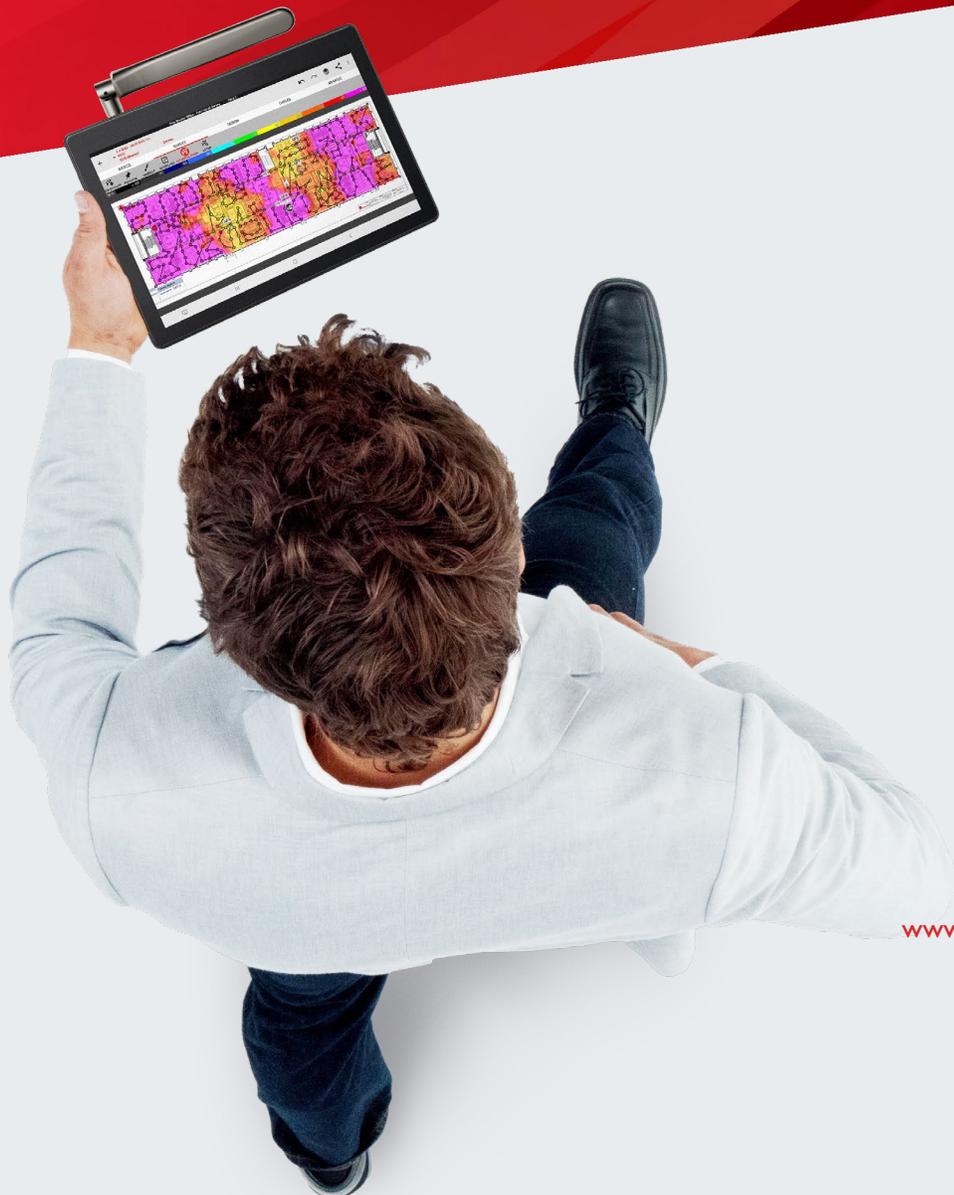




Guide complet pour le survey et le test de quadrillage des réseaux de sécurité publique



www.ibwave.com

Un survey complet et précis ouvre la voie à une conception optimale du réseau

Les réseaux de sécurité publique dans les bâtiments permettent aux premiers intervenants et aux travailleurs d'urgence de partager des informations susceptibles de sauver des vies entre eux, avec le personnel de commandement central et avec d'autres agences dans les moments critiques. Ces réseaux sont considérés comme essentiels pour sauver des vies.

En raison de l'augmentation du nombre de vies humaines, ils sont désormais obligatoires dans les nouveaux bâtiments et les projets de rénovation dans de nombreuses juridictions à travers le monde.

Parce que les réseaux intérieurs de sécurité publique sont conçus et construits pour soutenir les missions essentielles de l'Union européenne, les réseaux de sécurité publique sont conçus pour soutenir les missions essentielles de l'Union européenne.

ils se distinguent des systèmes d'antennes distribuées (DAS) classiques par plusieurs aspects.

Les réseaux intérieurs de sécurité publique ont des exigences uniques

Pour garantir la plus grande disponibilité possible, les réseaux intérieurs de sécurité publique doivent répondre à des normes de survie sur les voies d'accès et adhérer à des normes strictes en matière d'alimentation de secours. Le réseau doit également couvrir toutes les zones du bâtiment, y compris celles qui sont souvent peu prioritaires ou difficiles à couvrir avec un DAS. Ces zones comprennent les voies d'évacuation telles que les ascenseurs et les cages d'escalier, ainsi que les zones critiques tels que le centre de commandement des pompiers, la salle des pompes à incendie, les armoires des colonnes montantes et les emplacements des vannes sectionnelles d'arrosage qui sont souvent enfouis profondément dans les bâtiments.

Du point de vue des communications, le réseau de sécurité publique est destiné à l'usage exclusif des premiers intervenants et des travailleurs d'urgence qui communiquent à l'aide des communications radio bidirectionnelles du projet 25 (P25), des communications cellulaires LTE privées ou du système analogique.



Réseaux de sécurité publique P25 et LTE

Les réseaux de sécurité publique P25 sont utilisés pour les communications vocales par radio mobile terrestre (LMR) et les communications de données à faible bande passante. Dans certains cas, un réseau privé LTE de sécurité publique qui prend en charge des vitesses plus élevées, une plus grande capacité et une latence plus faible complète le réseau P25. Ce guide se concentre sur les surveys pour les réseaux P25.

L'enquête réduit les risques liés à la couverture, aux coûts et aux approbations

Un survey complet et précis du réseau permet de s'assurer que ces réseaux critiques sont entièrement optimisés en termes de couverture, de coûts et d'exigences juridictionnelles. Le survey est le seul moyen de :

- Confirmer l'étendue et la qualité de la couverture du réseau de sécurité publique extérieur afin que le propriétaire du bâtiment ne paie pas pour dupliquer la couverture
- Garantir que le réseau intérieur offre une couverture, une qualité et une force de signal adéquates pour soutenir des communications d'urgence instantanées et claires, et pour neutraliser les signaux des réseaux de sécurité publique extérieurs qui peuvent introduire des retards de communication et des interférences
- Créer les rapports complets et détaillés nécessaires pour obtenir les approbations de réseau de l'autorité locale compétente (AHJ).

Surmonter les difficultés courantes liées aux surveys sur les réseaux de sécurité publique

Comme toute tâche, les surveys pour les réseaux intérieurs de systèmes de sécurité publique comportent des défis. Toutefois, le fait de prendre le temps de bien comprendre les exigences du survey et de choisir la bonne solution permet de surmonter ces difficultés.



Les défis associés au survey des réseaux de sécurité publique

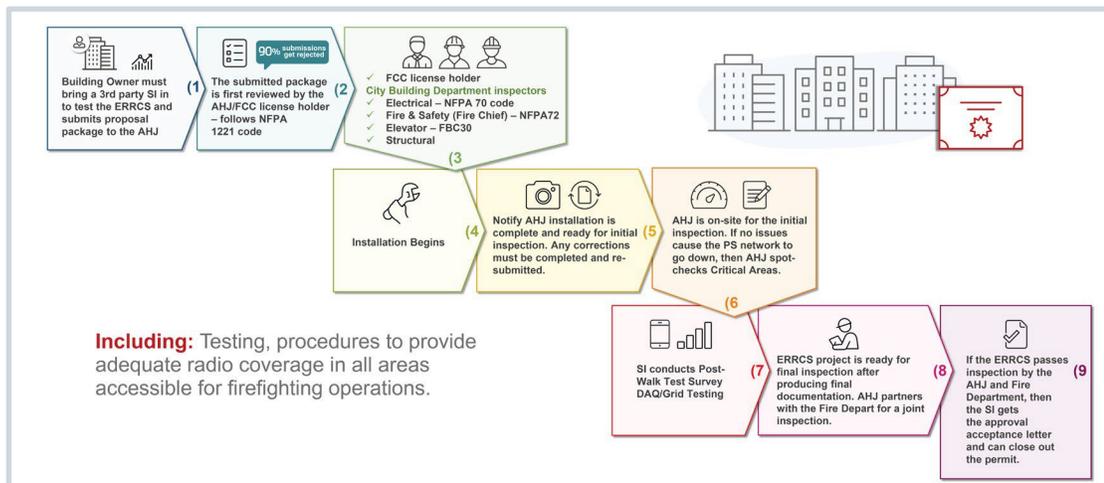
Examen des exigences de l'AHJ

Chaque autorité compétente a des exigences uniques et spécifiques concernant les surveys et les rapports sur les réseaux de sécurité publique à l'intérieur des bâtiments. Avant de commencer le survey, il est extrêmement important d'examiner attentivement ces exigences, car elles détermineront la manière dont le survey sera exécuté. Les autorités compétentes spécifient généralement les zones critiques du bâtiment qui doivent être couvertes, comment et où les mesures doivent être prises, ainsi que les dessins et les données qui doivent être inclus dans le rapport de survey. Ils peuvent également dicter les technologies qui peuvent ou ne peuvent pas être utilisées pour prendre des mesures.

Réaliser un bon survey du premier coup réduit le risque de performances insuffisantes du réseau, de retards dans le projet et de coûts inattendus :

- Si le réseau est mal conçu sur la base des résultats du survey, il ne fournira pas la couverture complète et la qualité de réseau élevée nécessaires à des communications de sécurité publique fiables dans l'ensemble du bâtiment et il ne répondra pas aux exigences réglementaires.
- Si le réseau est surdimensionné sur la base des résultats du survey, les coûts du réseau augmentent inutilement pour le propriétaire du bâtiment.

Les étapes présentées dans l'image ci-dessous reflètent les exigences de l'AHJ pour les déploiements de réseaux de sécurité publique.



Exigences établies par l'AHJ pour la conception, l'installation, l'exploitation et la maintenance des systèmes dans les bâtiments

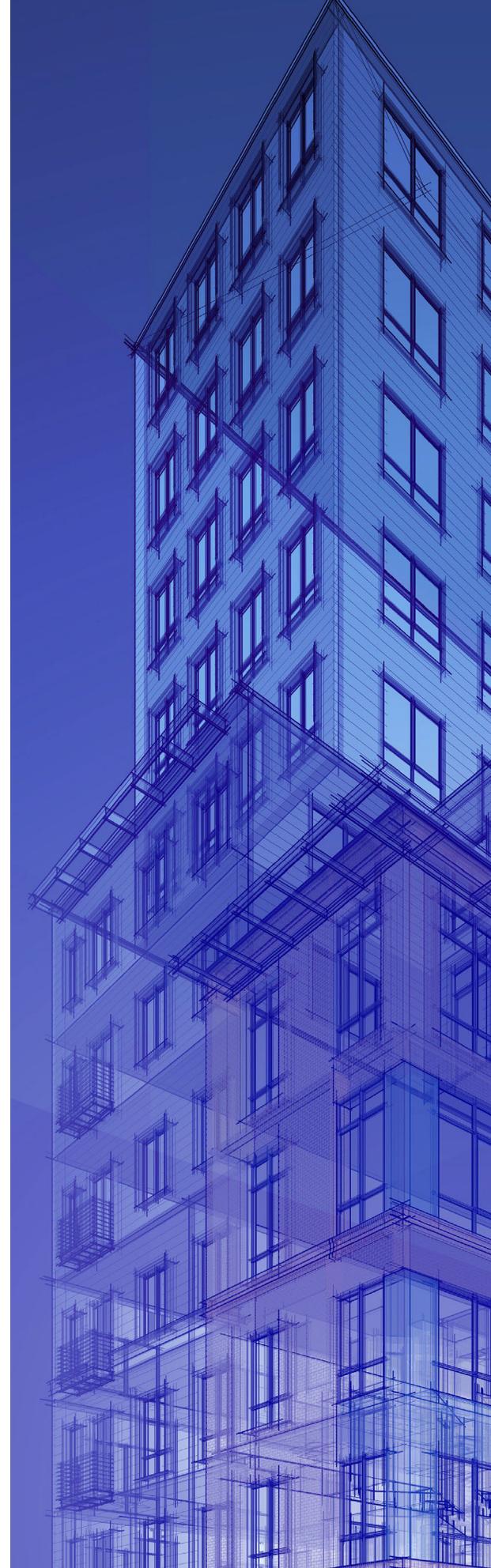
Choisir la bonne solution de survey

Par le passé, les détails des survey sur l'environnement et les mesures RF étaient saisis à l'aide d'un stylo et d'une feuille de papier. Cependant, cette approche manuelle augmente considérablement la durée de vie de l'enquête.

le risque d'erreurs et de malentendus lorsque les données sont transférées aux ingénieurs chargés de la conception du réseau. L'approche manuelle augmente aussi considérablement le coût et le temps passé puisque les ingénieurs de terrain doivent rédiger un document pour rendre compte des surveys de sites et des mesures de test de réseau.

Il existe des solutions de survey qui éliminent la nécessité de saisir et de partager manuellement les données, mais elles doivent être soigneusement évaluées pour s'assurer qu'elles ne posent pas d'autres problèmes. Par exemple, **il est important d'éviter les solutions de survey qui sont :**

- lourds et nécessitant une configuration et une formation approfondies, car ces défauts rendent le survey difficile,
- long et coûteux lents et compliqués à utiliser, car ces défauts rendent difficile l'obtention d'informations complètes, précises et en temps réel sur la couverture, les interférences et les anomalies.
- Les capacités sont limitées car ce défaut rend difficile le partage des données de survey et de la documentation du site, et de collaborer avec les autres membres de l'équipe et les ingénieurs concepteurs
- Construit pour utiliser des processus manuels pour l'établissement de rapports et la collecte de données, ce qui peut conduire à des lacunes dans la collecte des données.
- des informations, des interprétations erronées et des retards dans les projets



Comprendre les bases de la propagation RF dans les bâtiments

Chaque bâtiment a un profil de propagation des radiofréquences différent. Il est donc essentiel d'effectuer un survey de la couverture de manière exhaustive et sans a priori. Il est donc essentiel d'étudier la couverture de manière exhaustive et sans a priori :

- Un bâtiment de plain-pied présente un profil de propagation des radiofréquences très différent de celui d'un immeuble de grande hauteur, où les étages inférieurs peuvent être mal couverts par les réseaux extérieurs de sécurité publique alors que les étages supérieurs bénéficient d'une couverture complète.
- Les zones des bâtiments qui sont souvent utilisées pour s'échapper - cages d'escalier, ascenseurs, entrées d'urgence et entrées ordinaires - présentent souvent les pires caractéristiques de propagation des radiofréquences, une faille qui peut être fatale.
- Les bâtiments qui contiennent un grand nombre de systèmes et d'appareils électroniques présentent des schémas de propagation RF complexes et très variables, et les interférences peuvent constituer un problème. Les hôpitaux, les usines de fabrication et les bureaux des entreprises de haute technologie sont de bons exemples de ces types de bâtiments.

Le spectre et les matériaux de construction influencent la pénétration et l'atténuation des signaux

Les fréquences utilisées pour les communications de sécurité publique ont une incidence sur la pénétration des signaux dans les bâtiments et sur les risques d'interférence avec d'autres réseaux, systèmes et dispositifs.

Globalement, les signaux RF à basse fréquence pénètrent mieux dans les bâtiments et à travers les matériaux denses que les signaux à haute fréquence. Étant donné que la pénétration des signaux provenant des réseaux de sécurité publique extérieurs influence fortement les exigences des réseaux intérieurs, il est important de savoir quelle fréquence est utilisée pour les communications de sécurité publique. Aux États-Unis, les canaux de sécurité publique sont disponibles dans un large éventail de bandes de fréquences :

- Bande VHF
- Bande de 220 MHz
- Bande UHF
- Bande T
- 700 MHz bande étroite
- 700 MHz bande large
- 800 MHz bande
- Bande de 4,9 GHz
- Bande de 5,9 GHz

Les matériaux utilisés à l'extérieur et à l'intérieur du bâtiment ont également une incidence sur la pénétration et l'atténuation des signaux et doivent être pris en compte lors des surveys. Par exemple, à 900 MHz :

- Une fenêtre à simple vitrage peut réduire l'intensité du signal de 10 dB. Lorsque cette même fenêtre comporte une protection solaire à couche unique et un revêtement argenté réfléchissant, l'atténuation du signal peut atteindre 25 dB.
- Le bois d'œuvre et les briques de taille standard entraînent généralement une atténuation du signal de 5 dB ou moins, tandis que le béton épais et les grands blocs de maçonnerie peuvent facilement augmenter l'atténuation du signal jusqu'à 20 dB ou plus.

Les personnes, le mobilier, les appareils électroniques et les infrastructures telles que les conduites d'eau et le câblage influencent également la propagation des signaux RF dans les bâtiments.

La propagation des radiofréquences influence les choix et les coûts des équipements de réseau

Lorsque la pénétration du signal RF à l'intérieur et dans l'ensemble du bâtiment est faible, le réseau de sécurité publique doit inclure des amplificateurs, des répéteurs qui renforcent et diffusent les signaux RF à l'intérieur. Ces éléments augmentent les coûts du réseau et peuvent devoir répondre à des exigences très spécifiques de l'AHJ. Par conséquent, il est extrêmement important de savoir quels types de matériaux sont présents dans les différentes zones du bâtiment et d'effectuer des relevés de l'intensité du signal dans chaque zone. Les relevés effectués près des fenêtres diffèrent souvent considérablement des relevés effectués près des cages d'ascenseur centrales, des cages d'escalier, des colonnes de soutien et des piles d'infrastructure.

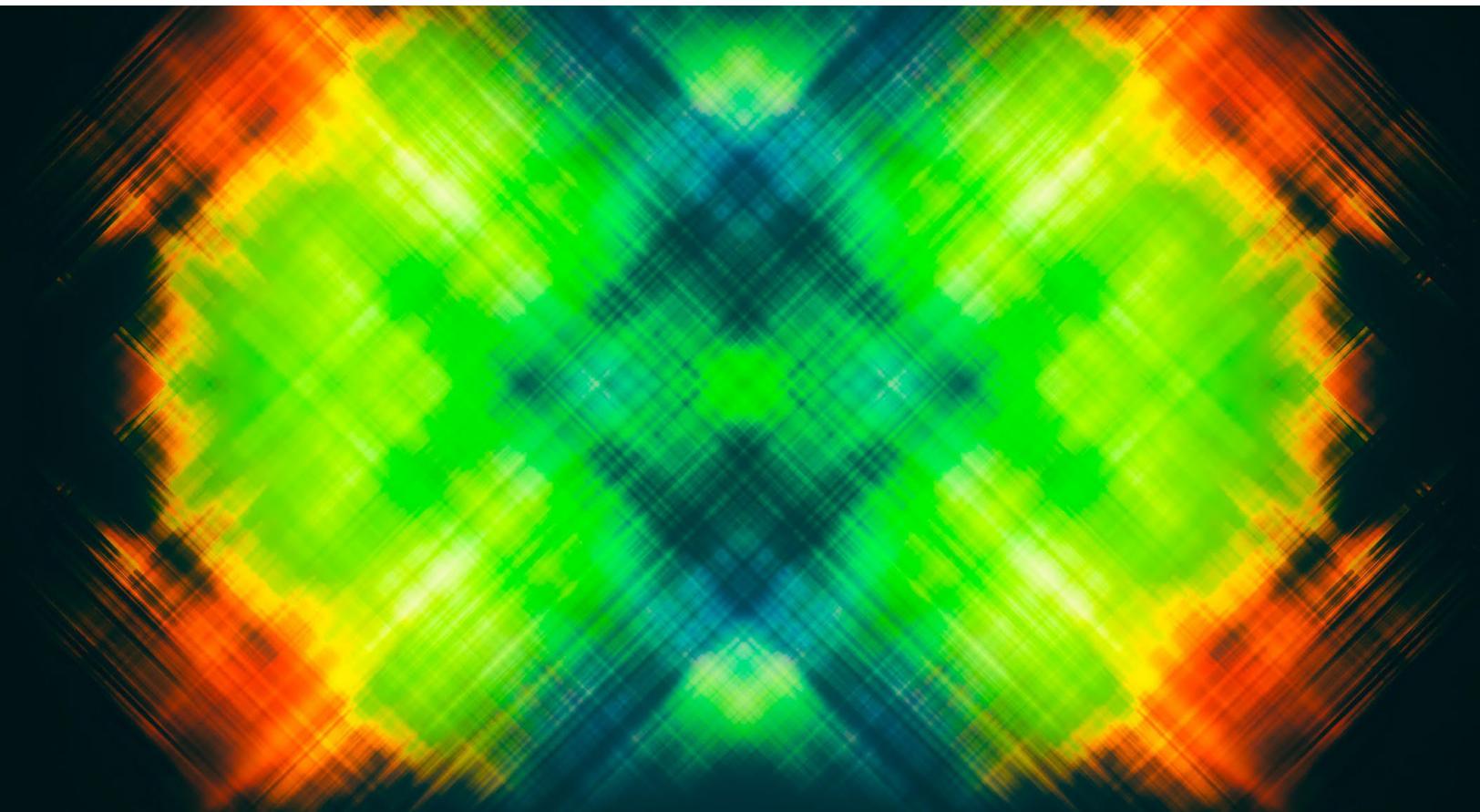
Des boosters, des amplificateurs et des répéteurs peuvent également être nécessaires pour s'assurer que les signaux RF à l'intérieur du bâtiment sont plus forts que les signaux macro du réseau de sécurité publique, en particulier dans les étages supérieurs où les signaux macro du réseau peuvent être très forts. La saisie des différences de puissance des signaux macro dans l'ensemble du bâtiment permet de déterminer la quantité d'équipement supplémentaire nécessaire pour s'assurer que les radios de sécurité publique ne passent pas du réseau de sécurité publique intérieur au réseau extérieur lorsque les premiers intervenants se déplacent dans le bâtiment.

Rationalisation de l'enquête sur le réseau et de la présentation du rapport

L'utilisation de la bonne solution de survey simplifie et accélère chaque étape du processus d'étude du réseau et de l'environnement, ce qui permet aux techniciens de générer rapidement et facilement des rapports de survey complets et précis qui répondent aux exigences de l'AHJ.

Pour rationaliser le processus de création des enquêtes et des rapports, les solutions d'enquête doivent offrir les caractéristiques et les capacités suivantes :

- **Léger et portable** : Un appareil facile à utiliser et
 - Il s'agit d'une solution de transport qui exploite la puissance des appareils mobiles intelligents, tout en réduisant la charge de travail des techniciens.
- **Intégré** : Une solution de survey qui intègre de manière transparente une collection de données de mesure et d'informations visuelles élimine la nécessité de recourir à de multiples outils disjoints qui augmentent la complexité et la durée du survey.
- **Collecte de données complètes** : Une solution de survey capable de collecter un large éventail de données d'enquête pour différentes technologies de réseau, ainsi qu'une variété d'indicateurs clés de performance (ICP) pour les réseaux cellulaires, permet de réduire les coûts pour les propriétaires de bâtiments.
- **Capacités avancées de test des grilles** : Des fonctionnalités avancées permettent de créer, d'ajouter et de modifier rapidement et facilement des grilles, de capturer des données de mesure, d'identifier les zones critiques et de générer automatiquement des rapports de réussite ou d'échec. à soumettre à l'AHJ. Pour une flexibilité maximale, la solution doit permettre aux techniciens de définir des seuils pour chaque type de mesure, de choisir les mesures qui seront soumises à l'approbation de l'AHJ.
 - à inclure dans les tests en grille, et fixer le pourcentage de zones générales et critiques qui doivent passer les tests en grille.
- **Capture d'images et de vidéos** : Pour s'assurer que les données et les rapports de survey sont étayés par des visuels, les techniciens doivent pouvoir capturer facilement des images et des vidéos lorsqu'ils se déplacent dans le bâtiment. Pour plus de clarté et d'exhaustivité, ils doivent également être en mesure d'enregistrer les visuels sur des identifiants géolocalisés sur les plans d'étage et de les annoter avec du texte ou des notes vocales.
- **Partage facile des données du survey** : Lorsque les données de l'enquête et les rapports de réussite/échec peuvent être facilement partagés avec des équipes externes et internes, le processus d'enquête est plus rapide et plus facile, et l'intégrité des données capturées est maintenue depuis le test de la grille et l'étude de l'environnement jusqu'à la conception. Pour accélérer les approbations de l'AHJ, la solution de survey doit être capable de générer et de soumettre rapidement des rapports de résultats de tests pendant que le technicien est encore sur place. Elle doit également permettre aux techniciens de partager facilement les données du survey et les résultats des tests avec les membres de l'équipe, les ingénieurs de conception du réseau et les propriétaires des bâtiments.



Réalisation d'un survey sur les réseaux intérieurs de sécurité publique

Un survey du réseau intérieur de sécurité publique efficace, rentable et conforme aux exigences de l'AHJ comprend des activités clés avant, pendant et après le survey.

Avant le survey : Vérifier les bases

On ne saurait trop insister sur l'importance d'examiner les spécifications de l'enquête et du rapport de l'AHJ avant de commencer l'enquête. En particulier, il faut examiner les exigences de l'AHJ concernant la taille des grilles, l'emplacement des mesures et l'inclusion des calculs de l'intensité des signaux entrants et sortants.

Pour réduire le risque de retards inutiles et inattendus, il est également important de confirmer la logistique associée au travail. Avant de vous rendre sur le chantier, vérifiez :

- L'emplacement du bâtiment et le moyen le plus efficace de s'y rendre
- La personne de contact pour l'emploi
- Les modalités d'accès au bâtiment et à ses différentes zones, y compris les zones sécurisées et sensibles.
- Si une escorte est nécessaire pendant le déroulement du survey

Pendant le survey : Adopter une approche méthodique

Il n'existe pas de règles strictes pour le processus de survey, mais il est souvent judicieux de commencer par des **tests de grille**.

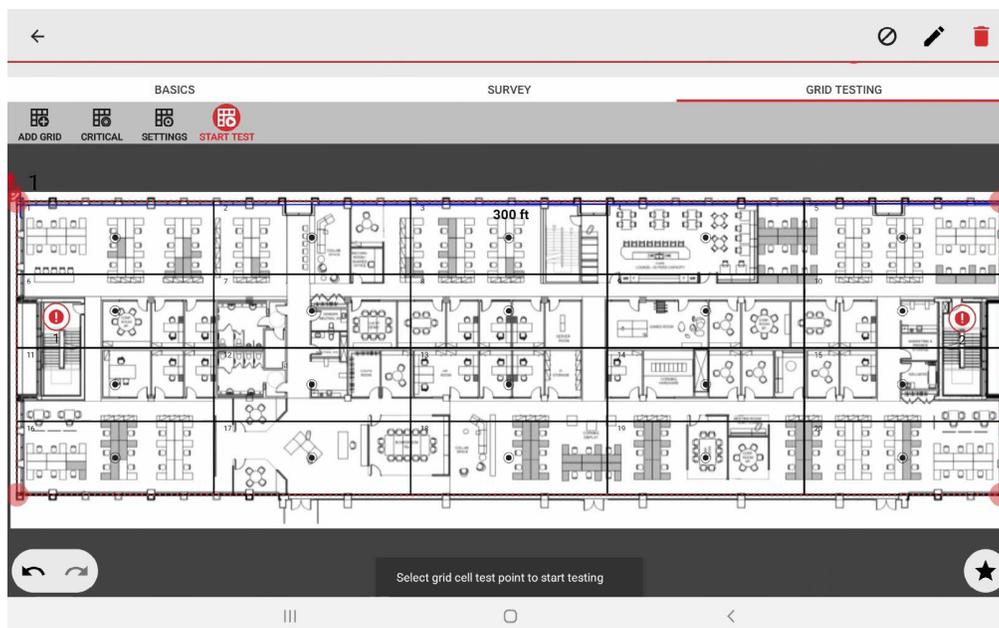
1 Commencez par tester la grille

Avant de commencer le test, ajoutez des grilles à l'échelle qui répondent aux exigences de l'AHJ sur le plan d'étage et les seuils pour chaque type de mesure.

Il faut ensuite parcourir chaque étage en prenant les mesures nécessaires, en annotant les images et les vidéos avec des notes sur ce qui est capturé et sur les matériaux de construction utilisés dans la région.

Une fois les données de mesure saisies, vous verrez quelles grilles ont passé ou échoué le test en fonction des seuils fixés et vous générerez des un rapport que vous soumettrez ensuite aux autorités compétentes pour approbation.

iBwave a intégré les règles de contrainte NFPA que les utilisateurs peuvent activer ou désactiver. Ces règles avertissent les utilisateurs lorsque la grille qu'ils ont dessinée ne respecte pas la taille ou le nombre de grilles.



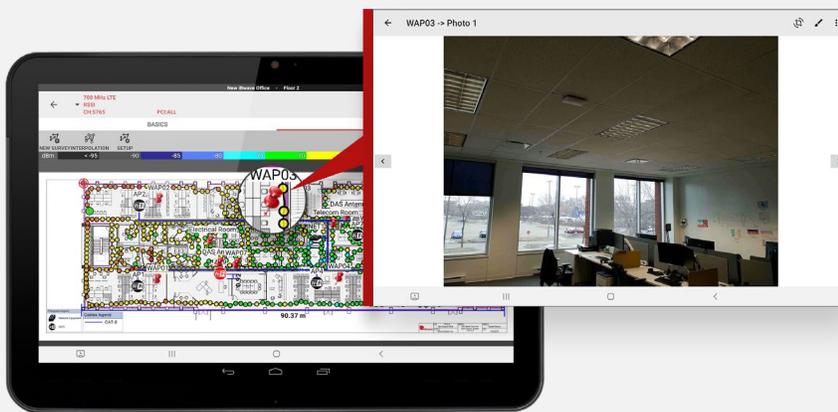
Ajout d'une grille à un plan d'étage et exécution d'un test de grille

2 Effectuer un survey de l'environnement

L'étape suivante est le survey de l'environnement, qui détermine l'emplacement de l'antenne donneuse, de l'amplificateur bidirectionnel (BDA), des câbles ascendants et des antennes.

Il est particulièrement important d'identifier l'emplacement optimal de l'antenne donneuse sur le toit, car des modifications coûteuses peuvent s'avérer nécessaires pour l'installation. Pour déterminer le meilleur emplacement pour l'antenne donneuse, il faut commencer par identifier le pylône avec lequel l'antenne communiquera et la puissance des signaux provenant de ce pylône. Cette information est également importante pour les concepteurs de réseaux car elle influence l'équipement intérieur utilisé dans le réseau. Par exemple, si l'intensité du signal est faible sur le toit du bâtiment, les concepteurs de réseaux devront choisir un BDA avec un gain plus élevé que les autres modèles.

Il est également essentiel de déterminer l'endroit du bâtiment où le BDA sera installé, car l'emplacement influe également sur les coûts du réseau et la propagation du signal. Les BDA sont souvent installés dans les salles de sécurité incendie ou de pompes à incendie, qui sont généralement situées dans les sous-sols. Ces emplacements peuvent nécessiter de très longues remontées de câbles jusqu'à l'antenne donneuse et des antennes supplémentaires pour garantir des signaux de haute qualité dans les zones éloignées du BDA. Pour identifier les emplacements optimaux des antennes, parcourez chaque étage du bâtiment et tenez compte des matériaux utilisés dans chaque zone ainsi que de la distance par rapport au BDA.



Capture et annotation d'images des zones et des équipements du site

Avec iBwave, vous pouvez punaiser des annotations de texte, d'image, d'audio ou de vidéo sur le plan d'étage avec vos câbles, vos points d'accès et toute autre information que vous souhaitez annoter dans votre survey pour vous aider à mieux comprendre la couverture de votre réseau.

3 Tester la couverture du réseau

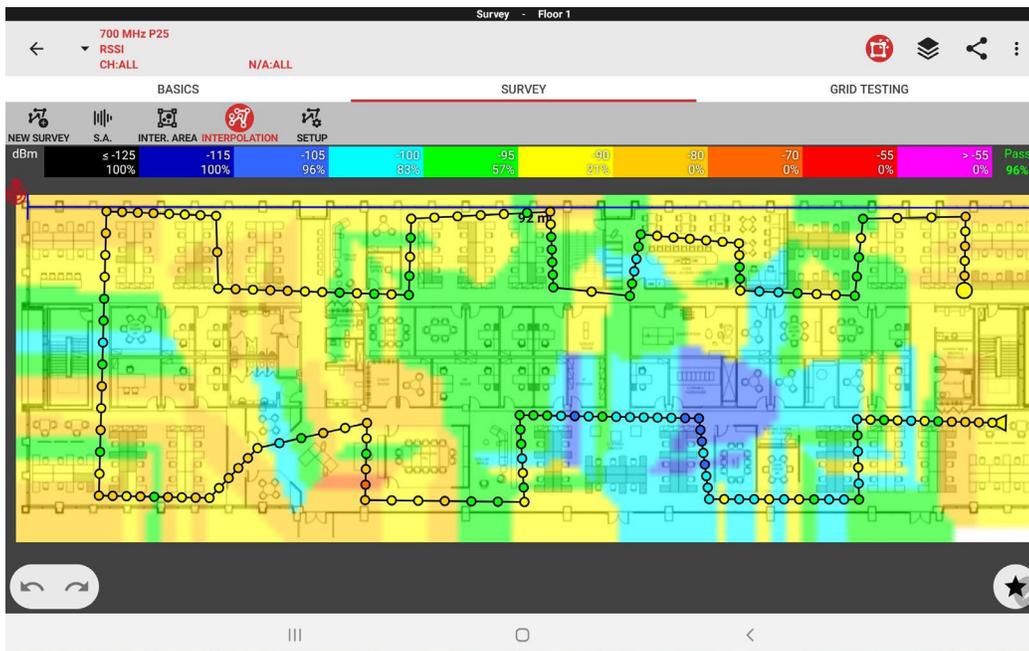
Pour garantir une couverture fiable et adéquate du réseau de sécurité publique, il est essentiel de tester ses performances. Voici les principales étapes à suivre :

Effectuez un test de marche : Parcourez le bâtiment tout en mesurant l'intensité et la qualité du signal. Capturez des mesures importantes telles que l'indicateur d'intensité du signal reçu (RSSI), le rapport signal/bruit (SINR) et le taux d'erreur sur les bits (BER) pour évaluer les performances du réseau.

Capture des données de mesure P25 : Collectez des données de mesure spécifiques pour les réseaux P25, notamment RSSI, SINR et BER. Ces mesures permettent de connaître la qualité et la fiabilité des signaux P25 dans l'ensemble du bâtiment.

Interpoler les résultats : Créez une carte de couverture en interpolant les données collectées. Cette carte permet de visualiser l'intensité et la qualité du signal dans l'ensemble du bâtiment et d'identifier les lacunes de couverture, les chevauchements et les zones d'interférence potentielles.

En effectuant un test de marche, en capturant les données de mesure P25 et en interpolant les résultats, vous pouvez évaluer la couverture du réseau de manière exhaustive. Ces informations sont essentielles pour optimiser le système, identifier les zones à améliorer et garantir la conformité avec les exigences de l'AHJ (image à la page suivante).



Réalisation d'un test de couverture du réseau P25

Après le survey : Soumettre le rapport et assurer le suivi

L'étape finale consiste à générer un rapport qui peut être immédiatement soumis à l'autorité compétente, au propriétaire du bâtiment et aux concepteurs du réseau. Pour s'assurer que l'image complète est fournie, assurez-vous d'inclure des informations de plus haut niveau telles que :

- Le bâtiment a-t-il besoin d'une couverture supplémentaire ou est-il suffisamment couvert par les réseaux extérieurs de sécurité publique ?
- Endroit du bâtiment où une couverture supplémentaire est nécessaire
- L'intensité du signal sur le toit à partir des tours dans la région

Le fait d'être sur place est également une bonne occasion de vérifier les détails liés au déploiement du réseau, notamment les détails de la construction, le calendrier d'installation et les restrictions susceptibles d'affecter les coûts de déploiement. Ces informations permettent d'éviter des retards coûteux et des surprises à des stades ultérieurs du projet, en particulier si des modifications importantes doivent être apportées au toit pour accueillir l'antenne donatrice.

Public Safety Grid Test Results
31-January-2023

Pass

Project Address: Montreal, CA, Quebec
Contact: John Doe, JohnDoe@example.com

Bands: P25 - 770.53125
KPIs General Area: Coverage >= 95%, Avg(Power) >= -95 dBm, Avg(SINR) >= 18 dB, Avg(BER) <= 2 %, Avg(DAQ) >= 3
KPIs Critical Area: Coverage >= 99%, Avg(Power) >= -95 dBm, Avg(SINR) <= 20 dB, Avg(BER) <= 1 %, Avg(DAQ) >= 3

Equipment: Epiq-PRISM Scanner, iBwave Mobile Survey

Building	Area	General Areas	Critical Areas
✓ Building 1	3015.30 sq m		
✓ Floor 1	3015.30 sq m	95% (19/20)	100% (2/2)

Floor 1
Building 1

Pass

Grid ID 1
General Area 3015.30 sq m 20 x (20 x 7.5 m)

770.53125

KPI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Avg(Power) dBm	-85.5	-85.1	-85.3	-84	-85.4	-85	-85.5	-84	-85.1	-85	-85	-85.8	-87	-85	-86.7	-85.6	-86	-85.9	-85.4	-86.7
Avg(SINR) dB	27.9	27.9	27	29.1	28.6	28	27.7	28.5	27.1	28	27.1	27.1	26.5	28	26.3	27.9	27.1	27.8	26.6	26.9
Avg(BER) %	0.4	0.4	0.5	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.3	0.5	0.4	0.4	0.5	0.9	0.8	1.6	0.6	0.5	0.5	0.4
Avg(DAQ)	5	5	5	5	5	3.1	5	4.9	5	5	5	5	5	5	4.3	4.4	3.6	4.8	5	5

Critical Areas

770.53125

KPI	1	2
Avg(Power) dBm	-85	-84
Avg(SINR) dB	28	29
Avg(BER) %	2.0	0.0
Avg(DAQ)	4.8	5.0

Générer des résultats de test de grille pour une cellule et un plan d'étage

Intégrer le survey du réseau dans le processus de bout en bout

Pour une efficacité maximale, la qualité du réseau et le contrôle des coûts, le survey du réseau doit faire partie du processus de réseau de bout en bout, plutôt que d'être une activité autonome.

Chez iBwave, nous comprenons les défis, les contraintes et les exigences associés aux surveys des réseaux intérieurs de sécurité publique. Notre solution de survey simplifie et accélère le processus de survey, et contribue à une meilleure qualité, à plus d'efficacité et à plus de sécurité.

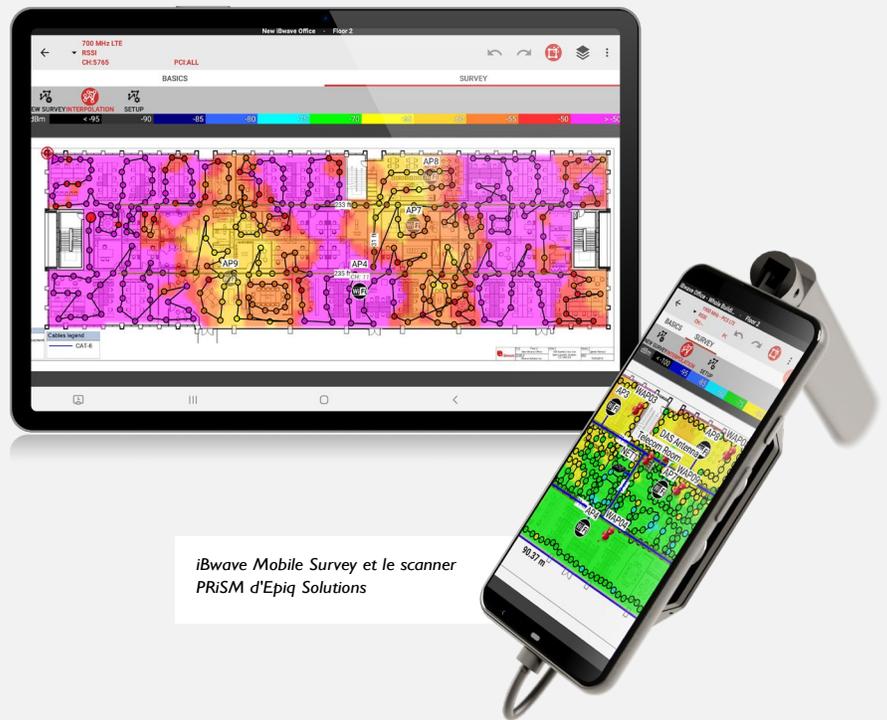
des réseaux de sécurité publique rentables dans les bâtiments.

Les surveys sur les réseaux de sécurité publique en toute simplicité

La solution iBwave **Mobile Survey** pour la **Public Safety** offre

Les techniciens d'Epiq Solutions disposent d'un moyen simple, léger et abordable pour tester, vérifier et documenter les réseaux de sécurité publique dans les bâtiments. Il leur suffit de connecter le **scanner PRISM™ d'Epiq Solutions**, léger et peu gourmand en énergie, à leur appareil Android pour obtenir rapidement et facilement des informations sur les réseaux de sécurité publique dans les bâtiments :

- Balayage et analyse de la couverture des bâtiments, des interférences et des anomalies
- Effectuez un test de grille et générez rapidement votre rapport à soumettre aux autorités compétentes.
- Créer des cartes de couverture sans fil précises avec des photos, des vidéos et des annotations, ainsi que des cartes thermiques qui illustrent le site. couverture pour répondre aux exigences de l'AHJ
- Partager les données des surveys, les visuels et les rapports avec des publics variés.



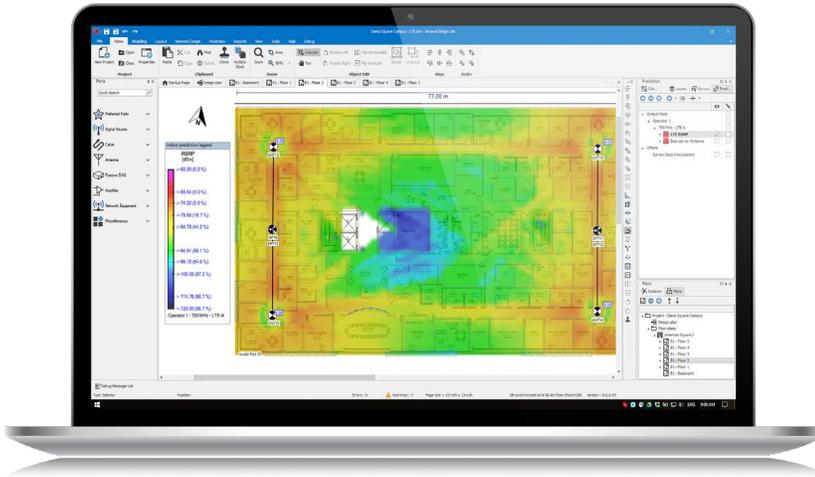
iBwave Mobile Survey et le scanner PRISM d'Epiq Solutions

Le **scanner PRISM** compact **ne pèse que 6 onces** (moins de 170 grammes) et se fixe facilement sur les appareils mobiles à l'aide d'un aimant. L'intégration transparente entre le scanner et l'application mobile signifie que les techniciens n'ont jamais à se battre avec des solutions de survey lourdes, compliquées et décousues, coûteuses à l'achat et longues à apprendre.



Test de grille avec iBwave Mobile Survey et le scanner PRISM d'Epiq Solutions

Comme la solution iBwave Mobile Survey for Public Safety s'intègre également à la **solution de conception iBwave Public Safety**, l'intégrité des données saisies est maintenue tout au long du processus. Les concepteurs de réseaux n'ont pas à perdre du temps à interpréter des données manuscrites, et le risque d'erreurs humaines est considérablement réduit du côté des surveys et de la conception.



iBwave Public Safety - Logiciel de conception de réseaux de sécurité publique

La solution **iBwave Mobile Survey pour la sécurité publique** offre également une valeur ajoutée au-delà du survey initial du site. Elle peut être utilisée pour mesurer les changements d'une année sur l'autre dans la couverture et la qualité du signal. Ces comparaisons peuvent être utilisées pour vérifier que le réseau de sécurité publique à l'intérieur du bâtiment fonctionne comme prévu et pour résoudre les problèmes signalés.

En savoir plus

Pour en savoir plus sur l'**iBwave Mobile Survey pour la Public Safety** et le scanner **Epiq PRISM**, visitez [notre site web](#) ou contactez-nous.





[www. ibwave. com](http://www.ibwave.com)