

BTS Services informatiques aux organisations - SISR**Session 2026****E4 – Support et mise à disposition de services informatiques****Coefficient 4****DESCRIPTION DE LA REALISATION PROFESSIONNELLE****NOM et prénom du candidat : Liana MEGAZZINI****Contexte de la réalisation professionnelle :**

L'entreprise Pneu Laurent à Avallon possède environ 68 bornes Wifi, réparties sur son site de 10 hectares, fait face à une multiplication de tickets de support signalant des coupures réseau et une instabilité du Wi-Fi ainsi que des débits insuffisants dans certaines zones de l'usine.

Les actions correctives initiales, telles que le remplacement des postes ou des tablettes, n'ont pas permis de résoudre ces dysfonctionnements. Les incidents étant localisés dans des zones précises, l'hypothèse d'un problème de couverture Wi-Fi a été retenue. L'environnement industriel, avec des bornes installées en hauteur et la présence de nombreuses machines, pouvait perturber la propagation du signal.

J'ai donc menée une étude de couverture Wi-Fi afin d'identifier précisément les zones problématiques. La solution retenue a consisté à optimiser le matériel existant, puis à étendre la couverture Wi-Fi par l'ajout de nouvelles bornes à des points stratégiques grâce à une analyse de couverture.

Intitulé de la réalisation professionnelle :**Optimisation et extension de la couverture Wi-Fi en environnement industriel****Période de réalisation :****Lieu :****Modalité :** ☐ Individuelle☒ En équipe**Principale(s) activité(s) concernée(s) :**

- **Répondre aux incidents et aux demandes d'assistance et d'évolution :**
 - Collecter, suivre et orienter des demandes
 - Traiter des demandes concernant les services réseau et système, applicatifs
 - Traiter des demandes concernant les applications
- **Travailler en mode projet :**
 - Analyser les objectifs et les modalités d'organisation d'un projet
 - Planifier les activités
 - Évaluer les indicateurs de suivi d'un projet et analyser les écarts
- **Mettre à disposition des utilisateurs un service informatique :**
 - Réaliser les tests d'intégration et d'acceptation d'un service
 - Déployer un service

Le projet a été mené en collaboration avec un collègue SI externe, l'équipe informatique interne ainsi qu'un membre de l'équipe de maintenance du site en plus de la société externe chargée des travaux de câblage, dans une logique de travail en mode projet.

Conditions de réalisation

- **Ressources présentes (avant la RP) :**
 - Infrastructure Wi-Fi existante avec contrôleur centralisé
 - Bornes Wi-Fi installées en hauteur (4 à 5 mètres)
 - Environnement industriel générant des perturbations radio
 - Outil d'analyse de couverture Wi-Fi INSSIDER
 - Outil de supervision Grafana
- **Résultats attendus (après la RP) :**
 - Suppression des coupures et instabilités Wi-Fi
 - Amélioration du débit et de la couverture réseau
 - Réduction significative des tickets liés au Wi-Fi
 - Amélioration de la satisfaction des utilisateurs
- **Durée de réalisation**
Octobre 2024 – Mai 2025 (8 mois)

Modalités d'accès à cette réalisation professionnelle.

URL : <https://pllm.fr> Mot de passe : sioBTssisr26

Partie 1 – Procédure de mise en œuvre.

Outils et technologies utilisés :

- INSSIDER (analyse de couverture Wi-Fi)
- Contrôleur Wi-Fi
- Bornes Wi-Fi professionnelles
- VLAN et infrastructure réseau existante
- Grafana (supervision des AP)

Organisation du projet (travail collaboratif) :

- Étude de couverture Wi-Fi menée conjointement avec un collègue SI externe
- Échanges techniques avec l'équipe informatique interne pour le suivi et la validation des actions
- Collaboration avec un membre de l'équipe de maintenance du site, chargé de relayer les directives du bureau SI concernant la pose des points d'accès et le tirage des lignes selon les baies de raccordement
- Coordination avec un prestataire externe pour l'installation physique des bornes
- Préparation réseau, configuration et validation du déploiement assurés par mes soins

Phases de mise en œuvre :

1. Analyse des tickets de support et identification des zones impactées via Grafana

Suite à la recrudescence de ticket d'incidents portant sur un défaut de couverture, j'ai pris l'initiative de faire un monitoring hebdomadaire du débit des bornes wifi dans les zones impactées grâce à notre outil de supervision Grafana. D'après les données collectées sur plusieurs semaines il était nécessaire de mener une étude de couverture plus poussée pour identifier précisément les zones en question et décider des actions à mener pour résoudre le problème au plus vite.

2. Mise à jour du contrôleur Wi-Fi

La première action concertée a été d'optimiser tout d'abord le matériel existant en imposant une mise à jour du contrôleur Wifi gérant les AP du site afin de voir si cela pouvait améliorer la diffusion du réseau.

3. Retrait des boîtiers de protection susceptibles d'atténuer le signal

Notre seconde action a été de faire enlever les boîtiers de protection des AP, présents pour éviter les chocs éventuels sur ces matériels dû à notre environnement industriel.

4. Étude de couverture Wi-Fi avec l'outil NetAlly

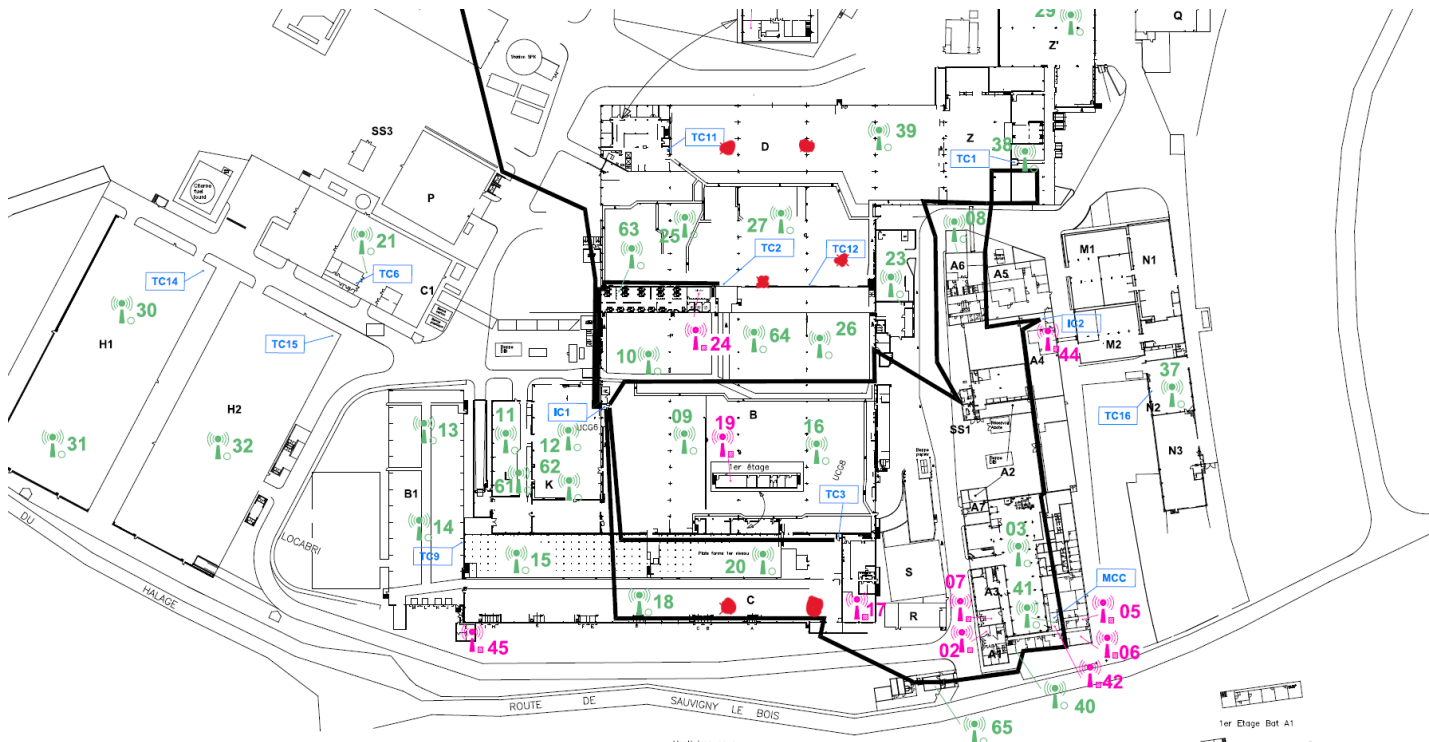
Avec l'aide d'un collègue du bureau Michelin de Clermont-Ferrand, j'ai pris en main l'outil EXG-300 EtherScope de NetAlly qui est un appareil permettant l'analyse de réseau pour réaliser cette étude, collectant les données nécessaires pour décider comment résoudre l'incident.



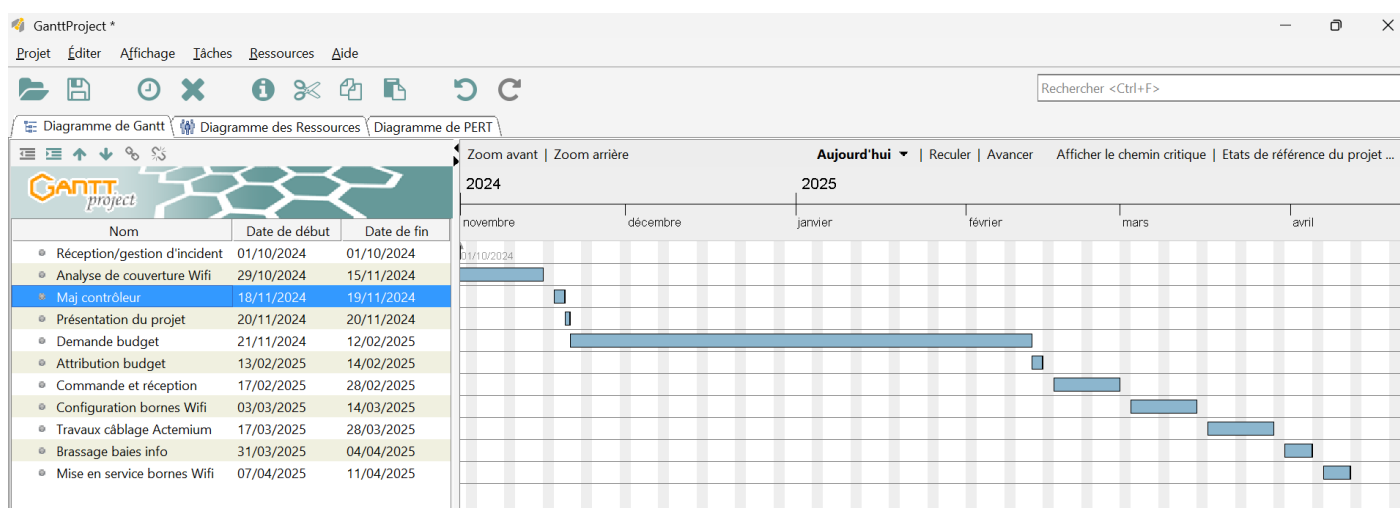
Les heatmaps générées par l'outil ont permis d'identifier les zones où la couverture Wifi était insuffisante.

5. Définition des zones prioritaires et ajout de cinq nouvelles bornes

N'obtenant pas d'amélioration notable suite aux deux actions précédentes, grâce à notre étude préalable j'ai pu identifier trois zones « vides » de tout signal Wifi correct. Nous avons donc pris la décision de demander du budget pour ajouter 6 bornes Wifi supplémentaires (points rouges) à ajouter dans ces trois zones définies.



6. Réalisation du planning du projet



7. Préparation du fichier de configuration initial (adresses IP, VLAN, nommage)

Dans l'attente de l'attribution du budget après sa validation, j'ai préparé le fichier de configuration dans lequel figure notamment les futures IP, gateway, noms et VLAN associé des nouveaux AP. J'ai ensuite envoyé ce fichier de configuration aux équipes NET du siège Michelin à Clermont-Ferrand pour qu'ils puissent les déployer sur les bornes wifi.

No.	Model (Cisco ref or other)	Serial No.	Michelin Hostname	Optional BT Hostname	Management Vlan	Management IP Address	Management	Default Gatew	WLC (Primary)
66	CW9164I-E	KWC29020SP1	LVLAP066PDXXXG		502		255.255		
67	CW9164I-E	KWC29020SPL	LVLAP067PDXXXG		502		255.255		
68	CW9164I-E	KWC29020SUG	LVLAP068PDXXXG		502		255.255		
69	CW9164I-E	KWC29020SQH	LVLAP069PDXXXG		502		255.255		
70	CW9164I-E	KWC29020SS9	LVLAP070PCXXXG		502		255.255		

8. Brassage des nouvelles bornes dans les différentes baies informatiques

Une fois les travaux de pose de coffret et tirage de ligne info faits par notre prestataire externe Actemium, j'ai procédé au brassage et branchement dans les baies informatiques, privilégiant un branchement sur les premiers ports switch pour faciliter l'administration des AP car chaque baie contient plusieurs switches eux-mêmes reliés à la salle serveur principale. Les AP ajoutés ont été branchés en PoE pour n'avoir qu'un seul câble et optimiser l'espace des coffrets de sécurité dans lesquels ils sont placés.

Partie 2 – Validation.

Suite au brassage, via notre outil IPAM de supervision du matériel connecté au réseau, j'ai vérifié la bonne disponibilité des nouveaux AP.

J'ai également procédé à un nouveau test via notre appareil NetAlly pour vérifier que la couverture Wifi était bonne dans les zones que nous avions repéré lors de nos tests précédents.

Grâce à l'outil Grafana j'ai également fait un nouveau monitoring hebdomadaire sur deux semaines pour relever les éventuelles remontées négatives du réseau Wifi dans les zones où nous avons ajouté les AP. L'arrêt des tickets d'incidents à ce sujet confirment également que l'action a été efficace en corrigeant notre défaut de couverture.

La sécurité et la stabilité du réseau ont été prises en compte via la segmentation VLAN, la configuration contrôlée des bornes et la supervision continue.

Partie 3 – Veille technologique.

D'autres solutions auraient pu être envisagées :

- Utilisation d'outils de cartographie radio plus avancés mais demandant une licence à ajouter au budget initial
- Séparation des usages via plusieurs SSID dédiés car actuellement les AP sont déjà scindés en deux types pour un usage production et un usage bureautique

Ces pistes constituent des axes d'amélioration possibles à moyen terme.