



Benchmarking des services Radio gouvernorat de Monastir

Juin 2025

Benchmark effectué par





Schedule

	Contexte et Objectifs	3
	Score et résumé	6
	Résumé KPIs Couverture, Voix et Data	9
	Observation	16
	Conclusion	21



01

Contexte et Objectifs

Contexte et Objectifs

Objectif :

Benchmarking de la couverture radioélectrique, la qualité de service Voix et Data des réseaux radio mobiles 2G, 3G & 4G pour les opérateurs : Tunisie Télécom, Ooredoo et Orange.

Méthodologie :

Drive Test End-to-End pour déterminer la qualité du réseau radio perçue par les clients du réseau 2G, 3G et 4G de TT et comparer cette QoS avec celle offerte par les concurrents (Ooredoo et Orange).

Résultats attendu :

Évaluation et Benchmarking des niveaux de la qualité offerte par les réseaux mobiles. les KPIs suivants sont mesurés:

- Couverture Radio-électrique
- Service Voix
- Service Data

Identification des points de faiblesses de la qualité du réseau de TT et proposition des recommandations à mettre en place pour remédier aux problèmes de qualité et par type de service;

Fournir à l'équipe de TT les résultats et les fichiers de mesures.

Evaluation et Benchmarking du niveau de la Qualité de Service offer par les opérateurs mobiles : TT, Ooredoo et Orange en se basant sur les résultats des mesures de Drive Test

Working Zone

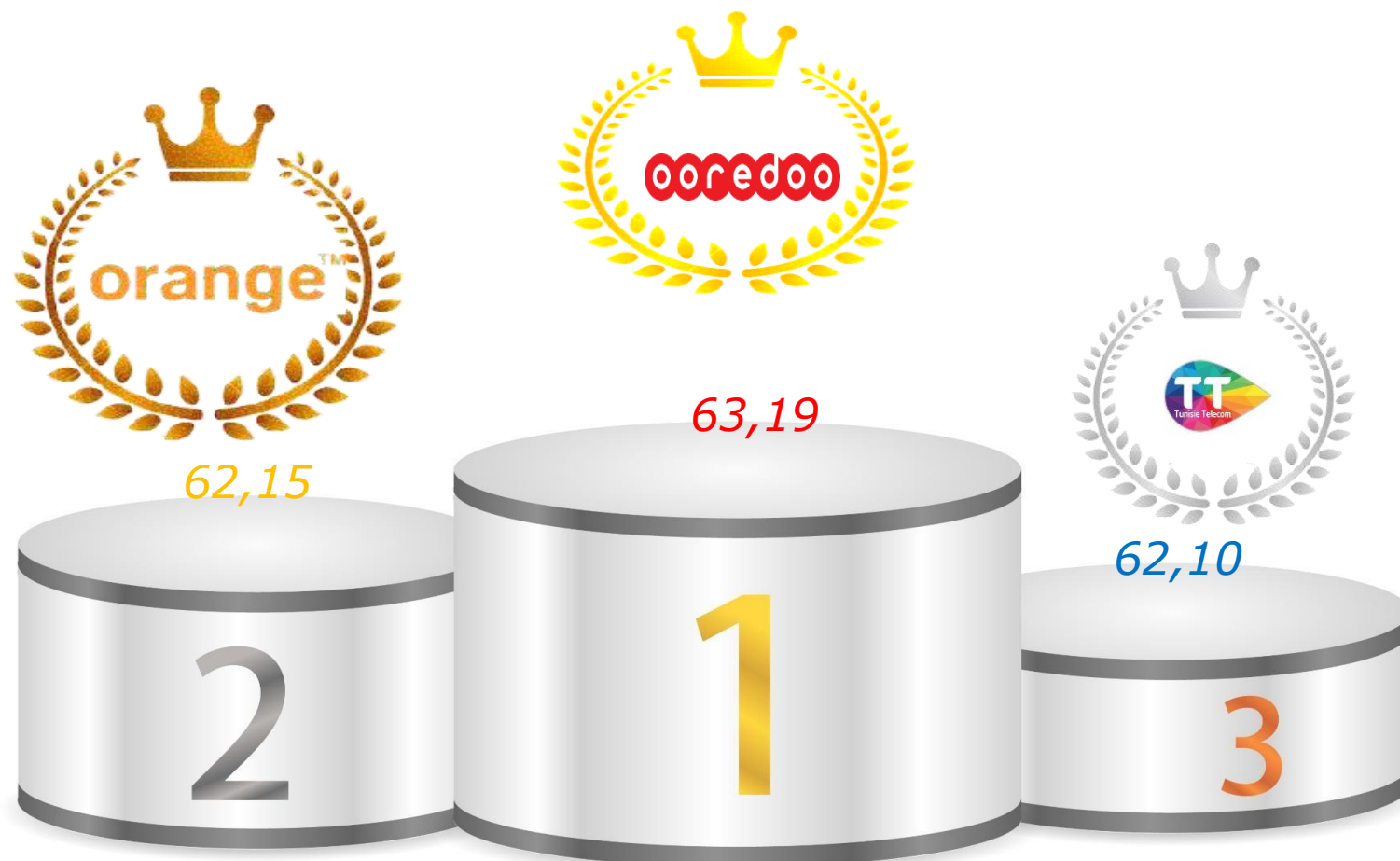


02

Scoring & Résumé

Benchmarking : Méthodologie de l'ETSI

- Tunisie Telecom figure au troisième rang pour le gouvernorat de Monastir sachant que TT se classe le premier opérateur pour le service Data.



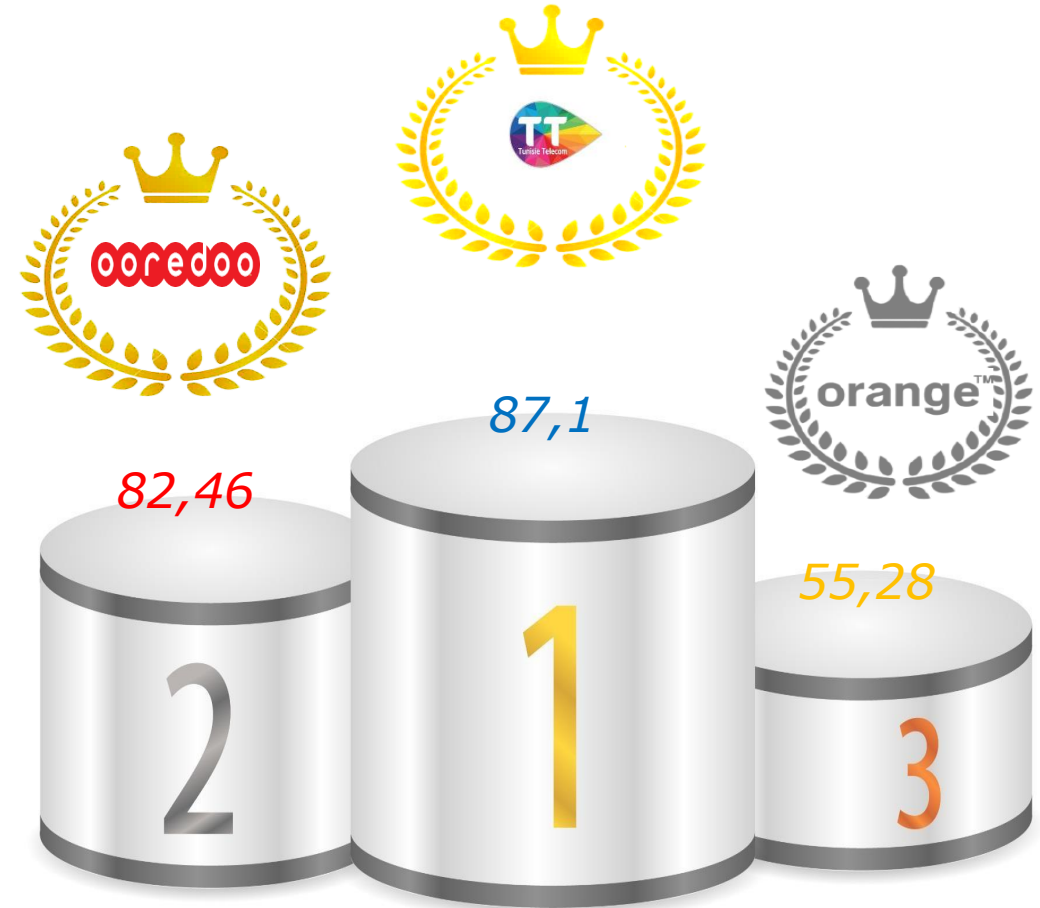
classification des trois opérateurs a été réalisée selon la méthode de pondération ETSI.

Benchmarking

Classement par KPI



Méthodologie de l'INT



- ✓ Points Forts : KPI service Data, CDR, CSSR.
- ✓ Points Faibles : Call setup Time , MOS

Description	KPIS Globaux			Rank TT	Rank OO	Rank OR	
	TT	ooredoo	orange	14/30	11/30	9/30	
COUVERTURE	KPIS						
	Rx level average	-55,64	-53,46	-56,03	2	1	3
	RSCP Average	-61,07	-60,53	-65,50	2	1	3
	RSRP Average	-73,24	-78,4	-78,74	1	2	3
				1/3	2/3	0/3	
Qualité de la communication du réseau MOC	KPIS						
	CSSR (%)	99,26%	98,80%	98,51%	1	2	3
	Connexion Setup Time	6,40	4,56	4,83	3	1	2
	CDR(%)	0,30%	0,61%	0,90%	1	2	3
	MOS Average	3,60	4,20	4,21	3	2	1
	MOS Average < 1,6	1,56%	0,28%	0,24%	3	2	1
%Call Setup Time > 15 s	1,65%	1,49%	0,90%	3	2	1	
				2/6	1/6	3/6	
Qualité de la communication du réseau MTC	KPIS						
	CSSR (%)	99,85%	99,57%	99,57%	1	3	2
	Connexion Setup Time	3,02	1,16	1,86	3	1	2
	CDR (%)	0,15%	0,44%	1,02%	1	2	3
	MOS Average	3,89	4,24	4,23	3	1	2
	% MOS Average < 1,6	0,90%	0,52%	0,42%	3	2	1
% Call/Setup Time > 15 s	0,00%	0,15%	0,00%	1	2	1	
				3/6	2/6	2/6	
Qualité de service data (HTTP)	KPIS						
	Taux de succès HTTP	99,16%	92,62%	96,08%	1	3	2
	Débit moyen HTTP (Mbps)	16,81	12,42	10,61	1	2	3
				2/2	0/2	0/2	
Qualité du service (HTTP 3G)	KPIS						
	Taux de HTTP succès DL	99,60%	100,00%	100,00%	2	1	1
	Taux de HTTP succès UL	99,21%	96,53%	100,00%	2	3	1
	Débit moyen HTTP DL (Mbps)	5,50	6,71	4,06	2	1	3
	Débit moyen HTTP UL (Mbps)	2,06	1,73	1,73	1	2	2
				1/4	2/4	2/4	
Qualité du service (HTTP 4G)	KPIS						
	Taux de HTTP succès DL	99,21%	100,00%	99,60%	3	1	2
	Taux de HTTP succès UL	98,81%	99,60%	98,81%	1	2	1
	Débit moyen HTTP DL (Mbps)	43,53	43,31	17,02	1	2	3
	Débit moyen HTTP UL (Mbps)	11,35	12,71	9,58	2	1	3
				2/4	2/4	1/4	
Data Latency & Interactivity	KPIS						
	ATTACH Succes Ratio (%)	99,68%	99,75%	98,89%	2	1	3
	PDP Context Succes Ratio(%)	100,00%	99,91%	100,00%	1	2	1
	DATA Server Connection Succes Rate	99,65%	97,41%	98,70%	1	3	2
	Latency (ms)	56,66	61,81	115,67	1	2	3
	Data Server Connection time (s)	5,84	4,19	4,76	3	1	2
				3/5	2/5	1/5	

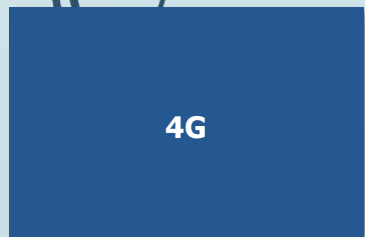
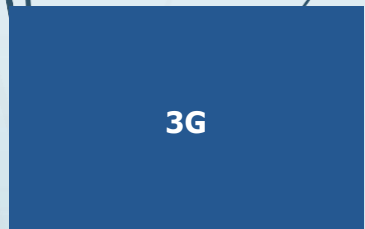
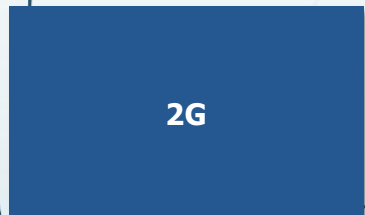
03

Résumé Benchmarking KPIs :

- Couverture Radio
- KPIs Voix
- KPIs Data

Résumé : Benchmarking de la couverture(1)

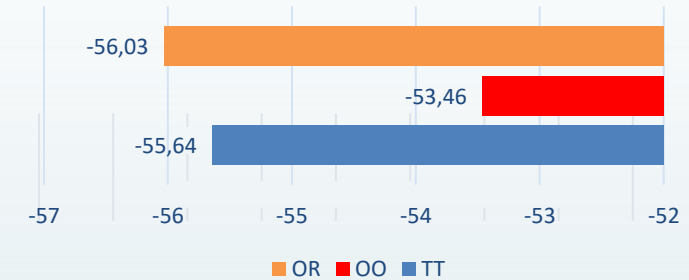
TECHNOLOGIE



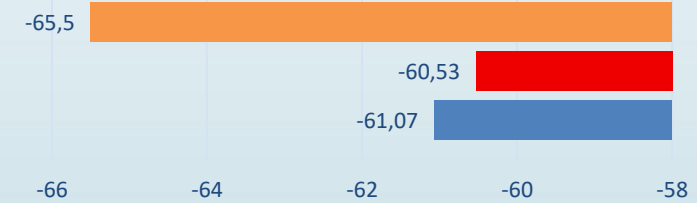
PRINCIPALES CONSTATATIONS

- Tunisie Telecom figure au deuxième rang en termes du moyen de couverture 2G**
 - Les 3 operateurs assurent une bonne couverture 2G outdoor : 100% des échantillons > -87 dBm
- Tunisie Telecom figure au deuxième rang en termes du moyen de couverture 3G**
 - Tunisie Telecom assure la meilleure couverture 3G Outdoor : 99,99% des échantillons > -90dBm vs 99,93% Ooredoo et 93,73% Orange.
- Tunisie Telecom occupe la 1^{ère} place en terme du moyen de couverture 4G**
 - Tunisie Telecom garantit la meilleure couverture 4G Outdoor : 99,6% des échantillons > -100dBm vs 97,8% Ooredoo et 97,48% Orange.

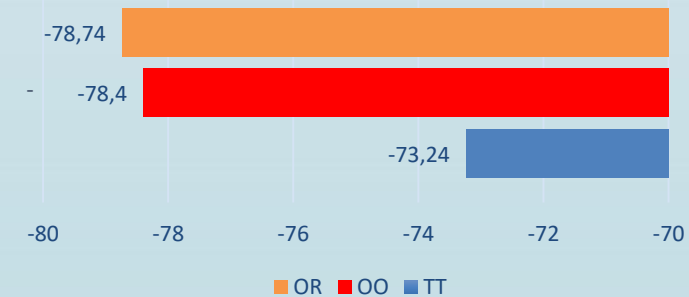
Rx level Average



RSCP Average



RSRP Average



Résumé : Benchmarking KPIs voix 2G/3G

TECHNOLOGIE

PRINCIPALES CONSTATATIONS

2G/3G/CSFB

Accessibilité (CSSR):

Tunisie Telecom présente le meilleur taux de succès d'établissement d'appel MO/MT (99,26/99,85%) vs (98,8/99,57%) Ooredoo vs (98,51/99,57%) Orange

Call setup time:

TT présente le plus élevé Call setup Time de 6,4s vs Ooredoo 4,56s et Orange 4,83s.

Accessibilité (CSFB):

TT présente un taux de CSFB SR de 98,64% vs 100% Ooredoo et 98,49% Orange

Call Drop Rate (CDR):

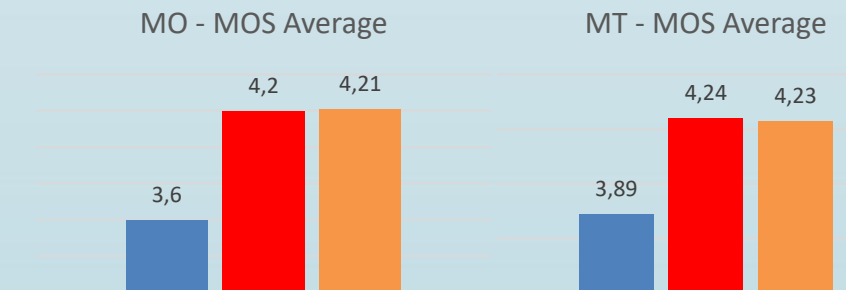
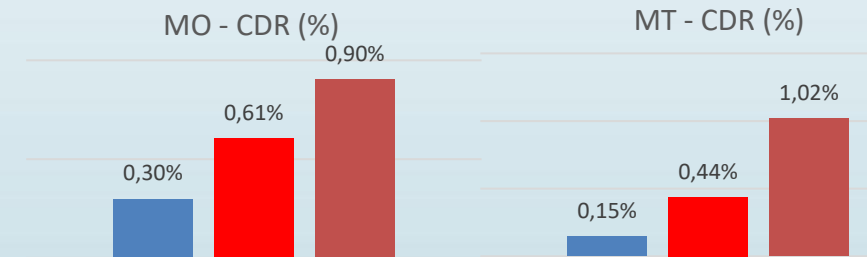
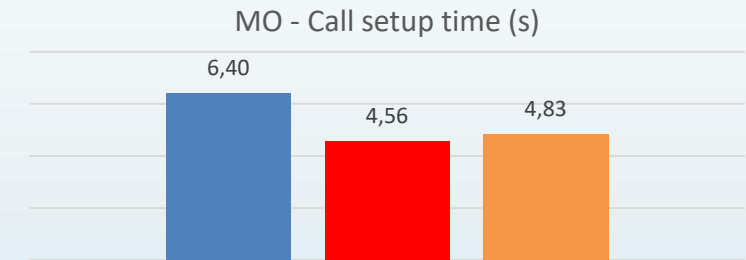
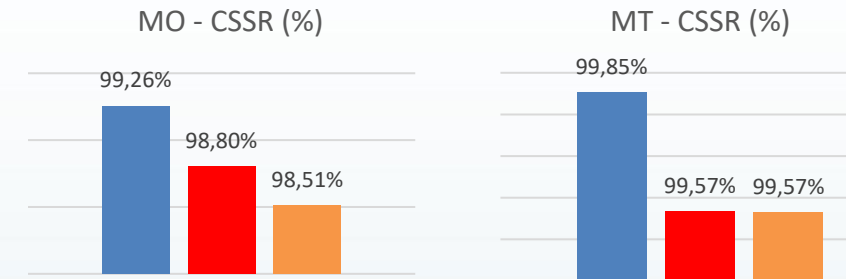
TT se positionne en 1^{ère} place en termes du taux de coupure d'appel. Le CDR est de 0,3% pour TT, 0,61% pour Ooredoo et 0,9% pour Orange

Qualité Vocale (MOS) :

TT occupe la troisième place en termes de La qualité vocale MOS de 3,6 vs 4,2 Ooredoo et 4,21 Orange

Qualité du signal (EcNo):

TT est le meilleur opérateur en termes de qualité de signal EcN0(-8,5) vs (-8,84) Ooredoo et (-9,46) Orange



Résumé : Benchmarking Data 3G/4G/5G

Technologies

3G/4G/5G

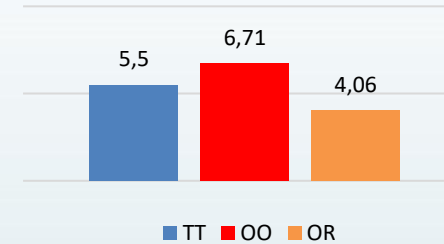
Taux de succès (HTTP):

- TT assure le meilleur performance d'accessibilité pour le service Data.
- Le taux de succès HTTP 3G & 4G est de 99,16% chez Tunisie Telecom vs 92,62% Ooredoo vs 96,08% Orange

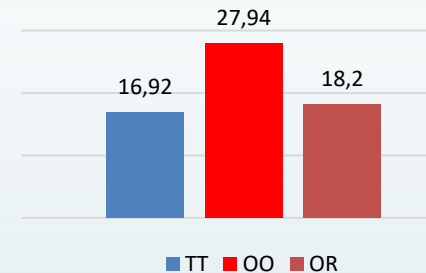
Débit (HTTP):

- 3G : Les trois opérateurs n'atteignent pas le seuil de l'INT (10M). Ooredoo assure le meilleur débit 3G (MC U900)
- 4G : TT occupe la 1ère place en termes de débit moyen 4G de 43,53M vs 43,31M pour Ooredoo et 17M pour Orange
- 5G : Ooredoo présente le meilleur débit 5G car cet opérateur déploie que la Technologie TDD.

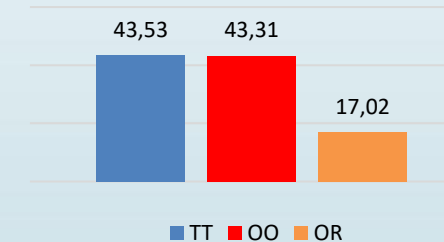
Débit moyen DL 3G



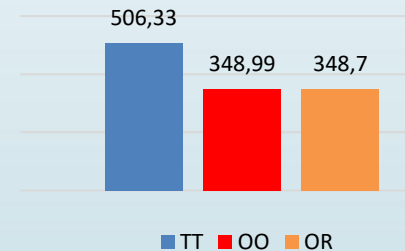
Débit Max DL 3G



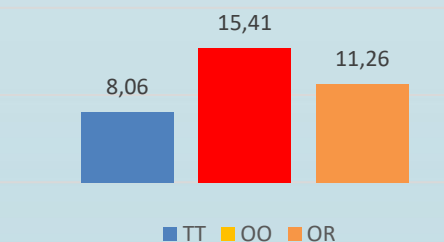
Débit moyen DL 4G



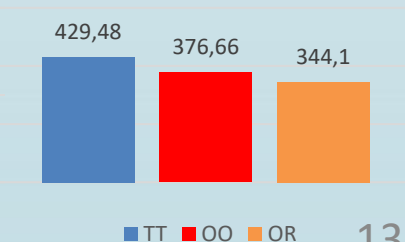
Débit MAX DL 4G



Débit moyen DL 5G

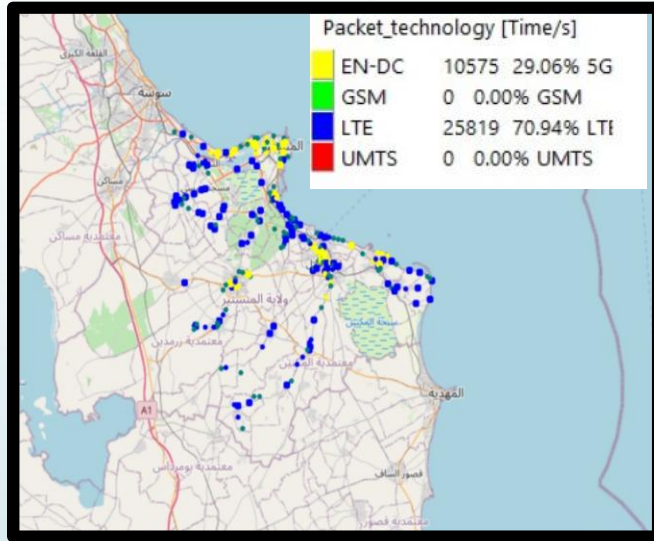


Débit MAX DL 5G

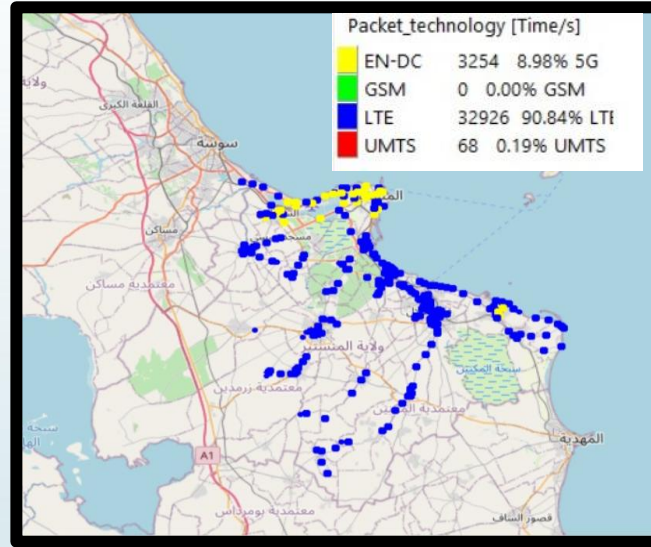


- ✓ TT présente le meilleur taux de pénétration 5G au niveau de gouvernorat de Monastir.
- ✓ 29% du Traffic Data de TT est véhiculé sur la 5G.
- ✓ Ooredoo et orange déploient que la tech 5G TDD au niveau du gouvernorat de Monastir.

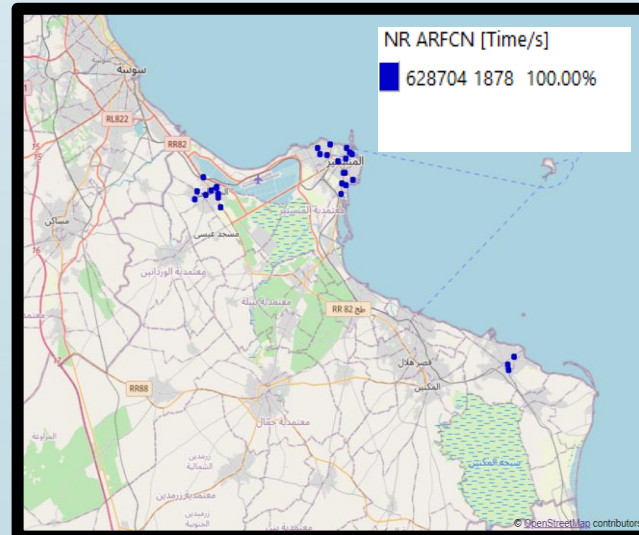
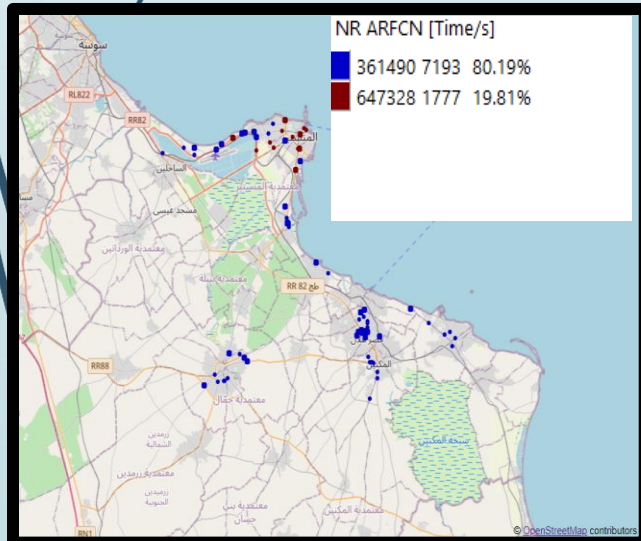
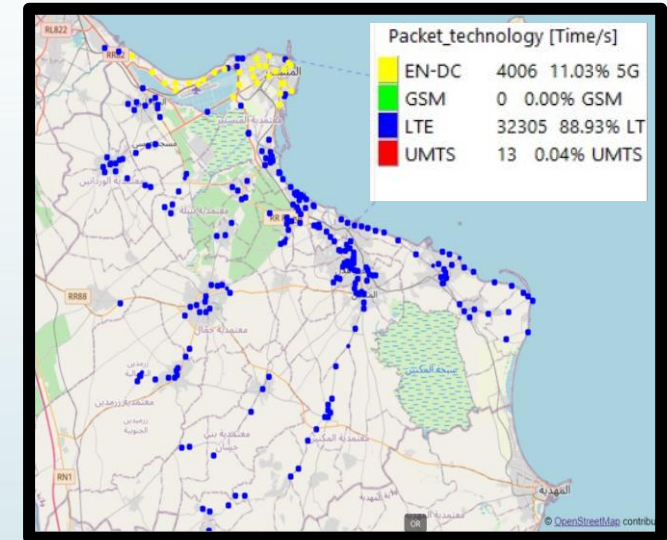
TT



OO



OR



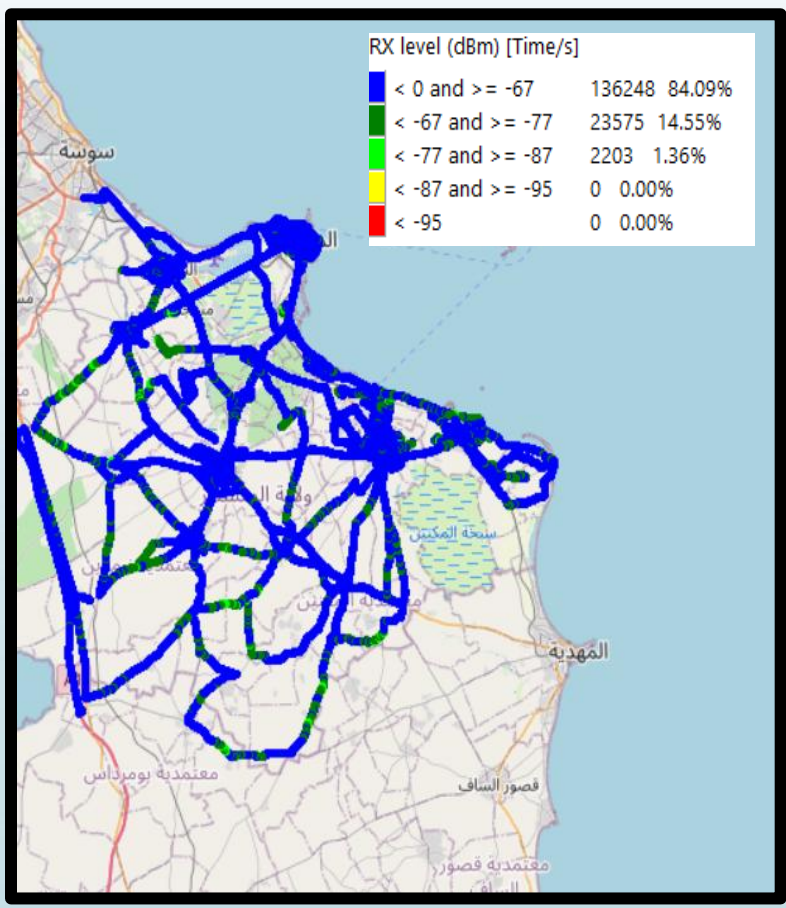
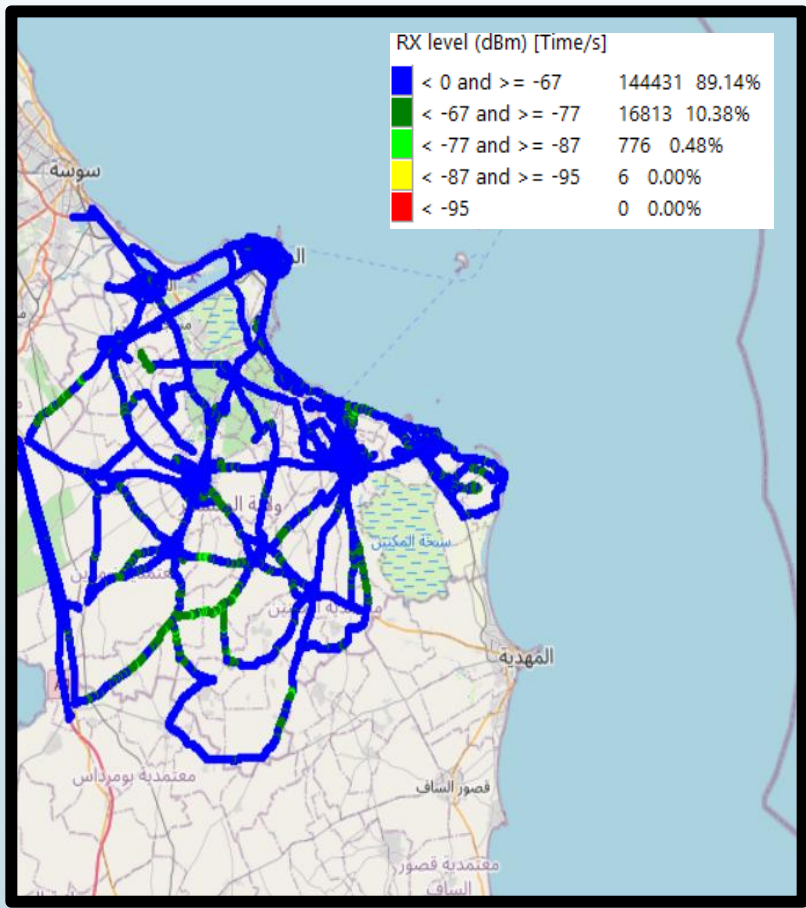
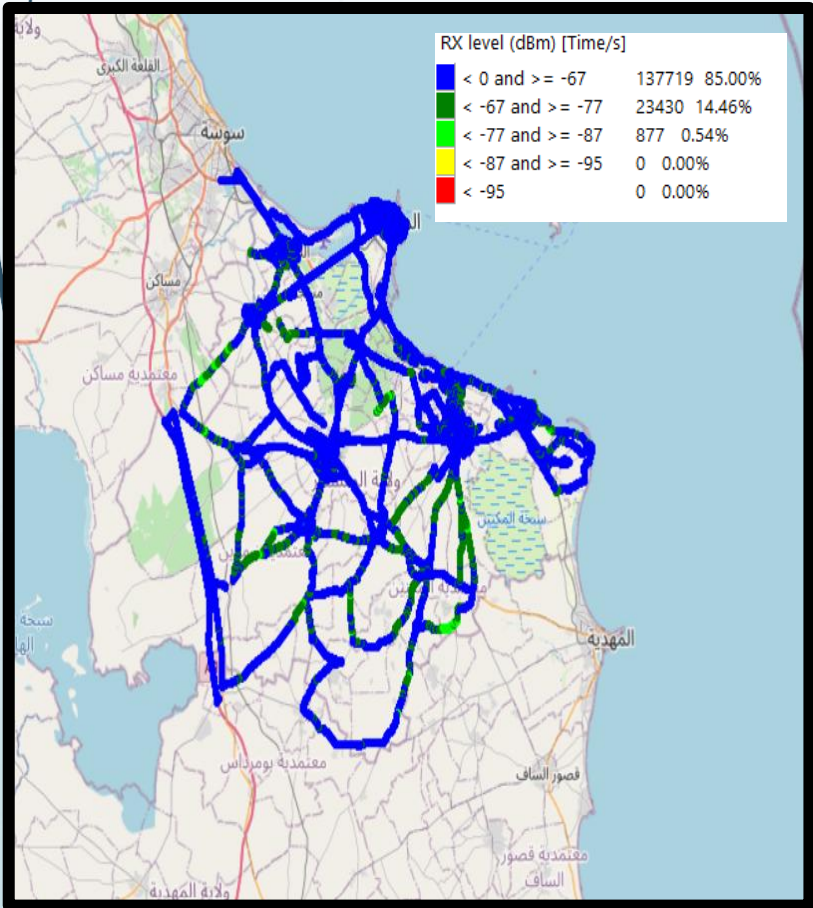
Couverture GSM par opérateur

✓ La couverture 2G est comparable entre les trois opérateurs Sur le gouvernorat de Monastir.

TT

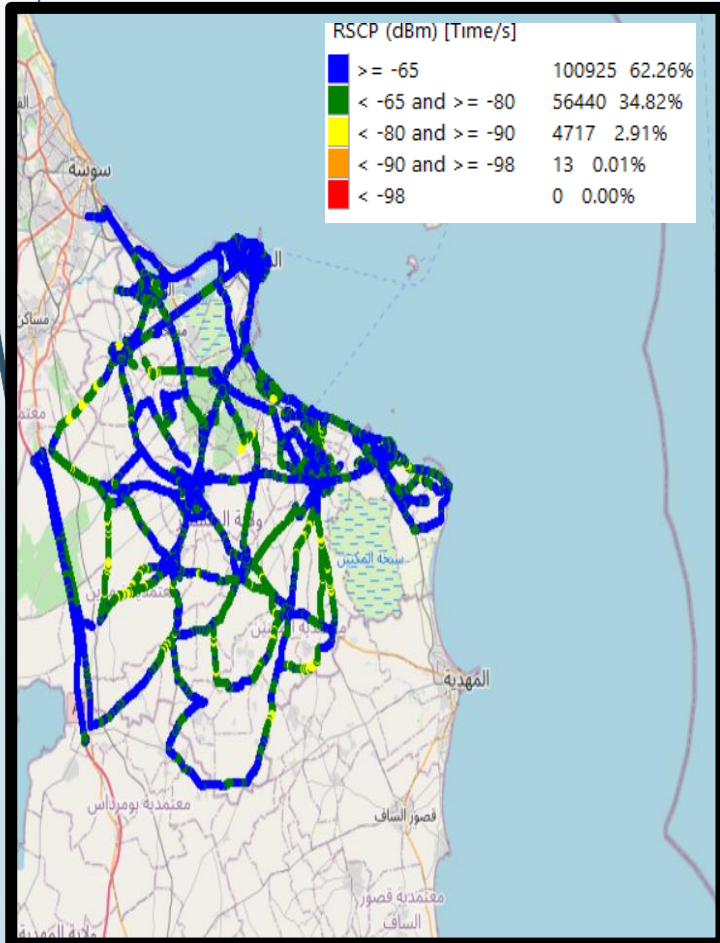
OO

OR

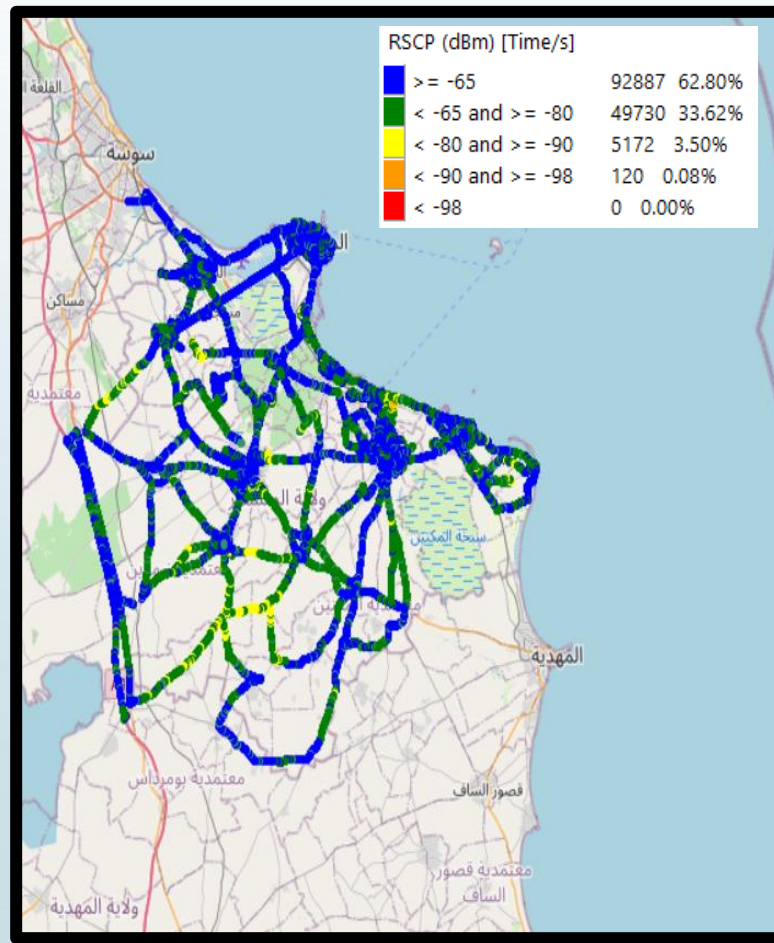


- ✓ Tunisie Telecom assure la meilleure couverture 3G Outdoor : 99,99% des échantillons > -90dBm vs 99,93% Ooredoo et 93,73% Orange

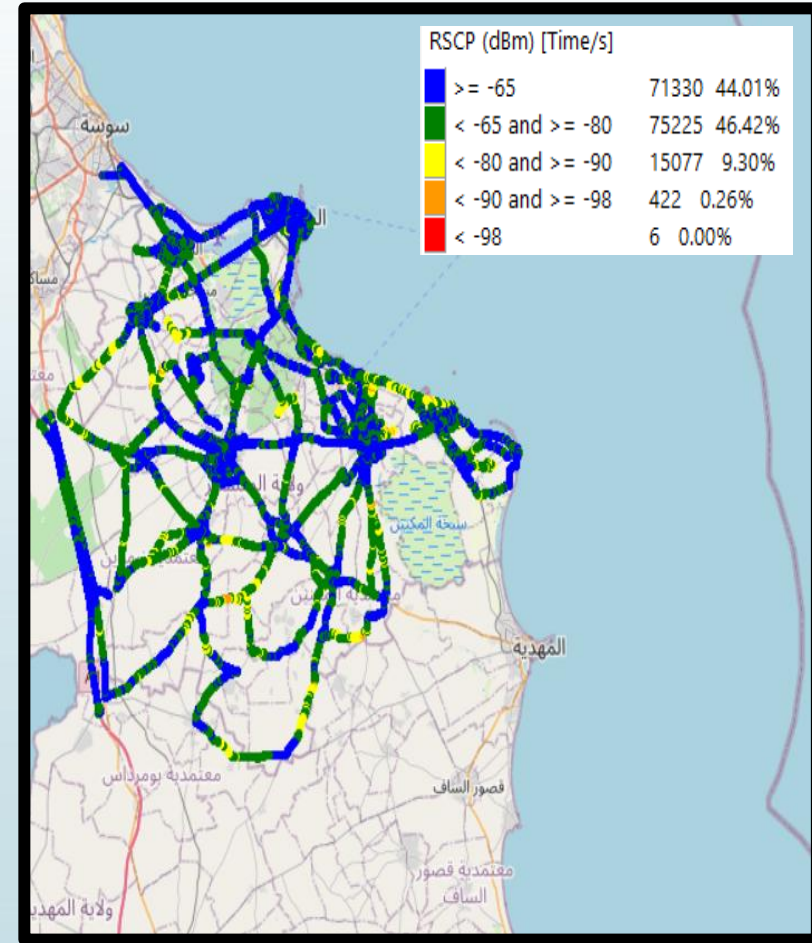
TT



OO



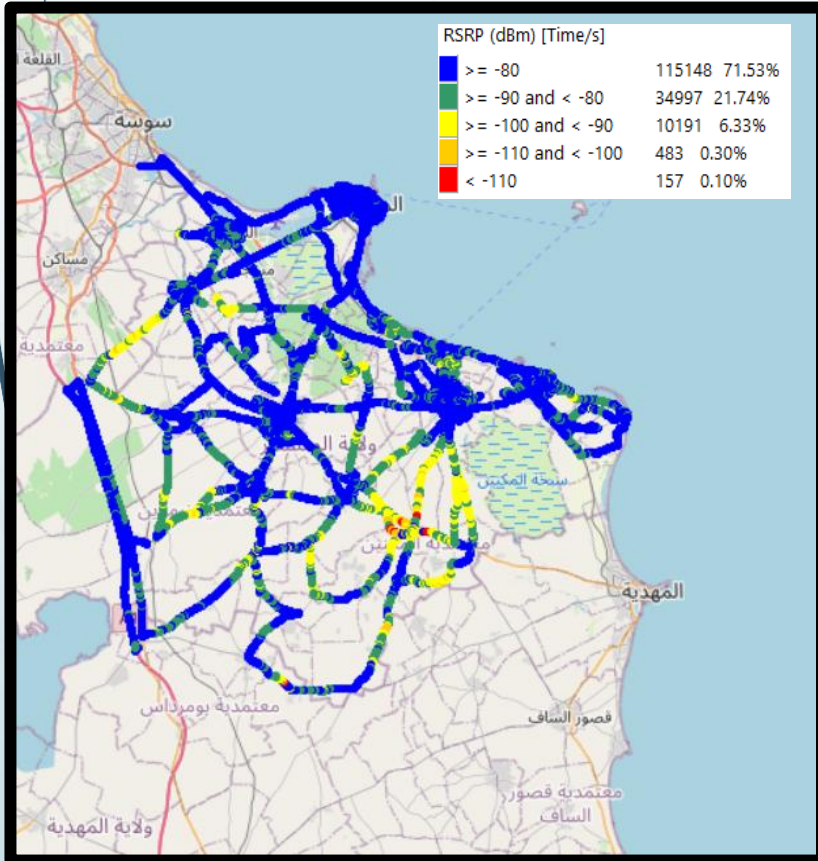
OR



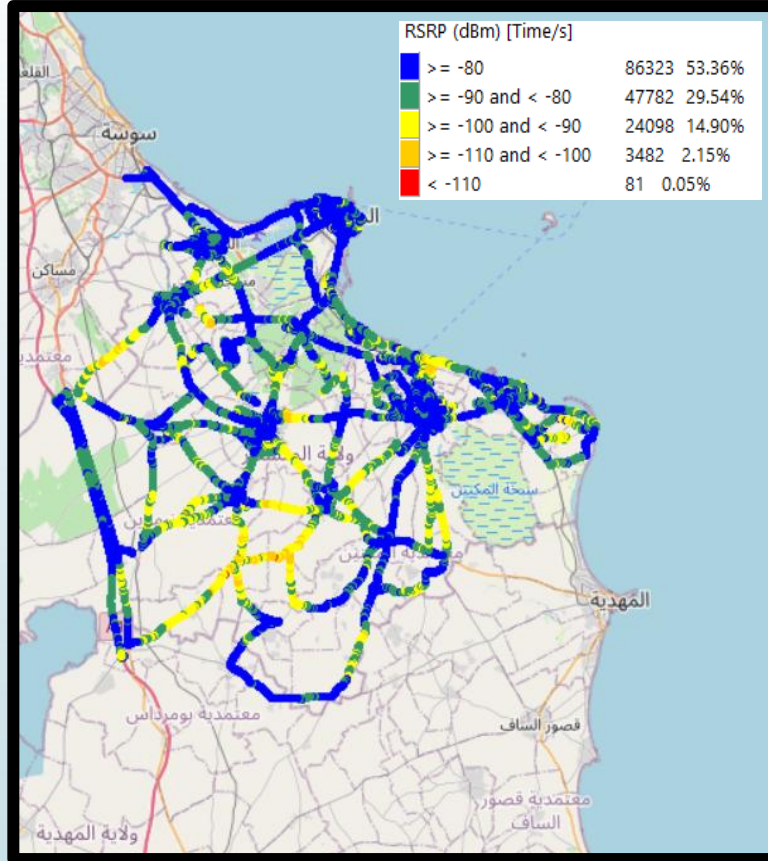
Couverture LTE par opérateur

✓ TT assure la meilleure couverture 4G au niveau de gouvernorat de Monastir

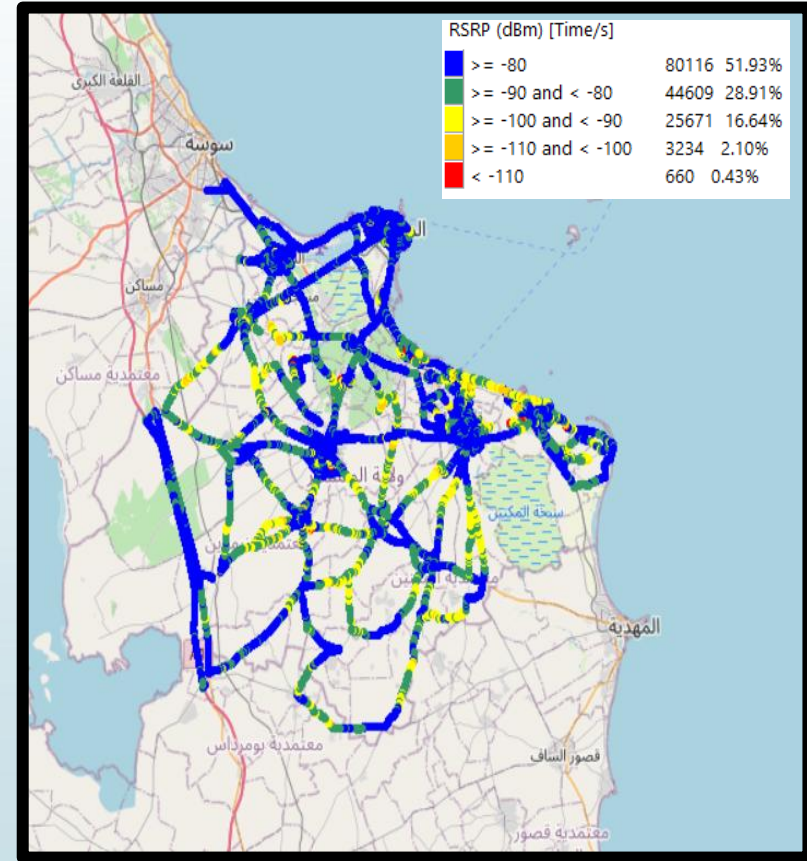
TT



OO

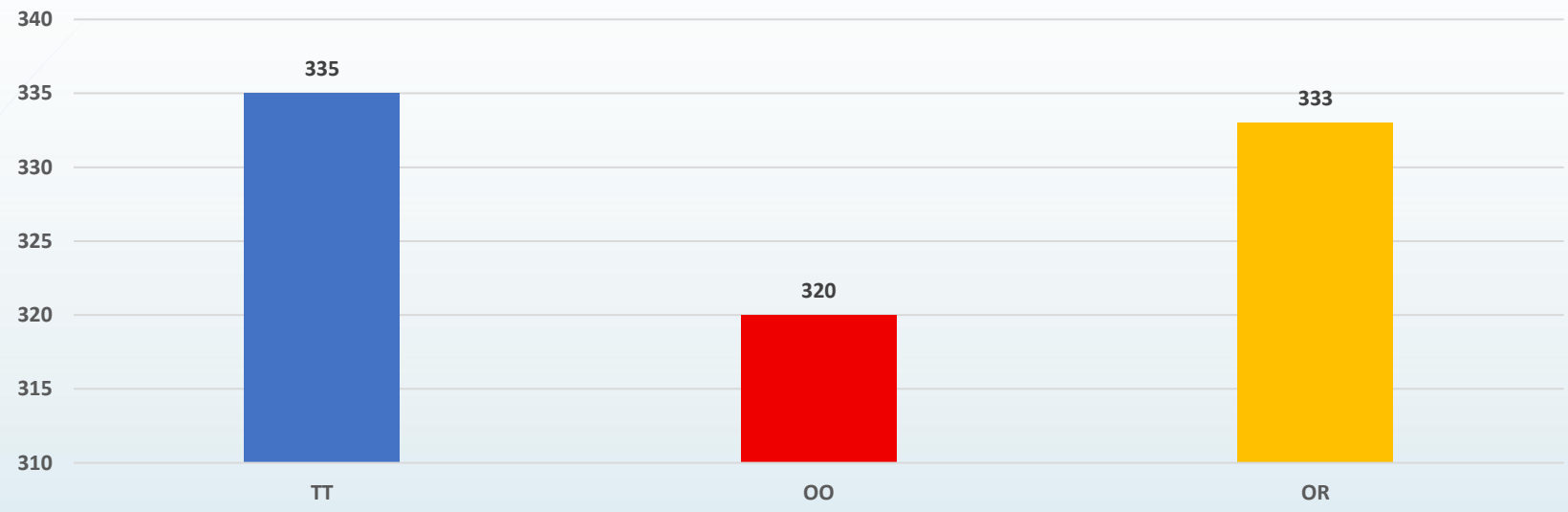


OR

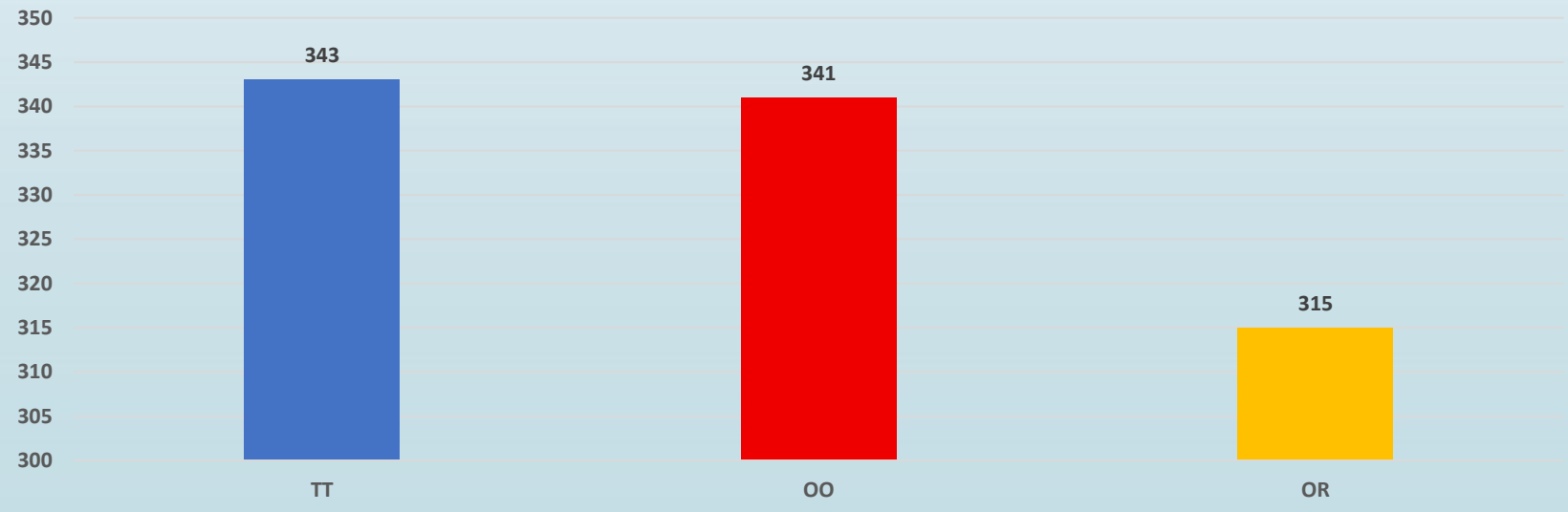


Detected PCI/PSC

Nbr detected PSC



Nbr detected PCI



Benchmarking plage

- ✓ Concernant les plages, TT se classe en en 1^{ère} position en termes de débit DL/UL au niveau de gouvernorat de Monastir.

DL Throughput								Rank average		
Plage	point	Average			Maximum			TT	OO	OR
		TT	OO	OR	TT	OO	OR	12/25	9/25	4/25
be khta	p1.1	55,37	55,564	9,141	69,662	79,372	17,638	2	1	3
	p2.1	57,784	42,466	12,594	69,353	63,173	24,197	1	2	3
	p3.1	51,371	18,665	5,659	68,253	54,422	12,359	1	2	3
	p4.1	98,091	63,264	3,692	126,571	127,818	7,347	1	2	3
	p5.1	80,54	57,257	4,025	139,648	74,879	10,682	1	2	3
ksibet el medjouni	p1.1	9,309	13,191	14,407	17,381	28,446	29,09	3	2	1
	p2.1	12,356	41,962	25,907	44,733	63,888	43,767	3	1	2
	p3.1	13,278	13,896	21,802	27,021	24,075	46,945	3	2	1
	p4.1	13,924	10,461	21,185	24,304	19,023	39,803	2	3	1
	p5.1	7,457	32,001	57,668	18,018	54,813	89,999	3	2	1
lamta_plage	p1.1	18,257	54,418	10,177	34,997	73,918	22,62	2	1	3
	p2.1	35,52	7,878	12,908	54,612	18,141	54,569	1	3	2
	p3.1	36,079	15,784	8,31	62,093	35,815	28,56	1	2	3
	p4.1	17,595	79,198	38,493	22,214	112,223	83,054	3	1	2
	p5.1	6,286	82,097	15,213	17,506	122,786	25,908	3	1	2
monastir_plage	p1.1	9,98	39,154	12,139	18,768	231,633	30,198	3	1	2
	p2.1	48,694	72,362	4,952	111,498	131,405	9,529	2	1	3
	p3.1	26,327	190,67	33,645	49,061	257,947	136,161	3	1	2
	p4.1	119,004	63,603	11,741	161,624	123,726	31,81	1	2	3
	p5.1	100,705	72,635	4,532	120,634	136,861	9,611	1	2	3
tebouilha_plage	p1.1	147,84	5,015	4,596	198,358	20,621	7,483	1	2	3
	p2.1	73,822	8,363	5,507	100,945	33,178	10,718	1	2	3
	p3.1	28,389	38,79	9,284	54,193	56,067	15,719	2	1	3
	p4.1	87,4	34,505	3,93	114,9	57,04	16,689	1	2	3
	p5.1	110,069	72,262	11,835	145,734	120,953	17,054	1	2	3

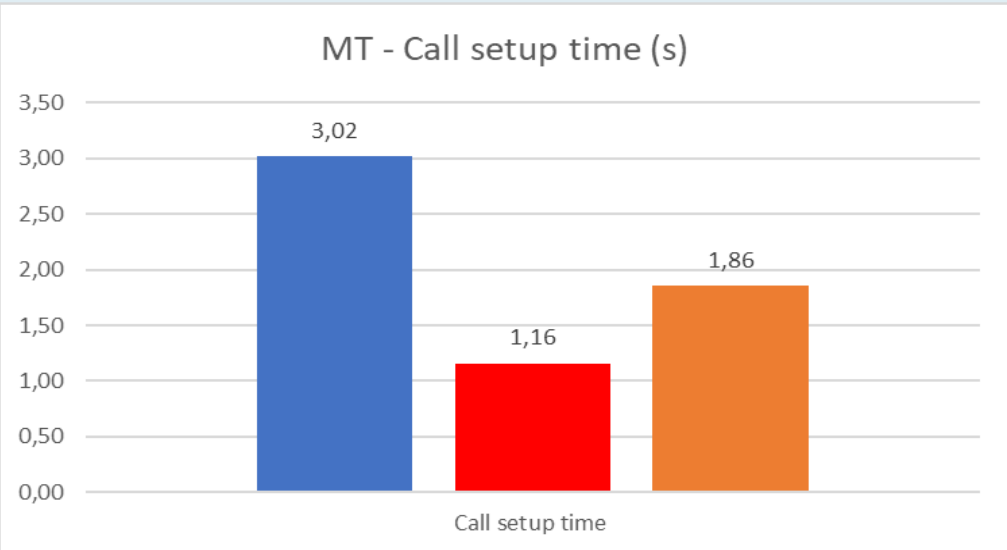
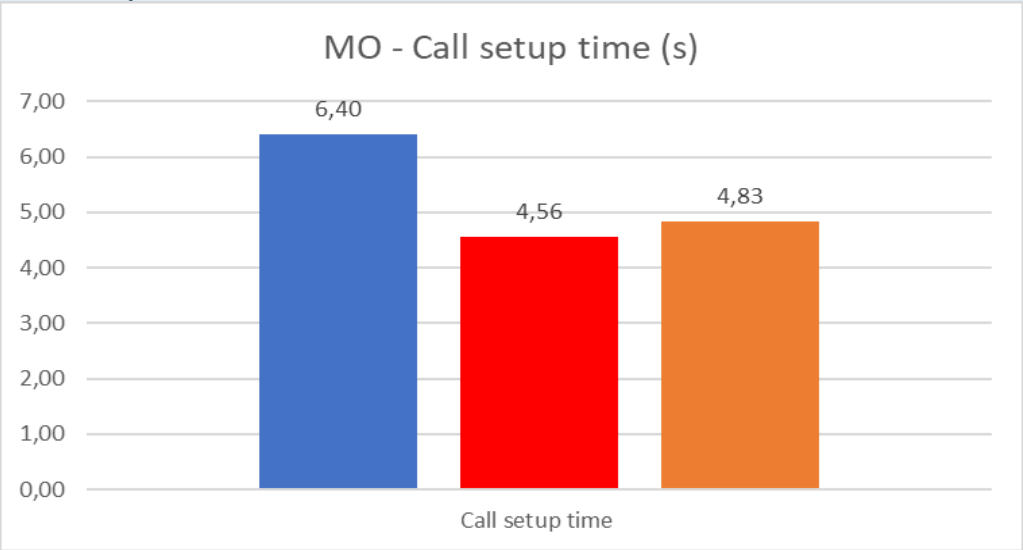
UL Throughput								Rank average		
Plage	point	Average			Maximum			TT	OO	OR
		TT	OO	OR	TT	OO	OR	13/25	11/25	1/25
be khta	p1.1	23,411	7,425	11,271	31,756	14,519	15,285	1	3	2
	p2.1	19,828	6,673	5,412	21,203	11,369	7,661	1	2	3
	p3.1	13,202	6,906	8,745	18,153	12,558	14,576	1	3	2
	p4.1	30,278	10,416	10,165	34,374	14,68	20,316	1	2	3
	p5.1	30,368	48,062	10,497	35,539	60,416	21,593	2	1	3
ksibet el medjouni	p1.1	3,486	18,072	10,458	8,928	23,206	14,17	3	1	2
	p2.1	5,797	16,095	4,05	14,68	21,888	6,776	2	1	3
	p3.1	3,211	11,452	3,209	6,724	20,933	4,828	2	1	3
	p4.1	9,726	24,745	15,93	18,229	34,063	21,223	3	1	2
	p5.1	8,133	58,477	20,376	14,615	77,201	27,83	3	1	2
lamta_plage	p1.1	3,665	3,748	2,289	11,476	9,02	5,511	2	1	3
	p2.1	13,491	6,706	2,391	19,323	13,354	9,801	1	2	3
	p3.1	58,648	2,822	3,333	62,54	7,445	8,913	1	3	2
	p4.1	18,599	7,647	14,352	20,542	15,549	19,673	1	3	2
	p5.1	0,813	7,553	5,702	4,391	11,584	8,09	3	1	2
monastir_plage	p1.1	8,169	9,262	7,598	14,156	16,974	10,972	2	1	3
	p2.1	58,675	8,76	17,484	65,274	13,575	29,308	1	3	2
	p3.1	6,386	48,781	8,809	9,751	60,437	13,894	3	1	2
	p4.1	39,044	18,652	32,529	41,746	26,406	44,564	1	3	2
	p5.1	67,977	38,961	21,474	78,486	48,613	42,598	1	2	3
tebouilha_plage	p1.1	36,157	2,147	32,334	40,011	5,303	43,814	1	3	2
	p2.1	8,084	0,787	9,253	14,273	2,185	14,584	2	3	1
	p3.1	0,942	7,449	3,513	3,145	11,116	5,407	3	1	2
	p4.1	13,837	8,494	4,664	23,272	20,619	7,798	1	2	3
	p5.1	41,759	29,914	6,492	46,202	33,763	10,74	1	2	3

04 | Observation



Call Setup Time

- ✓ *TT présente le plus élevé call setup time MOC & MTC.*
- ✓ *Etude End to End pour améliorer le call setup time*
- ✓ *Auditer RWR, RIM setting, CFBF setting*



Qualité Vocal MOS

- ✓ *TT Présente le MOS le plus dégradé à cause de l'utilisation du NB-AMR. Les autres opérateurs utilisent le HD-Voice (AMR WB).*
- ✓ *Il est fortement recommandé d'accélérer le déploiement du Volte*

TT

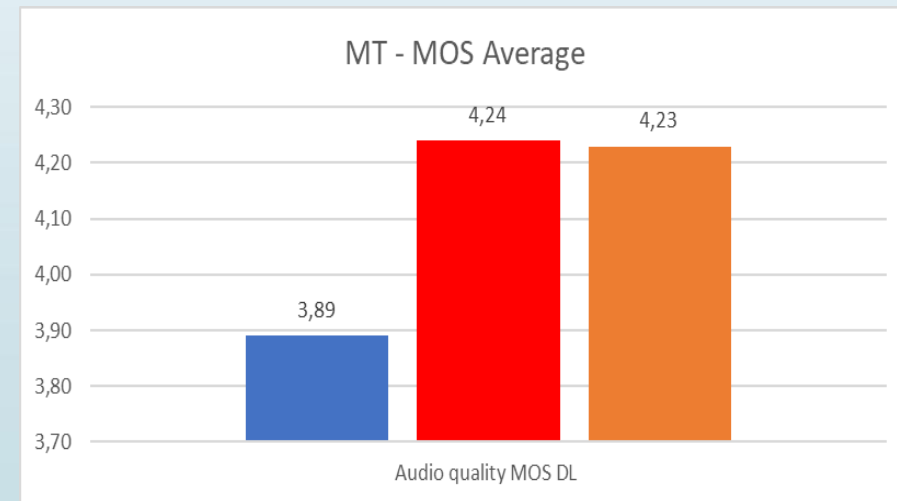
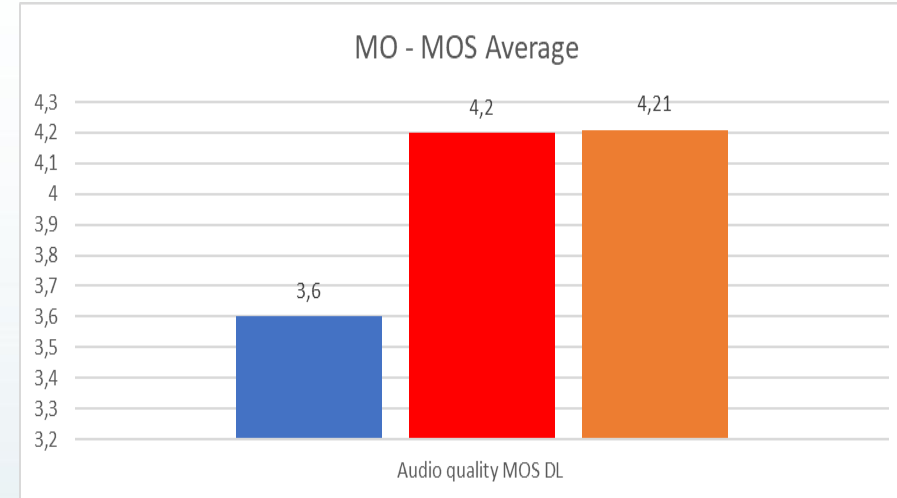
AMR Codec	NB 12.2	NB 4.75	NB 5.9	NB 7.4
Full rate	99,87%	0,00%	0,00%	0,00%
Half rate	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%

AMR Codec	NB 12.2	NB 4.75	NB 5.9	NB 7.4	WB 12.65	WB 6.6
Full rate	0,56%	0,07%	0,11%	0,00%	98,20%	0,01%
Half rate	0,50%	0,11%	0,02%	0,08%	0,00%	0,00%

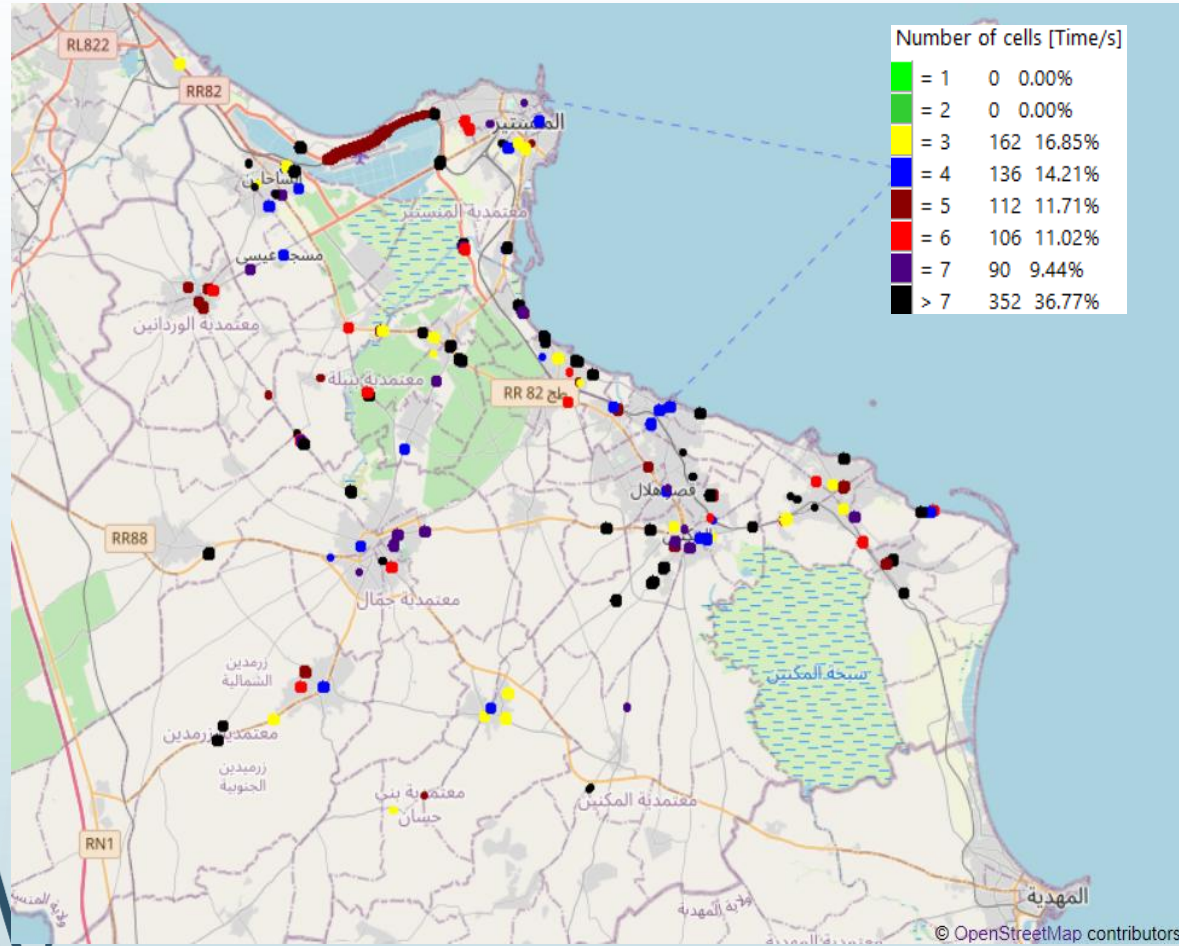
AMR Codec	NB 12.2	NB 4.75	NB 5.9	NB 7.4	WB 12.65	WB 6.6	WB 8.85
Full rate	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	66,52%	0,12%	7,52%
Half rate	0,00%	0,01%	0,01%	0,05%	25,09%	0,41%	0,17%

OO

OR



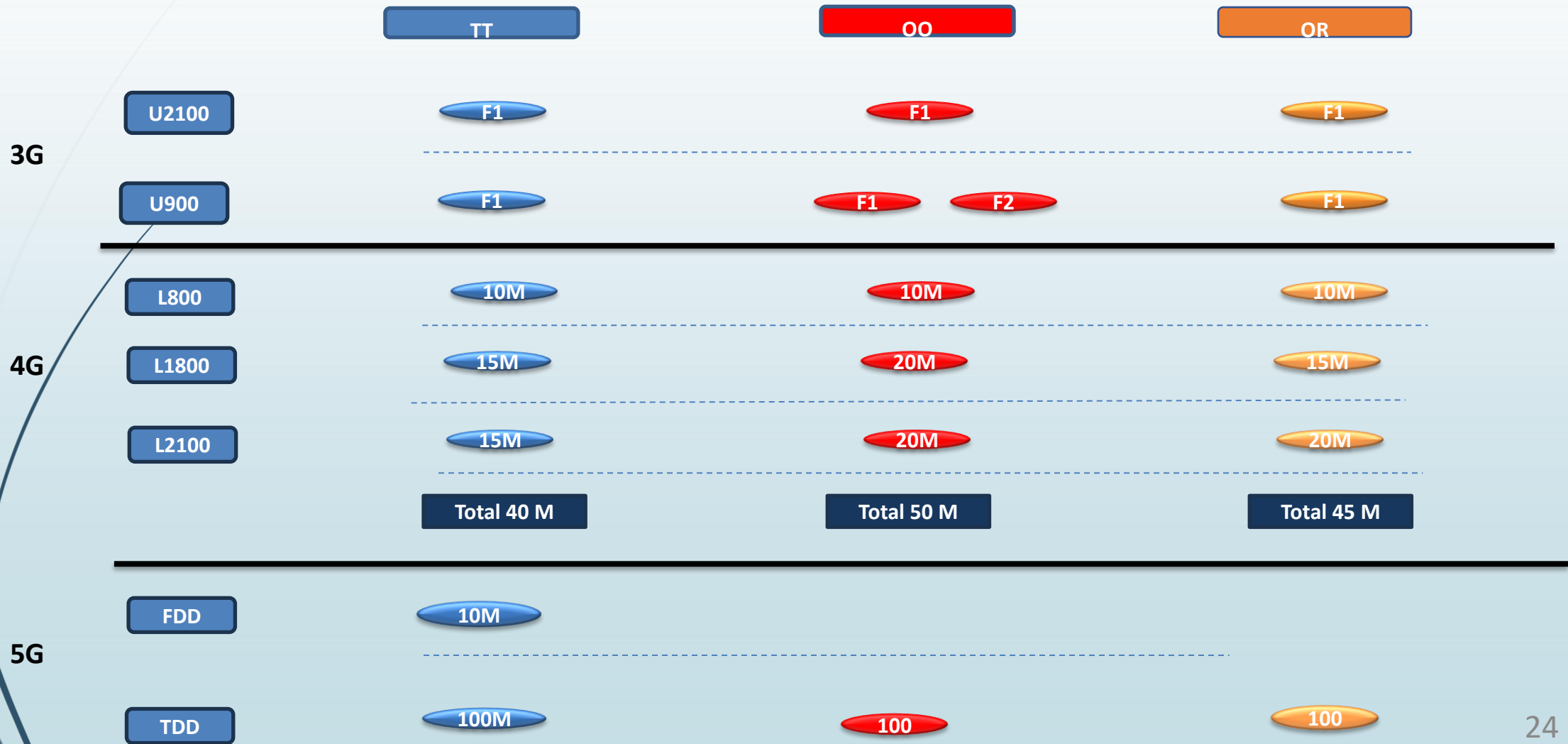
Pilot pollution



- ✓ *plus que 55% des échantillons ont Pilot pollution supérieur ou égale à 5*
- ✓ *Mener une étude des overshooter pour avoir une dominance et réduire les interférences.*

Serving System & Band

- ✓ 5G : Ooredoo et Orange déploient que la technologie 5G TDD
- ✓ 3G : Ooredoo déploie 2 fréquences U900



05

Conclusion

- En conclusion, au niveau du gouvernorat de Monastir , Tunisie Telecom se situe en première position en se basant sur le classement par KPI et la méthodologie de l'INT mais en adoptant la méthode de pondération ETSI TT se classe troisième.
- TT présente le taux de pénétration 5G le plus élevé. Les autres opérateurs utilisent que la technologie 5G TDD
- En comparaison avec les autres opérateurs, Tunisie Telecom doit améliorer le niveau/qualité du signal :
 - ✓ Améliorer la qualité du service voix (Call setup Time et qualité vocale MOS)
- Afin que Tunisie Telecom se hisse, il est proposé de :
 - ✓ Service Voix :
 - Revoir les miss-alignement du CPICH power setting
 - Mener une session d'optimisation du design,
 - Résoudre les problèmes de pilot pollution en menant une étude des « overshooting cell ».
 - Activer HD-Voice
 - Accélérer le déploiement du Volte avec une bonne pénétration.
 - ✓ Call Setup Time : Tunisie Telecom présente le plus élevé call setup Time :
 - Mener une étude End to End pour améliorer le call setup time.
 - Revoir RWR CSFB, RIM setting pour réduire le call setup time durant CSFB

