

PROBLÉMATIQUE DE L'ÉVALUATION DE LA COUVERTURE RADIO

(Mesures Drive-Test VS Prédications de Couverture Radio)

MOZAMBIQUE 2024

Objectif

Cette présentation a pour objectif de faire un résumé très succinct de deux méthodes d'évaluation de la Couverture Radio d'une part, de ressortir les contraintes liées à ces dernières d'autres part et pour finir essayer de concilier les deux méthodes afin d'obtenir un guide pratique en la matière.

Les deux méthodes d'évaluation de la Couverture radio dont nous parleront sont :

- la méthode par Drive-Test et ;
- la méthode par Prédiction de Couverture.

I. Description des deux méthodes d'évaluation de la Couverture Radio

- Le Drive-Test

Puisque nous nous intéressons à l'évaluation de la Couverture Radio, le Drive-Test est une méthode d'évaluation qui consiste à utiliser une chaîne de mesure afin d'observer les informations qui transitent entre le mobile et le réseau via l'interface Air.

Dans notre cas, il s'agira de relever les niveaux de puissance du signal sur la voie balise et les canaux de trafic sur les différentes technologies déployées.

Notons qu'il s'agit d'une photographie instantanée du réseau durant le moment où le Drive-Test s'effectue. Les informations recueillies ne sont donc jamais identiques entre deux instants successifs immédiats de Drive-Test

I. Description des deux méthodes d'évaluation de la Couverture Radio (suite)

- Prédiction de Couverture Radio

Dans ce même ordre d'idées, la Prédiction Radio est réalisée via des logiciels spécialisés en simulation de réseaux sur différentes technologies afin d'émuler le comportement des différents éléments rayonnants pour matérialiser la propagation du signal Radio selon les paramètres techniques bien spécifiques à l'ingénierie de déploiement du réseau à simuler.

Certains logiciels de Prédiction de Couverture Radio disposent de fonctionnalités permettant de procéder à la superposition de plusieurs couches de prédictions réalisées afin d'effectuer des analyses comparatives.

Les Plots de couvertures extraits du Drive-Test peuvent également être utilisés par ces derniers à des fins de comparaisons.

II. Contraintes liées aux deux méthodes d'évaluation de la Couverture Radio

- Le Drive-Test

La contrainte majeure liée aux mesures de Couverture Radio via la méthode Drive-test est le défi de pouvoir circuler et ratisser tout l'espace géographique concerné.

Dans la pratique, on circule juste sur les routes qui sont plus ou moins praticables. L'évaluation de la Couverture Radio se fait donc en se basant non seulement sur le petit espace géographique constituant le parcours du Drive-Test mais aussi en faisant un ratio entre les échantillons de signaux respectant un certain seuil défini sur la totalité des échantillons collectés.

II. Contraintes liées aux deux méthodes d'évaluation de la Couverture Radio (suite)

- Prédications de Couverture Radio

En ce qui concerne la Prédiction de Couverture Radio, elle tient compte de plusieurs aspects et données techniques :

- Les données liées aux niveaux de puissances renseignées dans le logiciel de prédiction ;
- Les données relatives au modèle de propagation utilisé ;
- Les données relatives aux fichiers d'antennes utilisés ;
- Les données relatives aux Cartes Numériques de Terrain et d'élevations.

Afin d'avoir une prédiction vraiment fiable, tous les éléments cités ci-dessus doivent être choisis avec le plus grand soin.

Signalons qu'une prédiction peut être faite sur un espace géographique entier sans tenir compte des contraintes de déplacement sur le terrain (les routes).

PRESENTATION DE NOTRE CAS D'ETUDE

Afin d'aboutir à une méthodologie d'évaluation composite de la Couverture Radio nous avons procédé de la manière suivante :

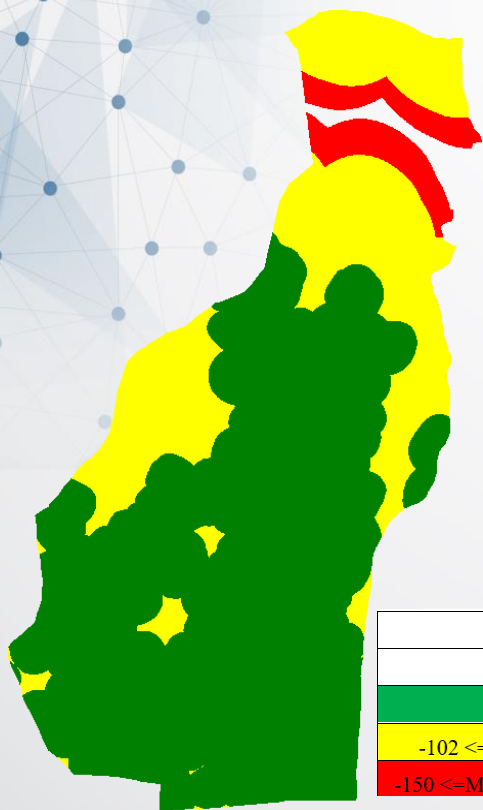
1. Réalisation du Drive-Test dans une unité administrative de notre pays



● Agg. Active RSCP (dBm)		
■ Mauvais (<-102)	(0)	(0%)
■ Moyen (-102;-85)	(6)	(0.02%)
■ Bon (>=-85)	(27541)	(99.98%)

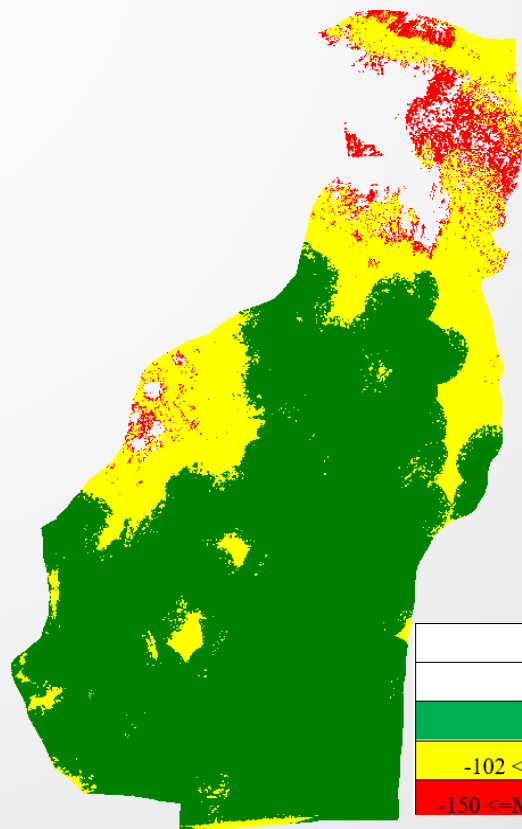
2. Réalisation de la Prédiction Radio sur la même unité administrative où le Drive-test a été fait : .

a. Prédiction sans Modèle Numérique de Terrain



Légende	% de Couverture
Total =	98.3
Bon (dBm) ≥ -85	66
$-102 \leq \text{Moyen (dBm)} < -85$	27.4
$-150 \leq \text{Mauvais (dBm)} < -102$	4.8

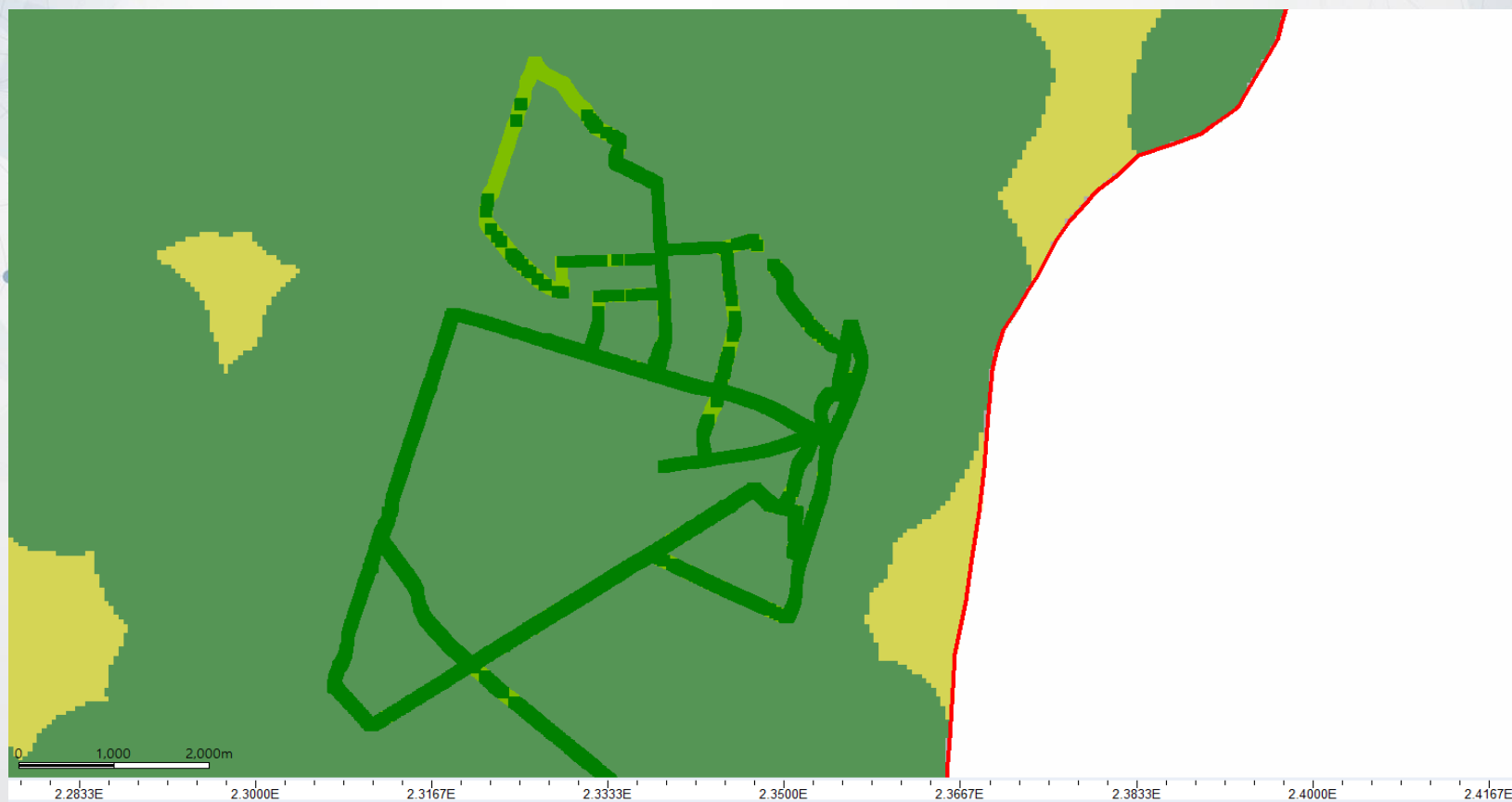
b. Prédiction avec Modèle Numérique de Terrain



Légende	% de Couverture
Total =	92.4
Bon (dBm) ≥ -85	65.5
$-102 \leq \text{Moyen (dBm)} < -85$	22.3
$-150 \leq \text{Mauvais (dBm)} < -102$	4.6

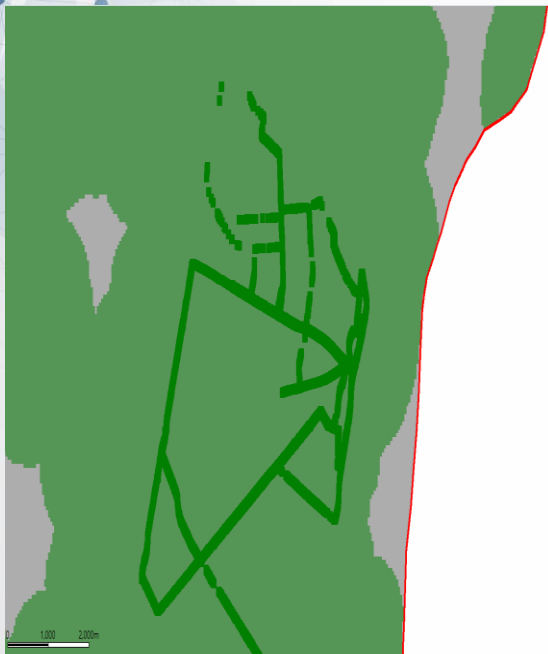
3. Superposition des plots de Couverture issus du parcours Drive-Test avec les différentes Prédiction de Couverture Radio

a. Prédiction sans Modèle Numérique de Terrain



3. Superposition des plots de Couverture issus du parcours Drive-Test avec la Prédiction de Couverture Radio sans DTM (suite)

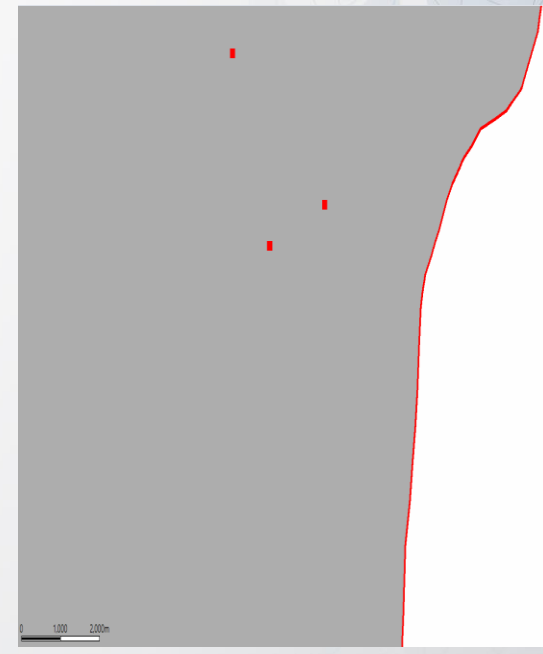
a. Intervalle de bonne couverture



b. Intervalle de moyenne couverture



c. Intervalle de mauvaise couverture



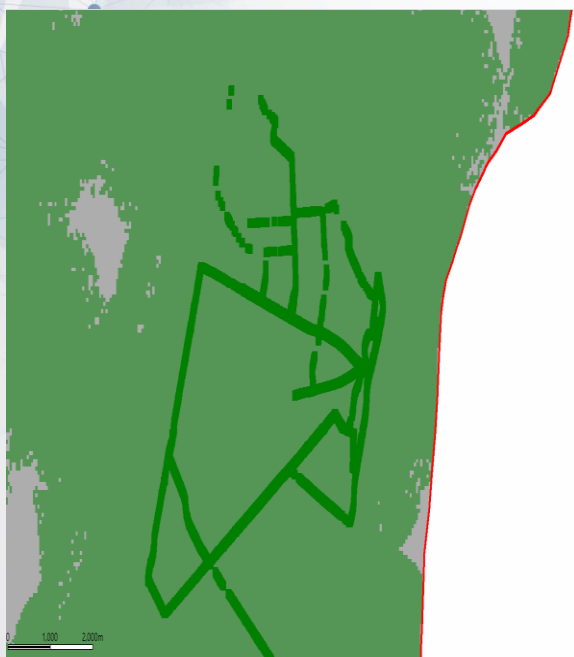
3. Superposition des plots de Couverture issus du parcours Drive-Test avec les différentes Prédiction de Couverture Radio (suite)

b. Prédiction avec Modèle Numérique de Terrain



3. Superposition des plots de Couverture issus du parcours Drive-Test avec la Prédiction de Couverture Radio avec DTM (suite)

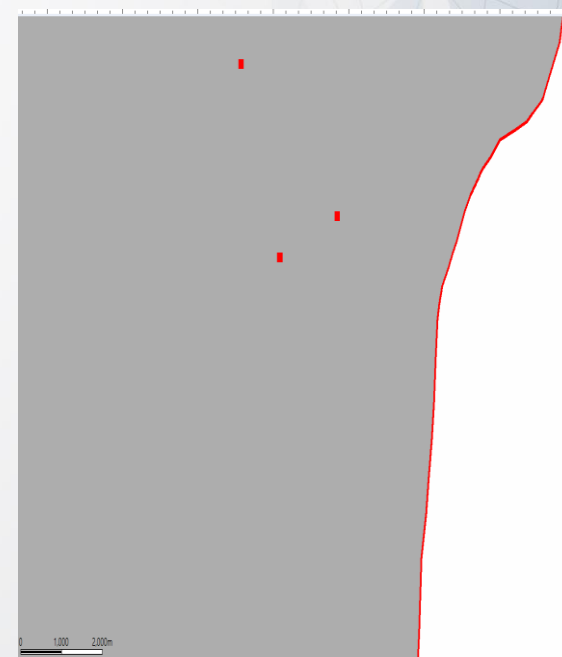
a. Intervalle de bonne couverture



b. Intervalle de moyenne couverture



c. Intervalle de mauvaise couverture



CONCLUSION ET POSE DE LA PROBLEMATIQUE

Afin de vérifier l'exactitude des Prédiction Radio, on est parfois amené à réaliser des Drive-Test dans les localités en guise de comparaison.

La Prédiction Radio et la Mesure Drive-Test étant deux méthodes d'évaluation de la Couverture Radio bien distinctes, elles ne sont normalement pas comparables mais complémentaires.

Compte tenu de la pratique en la matière qui consiste à évaluer la Couverture Radio effective uniquement via la méthode Drive-Test, **ne serait-il pas possible d'entrevoir une possibilité de conciliation de ces deux méthodes afin de se rapprocher plus de la réalité du terrain ?**

Nous proposons donc d'inscrire ce thème comme sujet d'étude pour la SG12 AFRIQUE.

MERCI POUR VOTRE
ATTENTION !

