contient le nom de tous les instruments et groupes logiques.
Exemple(s)	INST:CAT? renvoie « IQS-2403 WDM Laser Source »,« IQS-2403 WDM Laser Source »
Voir aussi	INSTrument:CATalog:FULL?

:INSTrument:CATalog:FULL?

Description	<p>La requête INSTrument:CATalog:FULL? renvoie une liste de paires <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CHAÎNE> - <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUE NR1>. Les <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CHAÎNE> contiennent le nom de l'instrument logique. Le numéro formaté des <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUE NR1> qui les suivent correspond au numéro de l'instrument logique associé. Tous les éléments des données de réponse sont séparés par des virgules. Si aucun instrument logique n'est défini, une valeur de <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CHAÎNE> nulle suivie d'un zéro sont renvoyés.</p> <p>La commande *RST n'a aucune incidence.</p>
Syntaxe	:INSTrument:CATalog:FULL?
Paramètre(s)	Aucun
Syntaxe de réponse	<Catalog>

:INSTrument:CATalog:FULL?

Réponse(s)	<i>Catalog :</i> La syntaxe de données de réponse pour <Catalog> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CHAÎNE>. Cette liste de <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CHAÎNE> contient le nom de tous les instruments et groupes logiques. Le numéro formaté des <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUE NR1> qui les suivent correspond au numéro de l'instrument logique associé.
Exemple(s)	INST:CAT:FULL? renvoie « IQS-2403 WDM Laser Source »,10,« IQS-2403 WDM Laser Source »,11
Voir aussi	INSTrument:CATalog?.

:SYSTem:DATE

Description	<p>La commande SYSTem:DATE permet de définir le calendrier interne du périphérique.</p> <p>La commande *RST n'a aucune incidence.</p>
Syntaxe	:SYSTem:DATE<wsp><Year>,<Month>,<Day>
Paramètre(s)	<p>➤ <i>Year</i> :</p> <p>La syntaxe des données du programme pour <Year> est définie comme un élément <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES DÉCIMALES>.</p> <p>La valeur <Year> est arrondie à l'entier le plus proche. La plage de valeur autorisée est limitée par la capacité du périphérique. Vous devez saisir un nombre à quatre chiffres indiquant le siècle et le millénaire.</p> <p>➤ <i>Month</i> :</p> <p>La syntaxe des données du programme pour <Month> est définie comme un élément <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES DÉCIMALES>.</p> <p>La valeur <Month> est arrondie à l'entier le plus proche. Elle peut être comprise entre 1 et 12. Le chiffre 1 correspond à janvier, le 2 à février, etc.</p>

:SYSTem:DATE

► *Day* :

La syntaxe des données du programme pour <Day> est définie comme un élément <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES DÉCIMALES>.

La valeur <Day> est arrondie à l'entier le plus proche. Elle est comprise entre 1 et le nombre de jours dans le mois défini par le paramètre précédent. La commande suit le nombre de jours dans chaque mois, en tenant compte des années bissextiles dans la plage d'années acceptée.

Exemple(s) SYST:DATE 2001,11,29

Voir aussi SYSTem:DATE?

:SYSTem:DATE?

Description La requête SYSTem:DATE renvoie le calendrier interne de l'instrument.

La commande *RST n'a aucune incidence.

Syntaxe :SYSTem:DATE?

Paramètre(s) Aucun

Syntaxe de réponse <Year>,<Month>,<Day>

:SYSTem:DATE?

Réponse(s)

➤ *Year :*

La syntaxe des données de réponse pour <Year> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1 >.

La valeur <Year> est un nombre composé de quatre chiffres, indiquant le siècle et le millénaire.

➤ *Month :*

La syntaxe des données de réponse pour <Month> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1 >.

La valeur <Month> est comprise entre 1 et 12. Le chiffre 1 correspond à janvier, le 2 à février, etc.

➤ *Day :*

La syntaxe des données de réponse pour <Day> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1 >.

La valeur <Day> est comprise entre 1 et le nombre de jours dans le mois défini par le paramètre précédent. La commande suit le nombre de jours dans chaque mois, en tenant compte des années bissextiles dans la plage d'années acceptée.

Exemple(s)

SYST:DATE? renvoie 2001,11,29

Voir aussi

SYSTem:DATE

:SYSTem:ERRor[:NEXT]?

Description	<p>La requête SYSTem:ERRor[:NEXT]? recherche l'élément suivant dans la file d'attente des erreurs/événements et l'en supprime. Le message de réponse est composé de deux champs séparés par des virgules : <Code>,<Description[,Info]>.</p> <p>SYSTem:ERRor[:NEXT]? est une simple requête et, par conséquent, n'est pas associé à un état *RST.</p>
Syntaxe	:SYSTem:ERRor[:NEXT]?
Paramètre(s)	Aucun
Syntaxe de réponse	<Code>,<Description[,Info]>

:SYSTem:ERRor[:NEXT]?

Réponse(s)

► *Code* :

La syntaxe de données de réponse pour <Code> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUE NR1>.

Le <Code> est un entier unique dans la plage [-32768, 32767]. Tous les nombres positifs sont liés à un instrument. Tous les nombres négatifs sont réservés par la norme SCPI dont certains codes d'erreurs/événements sont décrits dans une annexe de ce document. La valeur zéro est également utilisée pour signifier qu'aucune erreur ou événement ne s'est produit(e).

► *Description[,Info]* :

La syntaxe de données de réponse pour <Description[,Info]> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE DE TYPE CHAÎNE>.

:SYSTem:ERRor[:NEXT]?

Le paramètre <Description[,Info]> de l'ensemble de la réponse correspond à une chaîne citée contenant une description suivie d'un texte d'information [,Info]. Chaque <Code> est associé à une <Description> unique et fixe. La <Date> et l'<Heure> sont ajoutés à [,info], séparés par un point-virgule selon le format suivant :

<Date><wsp><Time> où
<Date> = Year/Month/Day
<Heure> = Hour,Minute,Second
(format 24 heures)

La longueur maximale de <Description[,Info]> est de 255 caractères. Pour les <Codes> d'erreurs/événements définis standard, la <Description> est envoyée exactement comme indiqué dans l'annexe de ce document.

Exemple(s)

SYST:ERR:NEXT? renvoie -222,
« Data out of range »
SYST:ERR:NEXT? renvoie -222,
« Data out of range, instrument
monomodule 2100, 2001/11/29 14:56:16.259 »

:SYSTem:TIME

Description	<p>Ce périphérique dispose d'une horloge interne et utilise la commande SYSTem:TIME pour la synchroniser avec l'heure de l'interface.</p> <p>La commande *RST n'a aucune incidence.</p>
Syntaxe	:SYSTem:TIME<wsp><Hour>,<Minute>,<Seconds>
Paramètre(s)	<p>➤ <i>Hour</i> :</p> <p>La syntaxe des données du programme pour <Hour> est définie comme un élément <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES DÉCIMALES>.</p> <p>La valeur <Hour> est arrondie à l'entier le plus proche. Elle est comprise entre 0 et 23. Le périphérique peut afficher l'heure au format 24 heures.</p> <p>➤ <i>Minute</i> :</p> <p>La syntaxe des données du programme pour la valeur <Minute> est définie comme un élément <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES DÉCIMALES>.</p> <p>La valeur <Minute> est arrondie à l'entier le plus proche. Elle est comprise entre 0 et 59.</p>

:SYSTem:TIME

➤ *Seconds :*

La syntaxe des données du programme pour <Seconds> est définie comme un élément <DONNÉES DE PROGRAMME NUMÉRIQUES DÉCIMALES>.

La valeur de <Second> est arrondie en fonction de la résolution de l'horloge. Elle est comprise entre 0 et 60. Une valeur de 60 est permise puisqu'avec l'utilisation de valeurs arrondies, un nombre supérieur à 59,5 peut être arrondi à 60. Lorsque cet élément est arrondi à 60, il est défini sur 0 et la valeur des minutes est incrémentée. Toute autre opération de report sera répercutée au niveau de la date.

Exemple(s)

SYST:TIME 12,47,29

Voir aussi

SYSTem:TIME?

:SYSTem:TIME?

Description	Ce périphérique dispose d'une horloge interne et utilise la requête SYSTem:DATE? pour obtenir l'heure de l'interface. La commande *RST n'a aucune incidence.
Syntaxe	:SYSTem:TIME?
Paramètre(s)	Aucun
Syntaxe de réponse	<Hour>,<Minute>,<Second>

:SYSTem:TIME?

Réponse(s)

► *Hour :*

La syntaxe des données de réponse pour <Hour> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1>.

La valeur de <Hour> est comprise entre 0 et 23. Les instruments renvoient les informations de l'heure au format 24 heures.

► *Minute :*

La syntaxe des données de réponse pour <Minute> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1>.

La valeur de <Minute> est comprise entre 0 et 59.

► *Second :*

La syntaxe des données de réponse pour <Second> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUES NR1>.

La valeur de <Second> est comprise entre 0 et 59. Elle est définie par la résolution de l'horloge.

Exemple(s)

SYST:TIME? renvoie 16,55,38

Voir aussi

SYSTem:TIME

:SYSTem:VERSion?

Description	<p>La requête SYSTem:VERSion? renvoie une valeur correspondant au numéro de version du SCPI avec laquelle le périphérique est compatible.</p> <p>SYSTem:VERSion? est une simple requête et, par conséquent, n'est pas associée à un état *RST.</p>
Syntaxe	:SYSTem:VERSion?
Paramètre(s)	Aucun
Syntaxe de réponse	<Version>
Réponse(s)	<p><i>Version</i> :</p> <p>La syntaxe de données de réponse pour <Version> est définie comme un élément <DONNÉES DE RÉPONSE NUMÉRIQUE NR2>.</p> <p>La <Version> est indiquée sous la forme Année.Révision, où Année représente la version de l'année (ex. : 1990) et Révision correspond au numéro de la révision approuvée pour cette année. Si aucune révision approuvée n'est effectuée, l'extension est 0.</p>
Exemple(s)	SYSTem:VERSion? renvoie 1999.0 (aucune révision approuvée effectuée)

D Erreurs SCPI

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-100	Erreur de commande	Erreur de syntaxe générique des périphériques qui ne peuvent détecter davantage d'erreurs spécifiques. Ce code indique seulement qu'une erreur de commande, telle que définie par la norme IEEE 488.2, 11.5.1.1.4, s'est produite.
-101	Caractère non valide	Un élément syntaxique contient un caractère non valide pour le type en question. Exemple : en-tête contenant le signe & comme dans SETUP&. Cette erreur peut apparaître à la place des erreurs -114, -121, -141 et parfois d'autres.
-102	Erreur de syntaxe	Une commande ou un type de donnée non reconnu a été rencontré. Exemple : une chaîne a été reçue alors que le périphérique n'accepte pas les chaînes.
-103	Séparateur non valide	L'analyseur attendait un séparateur mais a rencontré un caractère non admis. Exemple : le point-virgule a été omis après une unité d'un message programme, *EMC 1:CH1:VOLTS 5.
-104	Erreur de type de données	L'analyseur a identifié un élément de données différent de celui autorisé. Exemple : une valeur numérique ou de chaîne était attendue mais une donnée de bloc a été rencontrée.
-105	GET non admis	Une commande Group Execute Trigger a été reçue au sein d'un message programme (voir IEEE 488.2, 7.7).
-108	Paramètre non autorisé	Le nombre de paramètres reçus dans l'en-tête est supérieur au nombre attendu. Exemple : la commande courante *EMC n'accepte qu'un seul paramètre ; *EMC 0,1 n'est donc pas autorisé.

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-109	Paramètre manquant	Le nombre de paramètres reçus dans l'en-tête est inférieur au nombre requis. Exemple : la commande courante *EMC accepte un paramètre ; *EMC n'est donc pas autorisé.
-110	Erreur d'en-tête de commande	Une erreur a été détectée dans l'en-tête. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter les erreurs plus spécifiques décrites pour les erreurs -111 à -119.
-111	Erreur de séparateur dans l'en-tête	Un caractère non admis comme séparateur d'en-tête a été rencontré lors de l'analyse de l'en-tête. Exemple : absence d'espace après l'en-tête ; *GMC « MACRO » est donc une erreur.
-112	Mnémonique programme trop long	L'en-tête contient plus de douze caractères (voir IEEE 488.2, 7.6.1.4.1).
-113	En-tête non défini	L'en-tête est correct d'un point de vue syntaxique mais il n'est pas défini pour le périphérique en question. Exemple : *XYZ n'est défini pour aucun périphérique.
-114	Suffixe d'en-tête hors limites	La valeur d'un suffixe numérique attaché à un mnémonique programme (voir la section 6.2.5.2 relative à la syntaxe et au style) rend l'en-tête non valide.
-115	Nombre de paramètres inattendu	Le nombre de paramètres reçus ne correspond pas au nombre de paramètres attendus. Ce problème est généralement dû à une incohérence liée au nombre d'instruments dans le groupe sélectionné (voir la section relative à INSTRument:DEFine:GROup).

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-120	Erreur de donnée numérique	Cette erreur, ainsi que les erreurs -121 à -129, sont générées lors de l'analyse d'un élément de données qui semble être numérique, y compris des types numériques non décimaux. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter une erreur plus spécifique.
-121	Caractère non valide dans le nombre	Un caractère non valide pour le type de données analysé a été rencontré. Exemple : caractère alphabétique dans une valeur numérique décimale ou présence de « 9 » dans un nombre octal.
-123	Exposant trop grand	La magnitude de l'exposant est supérieure à 32 000 (voir IEEE 488.2, 7.7.2.4.1).
-124	Trop de nombres	La mantisse d'un élément de données de type numérique décimal contient plus de 255 chiffres exclusion faite des zéros à gauche (voir IEEE 488.2, 7.7.2.4.1).
-128	Donnée numérique non autorisée	Un élément de donnée numérique admis a été reçu, mais le périphérique ne l'accepte pas à cette position de l'en-tête.
-130	Erreur de suffixe	Cette erreur, ainsi que les erreurs -131 à -139, sont générées lors de l'analyse d'un suffixe. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter une erreur plus spécifique.
-131	Suffixe non valide	Le suffixe ne respecte pas la syntaxe décrite par la norme IEEE 488.2, 7.7.3.2 ou il n'est pas adapté à ce périphérique.
-134	Suffixe trop long	Le suffixe contient plus de 12 caractères (voir IEEE 488.2, 7.7.3.4).

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-138	Suffixe non autorisé	Un suffixe a été rencontré après un élément numérique n'admettant pas les suffixes.
-140	Erreur de données caractères	Cette erreur, ainsi que les erreurs -141 à -149, sont générées lors de l'analyse d'un élément de données caractères. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter une erreur plus spécifique.
-141	Données caractères non valides	L'élément de données caractères contient un caractère non valide ou l'élément reçu n'est pas valide pour l'en-tête.
-144	Données caractères trop longues	L'élément de données caractères contient plus de douze caractères (voir IEEE 488.2, 7.7.1.4).
-148	Données de caractères non autorisées	Un élément de données caractères a été rencontré alors qu'il est interdit par le périphérique.
-150	Erreur de donnée de chaîne	Cette erreur, ainsi que les erreurs -151 à -159, sont générées lors de l'analyse d'un élément de donnée de chaîne. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter une erreur plus spécifique.
-151	Donnée de chaîne non valide	Un élément de donnée de chaîne était attendu mais se révèle non valide pour une raison inconnue (voir IEEE 488.2, 7.7.5.2). Exemple : un message END a été reçu avant les guillemets fermants.
-158	Donnée de chaîne non autorisée	L'élément de donnée de chaîne rencontré est admis, mais n'est pas autorisé par le périphérique à ce stade de l'analyse.

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-160	Erreur de donnée de bloc	Cette erreur, ainsi que les erreurs -161 à -169, sont générées lors de l'analyse d'un élément de données de bloc. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter une erreur plus spécifique.
-161	Donnée de bloc non valide	Un élément de donnée de bloc était attendu, mais se révèle non valide pour une raison inconnue (voir IEEE 488.2, 7.7.6.2). Exemple : un message END a été reçu avant que la longueur définie soit satisfaite.
-168	Données de bloc non autorisées	L'élément de donnée de bloc rencontré est admis mais n'est pas autorisé par le périphérique à ce stade de l'analyse.
-170	Erreur d'expression	Cette erreur, ainsi que les erreurs -171 à -179, sont générées lors de l'analyse d'un élément de donnée d'expression. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter une erreur plus spécifique.
-171	Expression non valide	L'élément de donnée d'expression n'est pas valide (voir IEEE 488.2, 7.7.7.2). Exemple : parenthèses inappropriées ou caractère non admis.
-178	Données d'expression non autorisées	L'élément de donnée d'expression rencontré est admis mais n'est pas autorisé par le périphérique à ce stade de l'analyse.
-180	Erreur de macro	Cette erreur, ainsi que les erreurs -181 à -189, sont générées lors de la définition ou de l'exécution d'une macro. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter une erreur plus spécifique.
-181	Caractère en dehors d'une définition de macro	Une variable d'un paramètre de macro ($\$<numéro>$) se trouve à l'extérieur d'une définition de macro.

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-183	Caractère à l'intérieur d'une définition de macro	La séquence d'unité du message programme, envoyée avec une commande *DDT ou *DMC, n'est pas valide d'un point de vue syntaxique (voir IEEE 488.2, 10.7.6.3).
-184	Erreur de paramètre de macro	Une commande située à l'intérieur de la définition de macro contient un nombre ou un type de paramètres incorrect.
-200	Erreur d'exécution	Erreur de syntaxe générique des périphériques qui ne peuvent détecter davantage d'erreurs spécifiques. Ce code indique seulement qu'une erreur d'exécution, telle que définie par la norme IEEE 488.2, 11.5.1.1.5, s'est produite.
-201	Non valide en mode local	Une commande n'est pas exécutable tant que le périphérique est en mode local du fait d'un contrôle local forcé (voir IEEE 488.2, 5.6.1.5). Exemple : un périphérique doté d'un commutateur rotatif reçoit un message qui peut modifier l'état des commutateurs, mais comme le périphérique est en mode local, le message ne peut pas être exécuté.
-202	Paramètres perdus à cause de rtl	Un paramètre associé à un contrôle local forcé (voir IEEE 488.2, 5.6.1.5) a été perdu lorsque le périphérique est passé de REMS à LOCS ou de RWLS à LWLS.
-203	Commande protégée	Une requête ou une commande de programme admise et protégée par mot de passe n'a pas pu être exécutée, car elle a été désactivée.
-210	Erreur de déclencheur	-----

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-211	Déclencheur ignoré	Une commande GET, *TRG ou un signal de déclenchement a été reçu et reconnu par le périphérique, mais a été ignoré pour des raisons temporelles liées au périphérique. Exemple : le périphérique n'était pas prêt à répondre. Remarque : un périphérique DT0 ignore toujours les commandes GET et traite *TRG comme une erreur de commande.
-212	Armement ignoré	Un signal d'armement a été reçu et reconnu, mais le périphérique l'a ignoré.
-213	Initiation ignorée	Une requête en vue du lancement d'une mesure a été ignorée, car une autre mesure était déjà en cours.
-214	Blocage du déclencheur	La source de déclenchement de l'initiation d'une mesure est paramétrée sur GET et une requête pour une mesure suivante a été reçue. La mesure ne peut pas être lancée avant réception d'un GET, mais ce GET risque d'entraîner une erreur INTERRUPTED.
-215	Blocage de l'armement	La source de l'armement de l'initiation d'une mesure est paramétrée sur GET et une requête pour une mesure suivante a été reçue. La mesure ne peut pas être lancée avant réception d'un GET, mais ce GET risque d'entraîner une erreur INTERRUPTED.
-220	Erreur de paramètre	Une erreur liée à un élément de données de programme s'est produite. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter les erreurs plus spécifiques décrites pour les erreurs -221 à -229.

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-221	Conflit de paramétrage	Un élément de données de programme admis a été analysé, mais n'a pas pu être exécuté du fait de l'état actuel du périphérique (voir IEEE 488.2, 6.4.5.3 et 11.5.1.1.5).
-222	Données hors de la plage	Un élément de données de programme admis a été analysé mais n'a pas pu être exécuté car la valeur interprétée est en dehors de la plage autorisée définie par le périphérique (voir IEEE 488.2, 11.5.1.1.5).
-223	Données trop nombreuses	L'élément de données de programme de type bloc, expression ou chaîne reçu contient plus de données que ne peut gérer le périphérique en raison des besoins en mémoire ou propres au périphérique.
-224	Valeur de paramètres non admise	Utilisé quand une valeur exacte, parmi une liste de possibilités, était attendue.
-225	Mémoire insuffisante	Le périphérique ne dispose plus de suffisamment de mémoire pour effectuer l'opération demandée.
-226	Listes de longueurs différentes	Tentative d'utilisation d'une structure LIST ayant des longueurs LIST différentes.
-230	Données endommagées ou obsolètes	Probablement données non valides. La nouvelle lecture a débuté, mais ne s'est pas terminée depuis le dernier accès.
-231	Données discutables	L'exactitude de la mesure est discutable.
-232	Format non valide	Un élément de données de programme admis a été analysé mais n'a pas pu être exécuté car le format ou la structure des données est inapproprié. Exemple : chargement de tables en mémoire ou envoi d'un paramètre SYSTEM:SET à partir d'un instrument inconnu.

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-233	Version non valide	Un élément de données de programme admis a été analysé mais n'a pas pu être exécuté, car la version des données est inadaptée au périphérique. Cette erreur doit être employée quand des formats de fichiers ou de données de bloc sont reconnus par l'instrument, mais qu'ils ne peuvent pas être exécutés pour des raisons d'incompatibilité de version. Exemple : version de fichier ou version d'instrument non prise en charge.
-240	Erreur matérielle	Une requête ou une commande de programme admise n'a pas pu être exécutée en raison d'un problème matériel au sein du périphérique. La définition de ce qui constitue un problème matériel est totalement propre au périphérique. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter les erreurs plus spécifiques décrites pour les erreurs -241 à -249.
-241	Matériel manquant	Une requête ou une commande de programme admise n'a pas pu être exécutée en raison de l'absence d'un composant matériel du périphérique. Exemple : une option n'est pas installée. La définition de ce qui constitue l'absence d'un composant matériel est totalement propre au périphérique.
-250	Erreur de stockage en masse	Une erreur de stockage en masse s'est produite. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter les erreurs plus spécifiques décrites pour les erreurs -251 à -259.

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-251	Stockage en masse absent	Une requête ou une commande de programme admise n'a pas pu être exécutée en raison de l'absence d'un stockage en masse. Exemple : une option n'est pas installée. La définition de ce qui constitue l'absence d'un stockage en masse est totalement propre au périphérique.
-252	Support manquant	Une requête ou une commande de programme admise n'a pas pu être exécutée en raison de l'absence d'un support. Exemple : absence de disque. La définition de ce qui constitue l'absence d'un support est totalement propre au périphérique.
-253	Support endommagé	Une requête ou une commande de programme admise n'a pas pu être exécutée en raison d'un support endommagé. Exemple : disque incorrect ou format erroné. La définition de ce qui constitue un support endommagé est propre au périphérique.
-254	Support saturé	Une requête ou une commande de programme admise n'a pas pu être exécutée, car le support est saturé. Exemple : plus de place sur le disque. La définition de ce qui constitue un support saturé est propre au périphérique.
-255	Répertoire saturé	Une requête ou une commande de programme admise n'a pas pu être exécutée, car le répertoire des supports est saturé. La définition de ce qui constitue un répertoire de supports saturé est propre au périphérique.

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-256	Nom de fichier introuvable	Une requête ou une commande de programme admise n'a pas pu être exécutée, car le nom de fichier figurant sur le support du périphérique est introuvable. Exemple : tentative de lecture ou de copie d'un fichier inexistant. La définition de ce qui constitue un fichier introuvable est propre au périphérique.
-257	Erreur de nom de fichier	Une requête ou une commande de programme admise n'a pas pu être exécutée, car le nom de fichier figurant sur le support du périphérique est en erreur. Exemple : tentative de copie vers un nom de fichier en double. La définition de ce qui constitue une erreur de nom de fichier est propre au périphérique.
-258	Support protégé	Une requête ou une commande de programme admise n'a pas pu être exécutée, car le support est protégé. Exemple : languette de protection en écriture présente sur un disque. La définition de ce qui constitue un support protégé est propre au périphérique.
-260	Erreur d'expression	Une erreur liée à un élément de données de programme de type expression s'est produite. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter les erreurs plus spécifiques décrites pour les erreurs -261 à -269.
-261	Erreur mathématique dans l'expression	Un élément de données de programme de type expression correct d'un point de vue syntaxique n'a pas pu être exécuté en raison d'une erreur mathématique. Exemple : tentative de division par zéro. La définition d'une erreur mathématique est propre au périphérique.

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-270	Erreur de macro	Une erreur d'exécution en rapport avec une macro s'est produite. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter les erreurs plus spécifiques décrites pour les erreurs -271 à -279.
-271	Erreur de syntaxe de macro	Une séquence de données de programme de type macro admise sur le plan syntaxique d'après la norme IEEE 488.2, 10.7.2, n'a pas pu être exécutée en raison d'une erreur de syntaxe au sein de la définition de macro (voir IEEE 488.2, 10.7.6.3).
-272	Erreur d'exécution de la macro	Une séquence de données de programme de type macro admise sur le plan syntaxique n'a pas pu être exécutée en raison d'une erreur dans la définition de macro (voir IEEE 488.2, 10.7.6.3).
-273	Nom de macro non admis	Le nom de macro défini dans la commande *DMC est une chaîne correcte d'un point de vue syntaxique, mais il n'a pas pu être accepté par le périphérique (voir IEEE 488.2, 10.7.3 et 10.7.6.2). Exemple : le nom est trop long ; il est identique à celui de l'en-tête d'une commande courante ou la syntaxe de son en-tête n'est pas valide.
-274	Erreur de paramètre de macro	La définition de la macro a utilisé à tort une variable d'un paramètre de macro (voir IEEE 488.2, 10.7.3).]
-275	Définition de macro trop longue	Une séquence de données de programme de type macro admise sur le plan syntaxique n'a pas pu être exécutée, car le contenu de la chaîne ou du bloc est trop long et ne peut pas être pris en charge par le périphérique (voir IEEE 488.2, 10.7.6.1).

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-276	Erreur de récursivité de la macro	Une séquence de données de programme de type macro admise sur le plan syntaxique n'a pas pu être exécutée, car le périphérique a détecté qu'elle est récursive (voir IEEE 488.2, 10.7.6.6).
-277	Redéfinition de macro non autorisée	Le nom de macro défini dans la commande *DMC est une chaîne correcte d'un point de vue syntaxique, mais il n'a pas pu être accepté, car il était déjà défini (voir IEEE 488.2, 10.7.6.4).
-278	En-tête de macro introuvable	Le nom de macro défini dans la commande *GMC? est une chaîne correcte d'un point de vue syntaxique, mais il n'a pas pu être exécuté car son en-tête n'a pas été précédemment défini.
-280	Erreur de programme	Une erreur d'exécution en rapport avec un programme téléchargé s'est produite. Ce message d'erreur doit être employé lorsque le périphérique ne parvient pas à détecter les erreurs plus spécifiques décrites pour les erreurs -281 à -289. Un programme téléchargé est employé pour ajouter des fonctions d'algorithme à un périphérique. La syntaxe utilisée dans le programme et le mécanisme de téléchargement sont propres au périphérique.
-281	Création de programme impossible	La tentative de création d'un programme a échoué. Parmi les causes possibles de cet échec, on peut citer un manque de mémoire.
-282	Nom de programme non admis	Le nom utilisé pour faire référence à un programme n'est pas valide. Exemple : redéfinition d'un programme existant ; suppression d'un programme inexistant ou, de façon plus générale, référence à un programme inexistant.
-283	Nom de variable non admis	Tentative de référence à une variable inexistante au sein d'un programme.

Erreurs SCPI

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-284	Programme en cours d'exécution	Certaines opérations en rapport avec des programmes peuvent être interdites pendant que ces programmes sont en cours d'exécution. Exemple : suppression d'un programme en cours d'exécution.
-285	Erreur de syntaxe de programme	Une erreur de syntaxe a été identifiée dans un programme téléchargé. La syntaxe utilisée lors de l'analyse d'un tel programme est propre au périphérique.
-286	Erreur d'exécution de programme	-----
-290	Erreur d'utilisation de la mémoire	Une demande utilisateur a directement ou non généré une erreur en rapport avec la mémoire ou <data_handle>. Différent d'une erreur pour mémoire incorrecte.
-291	Mémoire insuffisante	-----
-292	Nom référencé inexistant	-----
-293	Nom référencé déjà existant	-----
-294	Type incompatible	Le type ou la structure d'un élément de mémoire n'est pas approprié.
-300	Erreur propre au périphérique	Erreur générique des périphériques qui ne peuvent détecter davantage d'erreurs spécifiques. Ce code indique seulement qu'une erreur propre à un périphérique, telle que définie par la norme IEEE 488.2, 11.5.1.1.6, s'est produite.
-310	Erreur système	Une erreur, classée dans la catégorie Erreur système par le périphérique, s'est produite. Ce code est propre au périphérique.

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-311	Erreur de mémoire	Erreur physique dans la mémoire du périphérique, comme une erreur de parité.
-312	Perte des données PUD	Les données utilisateur protégées (PUD) enregistrées via la commande *PUD ont été perdues.
-313	Perte de l'étalonnage	Les données d'étalonnage non volatiles utilisées par la commande *CAL? ont été perdues.
-314	Perte des données d'enregistrement/de rappel	Les données non volatiles enregistrées par la commande *SAV? ont été perdues.
-315	Perte de la configuration	Les données de configuration non volatiles enregistrées par le périphérique ont été perdues. La signification de cette erreur est propre au périphérique.
-320	Erreur de stockage	Le micrologiciel a identifié une erreur lors de l'utilisation du stockage de données. Cette erreur n'est pas l'indication d'un dommage ou d'une défaillance physique de l'un des éléments de stockage en masse.
-321	Mémoire insuffisante	Une opération interne requiert davantage de mémoire qu'il n'est possible d'obtenir.
-330	Échec du test auto	-----
-340	Échec de l'étalonnage	-----
-350	Débordement de la file d'attente	Code spécifique entré dans la file d'attente à la place du code à l'origine de l'erreur. Ce code indique que la file d'attente est saturée et qu'une erreur s'est produite, mais qu'elle n'a pas été enregistrée.

Erreurs SCPI

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-360	Erreur de communication	Erreur générique de communication des périphériques qui ne parviennent pas à détecter les erreurs plus spécifiques décrites pour les erreurs -361 à -363.
-361	Erreur de parité dans le message programme	Bit de parité incorrect à la réception des données, notamment sur un port série.
-362	Erreur de tramage dans le message programme	Aucun bit d'arrêt n'a été détecté à la réception des données, notamment sur un port série. Exemple : débit différent.
-363	Surexploitation du bloc d'entrée	Le bloc d'entrée matériel ou logiciel au niveau du port série est saturé en raison d'un cadencement incorrect ou inexistant.
-365	Erreur de temporisation	Erreur générique propre au périphérique.
-400	Erreur de requête	Erreur de requête générique des périphériques qui ne peuvent détecter davantage d'erreurs spécifiques. Ce code indique seulement qu'une erreur de requête, telle que définie par les normes IEEE 488.2, 11.5.1.1.7 et 6.3, s'est produite.
-410	Interruption de requête (INTERRUPTED)	Une condition entraînant une erreur d'interruption de requête (INTERRUPTED Query) s'est produite (voir IEEE 488.2, 6.3.2.3). Exemple : requête suivie d'une commande DAB ou GET avant envoi total d'une réponse.
-420	Impossibilité de fin de requête (UNTERMINATED)	Une condition entraînant une erreur d'impossibilité de fin de requête (UNTERMINATED Query) s'est produite (voir IEEE 488.2, 6.3.2.2). Exemple : le périphérique devait parler et un message programme a été reçu.

Numéro d'erreur	Description	Cause possible
-430	Blocage de la requête (DEADLOCKED)	Une condition entraînant une erreur de blocage de requête (DEADLOCKED Query) s'est produite (voir IEEE 488.2, 6.3.1.7). Exemple : les blocs d'entrée et de sortie sont saturés et le périphérique ne peut plus continuer.
-440	Absence de fin de requête après une réponse indéfinie	Une requête a été reçue dans le même message programme après l'exécution d'une requête demandant une réponse non définie (voir IEEE 488.2, 6.5.7.5).]
-500	Mise sous tension	L'instrument a identifié la mise en marche de l'alimentation électrique.
-600	Requête utilisateur	L'instrument a détecté l'activation d'une requête utilisateur pour un contrôle local.
-700	Contrôle de requête	L'instrument a demandé à devenir le contrôleur en charge de la norme IEEE 488.1 active.
-800	Opération terminée	L'instrument a terminé toutes les opérations en attente sélectionnées conformément au protocole de synchronisation IEEE 488.2, 12.5.2.

E **Propriétés et événements** **COM**

Le FTB-500 propose également des objets basés sur Microsoft Component Object Model (COM). COM définit une méthode commune d'accès et de création de composants et services logiciels.

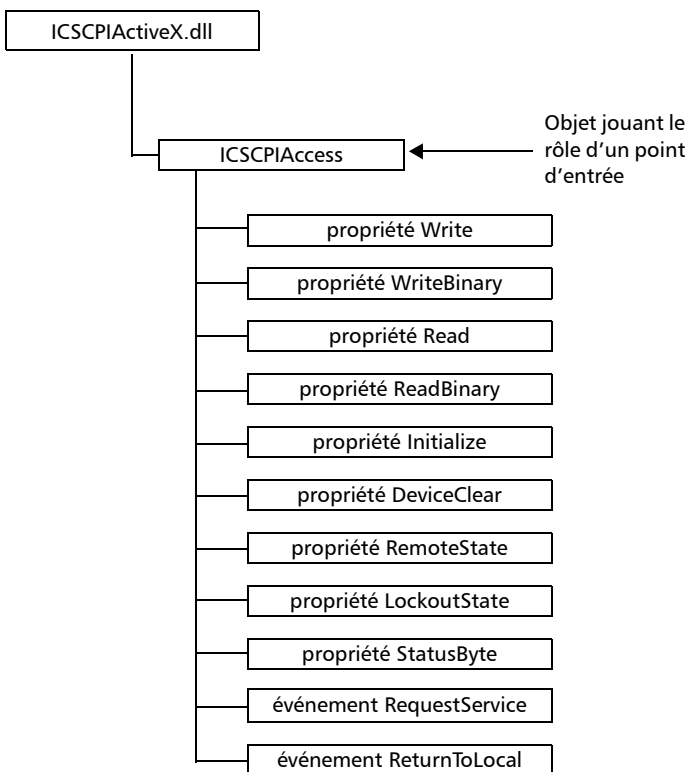
COM encourage l'intégration et la réutilisation des composants logiciels, ainsi que leur interopérabilité. Pour que cette interopérabilité soit possible, des composants développés dans des langages différents doivent respecter une structure binaire déterminée par Microsoft.

OLE et ActiveX sont basés sur COM. Les langages de programmation tels que C, C++, Smalltalk, Pascal, Ada, Java et LabVIEW peuvent également créer et utiliser les composants COM.

Vous pouvez élaborer vos propres programmes à l'aide des propriétés et événements fournis via l'interface IcSCPIAccess. Pour plus d'informations sur la configuration de votre FTB-500 pour le contrôle DCOM, consultez la section *Préparation au contrôle à distance avec DCOM* à la page 87.

ActiveX (COM/DCOM) — Référence rapide

Le diagramme suivant illustre les différentes propriétés et les différents événements disponibles.



Des explications détaillées concernant ces propriétés et événements sont fournies dans les pages suivantes.

Propriétés

Write

Description	Cette méthode vous permet d'envoyer un message de programme (commande simple ou composée) vers le tampon d'entrée de l'appareil.
Syntaxe	object. <i>Write</i> (<i>Message</i>)
Paramètre(s)	<i>Message</i> : requis. Valeur de chaîne correspondant au message de programme à envoyer.
Erreur(s) possible(s)	<i>Timeout</i> : cette erreur se produit lorsque l'opération n'a pu être effectuée au cours du délai imparti. Pour plus d'informations sur les paramètres du délai d'expiration, consultez la section <i>Initialize</i> à la page 277.

WriteBinary

Description	Cette méthode vous permet d'envoyer un message de programme (commande simple ou composée) sous la forme d'une gamme d'octets vers le tampon d'entrée de l'appareil.
Syntaxe	<code>object.Write (BinaryArray)</code>
Paramètre(s)	<i>BinaryArray</i> : requis. Gamme d'octets correspondant au message de programme à envoyer.
Remarques	Préférez cette méthode à la méthode <i>Write</i> si vous devez envoyer des commandes sous forme binaire (COM est UNICODE).
Erreur(s) possible(s)	<i>Timeout</i> : cette erreur se produit lorsque l'opération n'a pu être effectuée au cours du délai imparti. Pour plus d'informations sur les paramètres du délai d'expiration, consultez la section <i>Initialize</i> à la page 277.



IMPORTANT

Avant de récupérer des données avec les méthodes *Read* ou *ReadBinary*, vous devez spécifier le format de retour des informations. Des informations détaillées sur la définition du format sont disponibles ci-après.

Read

Description	Cette méthode vous permet d'extraire toutes les données de la file d'attente de l'appareil au format UNICODE.
Syntaxe	<code>object.Read</code>
Paramètre(s)	Aucun.
Réponse(s)	Valeur de chaîne (au format UNICODE).
Remarques	<p>Utilisez impérativement cette méthode conjointement à la méthode <i>Write</i>. Veillez toujours à ce qu'une requête ait été envoyée au préalable avant de tenter de lire une réponse de la file d'attente.</p> <p>Pour définir correctement le format des données, envoyez la commande suivante (à l'aide de la méthode <i>Write</i>) :</p> <pre>FORM:DATA<wsp>ASCII <number_of_digits></pre> <p>où <i><number_of_digits></i> représente le nombre de chiffres souhaité après la virgule.</p> <p>Notez que les données extraites doivent être converties au format numérique avant de pouvoir les utiliser pour des calculs, par exemple.</p>
Erreur(s) possible(s)	<p><i>Timeout</i> : Cette erreur se produit lorsque le délai d'attente imparti est dépassé avant que l'opération <i>Write</i> ait pu envoyer une réponse vers la file d'attente. Pour plus d'informations sur les paramètres du délai d'expiration, consultez la section <i>Initialize</i> à la page 277.</p> <p><i>QueryUnterminated</i> : cette erreur se produit lorsque la file d'attente est vide (aucune requête n'a été envoyée, par exemple).</p>

ReadBinary

Description	Cette méthode vous permet d'extraire des données de la file d'attente de l'appareil au format binaire.
Syntaxe	<code>object.ReadBinary</code>
Paramètre(s)	Aucun.
Réponse(s)	Gamme d'octets.
Remarques	<p>Utilisez impérativement cette méthode conjointement à la méthode <i>Write</i>. Veillez toujours à ce qu'une requête ait été envoyée au préalable avant de tenter de lire une réponse de la file d'attente.</p> <p>Pour définir correctement le format des données, envoyez la commande suivante (à l'aide de la méthode <i>Write</i>) :</p> <pre>FORM:DATA<wsp>PACKED</pre> <p>Il <i>n'est pas</i> nécessaire de convertir les données extraites au format numérique avant de pouvoir les utiliser pour des calculs, par exemple.</p> <p>Pour vous aider à connaître la longueur actuelle des données extraites, voici sa structure :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Le premier octet contient le caractère #.➤ L'octet situé immédiatement après contient le nombre d'octets suivants que devez vérifier pour connaître la longueur totale.

ReadBinary

Par exemple, si vous recevez cette réponse (pour des questions de lisibilité, les valeurs sont exprimées ici sous forme décimale et non binaire) :

2 1 3 7 5 8 9 2 ...

L'octet situé immédiatement après le # contient 2, ce qui signifie que vous aurez à lire les deux octets suivants pour connaître la longueur (en octets) des données récupérées. Les octets indiquent 1 et 3. La longueur est alors de 13 octets. Dans notre cas, la réponse réelle débute à l'octet 5.

Erreur(s) possible(s)

Timeout : cette erreur se produit lorsque le délai d'attente imparti est dépassé avant que l'opération *Write* ait pu envoyer une réponse vers la file d'attente. Pour plus d'informations sur les paramètres du délai d'expiration, consultez la section *Initialize* à la page 277.

QueryUnterminated : cette erreur se produit lorsque la file d'attente est vide (aucune requête n'a été envoyée, par exemple).

Initialize

Description

Cette méthode vous permet de configurer la valeur du délai d'expiration qui définit le délai imparti pour les opérations de lecture et d'écriture (Read et Write), en millisecondes.

Propriétés et événements COM

Propriétés

Initialize

Syntaxe	<code>object.Initialize(Timeout)</code>
Paramètre(s)	<i>Timeout</i> : requis. Valeur numérique correspondant au délai en millisecondes.
Remarques	Si la méthode <i>Initialize</i> n'est pas appelée, la valeur par défaut est de 10 000 millisecondes.

DeviceClear

Description	Cette méthode effectue une opération de <i>réinitialisation de l'appareil</i> comme indiqué dans la norme IEEE 488.1.
Syntaxe	<code>object.DeviceClear</code>
Paramètre(s)	Aucun.

RemoteState

Description	Cette propriété renvoie ou définit l'état distant de l'appareil.
Syntaxe	<code>object.RemoteState</code> (pour récupérer l'état) <code>object.RemoteState=State</code> (pour définir l'état) <i>State</i> : valeur booléenne avec la signification suivante : True (Vrai) : distant False (Faux) : local

RemoteState

Paramètre(s)	Aucun.
Réponse(s)	Lorsque cette propriété sert à obtenir l'état distant de l'appareil, elle renvoie une valeur booléenne.
Accès	Get/Set (Obtenir/Définir)

LockoutState

Description	Cette propriété renvoie ou définit l'état verrouillé de l'appareil
Syntaxe	<p>object.LockoutState (pour récupérer l'état)</p> <p>object.LockoutState=State (pour définir l'état)</p> <p>State : valeur booléenne avec la signification suivante :</p> <p style="padding-left: 40px;">True (Vrai) : verrouillage</p> <p style="padding-left: 40px;">False (Faux) : sans verrouillage</p>
Paramètre(s)	Aucun.
Réponse(s)	Lorsque cette propriété sert à obtenir l'état verrouillé de l'appareil, elle renvoie une valeur booléenne.
Accès	Get/Set (Obtenir/Définir)

Propriétés et événements COM

Propriétés

StatusByte	
Description	Cette propriété en lecture seule renvoie l'octet d'état de l'appareil. Pour une description de l'octet d'état, reportez-vous à la norme IEEE 488.2.
Syntaxe	object. <i>StatusByte</i>
Paramètre(s)	Aucun.
Réponse(s)	Valeur correspondant à l'octet d'état de l'appareil.
Remarques	Vous pouvez utiliser cette propriété conjointement à l'événement <i>RequestService</i> (voir <i>RequestService</i> à la page 281) pour savoir pourquoi l'appareil a engendré une demande de service (SRQ).
Accès	Get (Obtenir)

Événements

RequestService	
Description	Cet événement est déclenché chaque fois que l'appareil engendre une demande de service (SRQ).
Paramètre(s)	Aucun.
Remarques	<p>Il revient à l'utilisateur de configurer les différents registres (*SRE, *ESE) pour la réception des demandes de service, comme indiqué dans la norme IEEE 488.2.</p> <p>Utilisé conjointement à la propriété <i>StatusByte</i> (voir <i>StatusByte</i> à la page 280), cet événement permet de déterminer la cause de la demande de service.</p>
ReturnToLocal	
Description	Cet événement est déclenché lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton Local sur le panneau avant du contrôleur alors que l'appareil est en état distant.
Paramètre(s)	Aucun.

Index

A		B	
À propos de, onglet	177	barre verticale.....	119
accès		blanc	118
en ligne, aide.....	174	bouton de commutation de programme.....	7
ToolBox.....	26	bouton local	7
wattmètre.....	61	boutons	
accolades	119	commutateur de programme.....	7
activation du clavier tactile.....	40	information sur les modules	175
ActiveX		local	7
contrôle	78	rétroéclairage.....	7
raccordement des appareils.....	79	boutons de fonction, description	7
sélection	84		
adresse	177	C	
aide en ligne.....	174	c.a. requis	15
alimentation, c.a.	15	CA	
annulation des écarts	63	DEL	6
annulation des effets du courant		tension requise pour l'adaptateur/le	
d'obscurité	63	chargeur	16
appareil		caractéristiques techniques	187
débranchement	13	caractéristiques, produit.....	187
installation.....	14	casque, installation.....	45
réparation.....	14	centres de service	186
supports arrière et inférieur	31	certification, informations	xi
ventilation	14	chevrons	119
applications		clavier	
module, démarrage	56	physique	39
modules.....	5	tactile.....	40
ToolBox, démarrage.....	57	clavier physique.....	39
Applications du module, barre	56	codes, erreur	123
apprentissage de COM/DCOM.....	124	COM, contrôle local.....	78
arrêt, modes.....	23	COM/DCOM	
assistance technique	176	application de démonstration.....	124
association canadienne de normalisation (CSA,		événements.....	281
Canadian Standards Association)	xi	propriétés	273
automatique, vitesse du ventilateur	8	commandes	
automatisation.....	77	IEEE 488.2.....	212
		SCPI.....	117
		spécifiques	233

Index

commandes de plate-forme	233
commandes IEEE 488.2	212
commandes obligatoires	212
commandes spécifiques	233
communication	
ActiveX	78
Ethernet TCP/IP	77, 78
modification des paramètres	83
paramètres par défaut	86
RS-232	77, 78
TCP/IP sur Telnet	78
condensateurs	14
configuration	
seuils de puissance (wattmètre)	64
utilitaire de contrôle des instruments	83
valeurs de référence	66
connecteur c.c.	2
contacter EXFO	177
contenu du disque dur	8
contrôle	
ActiveX	78
distant	77
Ethernet TCP/IP	77, 78
RS-232	78
TCP/IP sur Telnet	78
contrôle à distance	
ActiveX (DCOM)	78, 79
configuration	84, 87
DEL	6
description des commandes	117
état	110
messages d'erreur	123
méthodes	77
RS-232	77, 78, 80
surveillance	139
TCP/IP sur Telnet	78
contrôle local	78, 84
contrôle TCP/IP	77, 78
conventions, programmation	117, 120, 122
conventions, sécurité	9
copie de commandes dans un document	
texte	141, 143
couleurs, DEL	164
courant d'entrée	15
courant d'entrée maximal	15
courant électrique	15
crochets	118
CSA (Canadian Standards Association, association canadienne de normalisation)	xi
D	
DCOM	
application de démonstration	124
configuration des ordinateurs	87
technologie	78
débranchement de l'appareil	13
défauts de fibre, identification	74
DEL	
description du panneau	6
indicateurs	164
DEL d'alarme	6
démarrage	
application	56
applications	57
FTB-500	22
ToolBox	26
démarrage, sélection des applications	49
description	
boutons de fonction	7
panneau de DEL	6
détection de module	19
deux-points	119
déviations électroniques, annulation	63
digit	118
disque dur	
DEL	6
structure	8
distant en local	111
données, intégrité	172
données, récupération	169

Index

I

identification des défauts de fibre.....	74
identification, étiquette.....	176
image, système.....	8
imprimante, installation.....	47
insertion de module.....	17
installation	
appareil.....	14
casque.....	45
haut-parleurs.....	45
imprimante.....	47
logiciel.....	25
microphone.....	46
moniteur.....	32
instruments programmables,	
standards.....	77, 117
intégrité des données.....	172
introduction des piles.....	151

L

LabVIEW	
application de démonstration.....	127
installation des pilotes.....	26
principes.....	125
local en distant.....	111
logiciel	
accès.....	26
fermeture.....	26
installation.....	25
mise à niveau.....	25
luminosité, curseur.....	36
LVD.....	74
recommandations de sécurité.....	12

M

messages d'erreur relatifs au contrôle	
distant.....	123
mesure, à l'aide du wattmètre.....	67
microphone, installation.....	46
mise à la terre, goujon.....	24

mise à niveau des logiciels.....	25
mise en garde	
danger produit.....	9
danger utilisateur.....	9
mise hors tension du FTB-500.....	23
mise sous tension du FTB-500.....	22
mnemonic, définition.....	119
modification	
état.....	111
niveau de rétroéclairage.....	38
paramètres de communication.....	83
piles.....	151
module	
actif.....	55
bouton d'information.....	175
détection.....	19
insertion.....	17
retrait.....	17
modules	
contrôle.....	77
modules de contrôle.....	77
moniteur, installation.....	46
mots-clés, SCPI.....	119
multitâche avec ToolBox.....	5

N

nettoyage	
écran tactile.....	149
panneau avant.....	149
numéro d'autorisation de retour de	
marchandise (RMA).....	184

O

options	
logiciel.....	28
ToolBox.....	51
options achetées.....	28
options logicielles.....	28
outils associés à la plate-forme.....	59
outils système d'urgence.....	166
outils, système, urgence.....	166

P

panneau avant, nettoyage	149
paramètres de contrôle des instruments	83
performances des circuits	63
performances du détecteur optique	63
périphérique	
casque	45
clavier physique	39
haut-parleurs	45
imprimante	47
microphone	46
moniteur	32
périphérique de pointage	43
périphérique de pointage, installation	43
pile	
DEL	6
état	154
indicateur	154
introduction	151
recommandations d'entretien	150
réétalonnage	155
retrait	151
type accepté	16
pilotes, LabVIEW	26
Plate-forme, onglet	179
point-virgule	120
port	
Ethernet	79
série	80
produit	
caractéristiques	187
étiquette d'identification	176
puissance	
câble	13
DEL	6
fiche	13
puissance zéro, référence	63

R

raccordement des appareils	
Port Ethernet	79
port série	80
rappel des résultats, wattmètre	70
rapport	
création pour les résultats du	
wattmètre	72
impression	73
réception de données	
avec un port Ethernet	79
avec un port série	80
recommandations de sécurité	
LVD	12
récupération de données	169
réétalonnage des piles	155
référence	
mode	66
puissance zéro	63
valeurs, configuration	66
registre	
diagramme	115
ESE	113
ESR	113
SRE	113
STB	113
registre d'activation des demandes de service	
(SRE)	113
registre d'octet d'état (STB)	113
règles	
conventions relatives à la syntaxe	117
programmation	122
syntaxe	120
remplacement des fusibles	158
réparation de l'appareil	14
réseau LAN	78
réseau WAN	78
réseau, LAN/WAN	78
restauration de la partition système	167
rétablissement des paramètres par défaut ...	86
retours de produit	184

Index

retrait de module	17
retrait des piles.....	151
rétroéclairage	
bouton	7
niveau.....	38
RS-232	
communication	77
contrôle	78
port	80
sélection	84
S	
SCPI	
commandes.....	117
directives	77, 117
types de données.....	209
sécurité	
avertissement	9
conventions	9
cordon d'alimentation	13
laser.....	11
mise en garde.....	9
sécurité laser	
DEL.....	6
recommandations.....	11
sélection des applications de démarrage.....	49
séparateur	119, 120
séparateur de liste.....	119
service après-vente	176
service clientèle	184
seuils	
configuration, wattmètre	64
puissance.....	64
sortie, IEEE 488.2	
spécial	202, 210
standard	199
souris, <i>voir</i> périphérique de pointage	
spécifications de stockage.....	149
spécifications de transport.....	149, 180

structure des données d'état standard	
diagramme	115
générale.....	113
structure du disque dur	8
Succès/Échec, DEL de statut.....	6
supports de l'appareil.....	31
surveillance des commandes distantes	139
symboles, sécurité	9
syntaxe	
règles	117, 120
SCPI.....	117
symboles.....	118
système	
ghost	8
onglet d'information	177
outils d'urgence.....	166
partition, restauration.....	167

T

tactile, clavier	40
TCP/IP	
configuration des paramètres	85
sélection	84
TCP/IP sur Telnet	
contrôle	78
température de stockage.....	149
ToolBox	
applications	57
outils associés à la plate-forme	59
ToolBox, options.....	51
ToolBox. <i>Voir aussi</i> logiciel	
type de fusibles	14
types de données	189

V

veille prolongée, mode.....	23
veille, mode.....	23
ventilation	14
vérification de l'intégrité des données.....	172
virgule	120
vitesse du ventilateur	8
vue	
informations système	177
modules actifs	56
vue des modules actifs	56

W

wattmètre	
accès.....	61
configuration des seuils.....	64
création d'un rapport	72
description des boutons	62
effacement de l'écran	71
impression d'un rapport.....	73
mesure.....	67
rappel des résultats	70
résultats.....	69
seuils	64
valeurs de référence.....	66
wsp	118

Réf. produit : 1056400

www.EXFO.com · info@exfo.com

SIÈGES SOCIAUX	400 Godin Avenue	Québec (Québec) G1M 2K2 CANADA Tél. : 1 418 683-0211 · Téléc. : 1 418 683-2170
EXFO AMÉRIQUE	3701 Plano Parkway, Suite 160	Plano TX, 75075 ÉTATS-UNIS Tél. : 1 972 907-1505 · Téléc. : 1 972 836-0164
EXFO EUROPE	Omega Enterprise Park, Electron Way	Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE ANGLETERRE Tél. : +44 2380 246810 · Téléc. : +44 2380 246801
EXFO ASIE-PACIFIQUE	151 Chin Swee Road 03-29, Manhattan House	SINGAPOUR 169876 Tél. : +65 6333 8241 · Téléc. : +65 6333 8242
EXFO CHINE	N° 88 Fuhua First Road, Central Tower, Room 801, Futian District Beijing New Century Hotel Office Tower, Room 1754-1755, N° 6 Southern Capital Gym Road	Shenzhen 518048 CHINE Tél. : +86 (755) 8203 2300 · Téléc. : +86 (755) 8203 2306 Beijing 100044 CHINE Tél. : +86 (10) 6849 2738 · Téléc. : +86 (10) 6849 2662
ASSURANCE DE SERVICES EXFO	285 Mill Road	Chelmsford MA, 01824 ÉTATS-UNIS Tél. : 1 978 367-5600 · Téléc. : 1 978 367-5700
GRATUIT	(Etats-Unis et Canada)	1 800 663-3936

© 2009 EXFO Electro-Optical Engineering Inc. Todos los derechos reservados.
Imprimé au Canada (2009-06)



EXFO
EXPERTISE REACHING OUT