

LinkIQ™/LinkIQ™ Duo

Cable+Network Tester

Mode d'emploi



2/2021, Rev. 2, 11/2024 (French)

©2021-2024 Fluke Corporation. Tous droits réservés.

Caractéristiques techniques sujettes à modification sans préavis.

Tous les noms de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. La période de garantie est de 1 an et prend effet à la date d'expédition. Les pièces, les réparations de produit et les services sont garantis pour un période de 90 jours. Cette garantie ne s'applique qu'à l'acheteur d'origine ou à l'utilisateur final s'il est client d'un distributeur agréé par Fluke, et ne s'applique pas aux fusibles, aux batteries/piles interchangeables ni à aucun produit qui, de l'avis de Fluke, a été malmené, modifié, négligé, contaminé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Fluke garantit que le logiciel fonctionnera en grande partie conformément à ses spécifications fonctionnelles pour une période de 90 jours et qu'il a été correctement enregistré sur des supports non défectueux. Fluke ne garantit pas que le logiciel ne contient pas d'erreurs ou qu'il fonctionne sans interruption.

Les distributeurs agréés par Fluke appliqueront cette garantie à des produits vendus à leurs clients neufs et qui n'ont pas servi mais ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue ou différente au nom de Fluke. Le support de garantie est offert uniquement si le produit a été acquis par l'intermédiaire d'un point de vente agréé par Fluke ou bien si l'acheteur a payé le prix international applicable. Fluke se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de réparation ou de remplacement si le produit acheté dans un pays a été expédié dans un autre pays pour y être réparé.

L'obligation de garantie de Fluke est limitée, au choix de Fluke, au remboursement du prix d'achat, ou à la réparation/remplacement gratuit d'un produit défectueux retourné dans le délai de garantie à un centre de service agréé par Fluke.

Pour avoir recours au service de la garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service agréé Fluke le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi, ou envoyez le produit, accompagné d'une description du problème, port et assurance payés (franco lieu de destination), à ce centre de service. Fluke dégage toute responsabilité en cas de dégradations survenues au cours du transport. Après la réparation sous garantie, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance (franco lieu de destination). Si Fluke estime que le problème est le résultat d'une négligence, d'un traitement abusif, d'une contamination, d'une modification, d'un accident ou de conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, notamment de surtensions liées à une utilisation du produit en dehors des spécifications nominales, ou de l'usure normale des composants mécaniques, Fluke fournira un devis des frais de réparation et ne commencera la réparation qu'après en avoir reçu l'autorisation. Après la réparation, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance, et les frais de réparation et de transport lui seront facturés.

LA PRESENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU A ETRE APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES, DE DONNEES NOTAMMENT, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal ou un autre pouvoir décisionnel compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

Fluke Corporation
6920 Seaway Blvd
Everett, WA 98203
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Table des matières

Titre	Page
Introduction.....	1
Contacteur Fluke Corporation	1
Consignes de sécurité	2
Présentation du Produit	2
Fonctionnalités	3
Pièces	4
Commandes et raccordements	5
Sangle.....	6
Ecran	7
Menu principal.....	8
Commandes du menu	8
Menu Paramètres globaux.....	10
Configurer une adresse statique	12
Modification de l'adresse IP du Produit.....	12
Modification de l'adresse IP d'un périphérique en Ping	13
Configurer une adresse IPv4	14
Configurer une adresse IPv6	15
Menu Solutions de test des liaisons cuivre.....	16
Menu Outils cuivre	16
Menu Paramètres cuivre	17
Détection automatique des tests	19
Avant un test de liaison cuivre	19
Tests de commutateurs	20
Tests de connectivité du commutateur	20
Tests Ping	20
Tests PoE (Power over Ethernet)	21
Effectuer un test de commutateur	21
Supprimer les résultats des tests.....	22
Résultats détaillés des tests de commutateurs.....	25
Supprimer les résultats des tests	25
Résultats de tests de PoE	28
Exemple de réussite au test PoE.....	31
Motifs d'échec au test PoE	32
Tests de câbles	33
Effectuer un test de câble.....	33
Résultats du test de câble	35

Défaillances multiples de l'écran de schéma de câblage	37
Défaillance des paires coupées	38
Court-circuit	39
Défaillance de dépairage	39
Echec de limite de test	40
Menu Tests Wi-Fi.....	40
Symboles Wi-Fi	41
Remarques à propos du Wi-Fi	42
Réseaux.....	42
Ecran des réseaux.....	43
Ecran des détails du réseau	43
Ecran de test de connexion Wi-Fi.....	45
Ecran des canaux	46
Points d'accès.....	49
Ecran des points d'accès.....	50
Test Wi-Fi via l'écran des détails du point d'accès.....	51
Enregistrer un résultat de test	51
Menu Résultats	51
Supprimer les résultats des tests	53
Transfert des résultats vers LinkWare PC.....	54
Tests avec le MS-IE Adapter Set (jeu d'adaptateurs MS-IE)	54
Entretien	55
Nettoyage du Produit.....	55
Batterie	55
Spécifications du produit.....	56

Introduction

Le LinkIQ (LIQ-100)/LinkIQ Duo (LIQ-200 Duo) Cable+Network Tester (Testeur de câble et de réseau) (le Produit ou le Testeur) est un instrument de test portable destiné à être utilisé dans de nombreuses applications pour tester les câbles à paires torsadées, la connectivité réseau et l'alimentation par Ethernet (PoE, Power over Ethernet), et effectuer des tests Wi-Fi. Ces applications incluent l'intégration de système, l'installation de câbles, la maintenance du réseau et du système de sécurité, la découverte Wi-Fi et les tests connectés. Pour les tests des liaisons cuivre, le Produit fournit une suite de découverte de test automatique qui reconnaît un appareil connecté et sélectionne automatiquement le type de test approprié pour l'appareil. Voir [Détection automatique des tests](#).

Le Produit affiche les images sur un écran tactile LCD et enregistre les données dans une mémoire interne qui peut être transférée vers un PC via une connexion USB directe au PC.

Le Produit inclut le logiciel LinkWare™ PC. Le logiciel LinkWare PC est une suite logicielle professionnelle hautes performances offrant des fonctions d'analyse de qualité et de création de rapports. Pour plus d'informations ou pour télécharger le logiciel, rendez-vous sur [la page de site Web de LinkWare PC](#).

Le Produit est compatible avec MicroScanner™ PoE Remote Identifier et IntelliTone™ Pro Toner, Tracer et Probe.

Contacter Fluke Corporation

Fluke Corporation est actif dans le monde entier. Pour les coordonnées locales, visiter notre site Web : www.flukenetworks.com.

Pour enregistrer votre produit, lire, imprimer et télécharger le dernier manuel ou supplément du manuel, rendez-vous sur notre site Web.

+1-425-446-5500 info@flukenetworks.com

Consignes de sécurité

Les informations de sécurité générales figurent dans la documentation des Consignes de sécurité imprimées fournies avec le produit et sur www.flukenetworks.com. Des consignes de sécurité plus spécifiques peuvent être fournies le cas échéant.

Un **Avertissement** signale des situations et des actions dangereuses pour l'utilisateur. Une mise en garde **Attention** indique des situations et des actions qui peuvent endommager l'appareil ou l'équipement testé.

Remarque

Avant d'utiliser le Produit pour la première fois, charger la batterie pendant au moins 1,5 heure. Voir [Batterie](#).

Attention

Pour activer les circuits de protection d'entrée du Produit, allumer le Produit avant de brancher un câble à celui-ci. Pour mettre le Produit sous tension, appuyer sur .

Présentation du Produit

Ce manuel présente les fonctionnalités de plusieurs modèles. Dans la mesure où chaque modèle dispose de fonctionnalités différentes, certaines informations de ce manuel peuvent ne pas s'appliquer à votre modèle. Reportez-vous au [Tableau 1](#) pour identifier les fonctionnalités de votre modèle.

Fonctionnalités

Tableau 1 répertorie les fonctionnalités du produit.

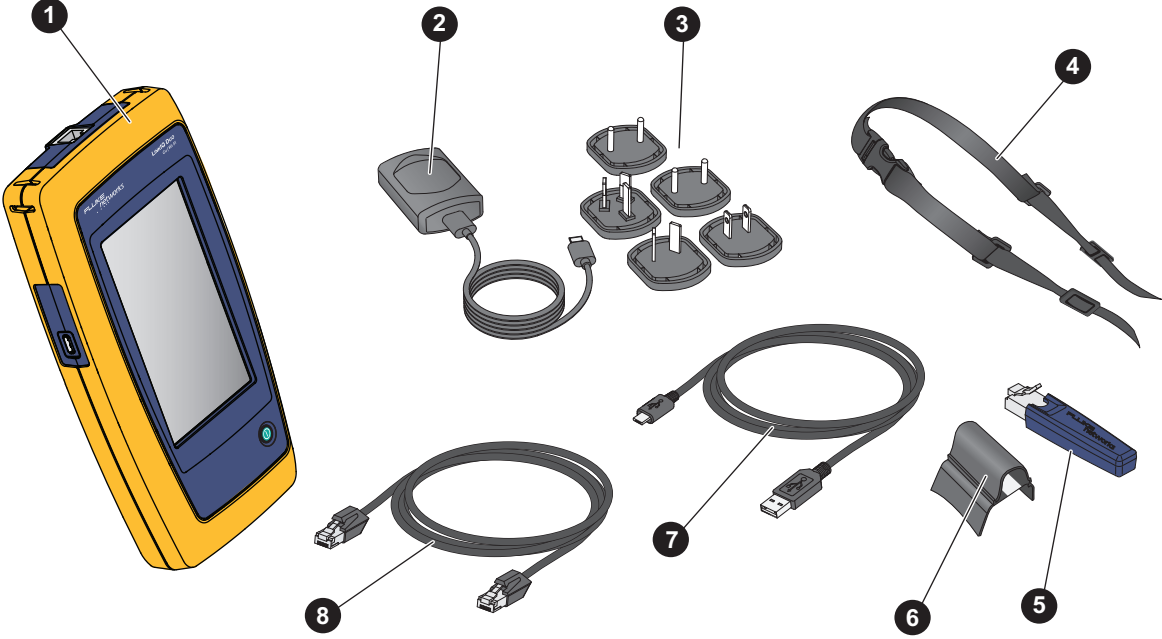
Tableau 1. Fonctionnalités

Fonctionnalité	LinkIQ	LinkIQ Duo
Solutions de test des liaisons cuivre		
Tester automatiquement un commutateur ou un câble	●	●
Tests de commutateur		
Connectivité de commutateur	●	●
Ping	●	●
Power-over-Ethernet (PoE)	●	●
Tests des câbles		
Longueur de câble	●	●
Qualification de câbles	●	●
Schéma de câblage	●	●
Tests Wi-Fi		
Réseau		●
Canal		●
Point d'accès		●

Pièces

Tableau 2 indique les pièces susceptibles d'être livrées avec le produit.

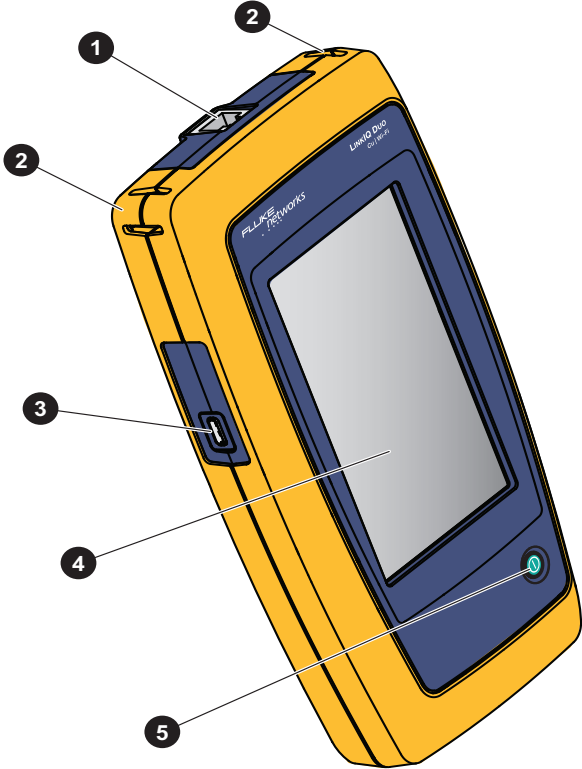
Tableau 2. Pièces

			
Élément	Description	Élément	Description
1	Le Produit	5	Remote ID 1 ^[2]
2	Chargeur de batterie	6	Support du localisateur de bureau
3	Kit d'adaptateur secteur universel ^[1]	7	Câble USB C vers USB A
4	Sangle	8	Câble réseau en cuivre CAT6A
[1] Dans certains kits uniquement. [2] Le Produit peut fonctionner avec les Remote ID 2 à Remote ID 7 (disponibles séparément sous forme de REMOTE-ID KIT ou inclus dans le LIQ-KIT)			

Commandes et raccords

Le [Tableau 3](#) présente les commandes et les raccords du Produit.

Tableau 3. Commandes et raccords

			
Élément	Description	Élément	Description
1	Prise RJ-45	4	Ecran tactile à cristaux liquides (LCD)
2	Fentes de fixation de la sangle	5	Bouton d'alimentation.
3	Utiliser la prise USB C utilisée pour charger la batterie ou transférer les résultats vers LinkWare PC. Le produit ne peut pas effectuer de test pendant le chargement de la batterie ou le transfert des résultats vers LinkWare PC.		

Sangle

La [Figure 1](#) montre comment fixer la sangle.

Figure 1. Fixation de la sangle

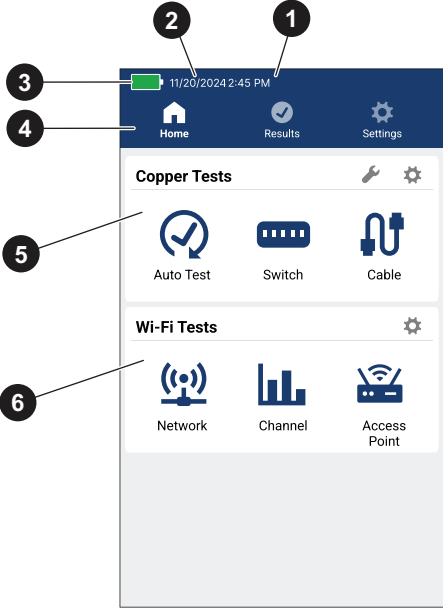


Ecran

Lorsque vous mettez le produit sous tension pour la première fois, l’écran de sélection de la langue s’affiche. Si nécessaire, faire défiler l’écran pour afficher d’autres langues, appuyer sur une langue, puis appuyer sur **OK** pour définir la langue à utiliser dans l’interface utilisateur.

Le manuel d’utilisation présente des écrans en anglais sous forme d’exemples et traduit les explications appropriées dans des tableaux ou du texte. Le [Tableau 4](#) affiche les éléments sur l’écran.

Tableau 4. Ecran

			
Elément	Description	Elément	Description
1	Heure	4	Barre d’outils du menu principal. Consulter le Menu principal .
2	Date	5	Menu Solutions de test des liaisons cuivre Consulter le Menu Solutions de test des liaisons cuivre .
3	Etat de la batterie	6	Menu Tests Wi-Fi Consulter le Menu Tests Wi-Fi .

Menu principal

Le [Tableau 5](#) répertorie les menus disponibles dans le menu principal.

Tableau 5. Menu principal

Menu		Fonction
	Accueil	Appuyer pour revenir à l'écran d'accueil.
	Résultats	Appuyer pour afficher ou gérer les résultats. Consulter le Menu Résultats .
	Paramètres	Appuyer pour définir les préférences utilisateur et afficher des informations sur le Produit. Consulter le Menu Paramètres globaux .

Commandes du menu

Pour utiliser les menus pour modifier et afficher les paramètres :

1. Appuyer sur une icône du menu principal pour ouvrir un sous-menu.
La premier plan de l'icône sélectionnée devient blanc.
2. Appuyer sur une commande de menu pour définir et modifier les options. Consulter le [Tableau 6](#).

Certains menus contiennent une barre de défilement sur le côté droit pour indiquer la présence d'options supplémentaires. La barre de défilement n'est pas une commande. Pour afficher des options supplémentaires, toucher l'écran et le faire glisser vers le haut ou vers le bas. La barre de défilement indique l'emplacement dans le menu.

3. Pour fermer un sous-menu et revenir à l'écran d'accueil, appuyer sur .

Le [Tableau 6](#) est une liste des commandes ou des fonctionnalités du menu.

Tableau 6. Commandes ou fonctionnalités du menu

Commande	Fonction
	Lorsqu'il est affiché sous une sélection, il indique laquelle des deux options est sélectionnée.
	Option sélectionnée.
	Permet d'activer ou de désactiver une fonctionnalité. La fonctionnalité est activée ou activée. La fonctionnalité est désactivée.
	Dans une liste, appuyer sur une option pour définir la sélection. Dans le menu Résultats, plusieurs éléments peuvent être sélectionnés en même temps. Consulter le Menu Résultats .
	Appuyer pour ouvrir un menu d'options.
	Diminue une valeur numérique.
	Augmente une valeur numérique.
	Revenir à l'écran précédent et, si nécessaire, enregistrer les modifications.
	Revenir à l'écran précédent sans enregistrer les modifications.
OK	Enregistrer les modifications ou effectuer une action. Puis revenir à l'écran précédent.
ANNULER	Ne pas effectuer d'action et revenir à l'écran précédent.
	Appuyer pour ajouter une fonctionnalité telle qu'une adresse IP.
	Appuyer pour supprimer une fonctionnalité telle qu'une adresse IP.
	Appuyer pour supprimer le texte saisi dans un champ.

Menu Paramètres globaux

Le [Tableau 7](#) répertorie les options disponibles dans le menu Paramètres globaux. Le Produit conserve les derniers paramètres enregistrés lorsqu'il est arrêté, puis redémarré.

Tableau 7. Menu Paramètres globaux

Menu d'options	Option	Description
Incrémentation automatique		Incrémente automatiquement l'ID de test d'un chiffre ou d'une lettre pour le test suivant. Paramètre par défaut.
		Permet l'incrémentation ou la modification manuelle de l'ID de test.
Réseau	<options>	Appuyer pour sélectionner : • DHCP pour attribuer automatiquement une adresse IP au Produit. • Statique pour configurer l'adresse IP, le masque de sous-réseau, la passerelle et le DNS du Produit. Voir Modification de l'adresse IP du Produit. Les paramètres par défaut sont les suivants : Adresse IPv4: DHCP Adresses IP, Passerelle et DNS : 0.0.0.0 Masque de sous-réseau : /24 (255.255.255.0) Adresse IPv6 : DHCP (qui est SLAAC/DHCPv6 pour IPv6) Adresses IP, Passerelle et DNS : ::0 Masque de sous-réseau : /64

Tableau 7. Menu Paramètres globaux (suite)

Menu d'options	Option	Description
Ping	<options>	Une fois l'adresse IP du produit attribuée ou configurée automatiquement dans le paramètre réseau, appuyer pour ouvrir l'écran Ping pour : • Activer ou désactiver la fonctionnalité Ping. Activé est le paramètre par défaut. • Lorsque Ping est activé, l'utiliser pour : ○ Réaliser automatiquement un test de PoE après un test de commutateur réseau. Paramètre par défaut : Adresse IPv4 8.8.8.8 ○ Utiliser le protocole enregistré (IPv4 ou IPv6) et saisir une nouvelle adresse IP cible qui utilise le même protocole. ○ Supprimer une adresse cible IPv4 pour ajouter et configurer une adresse cible IPv6 ou vice versa. Voir Modification de l'adresse IP d'un périphérique en Ping.
Expiration du délai CDP/LLDP	<options>	Appuyer pour sélectionner le temps d'attente en secondes d'une réponse CDP/LLDP avant que le Produit retente une découverte du réseau. Le paramètre par défaut est 30 s .
Luminosité		Permet de régler la luminosité de l'écran. Toucher et faire glisser la barre vers la gauche pour diminuer la luminosité ou vers la droite pour l'augmenter.
Arrêt automatique		Le produit s'arrête après 15 minutes d'inactivité. Pendant le chargement du Produit, l'arrêt automatique est désactivé. Paramètre par défaut.
		Le Produit reste activé jusqu'à ce que la batterie doive être rechargée.

Tableau 7. Menu Paramètres globaux (suite)

Menu d'options	Option	Description
Son		Le Produit émet un signal sonore à la fin d'un test. Paramètre par défaut.
		Le Produit n'émet pas de signal sonore à la fin d'un test.
Chiffres	--	Définir l'indicateur de virgule décimale.
Unités	--	Définir ou afficher les unités à utiliser dans les mesures.
Date/heure	<options>	Appuyer pour sélectionner des options permettant de définir la date, l'heure et les formats de date et d'heure.
Langue	<options>	Appuyer pour sélectionner une langue après la configuration initiale.
A propos	--	Appuyer pour afficher les certificats radio, le numéro de série, les adresses Ethernet et Wi-Fi MAC, et les informations de version du Produit.
Réinitialisation paramètres usine	--	Appuyer pour supprimer tous les résultats de test et restaurer les paramètres par défaut du Produit.

Configurer une adresse statique

Se reporter à cette section afin de configurer une adresse IP à utiliser pour le Produit ou sur un périphérique connecté à un réseau.

Modification de l'adresse IP du Produit

Pour modifier l'adresse IP du Produit :

1. Appuyer sur  > **Réseau** > **IPv4** ou **IPv6** > **Statique**.

Lorsque l'option **Statique** est sélectionnée, les boutons IP, Masque de sous-réseau, Passerelle et DNS s'affichent. Lorsque l'option statique est sélectionnée pour IPv4 et IPv6, une barre de défilement s'affiche également.

2. Configurer l'adresse. Voir [Configurer une adresse IPv4](#) ou [Configurer une adresse IPv6](#).

Modification de l'adresse IP d'un périphérique en Ping

Configurer le Produit afin qu'il utilise une adresse IPv4 ou IPv6 d'un périphérique pour envoyer une requête Ping, mais pas les deux.

Pour configurer un test Ping :

1. Activer le Produit.
2. Connecter le produit à un réseau.
3. Accéder à  > **Ping**.
4. Si nécessaire, activer Ping.
5. Pour passer d'une adresse IPv4 à une autre adresse IPv4, ou d'une adresse IPv6 à une autre adresse IPv6, appuyer sur ➤ sur le bouton IP et saisir la nouvelle adresse. Voir [Configurer une adresse IPv4](#) ou [Configurer une adresse IPv6](#).
6. Pour passer d'une adresse IPv4 à une adresse IPv6 ou vice versa :
 - a. Sur le bouton IP, appuyer sur .
 - b. Appuyer sur **OK** pour supprimer l'adresse.
 - c. Appuyer sur **IPv4** ou **IPv6**.
 - d. Appuyer sur  pour ajouter un bouton d'adresse IP.
 - e. Sur le bouton IP, appuyer sur ➤ et saisir une nouvelle adresse. Voir [Configurer une adresse IPv4](#) ou [Configurer une adresse IPv6](#).

Configurer une adresse IPv4

Pour configurer manuellement une adresse :

1. Appuyer sur **IP** pour ouvrir l'écran d'adresse IP.
2. Saisir l'adresse IP.

Une adresse IPv4 est représentée par 32 bits en notation décimale à points. L'adresse se compose de quatre groupes de chiffres décimaux (0 à 255) séparés par un point (ou une virgule). L'interface utilisateur dispose d'un champ de saisie distinct pour chaque groupe de chiffres.

Exemples d'adresses IPv4 valides :

- 8.8.8.8 (serveurs DNS Google)
- 192.168.10.1
- 10.10.10.1

Exemples d'adresses IPv4 non valides :

- 0.0.0.0
- 255 255 255 255
- Une adresse avec « 0 » comme premier octet
- Adresse avec un nombre décimal supérieur à 255
- 224.0.0.0 /4
- 127.0.0.0 /8

3. Appuyer sur **Masque de sous-réseau**, faire défiler si nécessaire, puis appuyer sur un masque de sous-réseau.

Le Produit affiche la notation du masque de sous-réseau, par exemple 255.255.0.0. Les valeurs de longueur de préfixe correspondantes sont /1 à /31.

4. Appuyer sur **Passerelle** pour saisir l'adresse de la passerelle.
5. Appuyer sur **DNS** pour ouvrir l'adresse DNS.

Configurer une adresse IPv6

Pour configurer manuellement une adresse :

1. Appuyer sur **IP** pour ouvrir l'écran d'adresse IP.
2. Saisir l'adresse IP.

Une adresse IPv6 est constituée de 128 bits représentés par huit groupes de quatre chiffres hexadécimaux (16 bits) avec un deux-points entre chaque groupe. L'interface utilisateur dispose d'un champ de saisie distinct pour chaque groupe de chiffres.

Exemples d'adresses IPv6 valides :

- 2001:4860:4860::8888 (serveurs DNS Google)
- 2001:0db8:0000:0000:8a2e:0000:0370:7334

Exemples d'adresses IPv6 non valides :

- 0:0:0:0:0:0:0:0
- ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff
- ff00::/8
- ::ffff:0:0 à ::ffff:ffff:ffff

Comme les adresses IPv6 peuvent être longues, il existe des moyens valables de les raccourcir.

- Omettre les zéros à gauche dans un groupe. Dans le deuxième exemple d'adresses valides ci-dessus, les deuxième et septième groupes peuvent être réduits à db8 et 370, respectivement.
- Si deux groupes adjacents ou plus contiennent 0000, les remplacer par deux deux-points comme dans le premier exemple ci-dessus.
- Si un groupe contient 0000 et n'est pas adjacent à un autre groupe qui contient 0000, le remplacer par un zéro.

Selon les règles ci-dessus, l'adresse complète du premier exemple est : 2001:4860:4860:0000:0000:0000:8888, et l'adresse abrégée de la deuxième adresse est 2001:db8::8a2e:0:370:7334.

3. Appuyer sur **Masque de sous-réseau**, faire défiler si nécessaire, puis appuyer sur un masque de sous-réseau.

Bien que le Produit utilise le terme masque de sous-réseau, la longueur du préfixe de /1 à /127 s'affiche.

4. Appuyer sur **Passerelle** pour saisir l'adresse de la passerelle.
5. Appuyer sur **DNS** pour ouvrir l'adresse DNS.

Menu Solutions de test des liaisons cuivre

Tableau 8 répertorie les menus disponibles dans le menu Solutions de test des liaisons cuivre.

Tableau 8. Menu Solutions de test des liaisons cuivre

Menu		Fonction
	Outils	Appuyer pour accéder à des outils supplémentaires. Les outils ne peuvent pas être utilisés pendant un test. Consulter le Menu Outils cuivre .
	Paramètres	Permet de configurer un test de câble ou de commutateur en cuivre.
	Test automatique	Appuyer pour effectuer un test de câble ou de commutateur. Le Produit sélectionne automatiquement le type de test approprié pour l'appareil connecté. Voir Détection automatique des tests .
	Commutateur	Appuyer pour effectuer un test de commutateur.
	Câble	Appuyer pour effectuer un test de câble.

Menu Outils cuivre

Le Tableau 9 répertorie les options disponibles dans le menu Outils cuivre.

Tableau 9. Menu Outils cuivre

Menu Options	Option	Description
Tonalité	IntelliTone	Le Produit émet une tonalité numérique qu'une sonde IntelliTone peut utiliser pour localiser et isoler les câbles derrière les murs, sur les panneaux de brassage ou dans les faisceaux.
	Tonalité analogique 1	Le Produit émet un signal analogique qu'une sonde analogique standard peut utiliser pour identifier les câbles dans les faisceaux.
	Tonalité analogique 2	
	Tonalité analogique 3	
Témoin de port clignotant	--	Appuyer pour faire clignoter un témoin de port sur un concentrateur ou un commutateur afin de vérifier la connectivité et le routage des câbles.

Menu Paramètres cuivre

Le [Tableau 10](#) répertorie les options disponibles dans le menu Paramètres cuivre. Le Produit utilise les derniers paramètres enregistrés lorsque le Produit s'éteint puis se rallume.

Tableau 10. Menu Paramètres cuivre

Menu d'options	Option	Description
Paramètres du schéma de câblage		
Test de blindage		Utilise la continuité du blindage sur le câble pour déterminer si un test réussit.
		Même si un blindage est connecté à un câble, la continuité du blindage n'est pas utilisée pour déterminer si un test réussit. Paramètre par défaut.
Autoriser les câbles croisés		Le schéma de câblage d'un câble droit ou d'un câble croisé est utilisé pour déterminer si un test réussit.
		Le schéma de câblage d'un câble droit est utilisé pour déterminer si un test réussit. Le schéma de câblage d'un câble croisé échoue au test. Paramètre par défaut.
Brochage	<options>	Sélectionner cette option pour définir la configuration de brochage à utiliser pour effectuer un test. T568A est le réglage par défaut.

Tableau 10. Menu Paramètres cuivre (suite)

Menu d'options	Option	Description
Paramètres de câble		
Limite de test	10BASE-T	Vérifier si un câble avec continuité sur au moins les paires 1,2 et 3,6 peut prendre en charge un débit de données 10BASE-T (10).
	100BASE-TX	Vérifier si un câble avec continuité sur au moins les paires 1,2 et 3,6 peut prendre en charge un débit de données 100BASE-TX (100).
	1000BASE-T	Vérifier si un câble à 4-paires avec continuité sur les 4 paires peut prendre en charge un débit de données 1000BASE-T (1G).
	2.5GBASE-T	Vérifier si un câble à 4-paires avec continuité sur les 4 paires peut prendre en charge un débit de données 2.5GBASE-T (2.5G).
	5GBASE-T	Vérifier si un câble à 4-paires avec continuité sur les 4 paires peut prendre en charge un débit de données 5GBASE-T (5G).
	10GBASE-T	Vérifier si un câble à 4-paires avec continuité sur les 4 paires peut prendre en charge un débit de données 10GBASE-T (10G). Paramètre par défaut.
NVP	<options>	Définir la valeur NVP (Nominale Velocity of Propagation, vitesse nominale de propagation) en fonction du câble. La plage de valeurs NVP est comprise entre 50 et 99. La valeur NVP par défaut est 68 .
Test PoE		Activer la détection de PoE. Permet de réaliser automatiquement un test de PoE après un test de commutateur réseau. Paramètre par défaut.
		Désactiver la détection de PoE. Permet de réduire le temps nécessaire pour effectuer un test de commutateur.

Détection automatique des tests

Pour les tests des liaisons cuivre, la fonction de découverte de test automatique reconnaît un appareil connecté et sélectionne automatiquement le type de test approprié et compatible avec l'appareil.

La détection automatique des tests sélectionne :

- **Test de câbles** si :
 - Aucun câble n'est connecté au Produit.
 - Un câble est connecté au Produit, mais pas à un port d'un périphérique externe.
 - Le Produit doit détecter un Remote ID.Consulter la section [Tests de câbles](#).
- Un **test du commutateur** si le Produit détecte un appareil sur le réseau. Consulter la section [Tests de commutateurs](#).
- Un test de commutateur avec test Ping avec Ping activé et le Produit détecte un périphérique réseau. Consulter la section [Tests de commutateurs](#).
- Un **test de commutateur avec alimentation par Ethernet (PoE, Power over Ethernet)** si le produit détecte un équipement générateur d'alimentation (PSE, Power Sourcing Equipment). Consulter la section [Tests de commutateurs](#).

Avant un test de liaison cuivre

Lire les avertissements ci-dessous avant d'effectuer un test de câble ou de commutateur.

Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie, de lésion corporelle ou de dommage au Produit :

- **Pour activer les circuits de protection d'entrée du Produit, allumer le Produit avant de brancher un câble à celui-ci.**
- **Pendant un test, ne pas brancher de câble au Produit.**
- **Pendant un test, ne pas débrancher de câble du Produit.**
- **Le testeur n'est pas destiné à être connecté à des équipements, des systèmes ou des entrées téléphoniques actives, notamment de type RNIS. Une exposition aux tensions appliquées par ces interfaces risque d'endommager le testeur et de poser un risque d'électrocution.**

- **Procéder avec prudence dans des environnements potentiellement dangereux, tels qu'un endroit surélevé sur une échelle ou un toit, en particulier pendant un orage. Rester également prudent si les câbles de communication externes sont installés parallèlement aux câbles d'installation de réseau électrique. Ces types d'installations sont susceptibles d'exposer les câbles de communication à des transitoires électriques couplées, accessibles sur les parties conductrices exposées de l'équipement pendant le fonctionnement. Bien qu'en général, ces transitoires ne constituent pas un risque d'électrocution, un effet de surprise causé par ces transitoires peut entraîner un risque secondaire, comme une perte d'équilibre et provoquer une chute ou d'autres blessures. Pour réduire le risque d'exposition, limiter le contact avec les parties conductrices accessibles des bornes d'i/O (E/S) pendant le fonctionnement.**

Tests de commutateurs

Le Produit peut effectuer des tests de connectivité du commutateur, des tests Ping et PoE (Power over Ethernet).

Tests de connectivité du commutateur

Lors d'un test réseau, le Produit effectue une série de requêtes pour identifier et indiquer des informations sur un commutateur ou un appareil. Le Produit identifie des informations sur le périphérique et indique les débits de données annoncés avec le mode duplex intégral ou semi-duplex. Voir [Supprimer les résultats des tests](#).

Tests Ping

Le produit prend en charge les adresses IPv4 et IPv6. Les deux protocoles peuvent être configurés en fonction de ce qui est disponible sur le réseau.

Lorsque Ping est activé, le produit envoie une requête Ping au périphérique spécifié dans **Paramètres > Ping**, ainsi qu'aux serveurs DNS et aux passerelles détectés par le produit. Le Produit envoie une requête Ping à chaque périphérique quatre fois avec un délai d'expiration de seuil de 1 seconde pour chaque tentative et affiche :

- Si une adresse IP est accessible.
- Temps de déclenchement en millisecondes (ms).

Tests PoE (Power over Ethernet)

Lorsque le test PoE est activé, le Produit effectue automatiquement un test PoE une fois le test du commutateur réseau terminé.

Définitions :

- Le PSE (Power Sourcing Equipment) est un dispositif, tel qu'un commutateur, qui peut fournir la PoE.
- Un PD (Powered Device) est un dispositif qui peut recevoir la PoE d'un PSE.
- Les normes de négociation PoE sont définies dans IEEE 802.3af/at/bt.

Dans un test PoE :

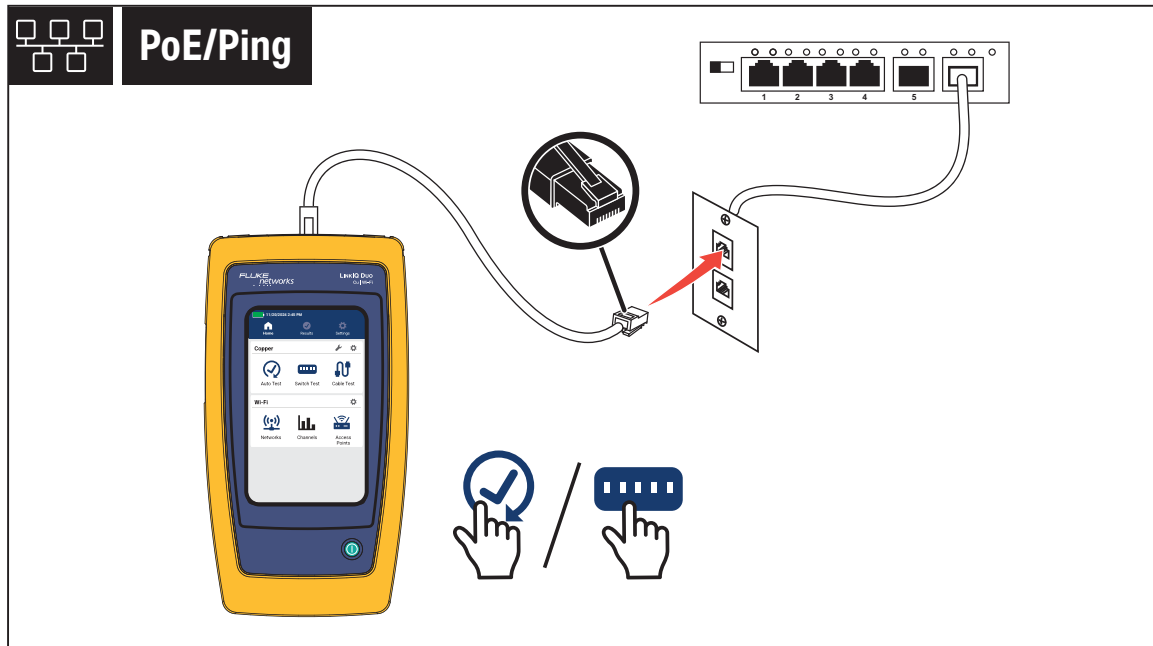
1. Lorsque le Produit est connecté à un PSE, il agit en tant que PD et commence une négociation matérielle avec le PSE.
2. Si le PSE est conforme à la norme IEEE 802.3, le Produit détermine la puissance maximale que le PSE peut offrir (classe 0 à classe 8).
3. Le Produit place une charge sur le PSE pour déterminer si le PSE fournit l'alimentation nécessaire pour répondre à la classe d'alimentation matérielle négociée au niveau du PD.
4. Si le PSE répond à la classe d'alimentation de négociation matérielle, le produit tente une négociation logicielle avec LLDP/CDP pour déterminer le niveau d'alimentation logicielle proposé.
5. Le Produit place une charge sur le PSE pour déterminer si le PSE fournit l'alimentation logicielle nécessaire au niveau du PD.

Effectuer un test de commutateur

Pour effectuer un test de commutateur :

1. Activer le Produit.
2. Brancher une extrémité du câble réseau en cuivre CAT6A ou d'un autre câble approuvé dans la prise RJ-45 du Produit. Voir la [Figure 2](#).

Figure 2. Préparation du test de commutateur



3. Brancher l'autre extrémité du câble réseau à une prise RJ-45 dans une prise connectée à un commutateur.
4. Si nécessaire, régler les paramètres. Consulter le [Menu Paramètres globaux](#) et le [Menu Paramètres cuivre](#).
5. Appuyer sur  ou  pour effectuer un test.
Les résultats apparaissent à l'écran.
6. Sur un écran de résultats de test, appuyer sur **ENREGISTRER SOUS...** Voir [Enregistrer un résultat de test](#).

Supprimer les résultats des tests

[Tableau 11](#) présente les résultats possibles d'un test de commutateur.

Tableau 11. Résultats des tests de commutateurs

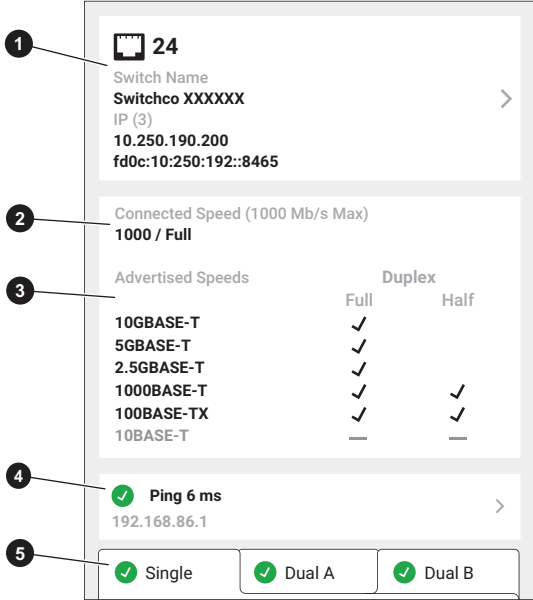
	
Élément	Description
1	Lorsque le Produit reçoit un paquet LLDP ou CDP conforme d'un périphérique, le bouton de résumé affiche : • Numéro du port de commutateur auquel le périphérique se connecte • Nom du commutateur • Adresses IP du commutateur. Deux adresses IP maximum peuvent être affichées. Une adresse IP supplémentaire peut être indiquée sur l'écran de détails. Le nombre entre parenthèses indique le nombre d'adresses IP disponibles. Appuyer pour afficher ou gérer les résultats. Voir Résultats détaillés des tests de commutateurs. Un périphérique non géré ou non conforme peut ne pas signaler les détails du commutateur.
2	Lorsqu'il est connecté à un réseau, la vitesse maximale de connexion du Produit au commutateur s'affiche. La vitesse maximale de connexion du produit au commutateur peut être inférieure à la vitesse maximale annoncée (3) du commutateur.

Tableau 11. Résultats des tests de commutateurs (suite)

Elément	Description
3	Affiche les débits annoncés de l'appareil et indique s'il dispose d'une fonction duplex intégral ou semi-duplex au débit annoncé. Les débits en noir indiquent les débits annoncés par le commutateur. Les débits en gris indiquent les débits non annoncés par le commutateur. Duplex intégral Une coche (✓) indique que l'appareil peut simultanément envoyer et recevoir des communications au débit annoncé. Un tiret (—) indique que l'appareil ne dispose pas d'une fonction duplex intégral au débit annoncé. Semi-duplex Une coche (✓) indique que l'appareil peut envoyer et recevoir des communications au débit annoncé, mais pas simultanément. Un tiret (—) indique que l'appareil ne dispose pas d'une fonction semi-duplex au débit annoncé. Un espace vide indique que la fonction semi-duplex n'est pas disponible au débit annoncé.
4	Le bouton de résumé Ping s'affiche uniquement lorsque Ping est activé. ✓ : Indique que le test a réussi. ✗ : Indique que le test a échoué. - Temps de déclenchement maximum en ms des 4 tentatives Ping ou -- ms si aucune tentative Ping n'a réussi. - Adresse IP du périphérique sur le réseau qui est Ping. Appuyer pour ouvrir l'écran Ping et afficher les résultats Ping détaillés. Voir Supprimer les résultats des tests.
5	Les résultats PoE s'affichent uniquement lorsque PoE est activé et que le Produit est connecté à un périphérique PoE. Si nécessaire, faire défiler vers le bas pour afficher tous les résultats. Voir Résultats de tests de PoE.

Résultats détaillés des tests de commutateurs

Tableau 12 présente les résultats détaillés possibles d'un test de commutateur. Lorsqu'un élément n'est pas configuré avec un nom ou une description, -- s'affiche.

Tableau 12. Résultats détaillés des tests de commutateurs

Nom	Description
Nom du commutateur	Le nom du commutateur le plus proche
Description du commutateur	La description du commutateur le plus proche
ID du port	Le numéro de port du commutateur auquel le produit est connecté
Description du port	La description du port
VLAN	Le VLAN configuré sur le port du commutateur
Nom du VLAN	Le nom attribué au VLAN
Adresse IP	Une liste des adresses IP signalées par le commutateur
Adresse MAC	L'adresse MAC du commutateur
Protocole	Les protocoles de découverte utilisés par les protocoles de commutateur s'affichent. Il peut y avoir une combinaison de LLDP, CDPv1 ou CDPv2.

Supprimer les résultats des tests

Le produit envoie 4 requêtes Ping à une adresse IP, un serveur DNS et une passerelle définis par l'utilisateur.

Une fois le test réussi, le Produit affiche l'adresse IP de chaque périphérique et le temps de réponse en millisecondes (ms) de chaque Ping s'affiche dans les résultats.

Si une requête Ping échoue,  s'affiche à la place d'une valeur de temps.

Si une ou plusieurs requêtes Ping échouent, un message d'erreur s'affiche avec une description du problème de la première requête Ping qui échoue.

Tableau 13 présente les résultats possibles d'un test Ping.

Tableau 13. Résultats des tests Ping

Élément	Description
Section générale	
Adresse IP	L'adresse IP configurée dans Paramètres > Ping ,
Temps aller-retour	Temps aller-retour en ms pour chaque fois que le Produit envoie une requête Ping à l'adresse IP.
Paquets	 indique qu'aucun paquet n'est perdu.  indique qu'un ou plusieurs paquets sont perdus.
Perdus	Nombre de paquets perdus. Par exemple, 1/4 indique que sur les quatre paquets envoyés, un est perdu.
Taille	Taille en octets (généralement 64 octets) du paquet Ping envoyé pour chaque test.
Informations sur l'erreur	Si un ou plusieurs paquets sont perdus, un message d'erreur s'affiche avec une description du problème du premier paquet perdu.
Réseau	Les informations affichées dépendent de la configuration du réseau. Si le Produit ne détecte qu'un seul protocole (IPv4 ou IPv6) sur un réseau, les informations relatives à ce protocole s'affichent. Si le Produit détecte les deux protocoles, les informations relatives aux deux protocoles s'affichent. Les informations relatives au serveur DHCPv6 s'affichent uniquement si le réseau utilise DHCPv6. Si le réseau utilise SLAAC sans DHCPv6, l'adresse du serveur DHCP, la durée de l'offre, le délai d'ACK et la durée du bail ne s'affichent pas.
Mon IPv4 ou Mon IPv6	L'adresse que le Produit reçoit du serveur DHCP sous forme d'offre ou adresse statique définie par l'utilisateur.
Masque de sous-réseau	Le masque de sous-réseau du réseau auquel le Produit se connecte et effectue des tests.
Serveur DHCP	L'adresse IP du serveur DHCP.

Tableau 13. Résultats des tests Ping (suite)

Élément	Description
Durée de l'offre	Pour les adresses IPv4, il s'agit de la durée entre l'envoi du signal de détection par le Produit et la réception d'une offre d'adresse par le serveur DHCP. Pour les adresses IPv6, la durée DHCPv6 annoncée s'affiche. La durée annoncée est le temps entre l'envoi du paquet de sollicitation DHCPv6 par le Produit et la réception du paquet de réponse annoncé.
Délai d'ACK	Pour les adresses IPv4, il s'agit de la durée entre l'envoi de la requête par le Produit et la confirmation du serveur DHCP. Pour les adresses IPv6, le délai de réponse DHCPv6 annoncé s'affiche. Le délai de réponse annoncé est le temps entre l'envoi de la requête DHCPv6 par le Produit et la réponse du paquet de réponse annoncé.
Durée du bail	Pour les adresses IPv4, il s'agit de la durée de validité de l'adresse proposée. La durée du bail est indiquée en J (jours), H (heures) et M (minutes). Pour les adresses IPv6, la durée de vie DHCPv6 préférée s'affiche. La durée de vie préférée est la durée en secondes pendant laquelle une adresse est dans l'état préféré et peut être utilisée sans restrictions. Si la durée de vie préférée expire, l'adresse devient obsolète. <i>Remarque</i> <i>Des adresses obsolètes peuvent être utilisées pour une communication existante. Ne pas utiliser d'adresse obsolète pour de nouvelles communications.</i>

Tableau 13. Résultats des tests Ping (suite)

Élément	Description
DNS	Lorsque le réseau est configuré pour détecter automatiquement le DHCP, jusqu'à quatre résultats de serveur DNS s'affichent. Les résultats IPv4 s'affichent avant les résultats de serveur IPv6. Lorsque le réseau est configuré de manière statique, un seul serveur DNS par protocole s'affiche dans les résultats, avec un maximum de deux résultats. Par exemple, un résultat IPv4 ou un résultat IPv6 s'affiche, ou un protocole de chaque s'affiche.
Passerelle	Cette section indique quand le produit détecte la disponibilité d'une passerelle ou d'un routeur. Lorsque le réseau est configuré pour détecter automatiquement le DHCP, jusqu'à quatre résultats de passerelle s'affichent. Les résultats IPv4 s'affichent avant les résultats de serveur IPv6. Lorsque le réseau est configuré de manière statique, une seule passerelle par protocole s'affiche dans les résultats, avec un maximum de deux résultats. Par exemple, un résultat IPv4 ou un résultat IPv6 s'affiche, ou un protocole de chaque s'affiche.

Résultats de tests de PoE

Tableau 14 présente les résultats possibles d'un test de PoE.

Tableau 14. Résultats de tests de PoE

Élément	Fonction
1	Appuyer pour afficher les résultats de puissance d'une seule signature. ✓ : Indique que le commutateur peut négocier l'alimentation d'une seule signature. ✗ : Indique que le commutateur ne peut pas négocier l'alimentation d'une seule signature.
2	Appuyer pour afficher les résultats de puissance de la signature Double A. ✓ : Indique que le commutateur peut négocier l'alimentation de la double signature sur les paires 1,2 et 3,6. — : Indique que le commutateur ne peut pas négocier l'alimentation de la double signature.
3	Appuyer pour afficher les résultats de puissance de la signature Double B. ✓ : Indique que le commutateur peut négocier l'alimentation de la double signature sur les paires 4,5 et 7,8. — : Indique que le commutateur ne peut pas négocier l'alimentation de la double signature.

Tableau 14. Résultats de tests de PoE (suite)

Elément	Fonction
4	Indique les paires alimentées.
5	Classe d'alimentation de l'appareil PSE négociée par le matériel (Classe 0 à Classe 8).
6	Puissance chargée en watts fournie par le PSE au PD.
7	Tension minimale requise par l'appareil en charge conformément à la norme IEEE 802.3 selon la classe de puissance négociée par le matériel (5).
8	Tension mesurée en charge à la consommation de courant indiquée. ✓ : Indique que la tension répond aux exigences de la classe de puissance négociée par le matériel (5). ✗ : Indique que la tension ne répond pas aux exigences de la classe de puissance négociée par le matériel (5). Ou Le commutateur testé ne peut pas fournir la puissance à l'appareil car la puissance maximale que le commutateur peut fournir est déjà utilisée.
9	Classe de puissance de l'appareil négociée par le logiciel (Classe 1 à Classe 8). Cette section n'affiche pas d'informations si : - L'appareil ne prend pas en charge la tension requise pour répondre à la classe d'alimentation négociée par le matériel. - L'appareil ne prend pas en charge la négociation logicielle.
10	Puissance chargée en watts fournie par le PSE au PD.

Tableau 14. Résultats de tests de PoE (suite)

Élément	Fonction
11	Tension minimale requise par l'appareil en charge conformément à la norme IEEE 802.3 selon la classe de puissance négociée par le logiciel (9).
12	Tension mesurée en charge à la consommation de courant indiquée. ✓ : Indique que la tension répond aux exigences de la classe de puissance négociée par le logiciel (9). ✗ : Indique que la tension ne répond pas aux exigences de la classe de puissance négociée par le logiciel (9). Ou Le commutateur testé peut fournir la classe d'alimentation négociée par le matériel, mais le commutateur ne peut pas fournir l'alimentation supplémentaire nécessaire pour répondre à la classe d'alimentation négociée par le logiciel : la puissance maximale que le commutateur peut fournir est déjà utilisée. — : Indique que l'appareil ne prend pas en charge la tension requise pour répondre à la classe d'alimentation négociée par le matériel.

Exemple de réussite au test PoE

La Figure 3 présente un exemple de résultats de test d'un appareil PoE à une seule signature qui réussit. Voir l'explication des résultats ci-dessous.

Figure 3. Exemple de réussite au test PoE

Classe négociée par matériel : 6	
	51,0 W au périphérique alimenté (PD)
✓	55,0 V sous charge, 42,5 V minimum
Classe négociée par logiciel : 8	
	71,3 W au périphérique alimenté (PD)
✓	54,2 V sous charge, 41,1 V minimum

La section de classe matérielle réussit car :

- L'appareil s'identifie comme une classe matérielle 6 capable de fournir 51,0 W au PD.
- le Produit applique une charge à l'appareil pour vérifier si la puissance que le PSE peut fournir au PD est conforme à la norme de la classe négociée (dans cet exemple, un appareil de classe 6).
- L'appareil délivre 55,0 V en charge, ce qui est $\geq 42,5$ V, la quantité minimale requise pour qu'un appareil soit conforme à la norme de classe 6.

La section de classe logicielle réussit car :

- L'appareil s'identifie comme une classe logicielle négociée 8 capable de fournir 71,3 W au PD.
- le Produit applique une charge à l'appareil pour vérifier si la puissance que le PSE peut fournir au PD est conforme à la norme de la classe négociée (dans cet exemple, un appareil de classe 8).
- L'appareil délivre 54,2 V en charge, ce qui est $\geq 41,1$ V, la quantité minimale requise pour qu'un appareil soit conforme à la norme de classe 8.

Motifs d'échec au test PoE

Un appareil PoE échoue à un test si :

- L'appareil s'identifie comme étant capable de fournir une classe matérielle négociée supérieure à la puissance que l'appareil peut fournir en charge pour être conforme à la norme pour la classe indiquée.
- L'appareil s'identifie comme étant capable de fournir une classe logicielle négociée supérieure à la puissance que l'appareil peut fournir en charge pour être conforme à la norme pour la classe indiquée.
- Le commutateur testé ne peut pas fournir la puissance à l'appareil car la puissance maximale que le commutateur peut fournir est déjà utilisée.

Tests de câbles

Lors d'un test de câble à paires torsadées, le Produit effectue une série de tests de fréquence radio (RF) pour déterminer les paramètres de transmission du câble. Les paramètres sont comparés aux limites de test spécifiées par la norme IEEE 802.3 pour Ethernet. Contrairement aux testeurs de transmission qui transmettent des bits dans le câble, le Produit évalue les qualités physiques du câble.

- Mesure la longueur jusqu'à 304,8 m
- Ecart de délai entre les paires
- Paramètres de transmission utilisés pour qualifier le câble :
 - Perte d'insertion
 - Ecart des délais
 - Perte par réflexion
 - Longueur
 - NEXT
 - Schéma de câblage
- Qualification des câbles conformément aux normes IEEE 802.3 :
 - 10BASE-T
 - 2.5GBASE-T
 - 100BASE-TX
 - 5GBASE-T
 - 1000BASE-T
 - 10GBASE-T
- Utilise des schémas de câblage pour afficher :
 - Coupures
 - Dépairages
 - Courts-circuits
 - Défauts de câblage

Effectuer un test de câble

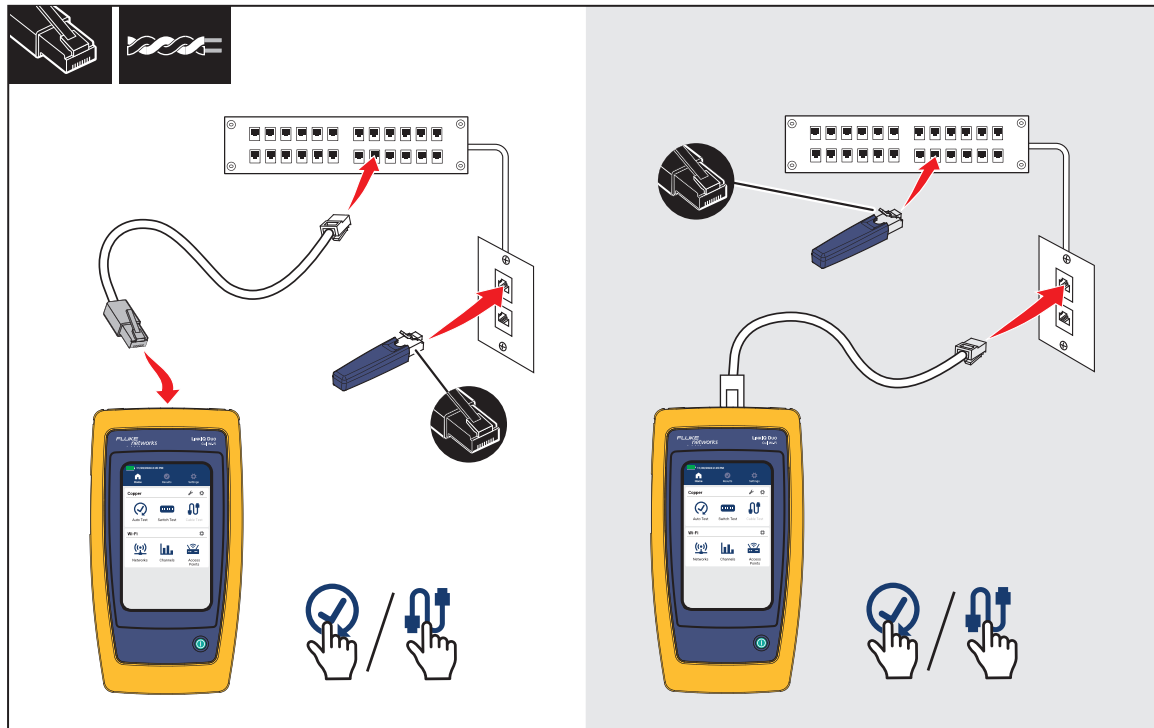
Les tests de câble réussissent ou échouent en fonction des paramètres sélectionnés pour le test. Pour réussir un test :

- Le Produit doit détecter un Remote ID.
- Le schéma de câblage doit correspondre aux paramètres du schéma de câblage sélectionné.
- Le câble testé doit atteindre ou dépasser la limite de test sélectionnée.

Pour effectuer un test de câble :

1. Activer le Produit.
2. Si nécessaire, régler les paramètres. Consulter le [Menu Paramètres globaux](#) et le [Menu Paramètres cuivre](#).
3. Brancher une extrémité du câble réseau en cuivre CAT6A ou d'un autre câble approuvé dans la prise RJ-45 du Produit. Voir la [Figure 4](#).

Figure 4. Préparation du test de câble



4. Brancher l'autre extrémité du câble réseau à une prise RJ-45 ou à un adaptateur branché à l'extrémité proche du câble testé. Brancher ensuite le Remote ID à une prise RJ-45 ou à un adaptateur branché à l'extrémité éloignée du câble testé.

Ou

Brancher le Remote ID à une prise RJ-45 ou à un adaptateur branché à l'extrémité proche du câble testé. Brancher ensuite l'autre extrémité du câble réseau à une prise RJ-45 ou à un adaptateur branché à l'extrémité éloignée du câble testé.

5. Appuyer sur  ou  pour effectuer un test.

Les résultats apparaissent à l'écran. Consulter le [Tableau 15](#).

6. Pour enregistrer les résultats, appuyer sur **ENREGISTRER SOUS....** Voir [Enregistrer un résultat de test](#).

Résultats du test de câble

Tableau 15 présente des exemples de résultats de tests de câble.

Tableau 15. Résultats du test de câble

2/15/2021 2:20 PM × PASS Cable Length: 87.8 m Pairs > ✓ Remote ID 1 1 2 3 6 4 5 7 8 SH 1 2 3 6 4 5 7 8 SH 1G 2.5G 5G 10G 100 ✓ SAVE AS... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 2/15/2021 2:20 PM × FAIL Cable Length: 43.2 m Pairs > ✗ Remote ID 1 1 2 3 6 4 5 7 8 SH 1 2 3 6 4 5 7 8 SH Wire Map SAVE AS...	
Élément	Description
1	L'arrière-plan est vert si le test a réussi. L'arrière-plan est rouge si le test a échoué. L'arrière-plan est bleu si l'écran est fourni à titre d'information uniquement.
2	Indique la longueur de la paire la plus courte dans le câble.
3	Appuyer pour ouvrir l'écran PAIRS (PAIRES). Si une longueur d'extrémité de câble est identifiée, les longueurs des paires de câbles sont indiquées.

Tableau 15. Résultats du test de câble (suite)

Elément	Description
4	Affiche le numéro Remote ID utilisé dans le test et des informations sur le test.  Remote ID Le Produit détecte le Remote ID et le test du schéma de câblage réussit.  Remote ID Le Produit détecte le Remote ID mais le test du schéma de câblage échoue.  Pas de Remote ID Un court-circuit sur le câble testé empêche la détection du Remote ID par le Produit. Le test du schéma de câblage échoue.  Pas de Remote ID Le test n'a pas détecté le Remote ID car aucun Remote ID n'est connecté. Voir Défaillances multiples de l'écran de schéma de câblage.
5	Identificateurs de fil et de blindage (extrémité éloignée) Numéros : Indiquent quel fil de l'extrémité proche correspond à quel fil de l'extrémité éloignée. SH : Indique le blindage à l'extrémité éloignée d'un câble.
6	Affiche les résultats du schéma de câblage. Voir Défaillances multiples de l'écran de schéma de câblage.
7	Identificateurs de fil et de blindage (extrémité proche) Un cadre rouge autour d'un numéro de fil indique que le fil n'a pas réussi le test, selon les paramètres sélectionnés pour le test. Un cadre rouge autour de SH indique que la continuité du test de blindage a échoué.
8	Lorsqu'un schéma de câblage réussit le test, les résultats indiquent : - les performances du câble. - si le test de performances du câble a réussi (vert) ou échoué (rouge), selon la limite de test sélectionnée pour le test. En cas d'échec d'un schéma de câblage, les segments apparaissent en gris car le Produit ne peut pas déterminer les performances du câble.
9	Lorsqu'un test échoue, le texte indique la raison pour laquelle le test échoue.
10	Si la mémoire est suffisante, appuyer sur ENREGISTRER SOUS... pour enregistrer le résultat. Voir Enregistrer un résultat de test.

Défaillances multiples de l’écran de schéma de câblage

Le [Tableau 16](#) affiche le schéma de câblage d’un test de câble qui a échoué pour plusieurs raisons.

Tableau 16. Défaillances multiples

1 Cable Length: 43.1 m Pairs > 2 × Remote ID 1 3 12364578SH 4 12364578SH 5 6 7 × Wire Map	
Elément	Description
1	La paire 1,2 est la paire la plus courte du câble et est coupée à 43,1 m.
2	Le Produit a détecté le Remote ID et le schéma de câblage a échoué. Les fils ne sont pas raccordés correctement, selon les paramètres sélectionnés pour le test.
3	Le schéma de câblage montre comment le câble est raccordé. Le schéma de câblage réussit ou échoue, selon les paramètres sélectionnés pour le test. Pour ce test, les paramètres sont définis pour tester : - Un câble droit Autoriser les câbles croisés peut être Activé ou Désactivé pour tester un câble droit. - La continuité du blindage sur le câble (Test de blindage > . - La limite de test est définie sur ≥1000BASE-T (1G) pour vérifier un câble à 4 paires.

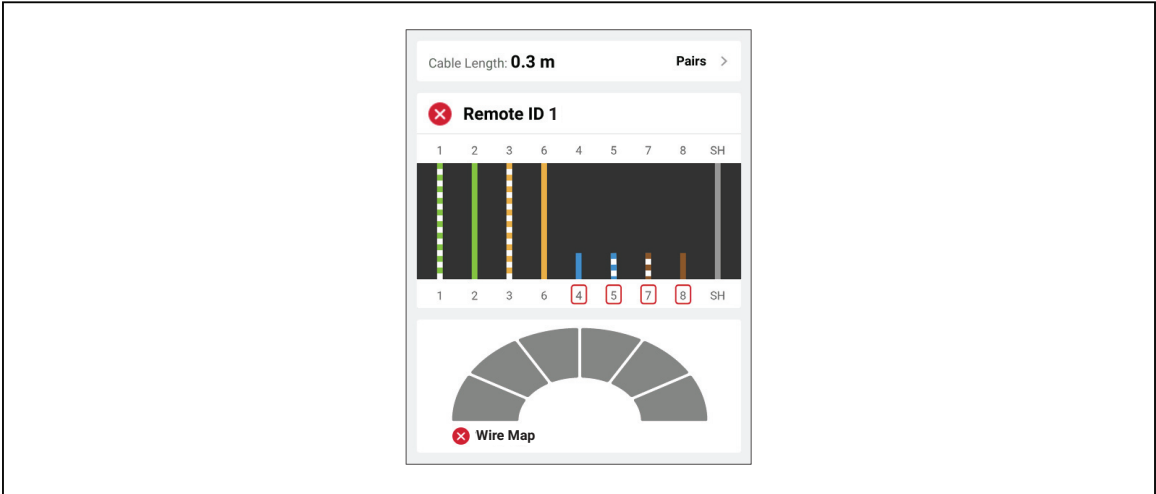
Tableau 16. Défaillances multiples (suite)

Elément	Description
4	La paire 1,2 échoue car elle est coupée.
5	La paire 7,8 échoue car elle est inversée.
6	Le test de la continuité du blindage échoue car elle n'a pas pu être vérifiée.
7	En raison de l'échec du schéma de câblage, le Produit ne peut pas tester les performances du câble.

Défaillance des paires coupées

Le [Figure 5](#) illustre le schéma de câblage d'un test de câble qui échoue car les fils 4, 5, 7 et 8 sont coupés. Les fils ne sont pas connectés à l'extrémité éloignée et la limite de test est définie sur $\geq 1000\text{BASE-T}$ (1G) pour vérifier un câble à 4 paires. Avec une limite de test définie à 10BASE-T ou 100BASE-TX, le schéma de câblage du test de câble réussit. La longueur des fils sur le schéma de câblage indique la distance jusqu'à la coupure.

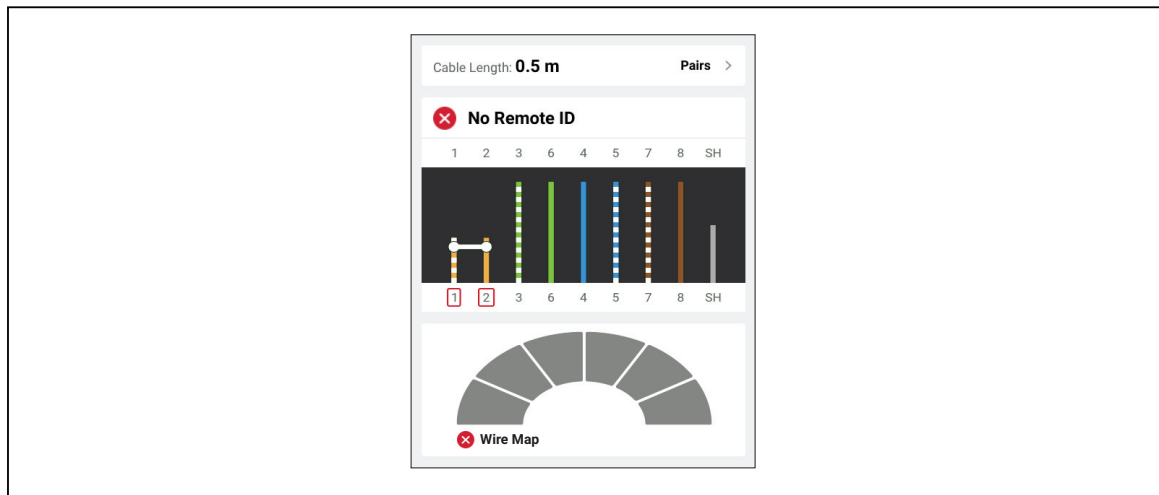
Figure 5. Paires coupées



Court-circuit

La [Figure 6](#) illustre un schéma de câblage qui échoue car les fils 1 et 2 se court-circuitent. La longueur du fil sur le schéma de câblage indique la distance jusqu'au court-circuit. Lorsque les fils se court-circuitent, le Produit ne peut pas détecter le Remote ID. Réparer le court-circuit et effectuer un nouveau test pour vérifier le schéma de câblage des autres paires.

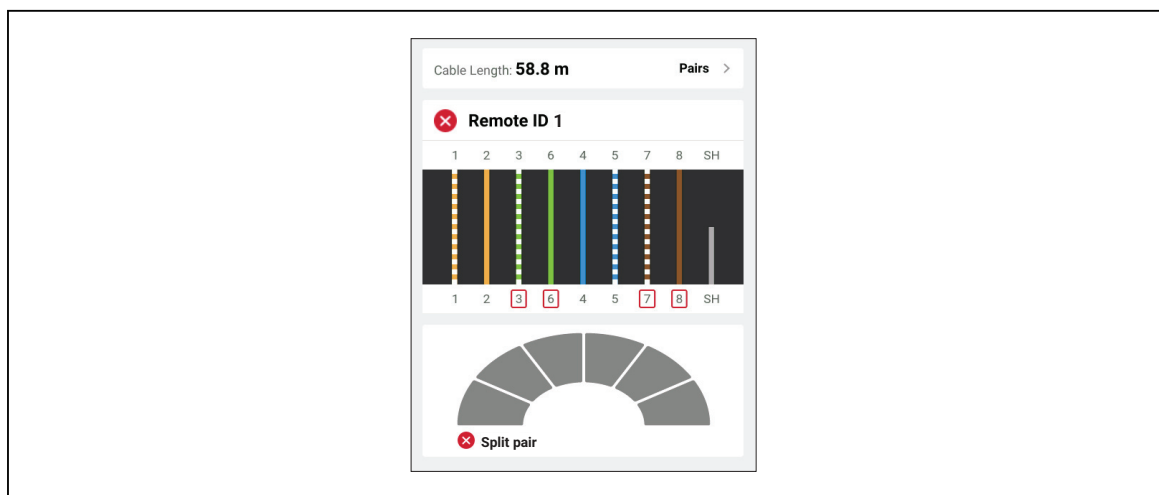
Figure 6. Fils mutuellement court-circuités



Défaillance de dépairage

La [Figure 7](#) illustre un schéma de câblage d'un test de câble qui échoue car les paires 3,6 et 7,8 sont dépairées.

Figure 7. Dépairages



Echec de limite de test

Le [Tableau 17](#) illustre un test de câble qui échoue en raison d'une diaphonie sur l'extrémité proche (NEXT, Near End Cross Talk).

Tableau 17. Echec NEXT

Elément	Description
1	Le Produit a détecté le Remote ID et le schéma de câblage a réussi.
2	Le schéma de câblage réussit car : - les fils sont tous correctement raccordés aux extrémités proche et éloignée pour un câble droit. Autoriser les câbles croisés peut être Activé ou Désactivé pour tester un câble droit. - La continuité du blindage n'est pas incluse dans le test. (Test de blindage > ☐).
3	Le test échoue car la limite de test est définie pour vérifier que le câble peut prendre en charge un débit de données 2.5BASE-T (2.5G). - Le câble peut prendre en charge des débits de données 10BASE-T (10), 100BASE-TX (100) et 1000BASE-T (1G). - Le câble ne prend pas en charge le débit de données 2.5BASE-T (2.5G).

Menu Tests Wi-Fi

[Tableau 18](#) répertorie les menus disponibles dans le menu Tests Wi-Fi.

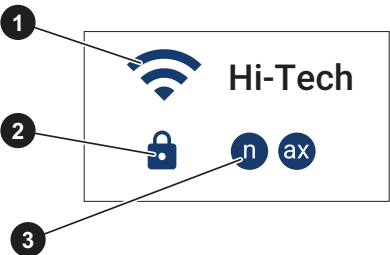
Tableau 18. Menu Tests Wi-Fi

Menu		Fonction
	Paramètres	Wi-Fi activé : permet d'activer et de désactiver la radio Wi-Fi. Supprimer tous les réseaux : permet de supprimer les informations d'identification des réseaux enregistrés.
	Réseaux	Appuyer sur cette option pour afficher les informations concernant les réseaux disponibles. Voir Réseaux .
	Canaux	Appuyer sur cette option pour afficher les informations concernant les canaux. Voir Ecran des canaux .
	Points d'accès	Appuyer sur cette option pour afficher les informations concernant les points d'accès ou les radios disponibles sur un réseau. Voir Points d'accès .

Symboles Wi-Fi

Les symboles indiquent les fonctionnalités typiques des tests Wi-Fi. Le même symbole peut s'afficher sur plusieurs écrans Wi-Fi. [Tableau 19](#) donne des exemples de symboles Wi-Fi.

Tableau 19. Symboles Wi-Fi

	
Elément	Description
1	Indique la puissance du signal Wi-Fi : élevée, moyenne, faible ou absence de signal.
2	Indique le niveau de sécurité du réseau.  : chiffrement fort  : chiffrement faible  : ouvert
3	Indique les types de Wi-Fi disponibles.

Remarques à propos du Wi-Fi

Le Produit peut détecter des conditions d'erreur concernant l'environnement Wi-Fi. Une erreur peut s'afficher sur plusieurs écrans Wi-Fi. Une erreur s'affiche en orange sous forme de remarque sur un écran de réseau ou de point d'accès. Pour voir un exemple, se reporter à **3** dans le [Tableau 26](#).

Le Produit peut détecter les erreurs suivantes :

- Le point d'accès se trouve sur un canal non autorisé pour la région détectée.
- Le point d'accès chevauche un point d'accès sur un canal adjacent.
- Le point d'accès utilise une sécurité faible.

Réseaux

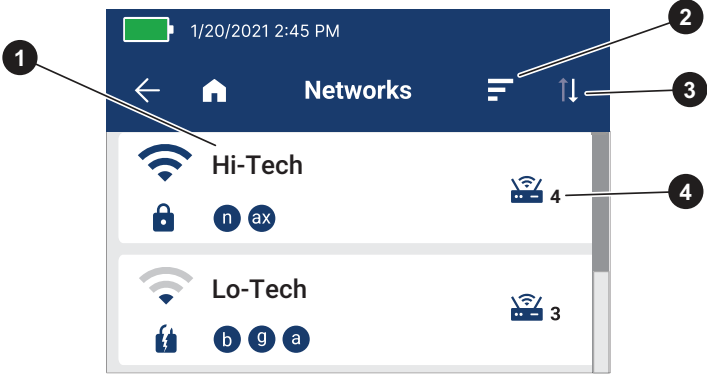
Utiliser la fonction réseau pour :

- afficher les réseaux disponibles ;
- afficher les détails d'un réseau ;
- sélectionner un réseau afin d'effectuer un test ;
- enregistrer les résultats d'un test.

Ecran des réseaux

Tableau 20 présente les fonctionnalités de l'écran des réseaux.

Tableau 20. Ecran des réseaux

	
Elément	Description
1	Nom du réseau. Appuyer pour ouvrir l'écran Détails du réseau et effectuer un test. Voir Ecran des détails du réseau .
2	Appuyer pour ouvrir le menu Trier et choisir de trier les réseaux selon les options suivantes : Puissance du signal (dBm) , Nom (A-Z) ou Sécurité .
3	Appuyer pour inverser l'ordre de tri des réseaux. Par exemple, lorsque l'option de tri Nom (A-Z) est sélectionnée, appuyer pour trier par Nom (Z-A) et inversement.
4	Nombre de radios/points d'accès d'un réseau.

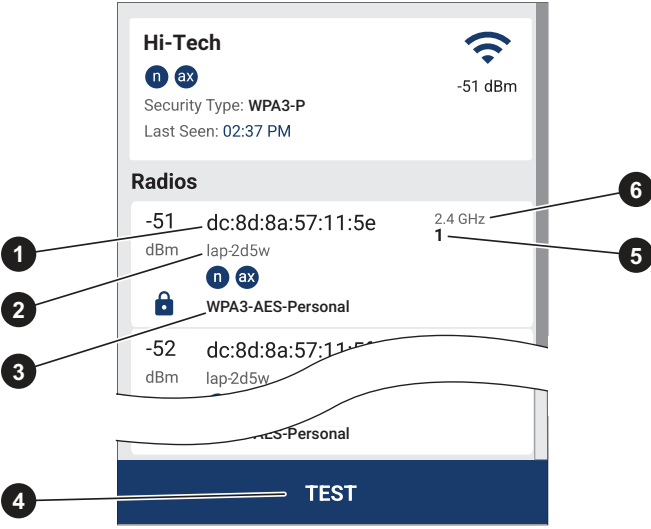
Ecran des détails du réseau

Tableau 21 présente les fonctionnalités de l'écran des détails du réseau.

Remarque

Un test Wi-Fi est uniquement effectué à titre informatif. Le test ne réussit pas ou n'échoue pas, même si un résultat Ping inclus dans un test est susceptible de réussir ou d'échouer.

Tableau 21. Ecran des détails réseau

	
Elément	Description
1	BSSID
2	Nom du point d'accès. Les points d'accès n'ont pas ou ne transmettent pas tous un nom.
3	Type de sécurité
4	Bouton TEST Appuyer pour démarrer un test sur le point d'accès ou la radio présentant l'intensité de signal la plus élevée. En règle générale, le point d'accès ou la radio qui s'affiche en haut de la liste dispose de l'intensité de signal la plus élevée. Voir Ecran de test de connexion Wi-Fi .
5	Le numéro de canal. Un numéro noir indique que le canal est autorisé dans la région pour laquelle le Produit est configuré. Un numéro rouge indique que le canal n'est pas autorisé dans la région pour laquelle le Produit est configuré.
6	La bande de fréquence Wi-Fi.

Ecran de test de connexion Wi-Fi

Tableau 22 présente les fonctionnalités de l’écran de test de connexion Wi-Fi.

Tableau 22. Ecran de test de connexion Wi-Fi

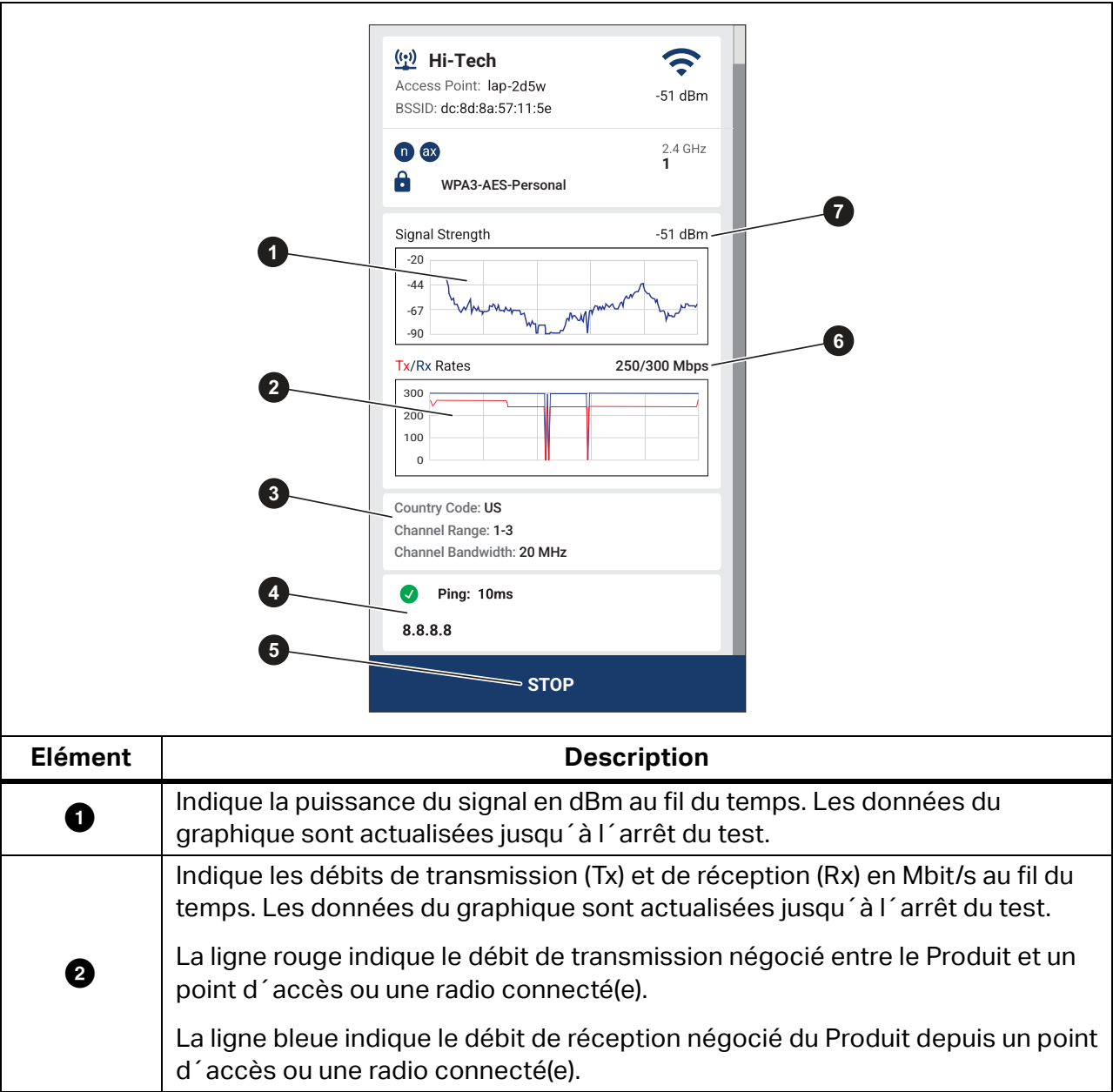


Tableau 22. Ecran de test de connexion Wi-Fi (suite)

Elément	Description
③	Informations supplémentaires sur le point d'accès ou la radio : code pays, plage de canaux, bande passante du canal.
④	Informations Ping. Voir (④) dans le Tableau 11 .
⑤	Bouton ARRETER Appuyer pour arrêter un test et enregistrer les résultats. Le bouton ARRETER se transforme en bouton ENREGISTRER SOUS.... Si la mémoire est suffisante, appuyer sur ENREGISTRER SOUS... pour enregistrer le résultat. Voir Enregistrer un résultat de test .
⑥	Dernières valeurs de débits Tx/Rx transmises.
⑦	Dernière valeur d'intensité du signal transmise.

Ecran des canaux

Se reporter au [Tableau 24](#) pour savoir quelles sont les principales fonctionnalités destinées à l'utilisation des canaux. Se reporter au [Tableau 25](#) pour savoir quelles sont les principales fonctionnalités concernant l'intensité du signal d'un point d'accès. Sur le Produit, ces fonctionnalités s'affichent sur le même écran ([Tableau 23](#)).

L'écran des canaux ([Tableau 23](#)) affiche les informations suivantes :

- Bande de fréquences
- Numéro de canal (axe X)
- Utilisation du canal (axe Y gauche)
- Intensité du signal Wi-Fi (axe Y droit)
- Points d'accès
- Chevauchement de canal

Tableau 23. Ecran des canaux

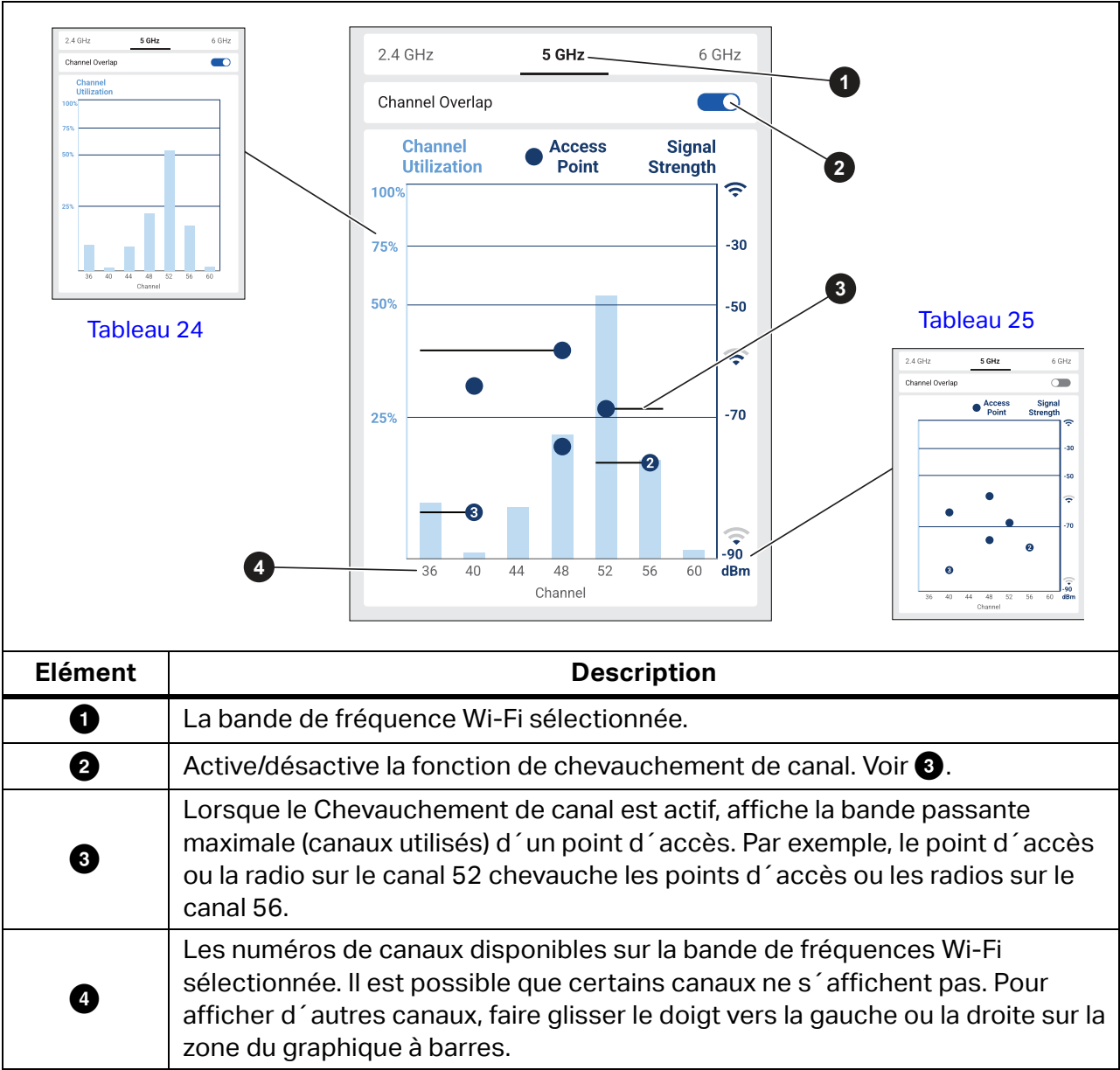


Tableau 24. Utilisation de canal

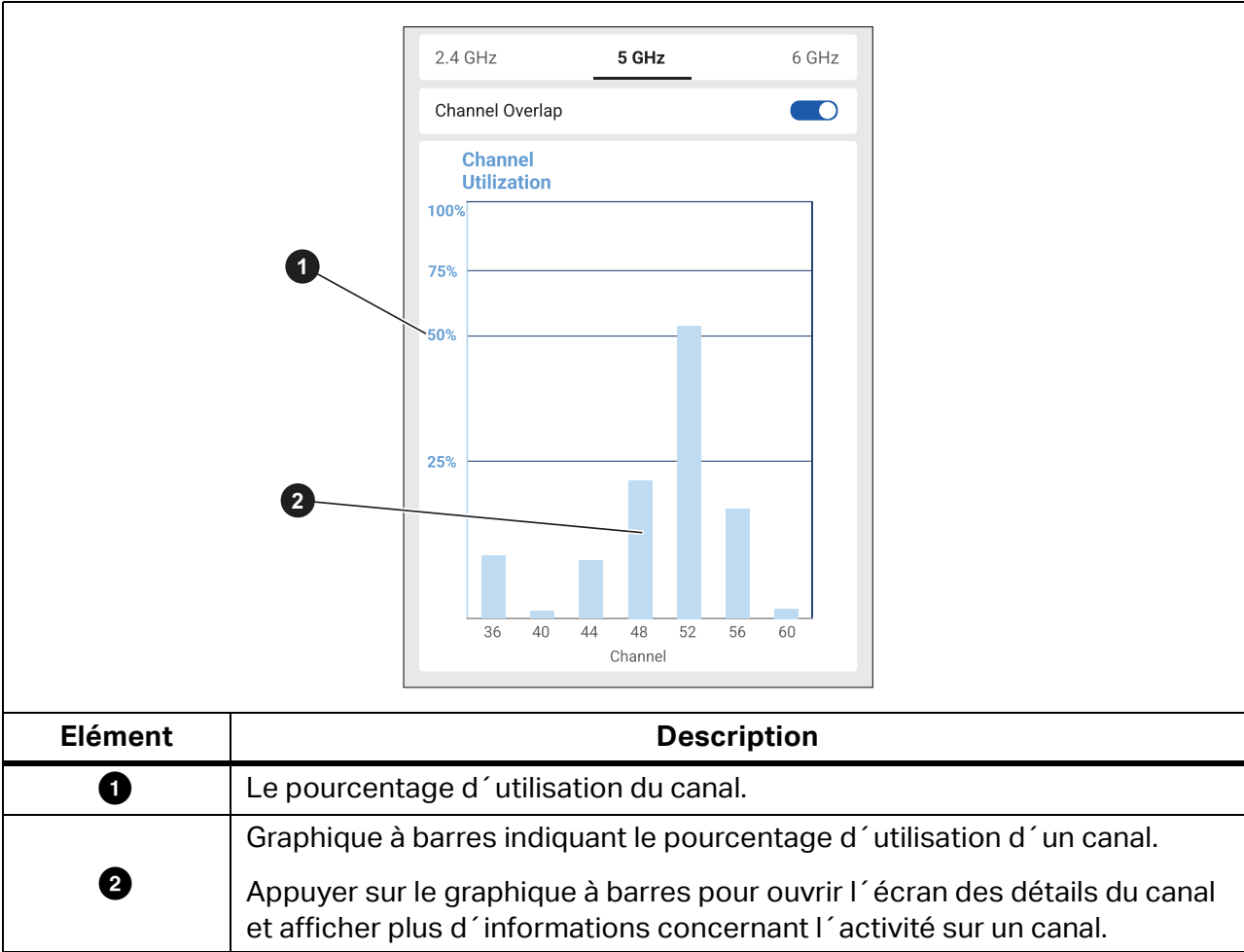
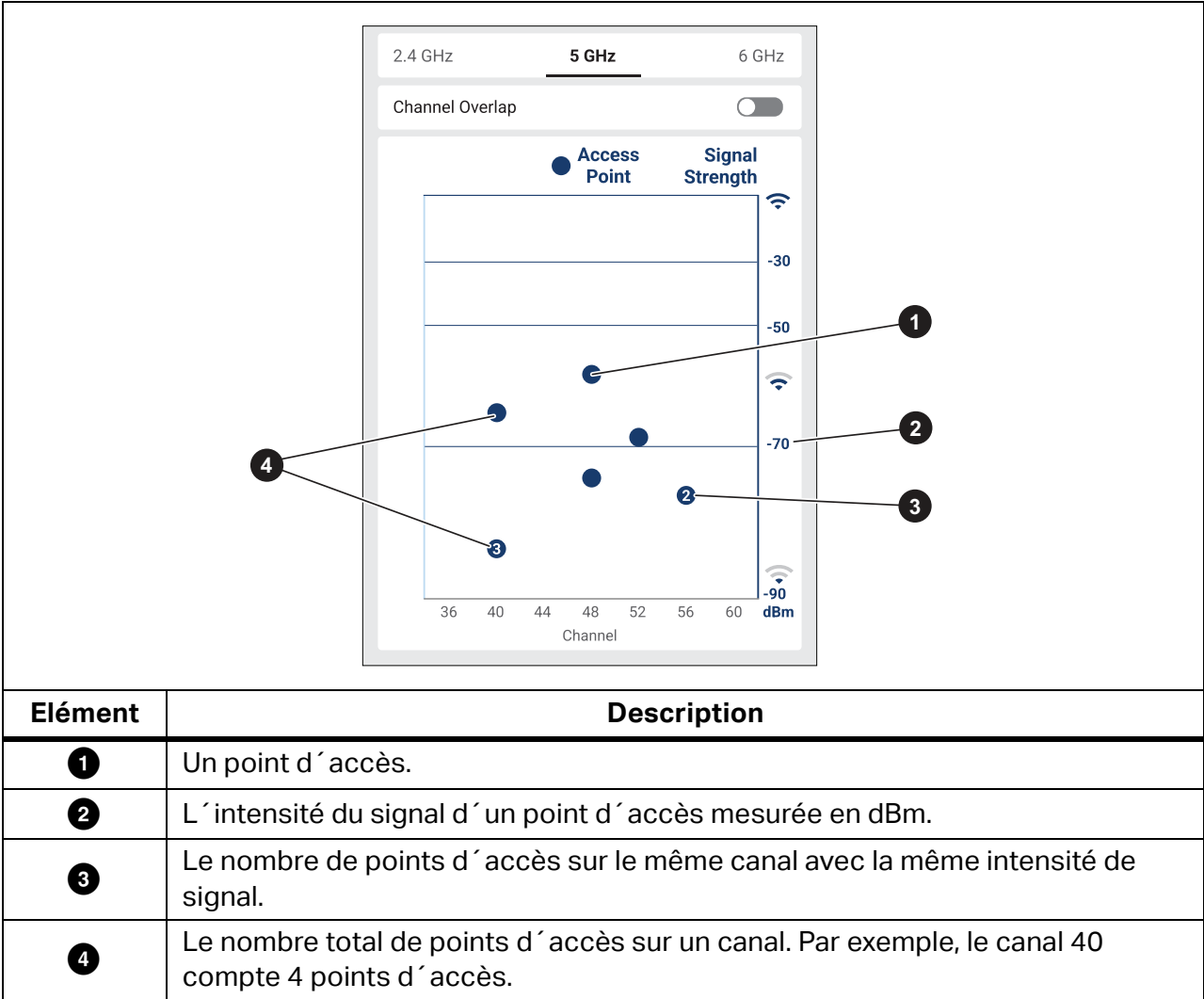


Tableau 25. Intensité du signal du point d'accès



Points d'accès

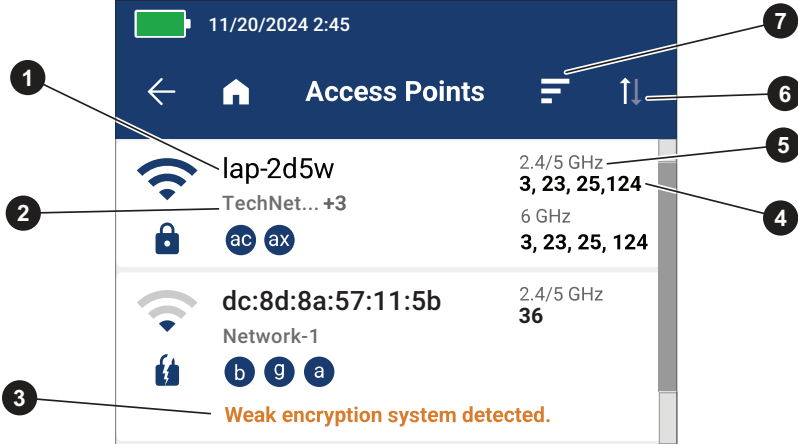
Utiliser la fonction Points d'accès pour :

- afficher les points d'accès disponibles ;
- afficher les détails d'un point d'accès ;
- sélectionner un point d'accès ou une radio afin d'effectuer un test ;
- enregistrer les résultats d'un test.

Ecran des points d'accès

Tableau 26 présente les fonctionnalités de l'écran des points d'accès.

Tableau 26. Ecran des points d'accès

	
Elément	Description
1	Nom du point d'accès ou BSSID.
2	Les réseaux disponibles via le point d'accès. Un seul nom s'affiche. Si le point d'accès met à disposition plusieurs réseaux, le nombre de réseaux supplémentaires est indiqué par le signe plus, suivi du nombre. Pour afficher les noms de tous les réseaux disponibles via un point d'accès, appuyer sur le nom du point d'accès. Appuyer sur le point d'accès pour afficher l'écran Détails du point d'accès et obtenir plus d'informations sur le point d'accès ou sélectionner un réseau Wi-Fi pour effectuer un test. Voir Test Wi-Fi via l'écran des détails du point d'accès.
3	Les remarques apparaissent en orange.
4	Canaux disponibles sur l'une des bandes de fréquence Wi-Fi (5).
5	Les bandes de fréquence Wi-Fi disponibles sur le point d'accès.
6	Appuyer pour inverser l'ordre de tri des points d'accès. Par exemple, lorsque l'option de tri Nom (A-Z) est sélectionnée, appuyer pour trier par Nom (Z-A) et inversement.
7	Appuyer pour ouvrir le menu Trier et choisir de trier les points d'accès selon les options suivantes : Puissance du signal (dBm) , Nom (A-Z) ou Numéro de canal .

Test Wi-Fi via l'écran des détails du point d'accès

Pour utiliser l'écran des points d'accès afin d'effectuer un test :

1. Appuyer sur .

L'écran des points d'accès s'affiche.

2. Appuyer sur un point d'accès.

L'écran des détails du point d'accès s'affiche.

3. Appuyer sur **TEST**.

4. Appuyer sur un réseau.

Ou

Pour un réseau masqué, saisir le nom approprié.

5. Si nécessaire, utiliser le clavier à l'écran pour saisir les informations d'authentification.

6. Le test démarre automatiquement. Voir [Ecran de test de connexion Wi-Fi](#).

Enregistrer un résultat de test

Pour enregistrer un test :

1. Sur un écran de résultats de test, appuyer sur **ENREGISTRER SOUS...**
 - Lors d'un test de câble en cuivre, la longueur, l'identifiant distant et le débit Ethernet pris en charge sont enregistrés dans le même résultat.
 - Lors d'un test de commutateur en cuivre, les résultats de commutateur, Ping et PoE sont enregistrés dans le même résultat de test.
 - Lors d'un test Wi-Fi, les informations sur le point d'accès et le réseau, les graphiques et les résultats Ping sont enregistrés dans le même résultat de test.
2. Si nécessaire, utiliser le clavier à l'écran pour saisir l'**Identifiant de test**, le **Nom du projet** et le **Nom d'opérateur**.
3. Appuyer sur **OK**.

Menu Résultats

[Tableau 27](#) présente un exemple de menu Résultats.

Tableau 27. Menu Résultats

Elément	Fonction
1	Appuyer pour afficher les résultats de tous les projets ou pour sélectionner un seul projet dont vous souhaitez afficher les résultats.
2	Affiche le nombre de résultats sélectionnés à afficher. Dans la zone de sélection du projet (1) : - Lorsque Tous les projets est sélectionné, affiche le nombre total de résultats de test enregistrés. - Lorsqu'un seul projet est sélectionné, affiche le nombre de résultats de test enregistrés dans ce projet.

Tableau 27. Menu Résultats (suite)

Elément	Fonction
3	Affiche le reste des résultats disponibles pouvant être enregistrés en mémoire. Le Produit peut enregistrer un maximum de 1000 résultats.
4	Affiche l'identifiant du test, le Nom du projet, ainsi que la date et l'heure du test.
5	Appuyer pour sélectionner les résultats à supprimer. Voir Supprimer les résultats des tests .
6	 : Le résultat est correct.  : Le résultat est incorrect.  : Le résultat est donné à titre d'information uniquement.
7	 Le résultat a été transféré vers LinkWare PC.  Le résultat n'a pas été transféré vers LinkWare PC.
8	Appuyer sur  pour sélectionner le mode de tri des résultats : Plus anciens, Plus récents, ID test (A-Z), ID test (Z-A) .

Supprimer les résultats des tests

Pour supprimer un résultat de vérification :

1. Appuyer sur **Résultats > GERER RESULTATS**.
2. Appuyer sur la case à gauche de chaque résultat à supprimer.
3. Appuyer sur **SUPPRIMER**.
4. Appuyer sur **OK**.

Pour supprimer tous les résultats de test :

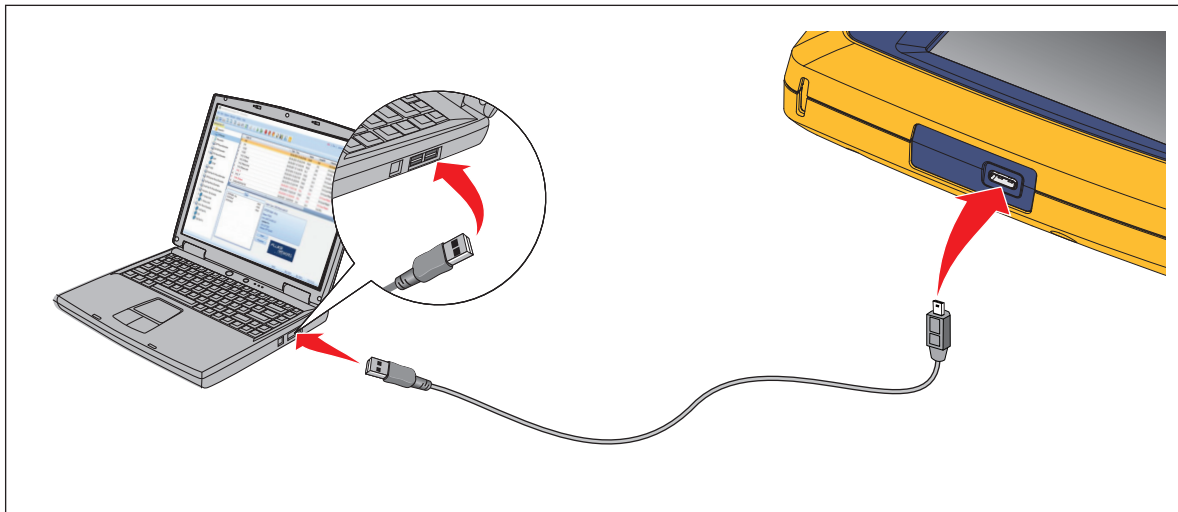
1. Appuyer sur **Résultats > GERER RESULTATS > SELECTIONNER TOUT**.
2. Appuyer sur **SUPPRIMER**.
3. Appuyer sur **OK**.

Transfert des résultats vers LinkWare PC

Pour transférer les résultats vers LinkWare PC :

1. Aller à l'écran d'accueil.
2. Brancher le connecteur USB-C du câble USB au port USB du Produit. Voir la [Figure 8](#).
3. Brancher le connecteur USB-A du câble USB au port USB d'un PC.
4. Sur un PC, utiliser LinkWare PC pour transférer les résultats.

Figure 8. Connexion du produit à un PC



Tests avec le MS-IE Adapter Set (jeu d'adaptateurs MS-IE)

Pour effectuer un test avec un jeu d'adaptateurs MS-IE, voir *MS-IE-Adapter Set QRG* sur www.flukenetworks.com.

Entretien

Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de blessure corporelle :

- Ne pas ouvrir le boîtier. Le boîtier ne contient pas de pièces réparables ou remplaçables.
- N'utiliser que les pièces de rechange spécifiées.
- Toute réparation du produit doit être effectuée par un technicien certifié.

Nettoyage du Produit

Nettoyer le boîtier et l'écran avec un chiffon humide imbibé d'eau et d'une solution savonneuse. Ne pas utiliser de solvants, d'alcool isopropylique ou de produits nettoyants abrasifs.

Pour nettoyer les ports, utiliser une bouteille d'air comprimé ou un pistolet à azote sec, si disponible, pour retirer les particules des ports.

Batterie

Remarque

Le Produit fonctionne uniquement sur batterie. Il n'est pas possible d'effectuer de test pendant le chargement de la batterie.

Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie, de lésion corporelle ou de dommage au Produit :

- N'utiliser que des adaptateurs secteur agréés par Fluke Networks pour recharger la batterie.
- Les batteries contiennent des produits chimiques dangereux qui peuvent provoquer des brûlures ou exploser. En cas d'exposition à des produits chimiques, nettoyer avec de l'eau et consulter un médecin.
- Ne pas démonter la batterie.
- Ne pas exposer les éléments et blocs de batteries à une chaleur excessive ou un incendie. Ne pas exposer le Produit à la lumière directe du soleil.
- Ne pas démonter la batterie et ne pas écraser les éléments et blocs de batteries.
- Ne pas court-circuiter les bornes de la batterie.
- Utiliser uniquement les équipements d'alimentation fournis avec le Produit.

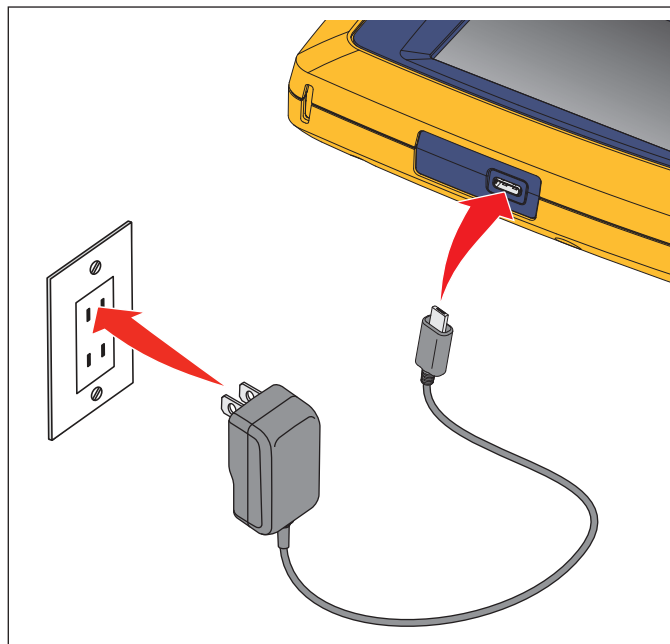
- **Débrancher le chargeur de batteries et placer le Produit ou la batterie dans un endroit froid à l'abri de produits inflammables si la batterie rechargeable chauffe (>50 °C) pendant son chargement.**
- **Remplacer la batterie rechargeable au bout de 5 ans en cas d'utilisation modérée ou de 2 ans en cas d'utilisation intensive. Une utilisation modérée signifie une recharge deux fois par semaine. Une utilisation intensive signifie une décharge totale et une recharge par jour.**
- **Pour remplacer la batterie, envoyer le produit à un centre de service agréé Fluke Networks ou consulter les *LIQ-Battery Replacement Battery (Instructions de la remplacement de batterie)* sur notre site Web.**

Pour optimiser les performances de la batterie lithium-ion :

- Ne pas charger le Produit pendant plus de 24 heures, car cela risquerait de réduire la durée de vie de la batterie.
- Charger le Produit pendant au moins 1,5 heure tous les 6 mois pour une durée de vie maximale de la batterie. Si elle n'est pas utilisée, la batterie se décharge d'elle-même en 6 mois environ.

La [Figure 9](#) montre comment charger la batterie.

Figure 9. Chargement de la batterie



Spécifications du produit

Pour connaître les spécifications complètes du produit, consulter notre site Web.