

Diapo 1 :

Bonjour, nous allons donc aujourd'hui vous présenter ce pourquoi nous avons travaillé. Nous sommes le groupe RT11_GRC_11 et, nous sommes composés de 4 étudiants, à savoir ; Martin BAUMGAERTNER, le chef de groupe, de Emeline CRISTEL, Sarah GRENOT et Aurélien GROSS.

Diapo 2 :

Le câblage qui a été réalisé est donc le suivant. Nous avons coupé 2 câbles en cuivre que nous avons équipés en connecteur mâles. Il a donc fallu respecter l'ordre des couleurs que nous avait été enseigné par Mme BENDELE. Pendant que deux personnes du groupe faisaient ces câbles, les deux autres se sont occupées d'équiper en connecteurs femelles les câbles 4 paires S/FTP qui traversent les salles de bout en bout. Une fois cette opération effectuée, nous obtenons le branchement ci présent sur le tableau.

Diapo 3 :

Voici donc les heatmaps du bâtiment C que nous avons pu réaliser grâce au logiciel acrylic wifi heatmap. Ce logiciel permet d'évaluer la qualité d'un signal en fonction des couleurs que nous percevons. Nous obtenons du bleu lorsque le signal est médiocre, et à contrario nous obtenons du jaune/rouge quand le signal perçu est très bon.

Commençons par le rez-de-chaussée, nous constatons que la qualité de réception du signal wifi est meilleure qu'à l'étage. Nous n'avons pas pu accéder aux salles pendant le heatmap mais la couleur jaune dans le couloir nous laisse imaginer à quel point la qualité de réception est bonne dans les salles.

Diapo 4 :

Ensuite pour le premier étage, Nous pouvons constater qu'il y a des zones où la puissance du réseau wifi détecté est faible. Ces zones correspondent à l'escalier, ce qui peut être normal puisque peu de personnes ont le besoin de travailler dans les escaliers. Principalement, la plupart des salles au premier étage possèdent un réseau wifi convenable. Mais en C105, nous pouvons remarquer que dans les coins de la salle nous ne détectons pas bien le réseau Eduroam.

Finalement, nous pouvons donc déduire que les résultats obtenus corréleront avec les attentes de l'IUT. Nous avons un réseau wifi homogène à travers les salles où les étudiants travaillent et des pertes de signal dans les escaliers ce qui est tout à fait compréhensible.

Diapo 5 :

Nous pouvons retrouver ci-contre un diagramme représentant la puissance de réception de notre réseau en fonction de la distance

Nous pouvons remarquer qu'à l'origine, donc 0 mètre, nous constatons déjà un signal différent entre le 2,4Ghz et le 5Ghz. Puis, plus nous nous éloignons de la borne plus nous perdons le signal du réseau. Ce qui est finalement assez logique.

La différence de signal perçu entre le 2,4Ghz et le 5Ghz peut s'expliquer du fait que le 5Ghz utilise des fréquences radio plus courtes, qui seront plus stables et permettront une transmission plus rapide que le 2,4Ghz. Mais le problème de cette fréquence est qu'en fonction de la distance nous perdons bien plus le signal que si nous étions en 2,4Ghz.

Pour tester nos réseaux, nous avons aussi donc évalué leurs puissances en fonction des différents matériaux que les fréquences pouvaient être amenées à traverser.

En 5Ghz nous constatons une perte de 5dBm à travers le placo, 9dBm à travers le béton et 3dBm à travers une vitre. Et pour le 2,4Ghz nous obtenons une perte plus légère de 2dBm à travers le placo. En revanche nous avons la même perte qu'en 5Ghz à travers le béton et la vitre.

Nous avons essayé de comparer la qualité de réception entre nos différents appareils, que ce soit nos PC ou nos téléphones, en faisant des tests de débits et nous obtenions des débits qui variaient en fonction de l'ancienneté des téléphones, et pour les ordinateurs nous obtenions un peu la même chose à chaque fois.

Diapo 6 :

Voici les deux Heatmaps de notre réseau qui ont été effectués dans les salles concernées. Nous avons à votre gauche la norme 802.11g qui est le 2,4Ghz et sur votre droite la norme 802.11a qui correspond au 5Ghz

Nous pouvons constater dès le premier abord une différence notable dans les zones bleues. Nous constatons un signal wifi plus élevé en 5Ghz par rapport au 2,4Ghz dans ces zones. Cette différence s'explique notamment par le débit plus élevé de réception lorsque l'on est en 5Ghz.

Diapo 7 :

Pour mesurer les débits descendants nous avons utilisé un célèbre site internet de speed test donc de test de connexion, et donc nous avons effectués ces tests dans les deux normes et nous obtenons les résultats comme montré sur le diaporama

Nous remarquons que même en étant presque collés aux bornes nous ne pouvons pas nier la différence de débit entre le 2,4Ghz et le 5Ghz. Nous avons plus de 5 fois la puissance en 5Ghz qu'en 2,4Ghz.

Diapo 8 :

Voici un graphique démontrant la différence de débit en fonction de la distance, Nous remarquons rapidement qu'en 5Ghz la qualité de réception baisse drastiquement par rapport au 2,4Ghz. Ce dernier arrive à conserver une valeur plus proche, du débit qu'on obtient en étant positionné juste à côté de la borne.

Diapo 9 :

Pour finir, Au cours de cette SAE nous avons appris énormément de chose concernant le domaine du réseau wifi, sous tous ses principaux angles. Premièrement nous avons câblé des bornes wifi, ce qui nous a permis de voir comment s'y prendre concrètement pour ce type d'opération. Ensuite nous avons pu constater quelles étaient les pertes d'un signal wifi selon le type de matériaux que l'onde traverse. Nous estimons que le temps de travail passé sur le projet est de 20 heures (en comptant bien évidemment toutes les heures de SAE à l'IUT).

Cette SAE, qui a été rapide par rapports aux autres, nous a permis à chacun d'entre nous de comprendre l'enjeu d'un travail de groupe. La rapidité d'exécution des membres ont permis un travail efficace. Les heures d'autonomie nous ont appris à développer notre concentration et même supprimer pour certains une procrastination qui était un peu trop présente.

Finalement, cette auto-discipline que nous étions obligés de tous mettre en œuvre, a permis le développement d'une meilleure version de nous-mêmes.