

UniBLU

AEM | Future
networks Ready.

Application mobile et testeur de certification
fibre optique FiBLU



Manuel d'utilisation

AEM Networks

www.aemnetworks.com | customer care@aem-test.com

Version : 1.0

1 Introduction			
1.1 À propos d'UniBLU	4	4.3 Job	9
1.2 À propos de FiBLU	4	4.3.1 Icônes d'état du job	10
1.3 Contenu du kit standard	4	4.3.2 Menu des opérations sur le job	10
1.4 Configuration système requise	4	4.4 Paramètres du job	10
1.5 Utilisateurs visés	4	4.5 Sélection d'un projet et d'un job	10
2 Mise en route		5 Réglage de la référence	
2.1 Téléchargement et installation d'UniBLU	5	5.1 Vue d'ensemble	11
a Sur iOS (iPhone/iPad)		5.2 Réglage de la référence en boucle (Loopback)	11
b Sur Android		5.3 Réglage de la référence double-extrémité	11
2.2 Aperçu de la navigation dans l'application	5	6 Exécution des tests fibre optique	
2.3 Interface d'accueil	5	6.1 Source lumineuse / wattmètre optique	12
2.3.1 Menu de connexion	6	6.2 TRC (vérification des cordons de référence de test)	12
2.3.2 Nom de l'entreprise	6	6.3 VFL (localisateur visuel de défaut)	13
2.3.3 État de connexion du testeur et menu	6	6.4 Test simplex	14
2.3.4 Résumé du projet et du job actifs	6	6.5 Autotest (certification fibre)	14
2.3.5 Données de test du job actif	6	6.5.1 Test en boucle (Loopback)	14
2.4 Paramètres	6	6.5.2 Test bidirectionnel	15
2.4.1 Commandes	6	6.5.3 Test double-extrémité bidirectionnel	16
2.4.2 État du dispositif	6	7 Tests cloud UniBLU	
2.4.3 Préférences de synchronisation	6	7.1 Rôle utilisateur Propriétaire (Owner)	18
2.4.4 Configuration des tests	6	7.1.1 Liaison du compte cloud	18
2.4.4.1 Enregistrement automatique	6	7.1.2 Ajout d'un Manager	19
2.4.4.2 Démarrer l'Autotest à la connexion	7	7.2 Rôle utilisateur Manager	20
2.4.4.3 Importer des câbles/limites personnalisés	7	7.2.1 Activation du compte Manager	20
2.4.4.4 Configuration de l'imprimante	7	7.2.2 Responsabilités du Manager	21
2.4.4.5 Unités	7	7.3 Rôle utilisateur Opérateur	24
2.4.4.6 Logo de l'entreprise	7	7.3.1 Activation du compte Opérateur	24
2.4.5 Dispositif de test	7	7.4 Rôle utilisateur Lecteur (Viewer)	25
2.4.6 Application mobile	7	7.4.1 Activation du compte Lecteur	25
3 Configuration de l'appareil et connectivité		8 Résultats de test et export	
3.1 Indicateurs LED de FiBLU	8	8.1 Consultation des résultats	26
3.2 Bouton d'alimentation	8	8.2 Rapport	26
3.3 Connexion de FiBLU à UniBLU	8	8.3 Statistiques et graphiques	27
3.4 Déconnexion de FiBLU	8	8.4 Gestion des résultats avec TestDataPro	27
4 Projet et job		8.4.1 Export du projet UniBLU	27
4.1 Vue d'ensemble	9	8.4.2 Import dans TestDataPro	28
4.2 Projet	9	8.4.2.1 Affichage du résultat de test	29
4.2.1 Icônes d'état du projet	9	8.4.2.2 Affichage du résultat en PDF	29
4.2.2 Menu des opérations sur le projet	9		

9 Impression des étiquettes

9.1	Configuration de l'imprimante	30
9.2	Impression multiple d'étiquettes	30
9.2	Single Label Printing	30

10 Caractéristiques du dispositif FiBLU

10.1	Caractéristiques de perte/longueur	31
10.2	Caractéristiques générales	31
10.3	Caractéristiques du VFL	32
10.4	Caractéristiques environnementales	32

11 Sécurité et conformité

11.1	Précautions de sécurité	33
11.2	Conformité réglementaire	33

12 Dépannage et FAQ

12.1	Problèmes courants	34
12.2	Foire aux questions	34

13 Support technique et contacts

14 Références commandables

Annexe A	38
-----------------	----

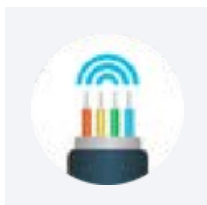
Glossaire

Annexe B	36
-----------------	----

Historique des révisions du document

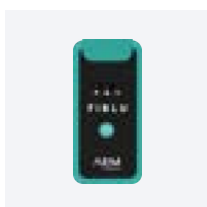
1. Introduction

1.1 À propos d'UniBLU



UniBLU est une application mobile professionnelle développée par AEM Networks pour piloter et gérer le testeur de certification fibre optique FiBLU. Disponible sur iOS et Android, UniBLU offre aux techniciens de terrain et aux ingénieurs réseaux une interface intuitive pour réaliser des tests de certification de câblage fibre optique, configurer les normes de test, gérer les données de projet et synchroniser les résultats vers le cloud ou vers le logiciel PC TestDataPro.

1.2 À propos de FiBLU



FiBLU est un testeur de certification fibre optique fabriqué par AEM Networks, disponible en versions monomode (SM) et multimode (MM). Il certifie les installations de câblage fibre optique conformément aux normes industrielles telles que TIA-568 et ISO/IEC 14763-3. FiBLU communique sans fil avec l'application UniBLU via Bluetooth.

1.3 Contenu du kit standard



- Testeur FiBLU SM/MM
- Adaptateur secteur (5 V/1 A, USB-C)
- Cordon de référence fibre SM/MM simplex FC-LC
- Cordon de référence fibre SM/MM simplex LC-LC
- Nettoyeur de fibre SC
- Nettoyeur de fibre LC et étui de transport

1.4 Configuration système requise

Exigence	Spécification
Version iOS	iOS 15.5 ou version ultérieure
Version Android	Android 11 ou version ultérieure
Connectivité	Bluetooth (WPAN 2,4 GHz, v4.2 ou supérieure)
Stockage	Requis pour la synchronisation cloud et les mises à jour du firmware
Accès Internet	Requis pour la synchronisation cloud et les mises à jour du firmware

1.5 Utilisateurs visés

- Techniciens de terrain réalisant l'installation et la certification de câblage fibre optique
- Ingénieurs réseaux gérant des projets d'infrastructure fibre
- Administrateurs IT supervisant les données de test et les dossiers de projet

2. Mise en route

2.1 Téléchargement et installation d'UniBLU

Scannez les codes QR présents sur l'emballage ou dans le guide de démarrage rapide avec l'appareil photo de votre téléphone pour ouvrir l'App Store ou le Google Play Store, ou suivez les étapes ci-dessous.

Sur iOS (iPhone / iPad)

Ouvrez l'App Store sur votre appareil iOS.

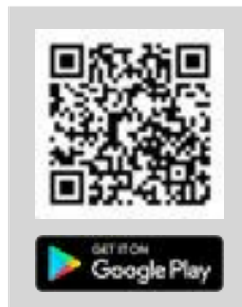
- Recherchez « UniBLU ».
- Touchez Obtenir à côté de l'application publiée par AEM Networks.
- Une fois l'installation terminée, touchez Ouvrir ou recherchez l'icône UniBLU sur l'écran d'accueil.



Sur Android

Ouvrez le Google Play Store sur votre appareil Android.

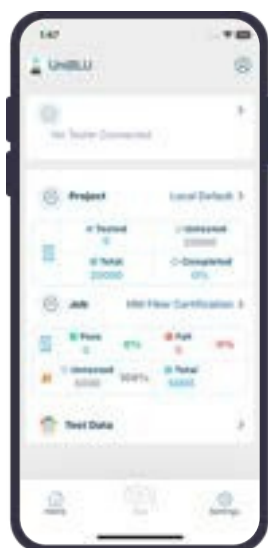
- Recherchez « UniBLU ».
- Touchez Installer à côté de l'application publiée par AEM Networks.
- Une fois l'installation terminée, touchez Ouvrir ou recherchez l'icône UniBLU dans le tiroir d'applications.



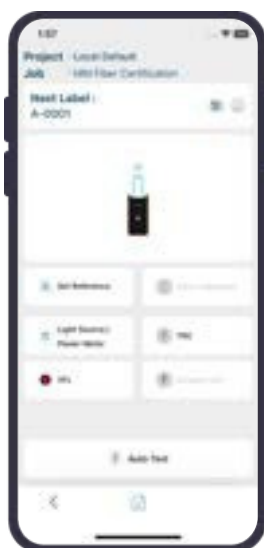
REMARQUE : Versions minimales : iOS 15.5 / Android 11. Vérifiez que votre appareil dispose d'un espace de stockage suffisant et d'une connexion Internet stable avant le téléchargement.

2.2 Aperçu de la navigation dans l'application

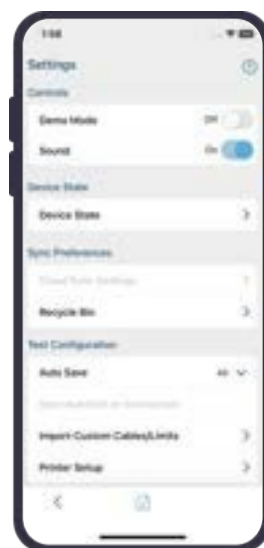
Tab	Description
Accueil	Tableau de bord affichant le dispositif FiBLU connecté, le projet et le job actifs, ainsi qu'un résumé des résultats de test.
Test	Accès à toutes les fonctions de test : Autotest, réglage de la référence, inspection fibre, source lumineuse / wattmètre optique, TRC, VFL et simplex.
Paramètres	Configuration des préférences de l'application, de l'état du dispositif, des réglages de synchronisation cloud, de la configuration de l'imprimante et de la configuration des tests.



Accueil — aucun testeur connecté



Écran Test



Écran Paramètres

Figure 2.1 — Onglets de navigation principaux : Accueil, Test, Paramètres

2.3 Interface d'accueil

L'écran d'accueil est la page principale de l'application UniBLU et sert de centre de contrôle pour vos opérations de test fibre optique.



2.3.1 Menu de connexion

L'icône de connexion se trouve dans le coin supérieur droit de l'écran d'accueil. Un compte actif est requis pour accéder aux fonctions de test basées sur le cloud. Pour des instructions détaillées sur la gestion des comptes, reportez-vous au chapitre 7.

2.3.2 Nom de l'entreprise

Le nom de l'entreprise s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran d'accueil. Par défaut, il est défini sur « UniBLU ». Une fois connecté au cloud, l'interface met à jour ce champ pour afficher le nom de votre organisation. L'icône de connectivité située à gauche du nom indique l'état actuel de votre connexion Internet.

2.3.3 État de connexion du testeur et menu

Cette section fournit des informations en temps réel sur le dispositif FiBLU connecté, notamment le nom du testeur et son niveau de batterie actuel. Pour un guide complet sur la synchronisation matérielle et les indicateurs d'état, reportez-vous au chapitre 3.

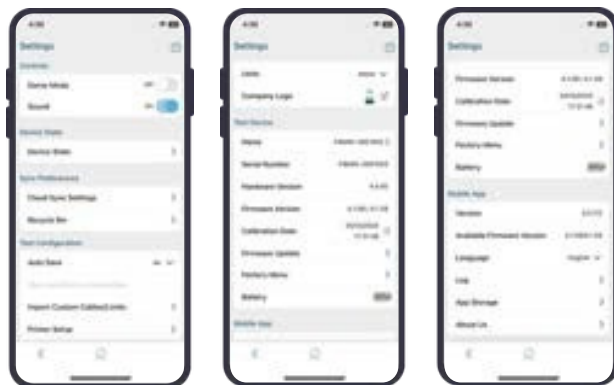
2.3.4 Résumé du projet et du job actifs

Cette section offre une vue d'ensemble en temps réel de l'avancement des travaux. Le résumé de projet suit le taux de complétion global, tandis que le résumé de job se concentre sur les tâches spécifiques au sein de ce projet. Touchez le bouton Statistiques pour accéder à des visualisations détaillées des données et à une analyse plus approfondie de vos performances actuelles. Pour un guide complet sur la gestion des flux de travail, reportez-vous au chapitre 4.

2.3.5 Données de test du job actif

Touchez le bouton Données de test pour afficher et gérer l'ensemble des résultats enregistrés pour le job en cours. Cette zone vous permet de consulter les mesures, de modifier les métadonnées et d'organiser vos fichiers de test fibre. Pour des informations détaillées sur la gestion des données et les options d'export, reportez-vous au chapitre 8.

2.4 Paramètres



2.4.1 Commandes

Mode démo : permet aux utilisateurs d'explorer l'ensemble des fonctionnalités de l'application sans matériel physique. Les utilisateurs peuvent se connecter à des « testeurs démo » virtuels pour simuler différents scénarios de test, valider les flux de travail et s'exercer à la gestion des données sans avoir besoin d'une connexion fibre active.

Son : lorsqu'il est activé, l'application fournit un retour sonore immédiat pour les actions critiques, telles que la réussite d'un test (Pass), les erreurs de mesure (Fail) ou les avertissements de batterie faible.

2.4.2 État du dispositif

Cette section permet aux utilisateurs de gérer à distance le matériel connecté. Ils peuvent exécuter des commandes système directement depuis l'interface, notamment redémarrer ou arrêter le dispositif, ce qui garantit un contrôle opérationnel complet sans interaction physique avec le testeur.

2.4.3 Préférences de synchronisation

Paramètres de synchronisation cloud: cet outil permet aux utilisateurs de suivre en temps réel l'état de la synchronisation entre le dispositif local et la plateforme cloud. Ils peuvent lancer manuellement une synchronisation forcée des données, activer ou désactiver la synchronisation automatique pour des envois en arrière-plan transparents, et activer ou désactiver la fonction de téléchargement des résultats de test afin de contrôler la récupération des données historiques depuis le serveur.

Corbeille: fournit une couche de sécurité supplémentaire pour la gestion des données. Les utilisateurs peuvent consulter, restaurer ou supprimer définitivement des enregistrements mis à la corbeille, garantissant l'intégrité des projets tout en permettant la récupération de résultats de test supprimés par erreur.

2.4.4 Configuration des tests

2.4.4.1 Enregistrement automatique

Trois options d'enregistrement automatique sont disponibles :

Tous: toutes les données de test sont automatiquement enregistrées avec le libellé en cours après la fin du test.

Uniquement Pass: seules les données de test dont le résultat est Pass sont automatiquement enregistrées avec le libellé en cours après la fin du test.

Aucun: aucune donnée de test n'est automatiquement enregistrée après la fin du test.

2.4.4.2 Démarrer l'Autotest à la connexion

Lorsque cette fonction est activée, le système lance automatiquement un cycle de mesure dès qu'une connexion de câble stable est détectée. Cela simplifie les campagnes de test à fort volume en supprimant la nécessité de déclencher manuellement chaque mesure pour chaque lien.

2.4.4.3 Importer des câbles/limites personnalisés

Cette fonction permet aux utilisateurs d'étendre la base de données de l'application en intégrant des spécifications de câbles propriétaires et des limites de test spécialisées. Pour garantir l'intégrité des données, suivez la procédure d'import standard ci-dessous :

- Dans le menu déroulant, sélectionnez le type d'élément que vous souhaitez ajouter (par exemple Câble, Connecteur ou Limite de test).
- Téléchargez le modèle CSV correspondant.
- Ouvrez le modèle dans un tableur, renseignez les champs avec vos spécifications personnalisées et enregistrez le fichier en conservant l'extension .CSV.
- Utilisez le bouton « Sélectionner le fichier à importer » pour parcourir le stockage et télécharger votre fichier CSV préparé dans l'application.

2.4.4.4 Configuration de l'imprimante

Ce menu permet aux utilisateurs d'établir une connexion sans fil avec une imprimante d'étiquettes Bluetooth compatible afin de faciliter l'étiquetage des câbles en temps réel sur site. Reportez-vous au chapitre 9 : Impression des étiquettes.

2.4.4.5 Unités

Ce paramètre permet aux utilisateurs de définir l'unité de longueur de câble préférée, en mètres ou en pieds, pour l'ensemble de l'application.

2.4.4.6 Logo de l'entreprise

Cette fonction permet aux utilisateurs de personnaliser la documentation en téléchargeant un logo d'entreprise. Une fois configurée, l'image est automatiquement intégrée dans l'en-tête de tous les rapports de certification PDF générés.

2.4.5 Dispositif de test

Cette section fournit des informations de diagnostic en temps réel et des détails d'identification pour le matériel actuellement interfacé avec l'application UniBLU.

2.4.6 Application mobile

Versión : affiche la version actuellement installée de l'application.

Versión de firmware disponible : indique la dernière version de firmware matériel intégrée dans l'application.

Langue : propose un menu de sélection permettant aux utilisateurs de localiser l'interface de l'application dans la langue de leur choix.

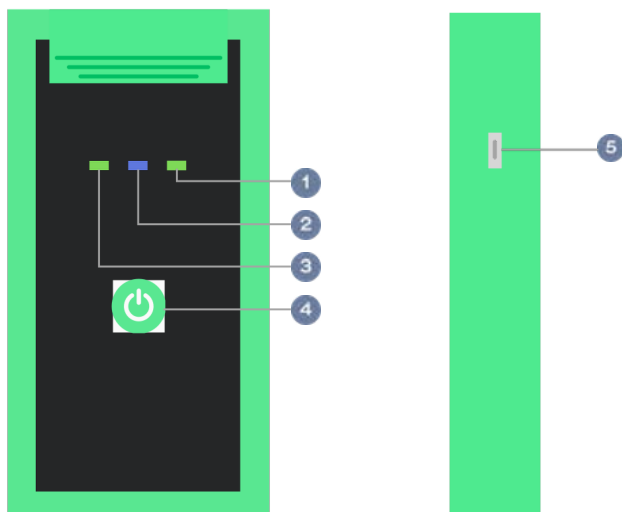
Journal : en touchant « Tous les journaux », l'application génère un rapport système complet qui peut être transmis au support client AEM Networks pour une assistance technique.

Stockage de l'application : permet la gestion locale des données et autorise la sauvegarde et la restauration des projets de test stockés directement sur l'appareil mobile afin de prévenir toute perte de données.

3. Configuration de l'appareil et connectivité

3.1 Indicateurs LED de FiBLU

Le dispositif FiBLU comporte trois voyants LED en façade qui indiquent d'un coup d'œil l'état de l'appareil.



LED	Function	States
LED 1	État d'alimentation	Vert = marche, non en charge Rouge = arrêt, en charge Orange = marche, en charge
LED 2	État Bluetooth	Bleu = connecté à l'application Vert = vérification de l'état de la batterie Bleu clignotant = diffusion, non connecté
LED 3	État du test	Vert = test réussi (Pass) Rouge = test échoué (Fail) Orange clignotant = laser/test actif
USB (Type C)	Port de charge	Charge du dispositif et transfert de données

3.2 Bouton d'alimentation



- Appui court sur ce bouton : allume le dispositif FiBLU.
- Appui long sur ce bouton : éteint le dispositif FiBLU.
- Lorsque le dispositif est sous tension et que le bouton est brièvement pressé, les voyants LED indiquent le niveau de batterie comme ci-dessous :

L1	L2	L3	Niveaux de batterie
■	■	■	66% à 100%
■	■	■	33% à 66%
■	■	■	3% à 33%
■	■	■	Moins de 3 % (LED rouge clignotante)

3.3 Connexion de FiBLU à UniBLU



FiBLU se connecte à UniBLU uniquement via Bluetooth.



Le Wi-Fi n'est pas utilisé pour la connexion du dispositif.

Lancez l'application UniBLU et accordez toutes les autorisations demandées (Bluetooth, localisation si nécessaire).

1. Appuyez brièvement sur le bouton d'alimentation pour allumer FiBLU. La LED verte (LED-1) s'allume. Attendez que la LED bleue (LED-2) commence à clignoter : cela confirme que le dispositif est sous tension et en diffusion Bluetooth.
2. Sur l'écran d'accueil d'UniBLU, touchez Connecter.
3. UniBLU analyse et liste tous les dispositifs FiBLU disponibles. Touchez votre unité FiBLU (identifiée par son numéro de série, par exemple FiBluMM-10054).
4. Une fois la connexion établie, l'écran d'accueil affiche le nom du dispositif et son niveau de batterie.

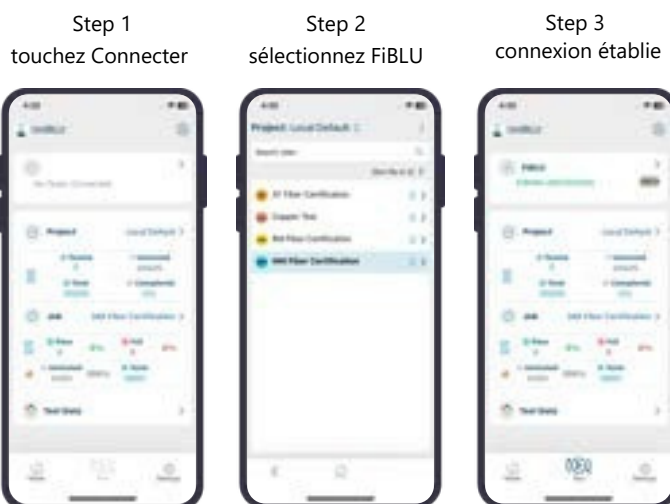


Figure 3.1 — Connexion à FiBLU via Bluetooth



REMARQUE : si FiBLU n'apparaît pas dans la liste de scan, vérifiez qu'il est sous tension et que la LED-2 clignote en bleu. Maintenez le dispositif à moins de 10 m de votre appareil mobile et touchez « Rescanner ».

3.4 Déconnexion de FiBLU

Pour déconnecter un testeur, touchez le dispositif sur l'écran d'accueil pour ouvrir l'écran Liste des testeurs. Touchez ensuite le bouton Déconnecter le testeur. Une fois le testeur déconnecté, l'état revient à Aucun testeur connecté.

4. Projet et job

4.1 Vue d'ensemble

UniBLU organise le travail en projets et jobs. Un projet est un ensemble de configurations de jobs pour un client ou un contrat donné. Un job définit les paramètres de test : type de certification, câble, connecteur, schéma de libellé et options de test.

4.2 Projet

L'interface Projet affiche une liste des projets disponibles



4.2.1 Icônes d'état du projet

Deux icônes d'état s'affichent à droite de chaque nom de projet :

1. Icône de verrouillage (sécurité du projet) : indique si le projet est verrouillé pour l'édition. Cette fonction n'est disponible qu'en mode test cloud. Les projets verrouillés ne peuvent pas être modifiés par les utilisateurs Opérateur. Seuls les Propriétaires et les Managers peuvent activer ou désactiver le verrouillage via le menu du projet.

2 Icône de stockage (emplacement et synchronisation) :
Icône téléphone: les données sont stockées uniquement en local sur le dispositif.

Icône cloud: les données sont stockées dans le cloud et entièrement synchronisées sur tous les dispositifs.

4.2.2 Le menu des opérations sur le projet

Le menu des opérations sur le projet, situé en haut à droite de l'interface, donne accès aux outils de gestion de projet suivants :

Remarque : l'accès à certaines opérations dépend du rôle utilisateur ; certaines fonctions basées sur le cloud sont réservées exclusivement aux Propriétaires (Owners) ou aux Managers.

Créer un nouveau projet

Pour créer un nouveau projet, saisissez un nom dans la fenêtre contextuelle. Chaque projet nécessitant au moins une tâche associée pour fonctionner, l'application vous redirigera automatiquement vers l'interface « Ajouter une tâche » une fois le projet créé.



Vous pouvez choisir de sauter cette étape et d'ajouter une tâche ultérieurement. Le nouveau projet ne sera désigné comme « Projet en cours » et ne sera pas activé pour les tests tant qu'il ne contiendra pas au moins une tâche.

« Local Default » est un projet par défaut automatiquement créé par l'application lors de l'installation. Il n'existe que sur le dispositif local et n'est pas synchronisé avec le cloud.

(Propriétaire/Manager uniquement, en mode test cloud) :

Dans les environnements de test cloud, les utilisateurs Propriétaire et Manager disposent d'une case à cocher « Attribuer un utilisateur à ce projet » dans la boîte de dialogue Ajouter un projet. Si cette option est sélectionnée, l'application bascule automatiquement vers l'interface d'attribution des utilisateurs immédiatement après la création du projet, afin de faciliter l'intégration de l'équipe.

Copier

Sélectionner un projet unique pour créer un doublon sous un nouveau nom.

Renommer

Modifier le nom d'un projet sélectionné.

Archiver

Basculer l'état des projets sélectionnés entre actif et archivé.

Supprimer

Supprimer un ou plusieurs projets sélectionnés du système. Les projets supprimés peuvent être restaurés depuis la Corbeille.

Exporter

Regrouper un ou plusieurs projets dans un fichier .ubu. Ces fichiers sont compatibles avec le logiciel PC TestDataPro pour une gestion et un reporting avancés.

Verrouiller / Déverrouiller (Propriétaire/Manager uniquement, test basé sur le cloud)

Sécuriser un projet pour empêcher toute modification par les utilisateurs Opérateur et Lecteur (Viewer), ou le déverrouiller pour rétablir les autorisations d'édition.

Attribuer un utilisateur (Propriétaire/Manager uniquement, test basé sur le cloud)

Gérer l'accès au projet en attribuant un ou plusieurs utilisateurs à un projet sélectionné dans les environnements cloud.

4.3 Job

L'interface « Offres d'emploi » affiche la liste complète des offres disponibles. Pour faciliter la navigation, le nom de l'offre sélectionnée est mis en évidence, ce qui permet d'identifier rapidement le contexte du projet actif lors de la consultation de la liste.

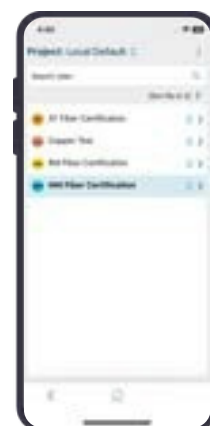


Figure 4.3 - Paramètres de la tâche affichant tous les paramètres configurables

4.3.1 Icônes d'état du job

Deux icônes d'état s'affichent à droite de chaque nom de job :

1. Icône de verrouillage (sécurité du job) : indique si le job est verrouillé pour l'édition. Les jobs verrouillés ne peuvent pas être modifiés par les utilisateurs Opérateur. Seuls les Propriétaires et les Managers peuvent activer ou désactiver le verrouillage via le menu du job.
2. Icône de stockage (emplacement et synchronisation) : Icône téléphone : les données sont stockées uniquement en local sur le dispositif.
3. Icône cloud : les données sont stockées dans le cloud et entièrement synchronisées sur tous les dispositifs.

4.3.2 Menu des opérations sur le job

Le menu des opérations sur le job (3 points :), situé en haut à droite de l'interface, donne accès aux outils de gestion de job suivants :

Remarque : l'accès à certaines opérations dépend du rôle utilisateur ; certaines fonctions basées sur le cloud sont réservées exclusivement aux Propriétaires ou aux Managers.



Ajouter un job

Ouvre une boîte de dialogue pop-up pour créer un nouveau job. Une fois l'opération terminée, l'application passe automatiquement à l'interface Paramètres du job.

Copier

Permet aux utilisateurs de sélectionner un job unique et d'en créer un duplicata exact sous un nouveau nom.

Renommer

Autorise la modification du nom du job actuellement sélectionné.

Supprimer

Supprime un ou plusieurs jobs sélectionnés du projet.

Verrouiller / Déverrouiller (Propriétaire/Manager uniquement, test basé sur le cloud)

Restreint un job au mode « Lecture seule » afin d'empêcher toute modification par les utilisateurs Opérateur, ou le déverrouille pour rétablir les droits d'édition.

4.4 Paramètres du job



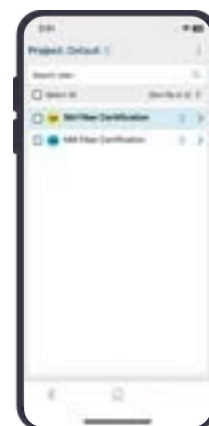
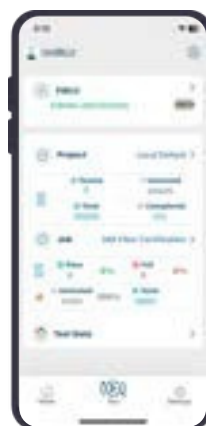
Onglet	Description
i. Type de job	Certification fibre SM ou certification fibre MM.
ii. Limite	Norme de limite de test (par ex. TIA-568.3-E MultiMode STD Grade).
iii. Configuration	Configuration de test de câble : Loopback, double extrémité unidirectionnel, double extrémité bidirectionnel ou simplex.
iv. Câble	Câble générique ou spécifique au constructeur (par ex. fibre multimode générique, OM4 multimode).
v. Connecteur	Connecteur générique ou spécifique au constructeur (par ex. LC).
vi. Schéma de libellé	Schéma de libellé séquentiel simple ou import d'une liste de libellés personnalisée.
vii. Opérateur	Nom de l'opérateur qui réalise les tests.
viii. Option de test	Mode de stockage des résultats (par ex. fibre duplex sous la même ID de libellé / fibre unique).

4.5 Sélection d'un projet et d'un job

Écran d'accueil

Liste des projets

Liste des jobs



Sur l'écran d'accueil, touchez le nom du projet pour ouvrir la liste des projets.

Touchez votre projet pour le sélectionner.

Touchez le nom du job pour afficher ou modifier le job actif pour ce projet.

Figure 4.5 — Navigation vers un projet et un job

5. Réglage de la référence

5.1 Vue d'ensemble

Une mesure de référence doit être réalisée avant tout test de certification. Elle établit le niveau de puissance optique de base utilisé pour calculer la perte d'insertion. Réglez toujours une nouvelle référence lorsque les câbles de test sont modifiés ou que les conditions changent de manière significative.

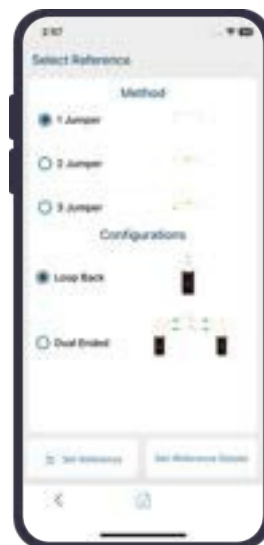
5.2 Réglage de la référence en boucle (Loopback)

1. Connectez le cordon de référence (2 mètres) entre le port TX et le port RX du même dispositif FiBLU.
2. Dans UniBLU, touchez l'onglet Test.
3. Vérifiez le câblage (Wiremap) sur l'écran Autotest : il doit correspondre au câble physique connecté à FiBLU. Si ce n'est pas le cas, corrigez la connexion.
4. Touchez Réglage de la référence (Set Reference).
5. Sélectionnez la méthode de référence par cordons (Jumper Reference) appropriée (1, 2 ou 3 cordons). Une fois le choix effectué, définissez le type de test sur Loopback.
6. Touchez à nouveau Réglage de la référence. La puissance de référence mesurée ainsi que la date/heure s'affichent.

Plages typiques de puissance de référence :

- Fibre monomode : -6 dBm à -0 dBm
- Fibre multimode : -24 dBm à -18 dBm

Options de référence



Résultat de référence



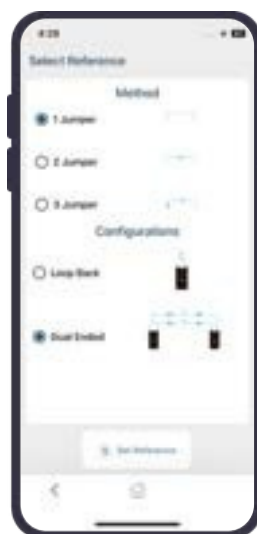
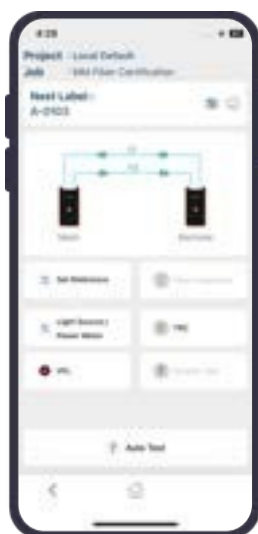
Figure 5.2 — Réglage de la référence : options de configuration et résultat de puissance mesurée



REMARQUE: Si la puissance de référence mesurée sort de ces plages, vérifiez que tous les connecteurs sont propres et correctement emboîtés avant de poursuivre.

5.3 Réglage de la référence double-extrémité

1. Connectez un cordon de référence de 2 mètres entre le port TX de l'unité principale (Main) et le port RX de l'unité distante (Remote). Connectez un second cordon de référence de 2 mètres entre le port RX de l'unité principale et le port TX de l'unité distante.
2. Dans UniBLU, touchez l'onglet Test.
3. Vérifiez le câblage (Wiremap) sur l'écran Autotest : il doit correspondre au câble physique connecté à FiBLU. Si ce n'est pas le cas, corrigez la connexion.
4. Touchez Réglage de la référence.
5. Sélectionnez la méthode de référence par cordons (Jumper Reference) appropriée (1, 2 ou 3 cordons). Une fois le choix effectué, définissez le type de test sur Double-extrémité (Dual Ended).



6. Exécution des tests fibre optique

6.1 Source lumineuse / wattmètre optique

Cette fonction permet de réaliser des mesures manuelles de puissance optique. La source lumineuse génère une onde continue à une longueur d'onde sélectionnée, et le wattmètre optique mesure l'intensité reçue.

Procédure

1. Assurez-vous que les connecteurs fibre sont propres.
Sélectionnez la longueur d'onde appropriée pour la source lumineuse et pour le wattmètre optique.
2. Connectez la source lumineuse à une extrémité de la fibre et le wattmètre optique à l'autre extrémité.
3. Touchez Démarrer sur la source lumineuse. Observez les valeurs affichées par le wattmètre optique.
4. Touchez Réglage de la référence (Set Reference) pour définir la puissance actuelle comme référence.
5. Touchez Arrêter lorsque la mesure est terminée.

Écran de configuration
Source lumineuse /
wattmètre



Mesure active

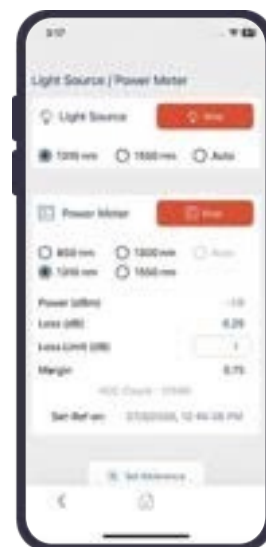


Figure 6.1 — Source lumineuse / wattmètre optique : configuration et mesure active

6.2 TRC (vérification des cordons de référence de test)

La fonction TRC vérifie que vos cordons de référence de test respectent les limites de perte requises avant leur utilisation dans les tests de certification.

1. Connectez le cordon de référence à FiBLU et vérifiez le câblage (Wiremap).
2. Sélectionnez le libellé approprié pour le TRC.
3. Utilisez les limites TDR par défaut, ou réglez-les sur les valeurs adéquates.
4. Touchez le bouton Test pour lancer le test TRC.
5. Consultez et enregistrez les résultats.

Écran Test — touchez TRC



Écran de configuration TRC



Résultat TRC — Pass*



Figure 6.2 — TRC : configuration et résultat Pass

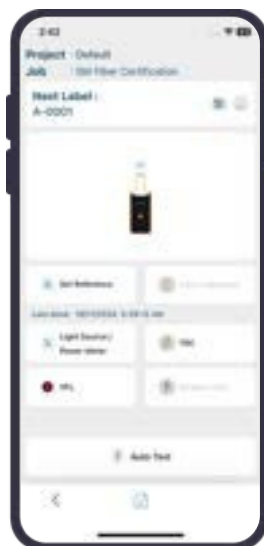
6.3 VFL (localisateur visuel de défaut)

Le VFL émet un laser rouge à 650 nm dans la fibre pour identifier visuellement les ruptures, les courbures excessives ou les sections endommagées. Il est idéal pour les opérations d'installation comme de maintenance.

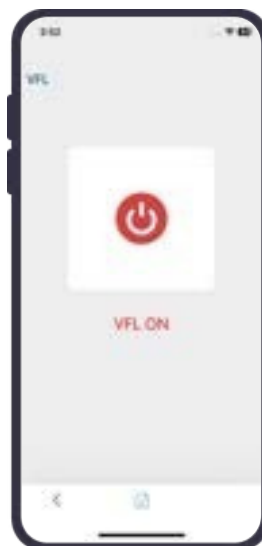
Procédure

1. Insérez le câble à fibre optique dans le port adaptateur VFL sur FiBLU.
2. Dans UniBLU, touchez VFL sur l'écran Test.
3. Touchez le bouton d'alimentation pour allumer le laser (le bouton devient rouge).
4. Recherchez les fuites de lumière rouge le long du câble pour identifier les ruptures ou les courbures.
5. Touchez de nouveau le bouton pour éteindre le VFL, puis déconnectez le câble.

Écran Test — touchez VFL



VFL activé



VFL désactivé

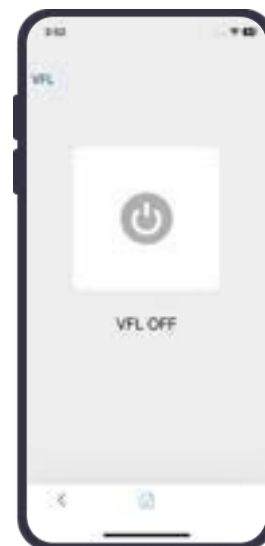


Figure 6.3 — VFL : accès depuis l'écran Test → VFL activé → VFL désactivé

Onglet	Résolution
Absence d'émission lumineuse	Vérifiez que FiBLU est sous tension. Contrôlez la présence de connexions desserrées ou encrassées.
Lumière trop faible	Vérifiez la contamination de la face d'extrémité de la fibre. Nettoyez et recommencez.
Faux défauts	Nettoyez soigneusement la fibre et les connecteurs avant de refaire le test.



REMARQUE : ne regardez jamais directement dans le port VFL lorsque le laser est actif. Utilisez le capuchon de protection lorsque le VFL n'est pas utilisé.

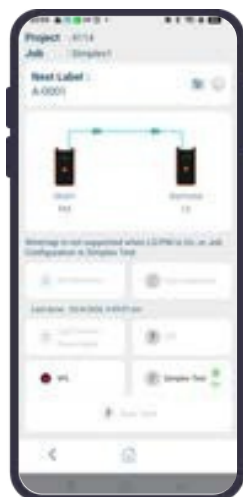
6.4 Test simplex

Le test simplex est un test automatisé sur fibre unique qui injecte simultanément les deux longueurs d'onde (850/1300 nm en multimode ; 1310/1550 nm en monomode) et fournit un résultat PASS ou FAIL.

Procédure

1. Assurez-vous que tous les connecteurs fibre sont propres avant toute connexion.
2. Connectez le port Tx du premier dispositif FiBLU à une extrémité du câble à tester, et connectez le port Rx du second dispositif FiBLU à l'autre extrémité du câble.
3. Dans l'interface de test simplex, activez la source lumineuse dans l'application associée au premier dispositif FiBLU, et activez le wattmètre optique dans l'application associée au second dispositif FiBLU.
4. Dans l'application Test simplex – Wattmètre optique, saisissez la longueur de câble, si elle est connue.
5. Dans cette même application, touchez Réglage de la référence (Set Reference) pour établir le niveau de référence et permettre des mesures de perte précises (dB).
6. Dans l'application Test simplex – Wattmètre optique, analysez les résultats de mesure puis touchez Enregistrer pour conserver les valeurs.

Écran Test —
touchez Test simplex



Écran de configuration
Simplex et source lumineuse



Écran de configuration
Simplex et wattmètre optique



Figure 6.4 — Test simplex : vue double extrémité → configuration → résultat

6.5 Autotest (certification fibre)

La fonction **Autotest** effectue un test de certification complet en boucle ou bidirectionnel en fonction de la limite de job sélectionnée. Une fois les paramètres du job configurés et la référence réglée, suivez les étapes ci-dessous pour démarrer les tests :

6.5.1 Test en boucle (Loopback)

1. Connectez le câble fibre à tester au dispositif FiBLU via le cordon de référence.
2. Vérifiez le câblage (Wiremap) sur l'écran Autotest afin de confirmer la bonne correspondance des connexions physiques.
3. Vérifiez le libellé affiché (par ex. A-001). Pour modifier le libellé, touchez-le puis sélectionnez-le dans la liste. Remarque : fonction Cable Label Scan-N-Test — cette fonction est accessible en touchant l'icône de caméra à côté du champ de libellé. Après avoir touché Capturer (Capture), le libellé scanné s'affiche. Si plusieurs libellés sont détectés, sélectionnez le bon libellé dans la liste déroulante. Vous pouvez également modifier le libellé avant de le valider.
4. Touchez Autotest pour lancer le test.
5. Le résultat (PASS ou FAIL) s'affiche avec les valeurs de marge pour chaque longueur d'onde.

Écran Test



Autotest en cours



Résultat — Pass



Figure 6.5 — Autotest : écran de test → test en cours → résultat Pass

6.5.2 Test bidirectionnel

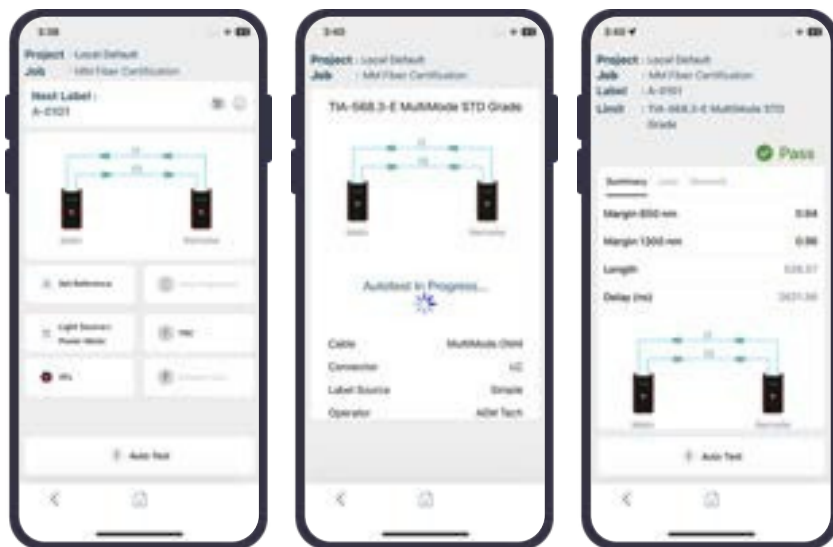
Le test FiBLU double-extrémité unidirectionnel mesure la perte d'insertion et le délai de propagation afin de garantir la conformité aux normes industrielles. Dans ce mode, les mesures sont effectuées dans une seule direction, le signal circulant de l'unité principale (Main) vers l'unité distante (Remote).



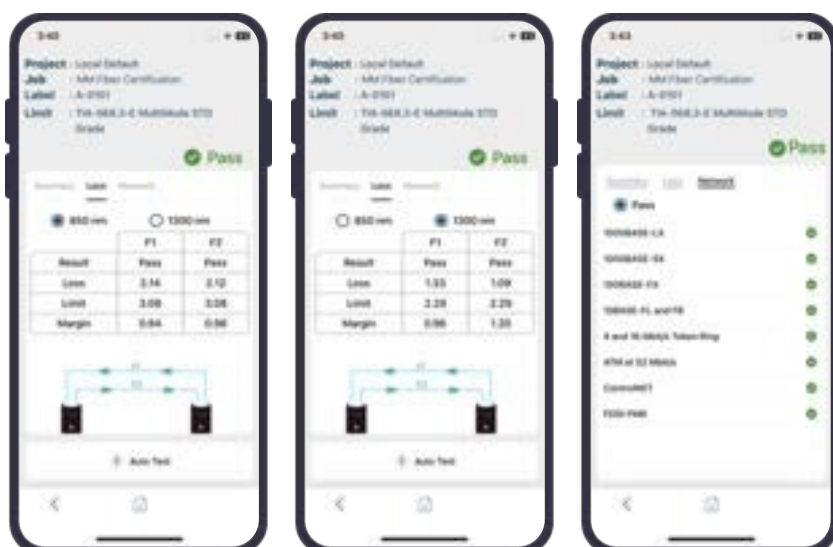
Remarque : une procédure de réglage de la référence (Set Reference) doit être réalisée avant tout test de certification fibre. AEM recommande la méthode de référence à cordon unique (Single Jumper Reference Method) afin d'assurer la plus grande précision de mesure et la conformité aux normes industrielles. Pour les paramètres du job, voir section 4.4.

1. Connectez le câble fibre à tester au dispositif FiBLU via le cordon de référence. Vérifiez le câblage (Wiremap) sur l'écran Autotest afin de confirmer la bonne correspondance des connexions physiques. Vérifiez le libellé affiché (par ex. A-001). Pour modifier le libellé, touchez-le puis sélectionnez-le dans la liste.

Remarque: fonction Cable Label Scan-N-Test — cette fonction est accessible en touchant l'icône de caméra à côté du champ de libellé. Après avoir touché Capturer (Capture), le libellé scanné s'affiche. Si plusieurs libellés sont détectés, sélectionnez le bon libellé dans la liste déroulante. Vous pouvez également modifier le libellé avant de le valider.



2. Touchez Autotest pour lancer la séquence de certification.
3. À la fin de l'Autotest, la page Résumé s'affiche. Cet écran fournit le résultat global du test (PASS ou FAIL) ainsi que les valeurs de marge spécifiques pour chaque longueur d'onde testée.
4. Sélectionnez l'onglet Loss pour afficher le détail des mesures. Par défaut, 850 nm est affiché pour la fibre multimode, tandis que 1310 nm est affiché pour la fibre monomode.
5. Pour visualiser les mesures à 1300 nm, sélectionnez le bouton radio 1300 nm. Pour les tests monomode, sélectionnez le bouton radio 1550 nm afin d'afficher les résultats en longue longueur d'onde.
6. L'onglet Network identifie les applications réseau spécifiques (par ex. 10GBASE-SR, 40GBASE-SR4)
7. que le lien fibre mesuré peut supporter en fonction de ses performances actuelles. Cela vous permet de vérifier que l'installation répond aux exigences des déploiements matériels prévus.



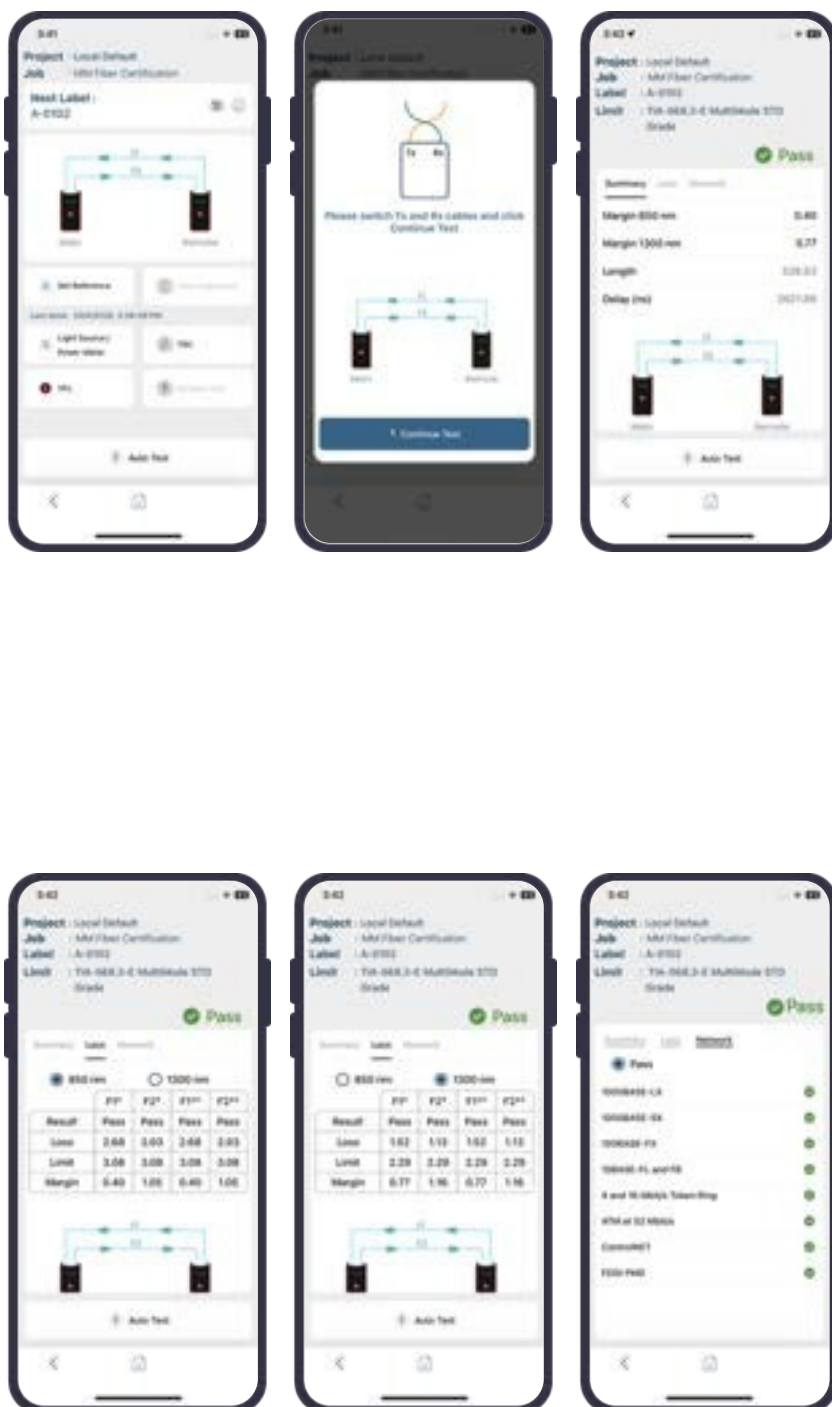
6.5.3 Test double-extrémité bidirectionnel

Le test FiBLU double-extrémité bidirectionnel mesure la perte d'insertion et le délai de propagation afin de garantir une conformité complète aux normes industrielles. Dans ce mode, les mesures sont effectuées dans les deux sens : le signal circule de l'unité principale (Main) vers l'unité distante (Remote), puis de l'unité distante vers l'unité principale.



Remarque : une procédure de réglage de la référence (Set Reference) doit être réalisée avant tout test de certification fibre. AEM recommande la méthode de référence à cordon unique (Single Jumper Reference Method) afin d'assurer la plus grande précision de mesure et la conformité aux normes industrielles. Pour les paramètres du job, voir section 4.4.

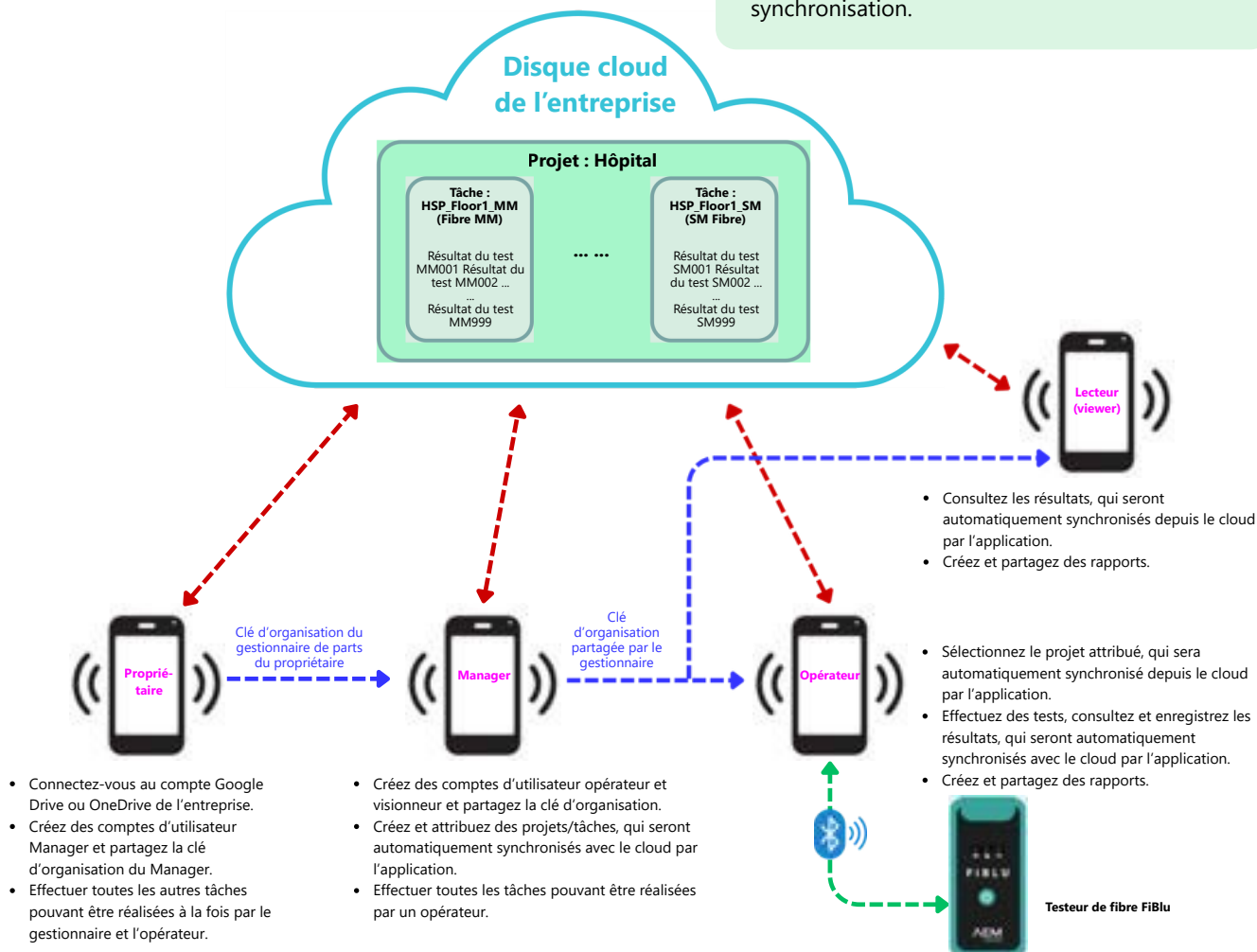
1. Connectez le câble fibre à tester au dispositif FiBLU via le cordon de référence. Vérifiez le câblage (Wiremap) sur l'écran Autotest afin de confirmer la bonne correspondance des connexions physiques. Vérifiez le libellé affiché (par ex. A-001). Pour modifier le libellé, touchez-le puis sélectionnez-le dans la liste. Remarque : fonction Cable Label Scan-N-Test — cette fonction est accessible en touchant l'icône de caméra à côté du champ de libellé. Après avoir touché Capturer (Capture), le libellé scanné s'affiche. Si plusieurs libellés sont détectés, sélectionnez le bon libellé dans la liste déroulante. Vous pouvez également modifier le libellé avant de le valider.
2. Touchez Autotest pour lancer la séquence de certification. Si le système est configuré pour un test bidirectionnel, FiBLU vous invite à inverser les connexions fibre à la fin de la première phase afin de réaliser la mesure dans le sens opposé.
3. À la fin de l'Autotest, la page Résumé s'affiche. Cet écran fournit le résultat global du test (PASS ou FAIL) ainsi que les valeurs de marge spécifiques pour chaque longueur d'onde testée.
4. Sélectionnez l'onglet Loss pour afficher le détail des mesures. Par défaut, 850 nm est affiché pour la fibre multimode et 1310 nm pour la fibre monomode. Pour les tests bidirectionnels, l'écran affiche quatre mesures complètes : F1 et F2 de Main vers Remote, et F1 et F2 de Remote vers Main.
5. Pour visualiser les mesures à 1300 nm, sélectionnez le bouton radio 1300 nm. Pour les tests monomode, sélectionnez le bouton radio 1550 nm afin d'afficher les résultats en longue longueur d'onde.
6. L'onglet Network identifie les applications réseau spécifiques (par ex. 10GBASE-SR, 40GBASE-SR4)
7. que le lien fibre mesuré peut supporter en fonction de ses performances actuelles. Cela vous permet de vérifier que l'installation répond aux exigences des déploiements matériels prévus.



7. Tests cloud UniBLU

Les tests cloud UniBLU vous permettent de synchroniser projets, jobs et résultats de test entre plusieurs appareils et utilisateurs. Grâce au cloud, les Propriétaires, Managers, Opérateurs et Lecteurs (Viewers) peuvent collaborer en temps réel, partager l'avancement et garantir que les rapports de certification sont stockés de façon sécurisée et gérés de manière centralisée.

Attention: les utilisateurs doivent choisir une plateforme de stockage cloud et l'utiliser de manière constante. Il n'est pas recommandé de passer d'OneDrive à Google Drive (ou inversement), car cela peut entraîner une perte de données ou des problèmes de synchronisation.



UniBLU User Roles & Permissions

Propriétaire:

- Administrateur principal. Associe le compte Google Drive ou OneDrive de l'entreprise.
- Il crée l'organisation, génère les clés d'accès, gère tous les comptes utilisateurs et dispose d'un accès complet à toutes les fonctions de gestionnaire et d'opérateur.

Manager:

- Coordonnateur de projet. Reçoit la clé d'accès du gestionnaire du propriétaire.
- Responsable de la création et de la configuration des projets et des tâches.
- Gestion des comptes utilisateurs Opérateur et Visionneur et génération de leurs clés d'accès.
- Affectation des Opérateurs et des Visionneurs aux projets.
- Suivi de l'avancement des tests.
- Exécution de toutes les actions disponibles pour les utilisateurs opérateurs.

Opérateur:

- Technicien de terrain. Reçoit la clé d'accès du propriétaire ou du gestionnaire.
- Sélectionne le projet attribué (téléchargé automatiquement depuis le cloud).
- Connecte le testeur FiBLU via Bluetooth, exécute les autotests et les résultats sont automatiquement téléchargés sur le cloud.

Lecteur (Viewer):

- Partie prenante en lecture seule. Reçoit une clé d'accès du propriétaire ou du gestionnaire.
- Il est possible de sélectionner les projets attribués pour consulter les résultats des tests et l'avancement, qui sont automatiquement téléchargés depuis le cloud.
- Peut créer et partager des rapports, mais ne peut pas modifier les données ni exécuter de tests pour les projets assignés.

Tests cloud UniBLU — matrice des autorisations utilisateur

Intégration au cloud et autorisation Google/OneDrive.

Capability	Owner	Manager	Operator	Viewer
Account & Access Management				
Link Google Drive / OneDrive account	✓	—	—	—
Generate Manager access key	✓	—	—	—
Generate Operator & Viewer access keys	✓	✓	—	—
Manage all user accounts	✓	—	—	—
Manage Operator & Viewer accounts	✓	✓	—	—
Project & Job Management				
Create & configure projects and jobs	✓	✓	—	—
Assign Operators & Viewers to projects	✓	✓	—	—
Select assigned project (auto-download)	✓	✓	✓	✓
Monitor test progress	✓	✓	✓	✓
Field Operations				
Projects & jobs created by Owner and Manager	✓	✓	—	—
Modify unlocked projects & jobs	✓	✓	✓	—
Run autotests	✓	✓	✓	—
Results auto-upload to cloud	✓	✓	✓	—
Reporting & Data				
View test results	✓	✓	✓	✓
Create & share reports	✓	✓	✓	✓

✓ Permitted — Not permitted

7.1 Rôle utilisateur Propriétaire (Owner)

Pratiques recommandées pour les comptes de stockage cloud

Pour activer les fonctionnalités de test basées sur le cloud, l'application nécessite un accès complet à OneDrive ou Google Drive lorsque l'utilisateur propriétaire se connecte via l'un ou l'autre service.

Si l'utilisateur propriétaire se connecte avec le compte OneDrive ou Google Drive de l'entreprise, lié à l'adresse courriel professionnelle, l'administrateur informatique devra peut-être approuver l'application avant qu'elle puisse accéder au stockage de l'entreprise. Selon les politiques de sécurité de l'organisation, cette procédure d'approbation peut prendre un certain temps, voire être refusée dans certains cas.

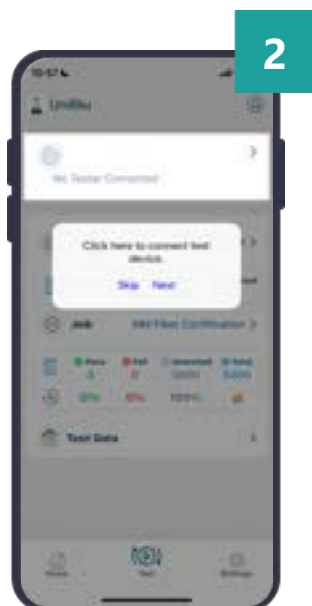
Pour simplifier et accélérer le processus de configuration, et pour répondre aux préoccupations potentielles en matière de sécurité liées au stockage de l'entreprise, nous recommandons à l'utilisateur propriétaire de demander à l'équipe informatique de l'entreprise ou à un responsable de créer un ou plusieurs comptes OneDrive ou Google Drive distincts, dédiés exclusivement aux tests dans le cloud avec cette application.

Veuillez noter que chaque résultat de test de fibres nécessite jusqu'à 5 Ko d'espace de stockage. Par conséquent, même un service de stockage en nuage avec seulement quelques gigaoctets d'espace disponible sera largement suffisant pour stocker des centaines de milliers de résultats de tests.

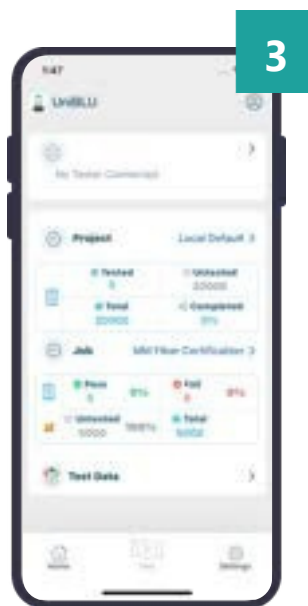
7.1.1 Liaison du compte cloud



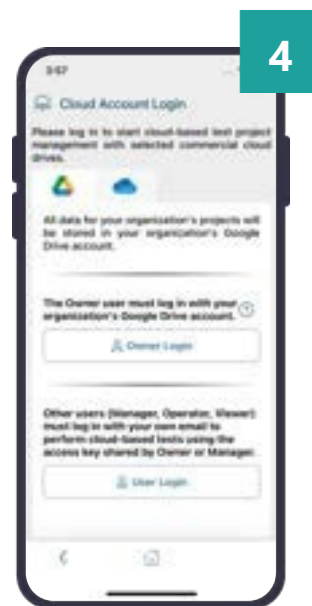
Ouvrez UniBLU et accédez à l'écran de connexion (Login).



Appuyez sur « Passer » pour accéder directement au tableau de bord UniBLU.



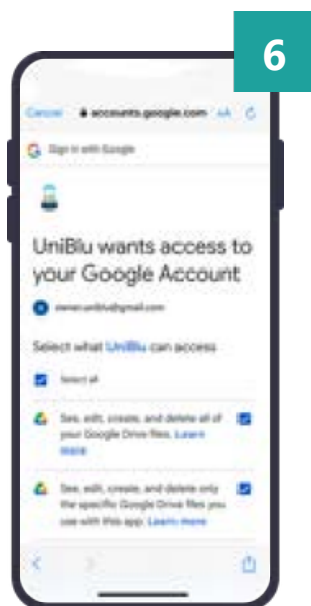
Depuis la page d'accueil, appuyez sur l'icône utilisateur



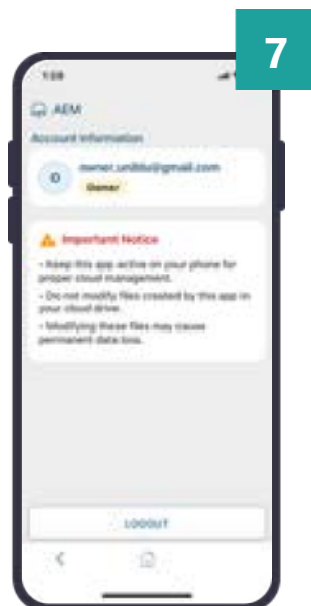
Appuyez sur « Connexion propriétaire » pour afficher la page de connexion au compte cloud.



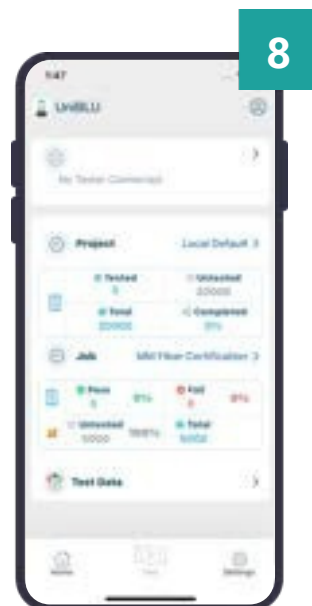
Saisissez le nom de l'organisation, par exemple « AEM », puis sélectionnez OK.



Acceptez l'avis important et poursuivez pour vous connecter avec votre compte Google (propriétaire). L'accès à cette étape est restreint, car seul le propriétaire du compte doit posséder les identifiants de connexion Google de l'entreprise. Les autres rôles d'utilisateur (Administrateur, Opérateur et Visionneur, par exemple) n'ont pas accès aux identifiants du compte Google du propriétaire. Assurez-vous d'accorder toutes les autorisations requises à l'application UniBLU pour permettre une synchronisation complète.



Une fois connecté, le nom de votre organisation et les informations de votre compte propriétaire s'afficheront. Remarque : Afin de faciliter la synchronisation entre le propriétaire et Pour les autres comptes, l'application UniBLU doit rester ouverte. Elle peut continuer à fonctionner en arrière-plan.



Appuyez sur Retour pour revenir au tableau de bord principal. Le nom de l'organisation s'affiche désormais en haut à gauche de l'écran. Faites défiler vers le bas et appuyez sur Utilisateurs et gestion du cloud.

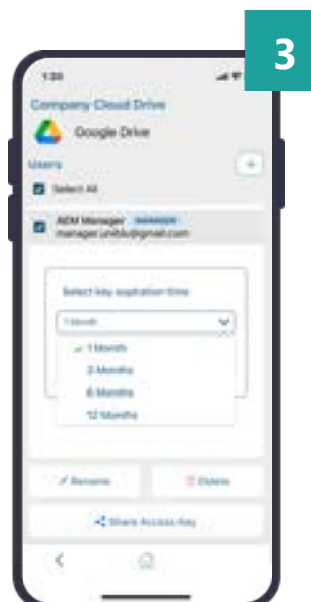
7.1.2 Ajout d'un responsable



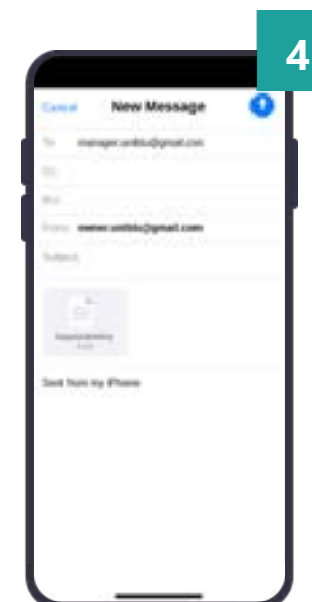
Sélectionnez Ajouter, puis saisissez le nom et l'adresse e-mail du responsable du projet de test. Il peut s'agir de n'importe quel service de messagerie valide, comme iCloud, Yahoo ou Outlook. Remarque : pour utiliser OneDrive, une adresse e-mail Microsoft (par exemple, Outlook) est requise.



Une fois que le compte du gestionnaire a été ajouté avec succès par le propriétaire, une clé d'accès unique peut être générée en cliquant sur le bouton Partager la clé d'accès.



Le compte du gestionnaire n'ayant pas d'accès direct au Google Drive du propriétaire, ce dernier doit accorder l'autorisation à l'aide d'une clé d'accès générée. Le propriétaire doit communiquer cette clé au gestionnaire de manière sécurisée, en précisant que sa durée de validité est configurable pour une période allant d'un mois à un an.



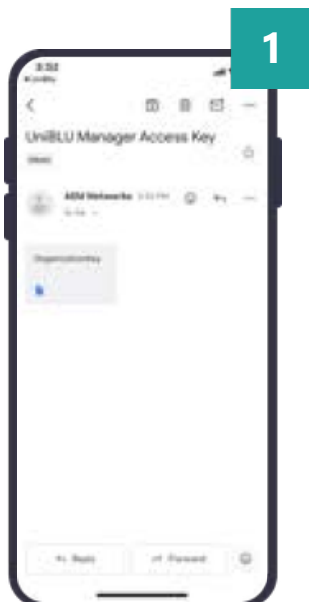
Une fois la configuration initiale terminée et la clé d'accès partagée, la phase de configuration du propriétaire est achevée. Le responsable prend alors le relais pour piloter l'exécution du projet, superviser la configuration des tâches et coordonner le travail avec l'équipe terrain. La clé d'accès est un fichier partageable via différents canaux, tels que le courrier électronique, WhatsApp, Microsoft Teams, etc.

7.2 Rôle utilisateur Manager

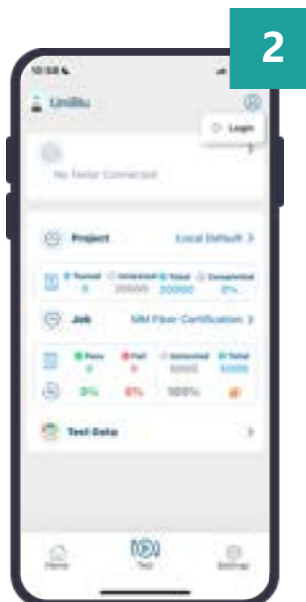
Création de projet, configuration des tâches et affectation des opérateurs.

7.2.1 Activation du compte Manager

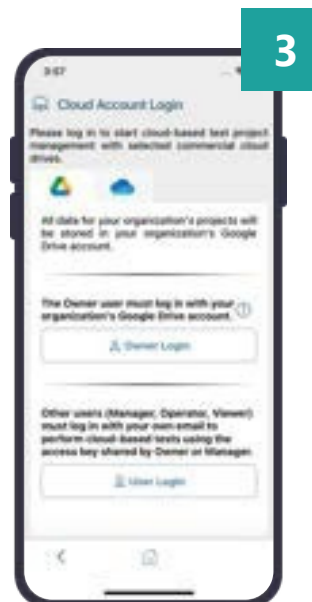
Pour lier un compte de gestionnaire à l'organisation du propriétaire, suivez ces étapes :



Enregistrez le fichier de clé d'accès reçu sur votre appareil mobile.



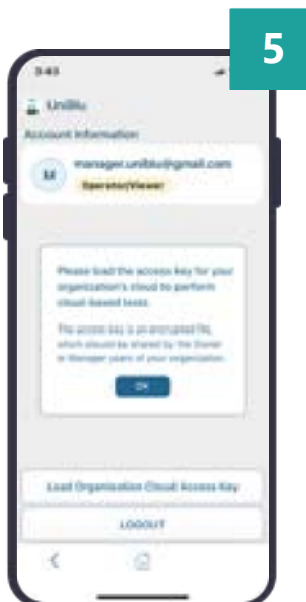
Ouvrez l'application UniBLU et accédez à l'écran de connexion.



Choisissez l'option « Connexion utilisateur » pour continuer.



Cliquez sur le bouton « Connexion utilisateur », saisissez l'adresse e-mail du responsable et appuyez sur « OK ». Remarque : Il doit s'agir de l'adresse e-mail exacte à laquelle la clé d'accès à l'organisation a été reçue.



Une boîte de dialogue s'affichera vous invitant à charger la clé d'accès fournie par le propriétaire. Sélectionnez OK pour parcourir votre appareil et charger le fichier.

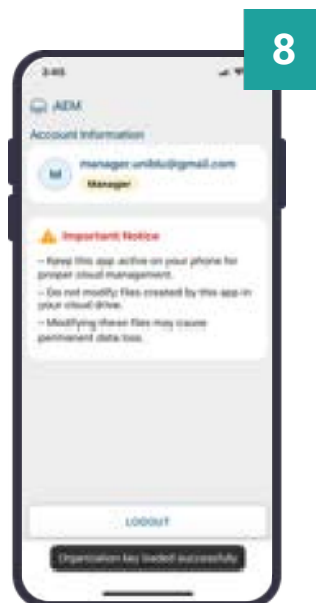
Lors de votre première connexion, vous constaterez peut-être que le compte se voit attribuer temporairement le rôle d'opérateur ou de spectateur. Cela est dû au fait que la liaison de synchronisation n'a pas encore été établie. Pour passer au rôle de gestionnaire, suivez les étapes suivantes :



Sélectionnez le bouton intitulé « Charger la clé d'accès au cloud de l'organisation ».



Accédez au répertoire de votre appareil mobile où vous avez enregistré la clé d'organisation.



Sélectionnez le fichier ; UniBLU importera et validera automatiquement la clé dans l'application. Un message s'affichera : « Clé d'organisation chargée avec succès ». Le statut de votre compte sera mis à jour, vous accordant ainsi les droits d'administrateur complets et l'accès aux données cloud de l'organisation. Le nom de l'organisation affichera désormais « AEM » (ou le nom spécifique désigné par le propriétaire). Ceci confirme que votre compte est correctement synchronisé avec l'environnement du propriétaire.

7.2.2 Responsabilités du Manager

Le Manager est le coordinateur principal des opérations de test. Une fois le compte lié, il supervise le flux de travail suivant :

Ajout d'utilisateurs standards: ajouter des utilisateurs standards, y compris des Opérateurs et des Lecteurs (Viewers).

Création de projet: l'initialiser et nommer de nouveaux projets de test dans l'environnement cloud.

Configuration de job: définir les paramètres techniques, les exigences et les tâches spécifiques pour chaque job de test.

Assignment d'Opérateurs : distribuer les jobs configurés à des Opérateurs spécifiques pour démarrer les tests sur site.

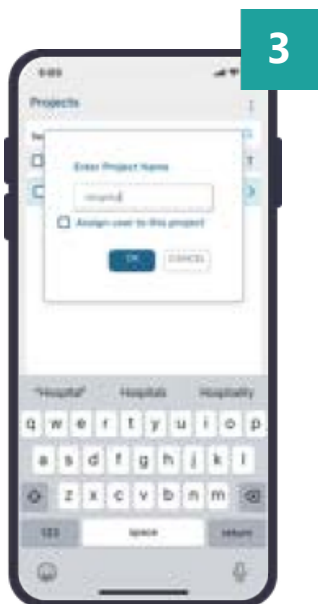
i. Création d'un projet et configuration des jobs



Sur l'écran d'accueil, sélectionnez Project. Remarque : vous pouvez voir un projet existant nommé « Local Default ». Il s'agit d'un projet local stocké uniquement sur votre appareil mobile et qui n'est pas synchronisé avec le cloud. Son statut local uniquement est indiqué par l'icône Local affichée sur le côté droit de l'écran.



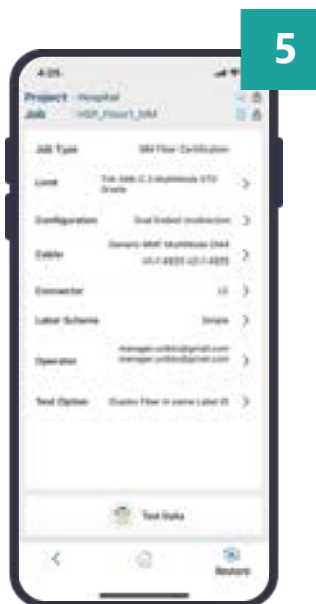
Touchez le bouton Menu puis sélectionnez Add Project.



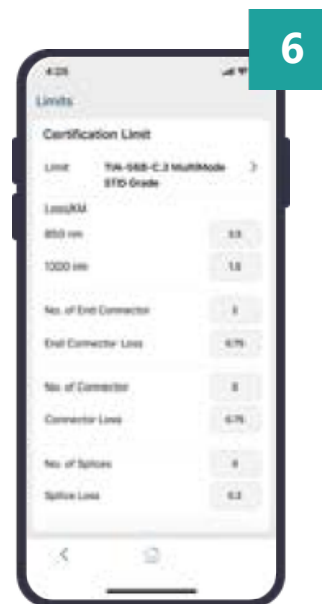
Nom du projet : Saisissez « Hôpital ». Décochez « Attribuer un utilisateur à ce projet ». (Vous pourrez attribuer des utilisateurs au projet ultérieurement). Appuyez sur OK pour enregistrer.



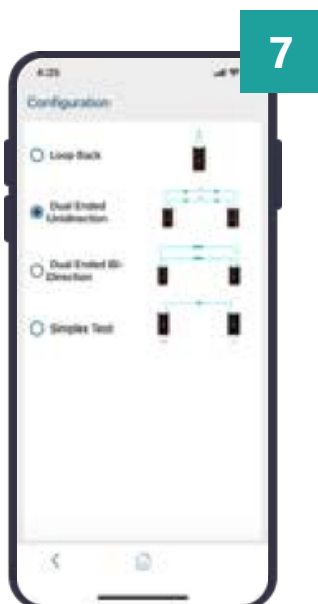
Configurer la tâche de test : Nom de la tâche : Saisissez « HSP_Floor1_MM ». Type de test : Choisissez « Certification fibre MM ». Appuyez sur OK.



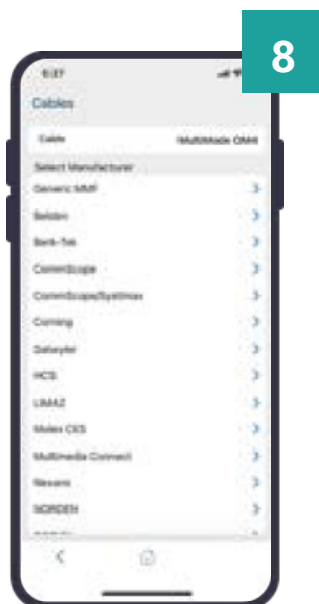
Pour modifier les limites de réussite/échec, les valeurs de perte ou le nombre de connecteurs et d'épissures, sélectionnez Limite.



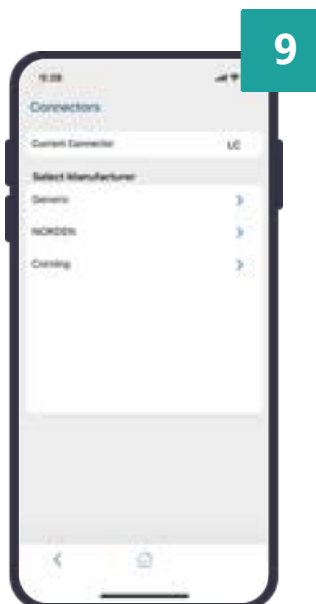
Un aperçu du projet Hospital et de la tâche HSP_Floor1_MM s'affiche désormais, confirmant que les données sont prêtes pour l'environnement cloud.



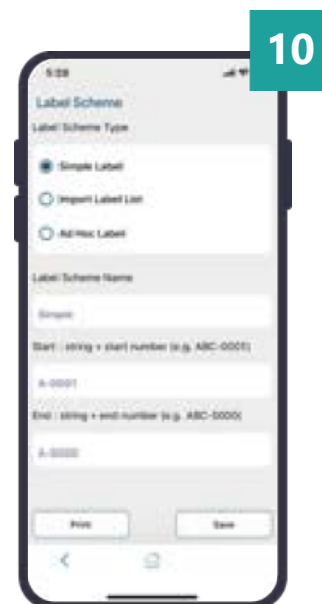
Sélectionnez **Configuration** pour définir la méthode de test. Les options disponibles sont : Bouclage, Unidirectionnel à deux extrémités, Bidirectionnel à deux extrémités, Test simplex.



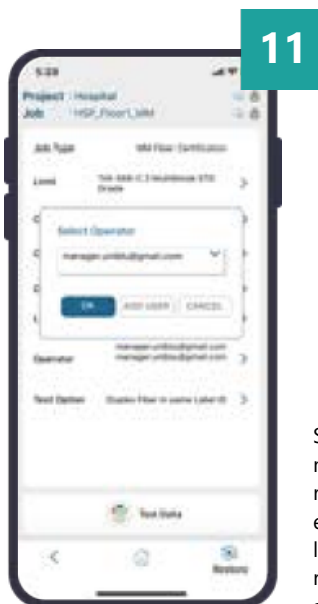
Sélectionnez « **Câble** » pour mettre à jour le fabricant et le type de câble spécifique.



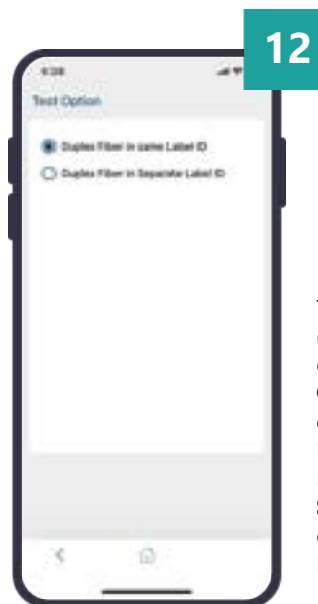
Utilisez la même procédure pour définir les types de connecteurs utilisés dans le projet.



Choisissez la méthode d'étiquetage qui correspond le mieux à votre flux de travail. Vous avez le choix entre trois options :
Étiquette simple : une convention d'appellation standard qui peut être modifiée manuellement.
Liste d'étiquettes à importer : Importez une liste d'étiquettes prédéfinie via un fichier CSV.
Étiquettes ad hoc : Créez des étiquettes à la volée pendant le processus de test.



Sélectionnez Opérateur pour ajouter un nouveau technicien au système ou pour réaffecter la tâche à un autre opérateur existant. Remarque : L'affectation de l'opérateur approprié garantit que les résultats des tests seront correctement attribués dans les rapports finaux.



Test Option determines how duplex (two-fiber) results are recorded. You can choose between two methods:

Combined Labels: Merges the duplex cable results into a single Label ID (e.g., Label_01 contains both Fiber A and Fiber B).

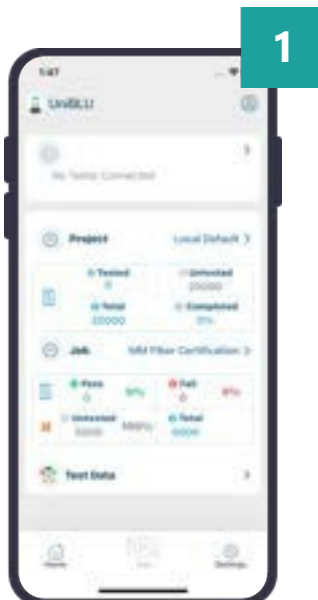
Split Labels: Separates the results into distinct Label IDs for each fiber (e.g., Label_01A and Label_01B).

ii. Gestion des accès aux projets

Une collaboration efficace est au cœur des tests cloud. Une fois le projet créé et le job configuré, les Managers peuvent déléguer les accès en s'appuyant sur deux rôles principaux :

Opérateur : testeur chargé d'exécuter les jobs et de gérer les tâches liées au projet.

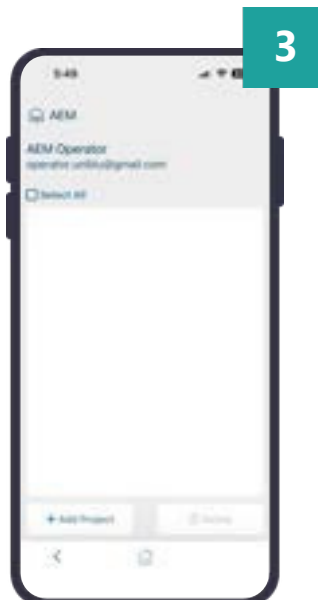
Lecteur (Viewer) : utilisateur qui dispose d'un accès en « lecture seule » pour suivre l'avancement du projet et consulter les résultats de test.



Accédez au menu Home puis sélectionnez Project Access Management.



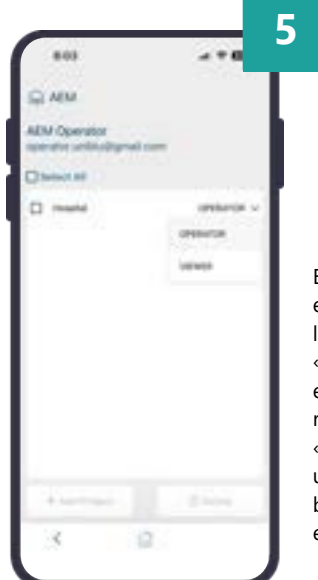
Pour attribuer un utilisateur à un projet, accédez à la List of Users et sélectionnez le compte à affecter en tant qu'Opérateur (par ex. operator.uniblu@gmail.com).



Sélectionnez Ajouter un projet



Sélectionnez un projet dans la liste proposée (par exemple, Hôpital).



Basculer entre les deux niveaux d'accès en fonction des responsabilités de l'utilisateur :

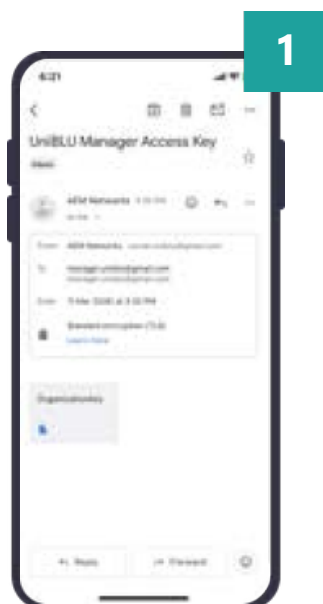
«Operator» : si l'utilisateur doit exécuter des tests, configurer les réglages et gérer l'exécution des jobs.

«Viewer» : si l'utilisateur doit uniquement surveiller le tableau de bord et télécharger des rapports sans effectuer de modifications.

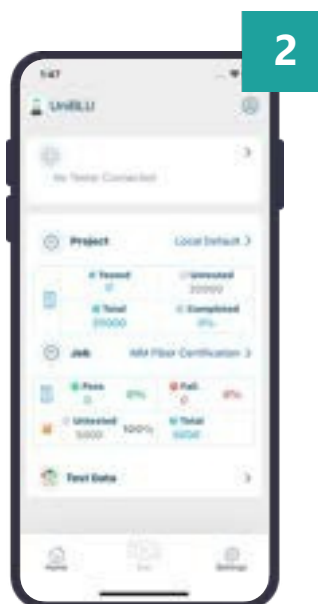
7.3 Rôle utilisateur Opérateur

L'Opérateur est le responsable technique principal pour l'exécution sur site. Sa mission essentielle est de traduire les configurations de projet en résultats concrets en réalisant des tests physiques ou localisés sur les jobs qui lui sont attribués.

7.3.1 Activation du compte Opérateur



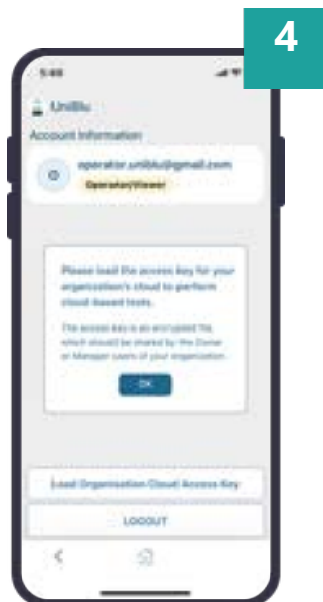
Enregistrez le fichier Access Key reçu sur votre appareil mobile.



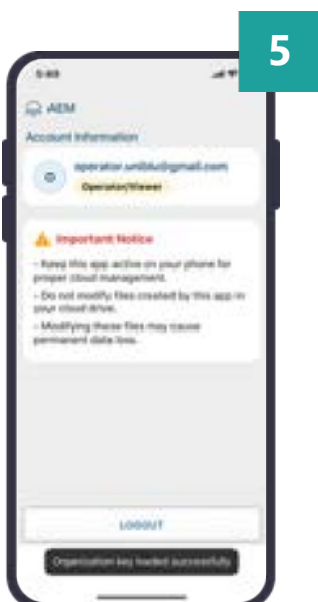
Ouvrez l'application UniBLU et accédez à l'écran de connexion (Login).



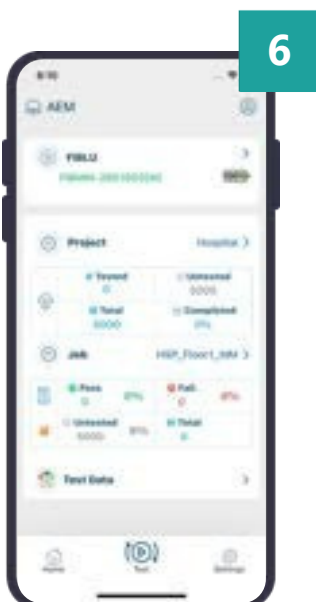
Sélectionnez Connexion utilisateur (User Login), saisissez l'adresse e-mail de l'Opérateur et touchez OK.



Chargez le fichier Organization Cloud Access Key.



Un message de confirmation s'affiche une fois la clé chargée avec succès.



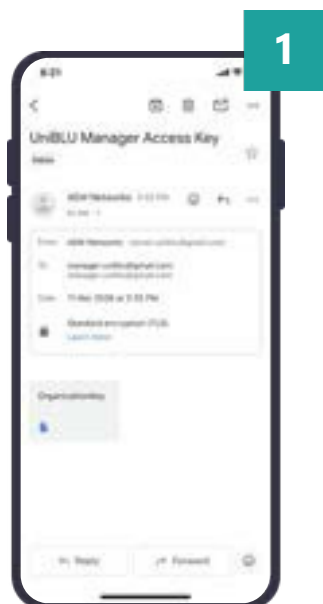
Accédez à l'écran d'accueil (Home) et vérifiez que le Project est défini sur « Hospital » et le Job sur « HSP_Floor1_MM ». L'Opérateur peut désormais se connecter au testeur et compléter le job.

7.4 Rôle utilisateur Lecteur (Viewer)

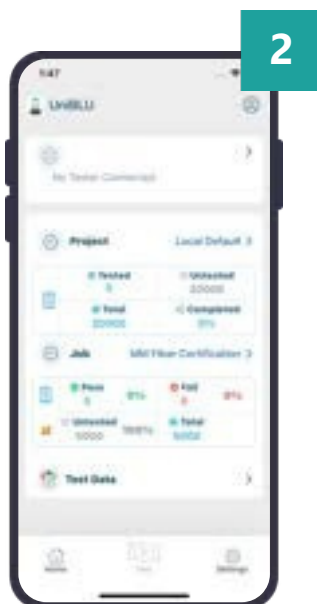
Lorsque l'Opérateur exécute un test cloud et enregistre les résultats, l'application UniBLU synchronise automatiquement ces résultats vers le cloud, où le Manager et le Lecteur (Viewer) peuvent suivre l'avancement.

Dans Project Access Management, une personne peut être assignée en tant que Lecteur.

7.4.1 Activation du compte Lecteur



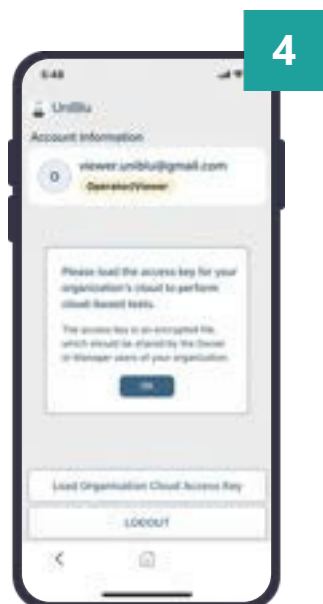
Enregistrez le fichier Access Key reçu sur votre appareil mobile.



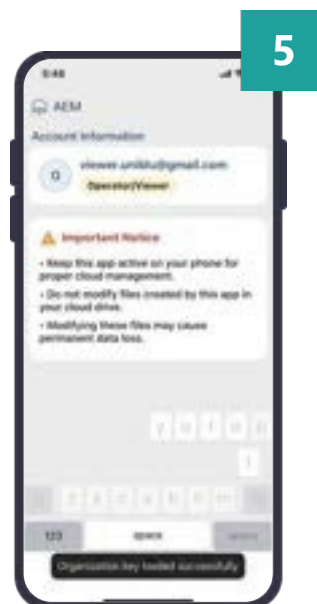
Ouvrez l'application UniBLU et accédez à l'écran de connexion (Login).



Sélectionnez Connexion utilisateur (User Login), saisissez l'adresse e-mail de l'utilisateur Lecteur et touchez OK.



Chargez le fichier Organization Cloud Access Key.



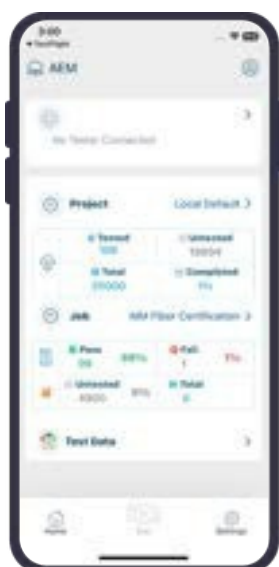
Un message de confirmation s'affiche une fois la clé chargée avec succès.

8. Résultats de test et export

8.1 Affichage des résultats

Touchez Test Data sur l'écran Home pour afficher tous les résultats du Job actif. Touchez n'importe quel résultat pour voir le détail complet, y compris les onglets Summary, Loss et Network.

Home — touchez Test Data



Liste Test Data

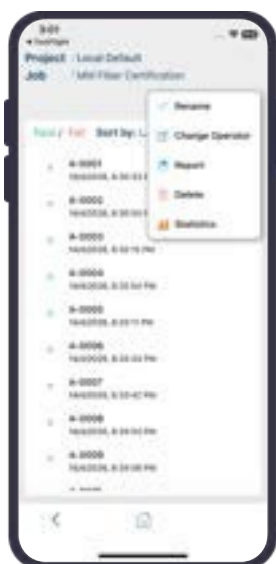


Statistiques — diagramme circulaire



Figure 8.1 — Affichage des résultats de test et des statistiques

8.2 Rapport



Touchez le menu (3 points) dans le coin supérieur droit puis sélectionnez «Report».



Sélectionnez les résultats de test souhaités, ou choisissez «Select All» pour tout inclure.



Sélectionnez le format PDF ou CSV puis touchez «OK» pour poursuivre.



Exemple de rapport PDF généré par UniBLU.

Statistiques et graphiques

Touchez Statistics dans le menu Test Data pour afficher une analyse graphique du job en cours, comprenant notamment :

Job Brief: nombre total de Pass, Fail et Non testés, avec répartition en pourcentage.

Pass/Fail: nombre de Pass et de Fail, avec répartition en pourcentage.

Cable Length: distribution des longueurs de câble testées.

Margin 850nm (MM) ou 1310nm (SM): distribution des marges à la longueur d'onde 850 nm ou 1310 nm.

Margin 1300nm (MM) ou 1550nm (SM): distribution des marges à la longueur d'onde 1300 nm ou 1550 nm.



Touchez le menu (3 points) dans le coin supérieur droit puis sélectionnez « Statistics ».

Écran Job Brief

Écran de distribution des longueurs de câble

Écran de distribution des marges

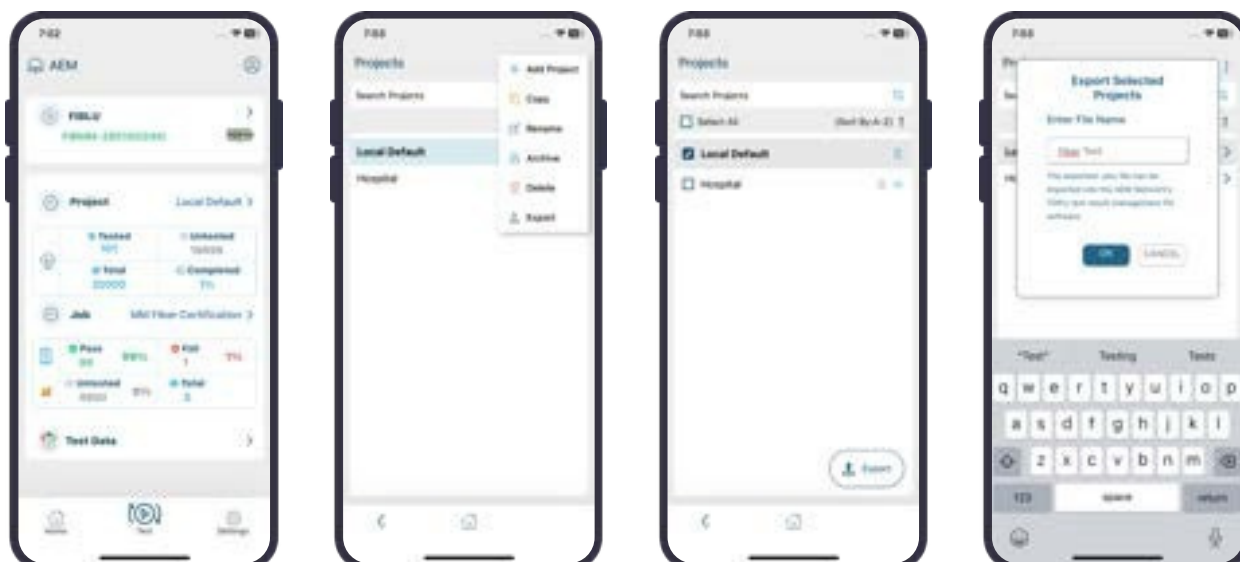
Figure 8.3 — Graphiques d'analyse des résultats de test

8.4 Gestion des résultats avec TestDataPro

8.4.1 Export d'un projet UniBLU

The UniBLU app allows you to export test results directly to email, Google Drive, or messaging apps. These .ubu files can then be seamlessly imported into the TestDataPro PC software for further analysis. To export a project or multiple projects

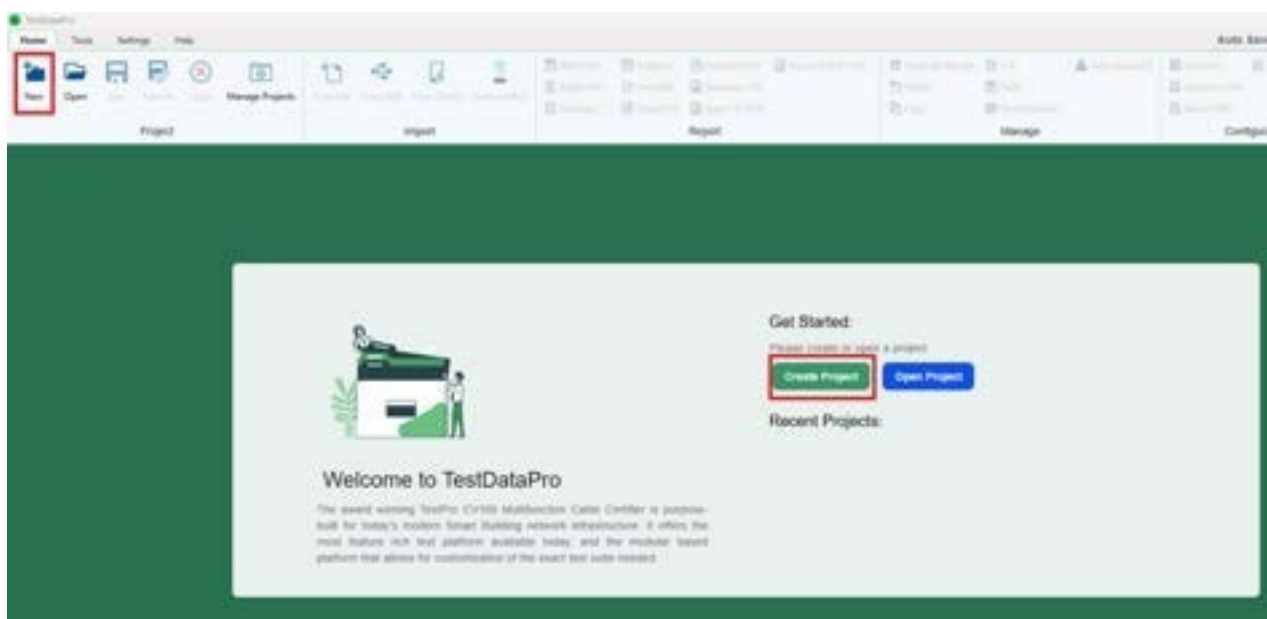
- Sur l'écran Home, choisissez un projet, par exemple Local Default.
- Touchez l'icône Menu (trois points verticaux) puis sélectionnez Export.
- Sélectionnez le(s) projet(s) spécifique(s) à exporter.
- Nommez le fichier exporté et touchez OK pour continuer.



- Sélectionnez une application de messagerie ou un espace de stockage sur votre appareil pour partager le fichier .ubu.



8.4.2 Import dans TestDataPro



Ouvrez TestDataPro. Depuis l'onglet Home, sélectionnez New ou cliquez sur Create Project. Saisissez un nom de projet, par exemple UniBLU Project, puis cliquez sur OK.



Dans TestDataPro, sélectionnez From UniBLU, localisez votre fichier .ubu (par ex. Fiber Test.ubu) puis cliquez sur Open.



Vos résultats de test sont alors importés directement dans le logiciel TestDataPro.

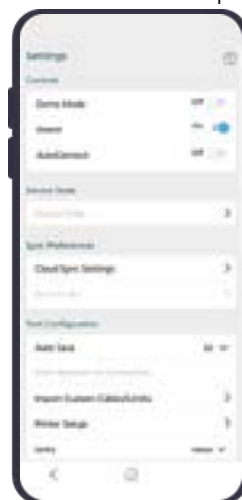
9. Impression d'étiquettes

9.1 Configuration de l'imprimante

UniBLU prend actuellement en charge l'imprimante d'étiquettes Brother PT-E550W. La prise en charge d'imprimantes supplémentaires sera ajoutée lors de futures mises à jour.

1. Placez la Brother PT-E550W en mode Infrastructure et connectez-la à votre réseau Wi-Fi.
2. Assurez-vous que votre appareil mobile exécutant UniBLU est sur le même réseau Wi-Fi.
3. Dans UniBLU, accédez à Settings puis touchez Printer Setup.
4. Dans la List of Printers, touchez le nom de l'imprimante pour établir la connexion. La détection peut prendre jusqu'à une minute.

Settings
touchez Printer Setup



Printer Setup
imprimante trouvée

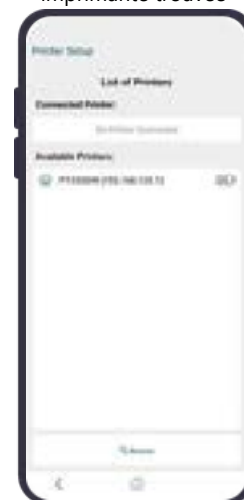


Figure 9.1 — Configuration de l'imprimante dans Settings

Configuration du schéma d'étiquetage Sélectionnez les étiquettes à imprimer

9.2 Impression de plusieurs étiquettes

1. Accédez à Job > Label Scheme > Simple Label ou Imported Label List.
2. Touchez Print.
3. Sélectionnez les étiquettes à imprimer, puis touchez Print Labels.

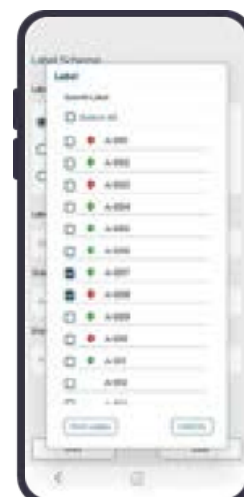


Figure 9.2 — Configuration du Label Scheme et sélection multiple d'étiquettes

Écran de confirmation d'impression
Test screen



Écran de confirmation d'impression
Simplex Test



9.3 Impression d'une étiquette unique

Depuis l'écran Test

1. Sur l'écran Test, touchez l'icône d'imprimante à droite du champ Next Label.
2. Confirmez le libellé actuel dans la fenêtre d'alerte puis touchez OK.

Depuis l'écran Simplex Test

1. Sur l'écran Simplex Test, touchez l'icône d'imprimante à droite du champ Next Label.
2. Confirmez puis touchez OK.

Figure 9.3 — Fenêtres de confirmation pour l'impression d'une étiquette unique

10. Spécifications du dispositif FiBLU

10.1 Spécifications perte/longueur

Paramètre	Multimode (MM)	Monomode (SM)
Type de source	LED	Laser
Longueurs d'onde (nm)	850 ± 20, 1300 ± 20	1310 ± 20, 1550 ± 20
Largeur spectrale RMS (nm)	35	5
Puissance de sortie	850 nm: 10–20 µW 300 nm: 10–20 µW	1310 nm: 1–2 mW 1550 nm: 1–2 mW
Longueur de mesure max.	2 km	20 km
Perte en mode double extrémité	0 dB à –10 dB	0 dB à –12 dB

10.2 Spécifications générales

Paramètre	Spécification
Interface d'émission	Adaptateur SC interchangeable
Interface de réception	Adaptateurs FC, SC, ST, LC interchangeables
Vitesse Autotest	Mode Loopback : environ 1 seconde
Précision sur la perte d'insertion	≤ 0.2 dB
Répétabilité de mesure	≤ 0.05 dB
Précision de mesure de longueur	± (1 m + 1 % de la longueur)
Longueurs d'onde de source	FiBLU-MM : 850 nm et 1300 nm
Plage de mesure de puissance	850 nm : 0 à –10 dBm
Intervalle de calibration	1 an
Dimensions	177 mm × 92 mm × 42 mm
Poids	350 g
Batterie	Li-Ion 3,7 V / 2600 mAh — 40 heures typiques
Temps de charge	3,5 heures
Adaptateur secteur	5V / 1A, USB-C
Connectivité	WPAN 2,4 GHz Bluetooth v4.2 ou supérieur
Exigence appli Android	Android 11 ou version supérieure
Exigence appli iOS	iOS 15.5 ou version supérieure
Classe de sécurité laser	Classe 1M

10.3 Spécifications VFL

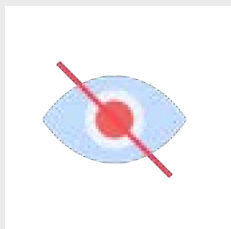
Paramètre	Spécification
Source lumineuse VFL	Laser 650 nm
Puissance de sortie	1 mW
Modes de sortie	Mode pulsé 1,5 Hz
Adaptateur de connecteur	Universel 2,5 mm
Classe de sécurité laser	Classe II

10.4 Spécifications environnementales

Paramètre	Spécification
Température de fonctionnement	0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F)
Température de stockage	-30 °C à +60 °C (-22 °F à +140 °F)
Humidité de fonctionnement	0-90 % HR (0 °C-35 °C)
Vibrations	Aléatoires, 2 g, 5 Hz-500 Hz
Chocs	Essai de chute de 2 m
Altitude de fonctionnement	Jusqu'à 4 000 m (13 123 ft)
CEM	EN 61326-1

11. Sécurité et conformité

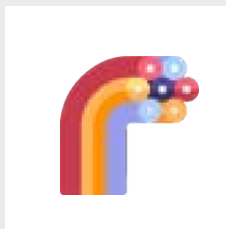
11.1 Consignes de sécurité



Évitez toute exposition directe des yeux au rayonnement laser.



Portez des lunettes de sécurité, si nécessaire, lors de travaux sur des systèmes haute puissance.



Portez des lunettes de sécurité, si nécessaire, lors de travaux sur des systèmes haute puissance.

DÉPANNAGE DES PROBLÈMES COURANTS

- Lecture de puissance faible : vérifiez la présence de connecteurs sales ou endommagés.
 - Absence de lumière détectée : contrôlez les connexions et assurez-vous que la source lumineuse est active.
 - Mesures incohérentes : vérifiez que les deux appareils sont réglés sur la même longueur d'onde.
-
- N'utilisez pas FiBLU dans des environnements contenant des gaz explosifs ou inflammables.
 - Gardez FiBLU et votre appareil mobile à l'écart de tout liquide.
 - Remplacez systématiquement le capuchon de protection sur le port VFL lorsqu'il n'est pas utilisé.

11.2 Conformité réglementaire

FiBLU est conforme aux normes IEC 61010-1 (3e édition) et EN 61326-1. Le VFL est classé Laser Classe II. Pour obtenir la documentation réglementaire complète, contactez AEM Networks.

12. Dépannage et FAQ

12.1 Problèmes courants

Problème	Résolution
FiBLU introuvable lors du scan	Vérifiez que FiBLU est sous tension et que la LED-2 clignote en bleu. Désactivez puis réactivez le Bluetooth sur votre appareil et touchez Rescan.
Lecture de puissance faible	Nettoyez tous les connecteurs et refaites la mesure de référence.
Aucune lumière détectée	Vérifiez toutes les connexions. Assurez-vous que la source lumineuse est active.
Mesures incohérentes	Vérifiez que les deux appareils sont réglés sur la même longueur d'onde. Réinitialisez la référence.
Synchronisation cloud inachevée	Contrôlez la connectivité Internet. Reconnectez-vous à votre compte cloud dans Settings > Cloud Sync Settings.
Imprimante non détectée	Confirmez que la Brother PT-E550W est en mode Infrastructure sur le même réseau Wi-Fi. Patientez jusqu'à une minute.
VFL sans émission de lumière	Vérifiez que FiBLU est sous tension. Contrôlez la présence de connexions desserrées ou encrassées au niveau du port VFL.
L'application se fige ou plante	Fermez UniBLU de force puis relancez-la. Assurez-vous que la dernière version est installée via l'App Store / Google Play.

12.2 Questions fréquentes

Puis-je utiliser UniBLU sans connexion Internet ?

Oui. Tous les tests de base et le stockage local des données fonctionnent hors ligne. Une connexion Internet n'est requise que pour la synchronisation cloud, les mises à jour de firmware et la gestion des comptes.

Quels services de stockage cloud sont compatibles avec UniBLU ?

Google Drive et Microsoft OneDrive. Toutes les données sont stockées dans le compte de stockage cloud propre à votre organisation.

Comment vérifier le niveau de batterie de FiBLU ?

Avec FiBLU sous tension, appuyez brièvement sur le bouton Power. Le motif des LED indique le niveau de batterie — voir la section 3.2 pour plus de détails. Vous pouvez également consulter le niveau de batterie via l'application.

Comment récupérer des résultats de test supprimés ?

Les résultats supprimés peuvent être restaurés depuis la Recycle Bin.

13. Support technique & contact

Pour toute assistance technique concernant UniBLU ou FiBLU, veuillez nous contacter en utilisant les coordonnées ci-dessous :

Support téléphonique en direct :

Du lundi au vendredi : 8h00–17h00 (Arizona, USA)

E-mails surveillés 24 h/24 : customercare@aem-test.com

Lorsque vous contactez le support, préparez les informations suivantes :

- Version de l'application UniBLU (disponible dans Settings > About)
- Numéro de série du dispositif FiBLU (variante SM ou MM)
- Modèle d'appareil mobile et version du système d'exploitation
- Description du problème et étapes permettant de le reproduire

Canal	Détails
Société	AEM Networks Pte. Ltd.
Adresse	AEM International, Ltd. 8930 S Beck Ave #101, Tempe AZ 85284, USA AEM Networks Pte. Ltd. 52 Serangoon North Ave 4, Singapore 555853
E-mail	customercare@aem-test.com
Téléphone	USA: T: 480-534-1232 Toll Free: 833-572-6916 SG: T: +65 6483 1811 F: +65 6483 1822
Site Web	www.aemnetworks.com/products/fiblu/ Support: www.aemnetworks.com/customer-care/

Distributeur Support téléphonique en direct :

Pour la Belgique:

Du lundi au vendredi : 8h00–17h00 (Anvers, BE / EU)

E-mails : info@ccinv.be

Pour la France:

Du lundi au vendredi : 8h00–17h00 (Morangis, FR / EU)

E-mails : info@turbotronic.fr

Canal	Détails	
Société	CCI.nv	Turbotronic sarl
Adresse	CCI.nv Louiza Marialei 8/5, 2018 Anvers, Belgique	Turbotronic sarl Z.I.Les Sables 4, Avenue Descartes, BP 20091 91423 Morangis Cedex (FR) France
E-mail	info@ccinv.be	info@turbotronic.fr
Téléphone	T: +32 3 232 78 64	T: +33 1 60 11 42 12
Site Web	www.ccinv.be	www.turbotronic.fr

14. Références commandables

Référence	Description
FIBLU-MM-K01	FiBLU Multimode Fiber Certifier, paire. Deux unités FiBLU de certification de fibre multimode. Batterie interne rechargeable via USB-C. Deux câbles USB-C inclus, adaptateurs secteur AC/DC non inclus. Inclut un adaptateur d'interface de port Tx interchangeable pour SC (installé). Inclut des adaptateurs d'interface de port Rx interchangeables pour SC et LC (installés). Inclut 2 cordons de Test Reference OM4 multimode SC-LC et LC-LC pour le test de fibres à terminaisons LC, PLUS 4 cordons de Test Reference OM4 multimode SC-SC pour le test de fibres à terminaisons SC. Inclut 1 coupleur duplex SC et 1 coupleur Duplex LC. Cordons de Test Reference supplémentaires disponibles séparément. Étui souple de transport inclus. Utilisation de l'application UniBLU et connexion Bluetooth à un appareil mobile requises.
FIBLU-SM-K01	FiBLU Singlemode Fiber Certifier, paire. Deux unités FiBLU de certification de fibre monomode. Batterie interne rechargeable via USB-C. Deux câbles USB-C inclus, adaptateurs secteur AC/DC non inclus. Inclut un adaptateur d'interface de port Tx interchangeable pour SC (installé). Inclut des adaptateurs d'interface de port Rx interchangeables pour SC et LC (installés). Inclut 2 cordons de Test Reference monomode SC-LC et LC-LC pour le test de fibres à terminaisons LC, PLUS 4 cordons de Test Reference monomode SC-SC pour le test de fibres à terminaisons SC. Inclut 1 coupleur duplex SC et 1 coupleur Duplex LC. Cordons de Test Reference supplémentaires disponibles séparément. Étui souple de transport inclus. Utilisation de l'application UniBLU et connexion Bluetooth à un appareil mobile requises.
FIBLU-QD-K01	Kit FiBLU Multimode/Singlemode Fiber Certifier avec 2 handsets MM et 2 SM. Quatre unités FiBLU de certification de fibre, 2 multimode et 2 monomode. Batterie interne rechargeable via USB-C. Quatre câbles USB-C inclus, adaptateurs secteur AC/DC non inclus. Inclut des adaptateurs d'interface de port Tx interchangeables pour SC (installés). Inclut des adaptateurs d'interface de port Rx interchangeables pour SC et LC (installés). Cordons de Test Reference inclus : 2 cordons multimode et 2 cordons monomode SC-LC et LC-LC pour le test de fibres à terminaisons LC, 4 cordons multimode et 4 cordons monomode SC-SC pour le test de fibres à terminaisons SC. Inclut 2 coupleurs duplex SC et 2 coupleurs Duplex LC. Cordons de Test Reference supplémentaires disponibles séparément. Étui souple de transport inclus. Utilisation de l'application UniBLU et connexion Bluetooth à un appareil mobile requises.
FiBLU-MM	FiBLU Multimode Fiber Certifier, handset simple (deux nécessaires pour la certification double extrémité). Une unité FiBLU de certification de fibre multimode. Batterie interne rechargeable via USB-C. Câble USB-C inclus, adaptateur secteur AC/DC non inclus. Inclut un adaptateur d'interface de port Tx interchangeable pour SC (installé). Inclut des adaptateurs d'interface de port Rx interchangeables pour SC et LC (installés). Utilisation de l'application UniBLU et connexion Bluetooth à un appareil mobile requises.
FiBLU-SM	FiBLU Singlemode Fiber Certifier, handset simple (deux nécessaires pour la certification double extrémité). Une unité FiBLU de certification de fibre monomode. Batterie interne rechargeable via USB-C. Câble USB-C inclus, adaptateur secteur AC/DC non inclus. Inclut un adaptateur d'interface de port Tx interchangeable pour SC (installé). Inclut des adaptateurs d'interface de port Rx interchangeables pour SC et LC (installés). Utilisation de l'application UniBLU et connexion Bluetooth à un appareil mobile requises.
OM4-SC-SC 2M	Cordon de Test Reference OM4 multimode SC-SC 2 m (unité)
OM4-SC-LC 2M	Cordon de Test Reference OM4 multimode SC-LC 2 m (unité)
OM4-SC-ST 2M	Cordon de Test Reference OM4 multimode SC-ST 2 m (unité)
OM4 LC-LC 2M	Cordon de Test Reference OM4 multimode LC-LC 2 m (unité)
OM4 ST-ST 2M	Cordon de Test Reference OM4 multimode ST-ST 2 m (unité)
OM1-SC-SC 2M	Cordon de Test Reference OM1 multimode SC-SC 2 m (unité)

Référence	Description
OM1-SC-LC 2M	Cordon de Test Reference OM1 multimode SC-LC 2 m (unité)
OM1-SC-ST 2M	Cordon de Test Reference OM1 multimode SC-ST 2 m (unité)
OM1 LC-LC 2M	Cordon de Test Reference OM1 multimode LC-LC 2 m (unité)
OM1 ST-ST 2M	Cordon de Test Reference OM1 multimode ST-ST 2 m (unité)
SM-SC-SC 2M	Cordon de Test Reference monomode SC-SC 2 m (unité)
SM-SC-LC 2M	Cordon de Test Reference monomode SC-LC 2 m (unité)
SM-SC-ST 2M	Cordon de Test Reference monomode SC-ST 2 m (unité)
SM LC-LC 2M	Cordon de Test Reference monomode LC-LC 2 m (unité)
SM ST-ST 2M	Cordon de Test Reference monomode ST-ST 2 m (unité)
SM-LOOPBACK-LC	Adaptateur Loopback monomode, LC
MM-LOOPBACK-LC	Adaptateur Loopback multimode, LC
SM-LOOPBACK-SC	Adaptateur Loopback monomode, SC
MM-LOOPBACK-SC	Adaptateur Loopback multimode, SC
FI-ST-RX	Interface ST pour port Rx FiBLU
FI-ST-TX	Interface ST pour port Tx FiBLU
ACC-SOFT-CASE-FI	Étui souple pour kit FiBLU. Peut accueillir jusqu'à 4 handsets FiBLU et les cordons de Test Reference et accessoires associés.

Annexe A : Glossaire

Terme	Définition
Autotest	Fonction automatisée de certification fibre qui teste les deux longueurs d'onde et renvoie PASS ou FAIL.
dB	Décibel — unité utilisée pour exprimer une perte ou un gain optique.
dBm	Décibels relatifs à 1 milliwatt — unité pour la puissance optique absolue.
FiBLU	Testeur de certification fibre (SM ou MM) fabriqué par AEM Networks.
Perte d'insertion	Réduction de la puissance optique à travers un lien, exprimée en dB.
Job	Ensemble de paramètres de test au sein d'un Project : type de fibre, norme, câble, connecteur, libellés et options.
MM	Multimode — type de fibre utilisant des sources LED à 850 nm et 1300 nm.
Project	Ensemble de Jobs configurés pour certifier des fibres pour un client ou un contrat spécifique.
SM	Singlemode — type de fibre utilisant des sources laser à 1310 nm et 1550 nm.
TIA-568	Norme ANSI/TIA pour le câblage des télécommunications des bâtiments tertiaires.
TRC	Test Reference Cord — fibre de référence vérifiée en qualité avant les tests de certification.
UniBLU	Application mobile (iOS & Android) d'AEM Networks pour piloter et gérer FiBLU.
VFL	Visual Fault Locator — émet un laser rouge permettant d'identifier ruptures, courbures ou dommages dans les câbles à fibre.
WPAN / BT	Wireless Personal Area Network — communication Bluetooth entre FiBLU et UniBLU.

Annexe B : Historique des révisions du document

Version	Notes
1	Version initiale. Contenu basé sur le UniBLU Quick Start User Guide v4 et la capture vidéo de connexion au cloud.
Translation	2026 / FR C-CCI-TT-AVG-030720260906-ABC



CCI nv/sa
Louiza-Marialei 8/5
2018 Antwerpen / Anvers
T: +32 3 232 78 64
info@ccinv.be | www.ccinv.be



Turbotronic sarl
Z.I. Les Sables - 4 Av. Descartes, BP 20091
91423 Morangis, Cedex
T: +33 1 60 11 42 12
info@turbotronic.fr | www.turbotronic.fr

AEM Networks

www.aemnetworks.com | customercare@aem-test.com

Version : 1.0

C-CCI-TT-AVG-030720260906-ABC