

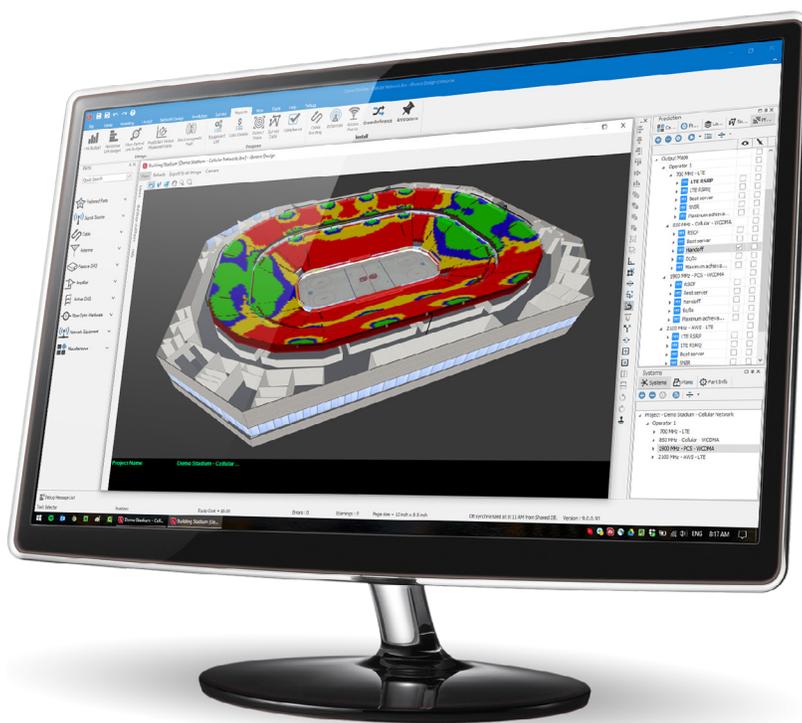


iBwave

Design **ENTERPRISE**

## LA RÉFÉRENCE DE L'INDUSTRIE POUR LA CONCEPTION DES RÉSEAUX SANS FIL EN INTÉRIEUR

En tant que logiciel le plus puissant pour concevoir des réseaux sans fil complexes en intérieur, iBwave Design Enterprise est la solution la plus productive pour livrer tous vos projets de réseaux sans fil. Avec la prise en charge multi-technologies et multi-bâtiments, la modélisation avancée en 3D, les simulations de couverture et de capacité avancées pour une densification accrue du réseau, ainsi que des calculs automatiques de budget de liaison et de validation des erreurs, iBwave Design Enterprise est l'outil idéal pour vos projets RF en intérieur.



### PRINCIPAUX AVANTAGES

Conception HetNet avec une base de données de 34 000+ composants



Built-in 3D modeler to improve design accuracy and wow customers



Advanced RF propagation and capacity analysis



Integration with 3rd party collection & outdoor planning tools

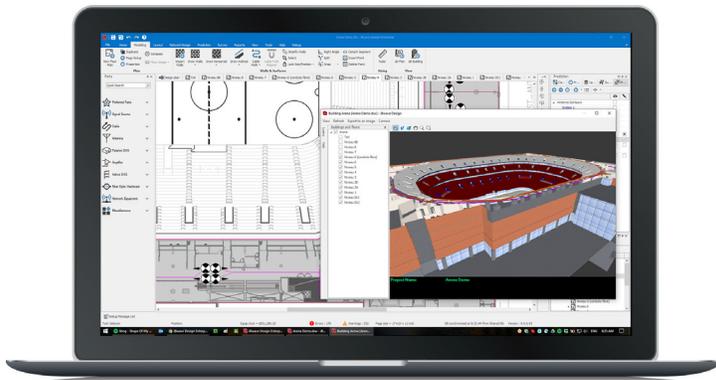
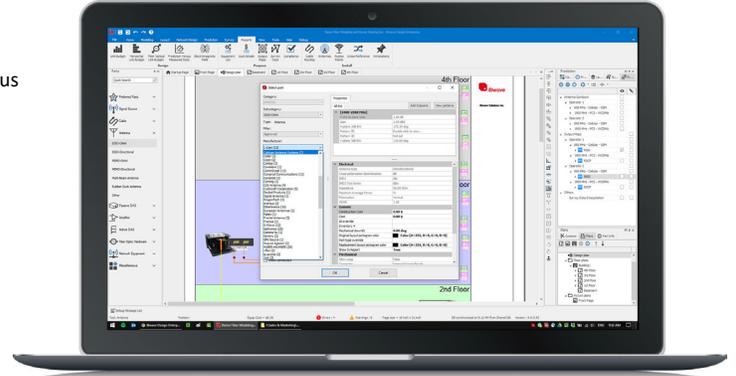


Automated reports and proposals to close projects faster

## Conception HetNet avec une base de données de plus de 37 500 composants

Concevez chaque détail de vos réseaux sans fil en intérieur en utilisant notre base de données de plus de 37 500 composants, couvrant toutes les technologies sans fil. Automatisez et simplifiez la conception de réseaux intérieurs grands et complexes. Livrez plus de projets en moins de temps et voyez votre portefeuille de projets et vos revenus croître.

- ✓ DAS actif/passif, Wi-Fi, petites cellules, réseaux de sécurité publique
- ✓ Prise en charge des technologies : 5G, LTE, LTE Advanced, LTE LAA, CBRS, IoT, LoRa
- ✓ Base de données de plus de 37 500 composants réseau
- ✓ Diagrammes réseau détaillés avec calculs automatisés du budget de liaison
- ✓ Modélisation du câblage de backhaul : coaxial, CAT5 ou fibre optique
- ✓ Placement automatique des points d'accès (AP) et petites cellules (SC), optimisation des antennes
- ✓ Coût des équipements personnalisable et liste des composants approuvés
- ✓ Validation du réseau et détection des erreurs



## Modélisation 3D intégrée pour améliorer la précision des conceptions et impressionner les clients

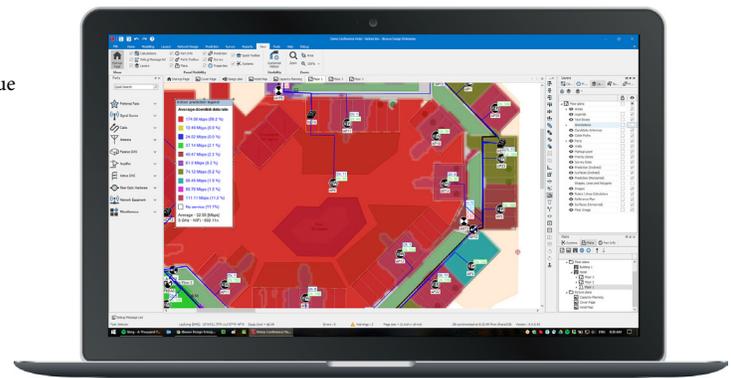
Visualisez les conceptions réseau en 3D avancée. Observez la hauteur et l'emplacement des composants, leurs connexions entre les étages, et personnalisez votre affichage en activant/désactivant les différentes couches de conception. Utilisez iBwave Viewer pour partager la vue 3D avec vos clients et leur montrer l'aspect et la performance du réseau après son déploiement.

- ✓ Modélisation de plusieurs bâtiments et plans d'étage multicouches
- ✓ Ajout rapide d'objets fréquemment utilisés via la bibliothèque Stencil
- ✓ Importation de plans d'étage à partir de CAD, PDF et images
- ✓ Automatisation de la modélisation des murs linéaires, courbés, surfaces horizontales et inclinées
- ✓ Superposition des zones par type de service sans fil
- ✓ Activation/désactivation des différentes couches de conception
- ✓ Exportation vers Google Earth
- ✓ Exportation d'images 3D au format image

## Analyse avancée de la propagation RF et de la capacité pour valider votre conception avant le déploiement

Testez la couverture et le débit de votre réseau avant son déploiement grâce au moteur de prédiction en intérieur, utilisé et approuvé par des milliers de clients dans le monde. Simulez l'utilisation du trafic avec l'outil d'analyse de capacité le plus avancé du marché pour garantir que votre réseau répondra aux exigences de trafic. Validez la conformité des performances aux exigences du client et évitez des corrections coûteuses après l'installation.

- ✓ Propagation avancée (Fast Ray Tracing, COST231 et VPLE)
- ✓ Cartes de couverture 3D précises (RSSI, RSCP, RSRP, PDSCH-RP, SS-RSRQ)
- ✓ Cartes de qualité du signal et débit des données (SNIR, RSRQ, MADR)
- ✓ Contour intelligent des antennes pour visualiser en direct la force du signal
- ✓ Modélisation des pertes corporelles pour les environnements denses (stades, arènes, etc.)
- ✓ Définition détaillée du trafic multi-technologies et validation de la capacité du réseau
- ✓ Optimisation du meilleur serveur LTE et des matrices de transfert pour un débit de données plus élevé
- ✓ Réutilisation des fréquences LTE pour augmenter le débit global des utilisateurs
- ✓ Cartes de capacité et de débit descendant moyen par utilisateur
- ✓ Modélisation du déchargement Wi-Fi (VoWi-Fi et VoLTE)

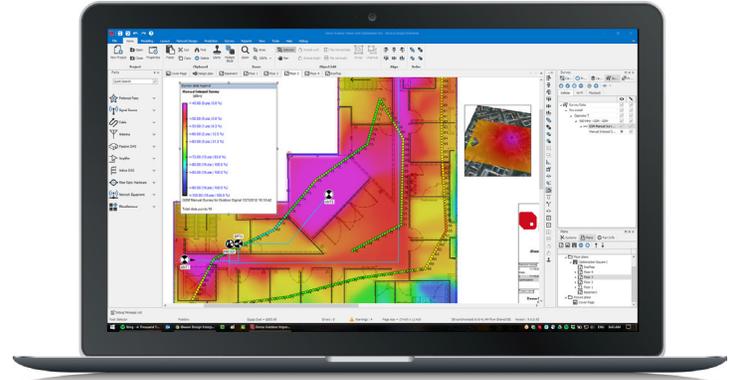


- ✓ Calculs PIM et analyse EMF
- ✓ Résultats de conformité basés sur les critères de validation définis par l'utilisateur
- ✓ Définir plusieurs zones avec différentes exigences de conformité

### Intégration avec les outils de collecte de données et de planification extérieure

iBwave Design s'intègre avec tous les principaux outils de collecte de données RF et de planification extérieure. Cela vous permet de réduire le temps consacré au transfert manuel des données et de tirer parti des mesures RF et des prédictions extérieures pour obtenir des conceptions plus précises et optimisées pour vos clients.

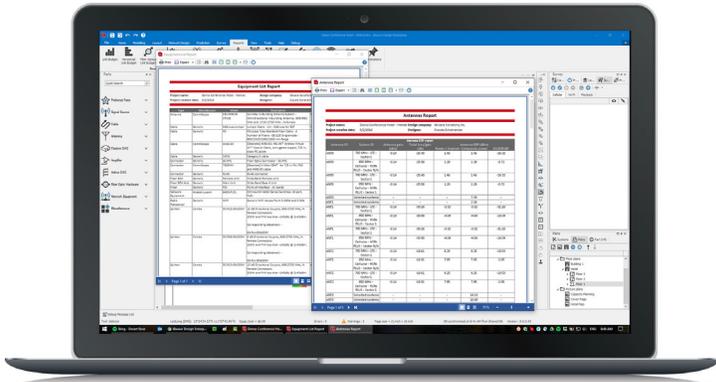
- ✓ Importation des mesures RF depuis n'importe quel outil de collecte RF
- ✓ Importation des prédictions RF depuis n'importe quel outil de planification extérieure
- ✓ Prise en compte du réseau macro à l'aide d'une valeur définie, d'un outil de planification macro ou de mesures terrain
- ✓ Calibrage du modèle de prédiction à l'aide de mesures CW sur le terrain
- ✓ Comparaison des mesures terrain et des prédictions avec les résultats réels
- ✓ Prise en charge des relevés Wi-Fi actifs et passifs



### Rapports automatiques et propositions pour finaliser les projets plus rapidement

La clôture d'un projet peut nécessiter beaucoup d'efforts manuels et de temps précieux. Avec iBwave Design Enterprise, les rapports clés pour la finalisation des projets peuvent être générés en un clic et facilement reproduits en cas de modifications de la conception. Les rapports sont personnalisables et peuvent être adaptés à votre marque.

- ✓ Rapports d'annotations, cartes de sortie et données d'enquête
- ✓ Liste des équipements et rapports détaillés des coûts
- ✓ Rapports de budget de liaison et budget horizontal
- ✓ Rapport sur les antennes
- ✓ Rapport de câblage et de références croisées
- ✓ Rapport sur les points d'accès et les petites cellules
- ✓ Suivi des versions pour assurer la cohérence des conceptions sur plusieurs projets
- ✓ Rapport de conformité



“

"Sans aucun doute, iBwave nous a fait gagner de nombreuses heures de travail. Nous avons non seulement conçu un réseau capable d'accueillir les 15 000 personnes du stade, mais nous l'avons également livré dans des délais et un budget record – en un tiers du temps nécessaire avec les méthodes conventionnelles."

- Peter Liseborg, Senior Net Planner chez Telenor Denmark -

”

## ENSEMBLE DES FONCTIONNALITÉS

### CONCEPTION DU SYSTÈME

- ▶ Création automatique des services sans fil pour petites cellules multi-bandes et Wi-Fi
- ▶ Schéma de câblage pour la conception des systèmes RF en intérieur
- ▶ Prise en charge de multiples systèmes, technologies et bandes – y compris la 5G
- ▶ Compatibilité avec les stations de base et répéteurs hors-air
- ▶ Interface de partage de puissance (%) pour les conceptions de systèmes mutualisés
- ▶ Modélisation du câblage en coaxial, fibre optique et CAT5
- ▶ Prise en charge des câbles et composants fibre optique multi-brins
- ▶ Prise en charge du beamforming 5G
- ▶ Conception de DAS redondants
- ▶ Validation de l'isolation des antennes relais
- ▶ Listes de composants préférés
- ▶ Validation des connecteurs pour câbles coaxiaux et fibre optique
- ▶ Sélection automatique des câbles et des répartiteurs pour un équilibrage optimal
- ▶ Validation et vérification des erreurs réseau
- ▶ Regroupement des systèmes par opérateur et services sans fil
- ▶ Prise en charge des modèles d'antennes 3D complets
- ▶ Assistant de duplication des secteurs
- ▶ Optimisation du meilleur serveur LTE et matrices de transfert
- ▶ Modélisation des pertes corporelles
- ▶ Réutilisation des fréquences LTE
- ▶ Agrégation de porteuses LTE-Advanced
- ▶ Accès sous licence LTE LAA (Licensed Assisted Access)
- ▶ Modification simultanée des propriétés de plusieurs composants
- ▶ Prise en charge du MIMO 2X2, 3X3 et 4X4

### PLANS D'ÉTAGE

- ▶ Plans multicouches avec disposition des câbles, murs, équipements DAS
- ▶ Importation de plans d'étage aux formats DWG, DXF, JPEG, BMP, TIFF, PDF
- ▶ Mesures automatiques des longueurs de câbles
- ▶ Alignement automatique des câbles
- ▶ Outils de dessin (murs, lignes, formes, texte, images)
- ▶ Règle pour calculer les dimensions et les surfaces
- ▶ Affichage des contours et calculs des antennes

### CALCULS RF

- ▶ Calculs de liaison descendante (Downlink)
- ▶ Calculs de liaison montante (Uplink)

### MODÉLISATION 3D DU BÂTIMENT

- ▶ Dessin des murs et surfaces génériques
- ▶ Utilisation de Stencils pour insérer des objets et surfaces courants
- ▶ Affichage des bâtiments et plans d'étage en 3D avec équipements DAS
- ▶ Visualisation des bâtiments en coupe 3D
- ▶ Dessin automatique des surfaces inclinées
- ▶ Prise en charge des surfaces inclinées sous forme de trapèzes
- ▶ Modélisation du câblage le long des surfaces inclinées avec arrêt automatique sur les murs

### MODÉLISATION 3D DU BÂTIMENT (SUITE)

- ▶ Création d'une vue en élévation du bâtiment dans le plan de conception
- ▶ Affichage de l'emplacement du bâtiment dans Google Maps ou Bing Maps
- ▶ Exportation des bâtiments vers Google Earth

### DOCUMENTATION DE PROJET

- ▶ Ajout de lignes, formes, texte et images aux conceptions
- ▶ Création de plans d'images et maquettes photo
- ▶ Ajout d'annotations (texte, audio, vidéo, image)
- ▶ Gestion des révisions de projet
- ▶ Protection des fichiers projet par mot de passe
- ▶ Exportation des projets au format DXF et annotations en fichiers ZIP
- ▶ Impression de la documentation du projet

### RAPPORTS

- ▶ Antennes, points d'accès, câblage et références croisées
- ▶ Liste des équipements et détails des coûts
- ▶ Budget de liaison et budget horizontal
- ▶ Annotations, données d'enquête, cartes de sortie et comparaison des prédictions avec les mesures réelles
- ▶ Analyse des champs électromagnétiques (EMF)
- ▶ Rapport de conformité
- ▶ Suivi des versions pour assurer la cohérence des conceptions

### BASE DE DONNÉES DES COMPOSANTS

- ▶ Base de données centralisée de composants actifs et passifs avec spécifications techniques détaillées
- ▶ Plus de 37 500 composants issus de plus de 300 fournisseurs
- ▶ Importation et exportation de bibliothèques de composants
- ▶ Prise en charge des sous-composants
- ▶ Éditeur de base de données pour ajouter, modifier ou supprimer des composants
- ▶ Personnalisation des prix et des numéros de pièces
- ▶ Partage de la base de données des composants entre plusieurs utilisateurs
- ▶ Liste des composants approuvés
- ▶ Liste des composants équivalents
- ▶ Liste des erreurs et avertissements configurable

### OUTILS

- ▶ Calculateur de fréquence
- ▶ Convertisseur de puissance
- ▶ Calculateur d'intermodulation
- ▶ Analyse de réseau (Net Scan)

### PRISE EN CHARGE DE LA PLATEFORME

- ▶ Support 64 bits
- ▶ Compatibilité multi-processeur