



Benchmarking des services Radio Gouvernorat de Sousse

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

02

Scoring & Résumé

Tunisie Telecom figure au deuxième rang pour le gouvernorat de Sousse.



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



- ✓ Orange assure la meilleure qualité de communication MOC/MTC sur le gouvernorat de Sousse.
- ✓ Tunisie Telecom assure le meilleur débit moyen descendant 4G sur le gouvernorat de Sousse.

Description	KPIs Globaux			Rank TT	Rank OO	Rank OR	
				7/30	11/30	19/30	
COUVERTURE	KPIS						
	Rx level average	-63,07	-59,33	-61,34	3	1	2
	RSCP Average	-68,39	-66,52	-69,63	2	1	3
	RSRP Average	-81,98	-82,52	-80,67	2	3	1
					0/3	2/3	1/3
Qualité de la communication du réseau MOC	KPIS						
	CSSR (%)	98,69%	98,56%	99,38%	3	1	2
	Connexion Setup Time	6,33	4,64	5,05	3	1	2
	CDR(%)	1,45%	1,95%	0,87%	2	3	1
	MOS Average	3,58	4,12	4,16	3	2	1
	MOS Average < 1,6	2,31%	0,47%	0,46%	3	2	1
	%Call Setup Time > 15 s	1,49%	1,39%	0,88%	2	3	1
				0/6	2/6	4/6	
Qualité de la communication du réseau MTC	KPIS						
	CSSR (%)	99,88%	99,88%	100,00%	2	2	1
	Connexion Setup Time	3,01	1,13	1,90	3	1	2
	CDR (%)	1,18%	1,40%	0,59%	2	3	1
	MOS Average	3,91	4,01	4,18	3	2	1
	% MOS Average < 1,6	0,95%	2,10%	0,80%	2	3	1
	% Call Setup Time > 15 s	0,00%	0,00%	0,00%	1	1	1
				1/6	2/6	5/6	
Qualité de service data (HTTP)	KPIS						
	Taux de succès HTTP	95,86%	96,39%	97,84%	3	2	1
	Débit moyen HTTP (Mbps)	12,26	12,77	12,13	2	1	3
					0/2	1/2	1/2
Qualité du service (HTTP 3G)	KPIS						
	Taux de HTTP succès DL	100,00%	100,00%	100,00%	1	1	1
	Taux de HTTP succès UL	100%	100%	100%	1	1	1
	Débit moyen HTTP DL (Mbps)	6,00	6,60	4,11	2	1	3
	Débit moyen HTTP UL (Mbps)	2,28	1,50	2,28	1	2	1
				3/4	3/4	3/4	
Qualité du service (HTTP 4G)	KPIS						
	Taux de HTTP succès DL	100,00%	98,78%	99,69%	1	2	3
	Taux de HTTP succès UL	98,19%	99,69%	98,47%	3	1	2
	Débit moyen HTTP DL (Mbps)	51,74	27,20	20,18	1	2	3
	Débit moyen HTTP UL (Mbps)	9,47	8,21	9,79	2	3	1
				2/4	1/4	1/4	
Data Latency & Interactivity	KPIS						
	ATTACH Succes Ratio (%)	99,30%	99,40%	99,50%	3	2	1
	PDP Context Succes Ratio(%)	99,86%	99,81%	99,96%	2	3	1
	DATA Server Connection Succes Rate	97,20%	98,50%	99,10%	3	2	1
	Latency (ms)	80,37	145,17	142,92	1	3	2
	Data Server Connection time (s)	5,34	6,25	5,07	2	3	1
				1/5	0/5	4/5	

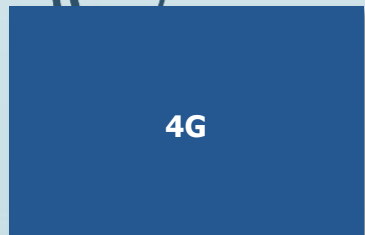
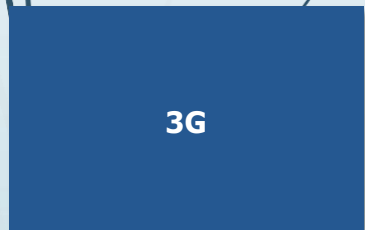
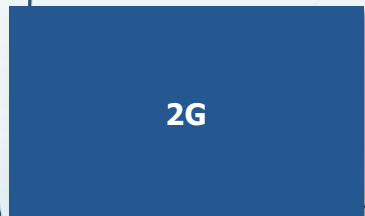
03

Résumé Benchmarking KPIs :

- Couverture Radio
- KPIs Voix
- KPIs Data

Résumé : Benchmarking de la couverture(1)

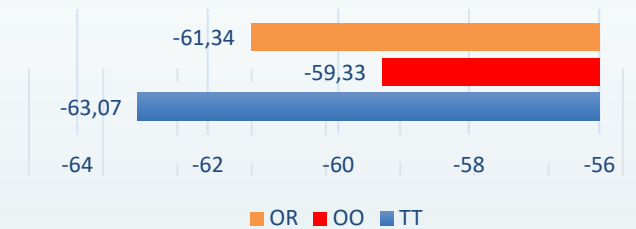
TECHNOLOGIE



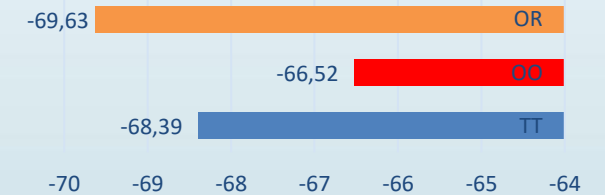
PRINCIPALES CONSTATATIONS

- Tunisie Telecom figure au dernier rang en termes du moyen de couverture 2G**
 - La couverture 2G de Tunisie Telecom figure au dernier rang en termes de couverture Outdoor (seuil -87 dBm) 94,85% vs 95,88% Ooredoo et 95,06% Orange.
- Tunisie Telecom figure au deuxième rang en termes du moyen de couverture 3G**
 - La couverture 3G de Tunisie Telecom se situe au 2^{ème} rang en termes de couverture Outdoor (seuil -90 dBm) 93,94%% vs 94,58% Ooredoo et 93,14%% Orange.
- Tunisie Telecom figure au deuxième rang en terme du moyen de couverture 4G**
 - La couverture 4G de Tunisie Telecom figure au dernier rang en termes de couverture Outdoor (seuil -100 dBm) 86,45% vs 91,66% Ooredoo et 92,24% Orange.

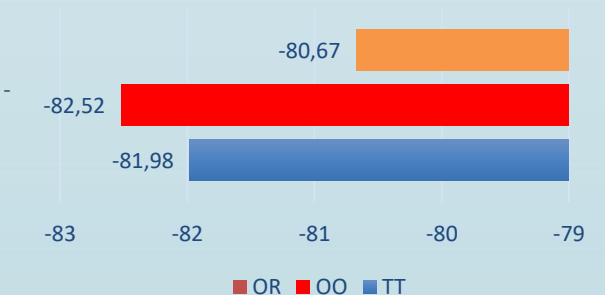
Rx level Average



RSCP Average



RSRP Average



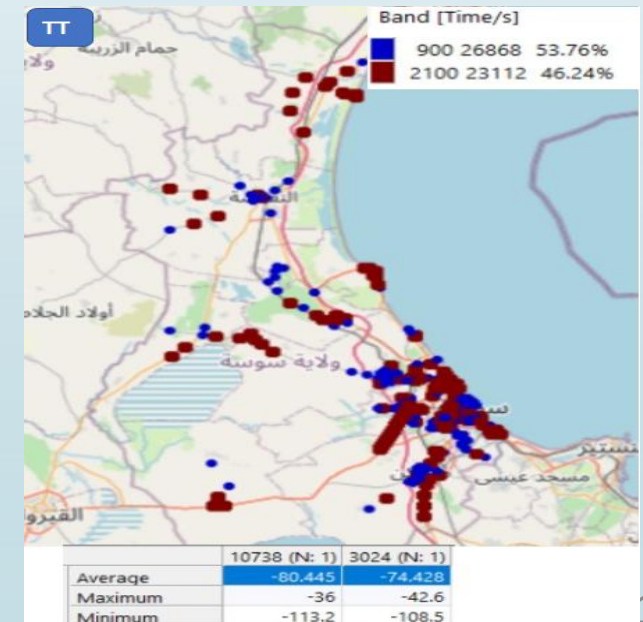
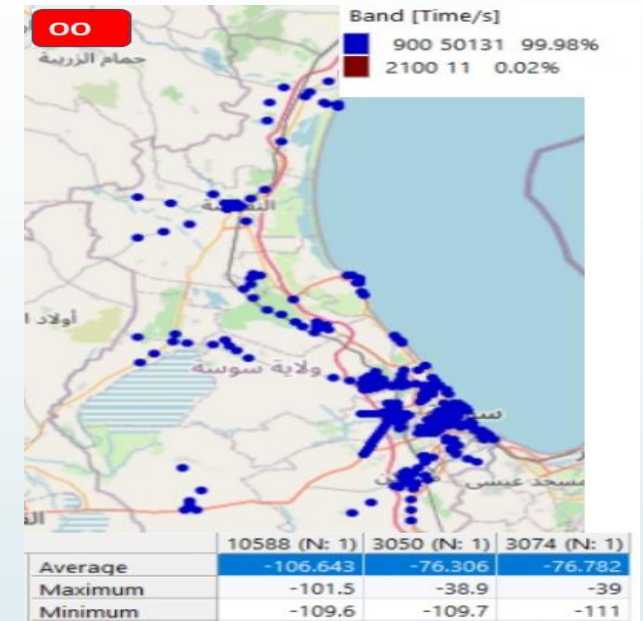
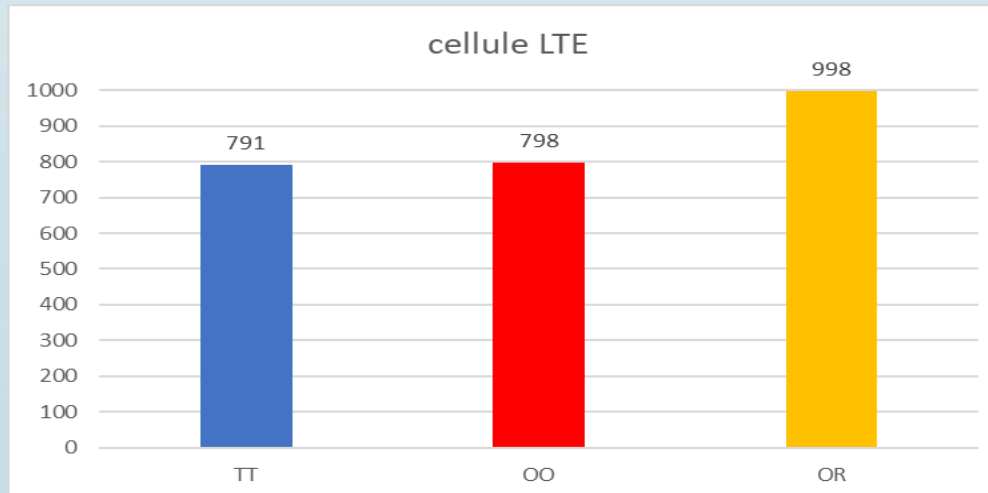
Résumé : Benchmarking de la couverture (2)

TECHNOLOGIE

Couverture
2G/3G/4G/5G

PRINCIPALES CONSTATATIONS

- Ooredoo assure la meilleure couverture 2G et 3G
 - Ooredoo utilise 2 fréquences U900 et une troisième porteuse U2100. 99,98% du Traffic est véhiculé sur la bande U900
 - Pour Tunisie Telecom , les Traffic est balancé entre les 2 bandes U900 et U2100
- Orange assure la meilleure couverture LTE au niveau du gouvernorat de Sousse:



Résumé : Benchmarking KPIs voix 2G/3G/CSFB

TECHNOLOGIE

PRINCIPALES CONSTATATIONS

2G/3G/CSFB

Accessibilité (CSSR):

Tunisie Telecom figure au deuxième rang en terme du taux de succès d'établissement d'appel (98,69%) Tunisie Telecom vs (98,56%) Ooredoo vs (99,38%) Orange

Accessibilité (CSFB):

TT présente le plus bas CSFB SR de 98,11 vs 99,87% Ooredoo et 99,23% Orange

Qualité du signal (EcNo):

TT est le meilleur opérateur en termes de qualité de signal EcN0(-8,6) vs (-9,1) Ooredoo et (-9,17) Orange

Call setup time:

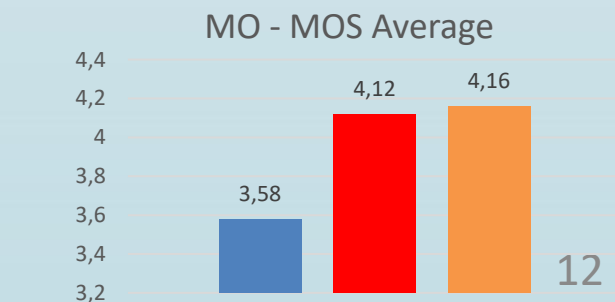
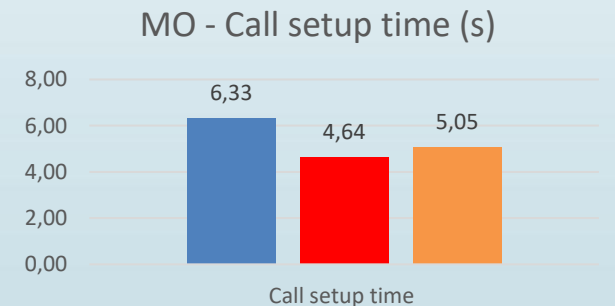
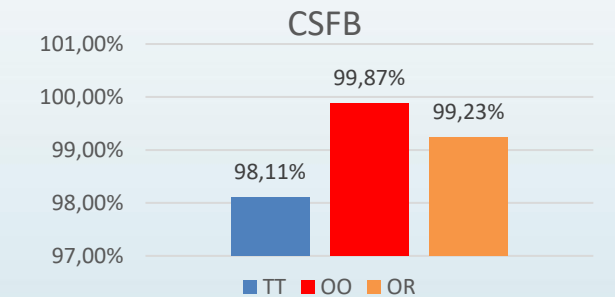
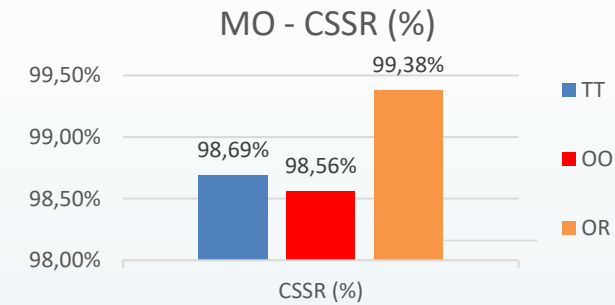
TT présente le plus élevé Call setup Time de 6,33s vs Ooredoo 4,64s et Orange 5,05s.

Call Drop Rate (CDR):

TT est classé deuxième en termes du taux de coupure d'appel. Le CDR est 1,31% pour TT, 1,66% pour Ooredoo et 0,72% pour Orange

Qualité Vocale (MOS) :

TT occupe la troisième place en termes de La qualité vocale MOS de 3,58 vs 4,12 Ooredoo et 4,16 Orange



Résumé : Benchmarking Data 3G/4G/5G

Technologies

3G/4G/5G

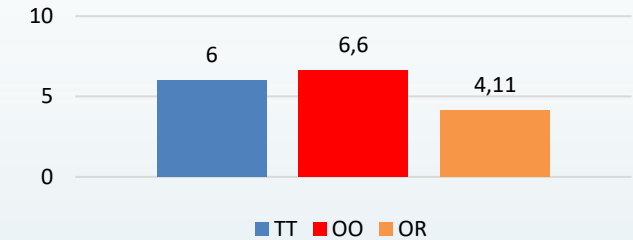
Taux de succès (HTTP):

Le taux de succès HTTP DL 3G & 4G est de 100% chez Tunisie Telecom

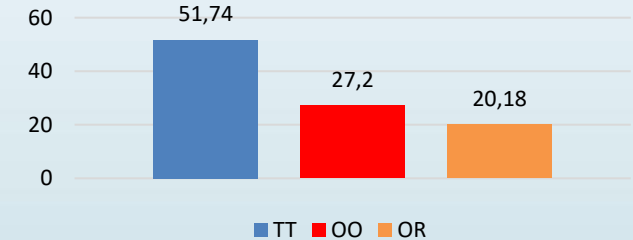
Débit (HTTP):

- 3G : Les trois opérateurs n'atteignent pas le seuil de l'INT (10M).
- 4G : TT occupe la 1ère place en termes de débit moyen 4G de 51M vs 27M pour Ooredoo et 20M pour Orange
- 5G : Ooredoo présente le meilleur débit 5G car cet opérateur déploie que la Technologie TDD.

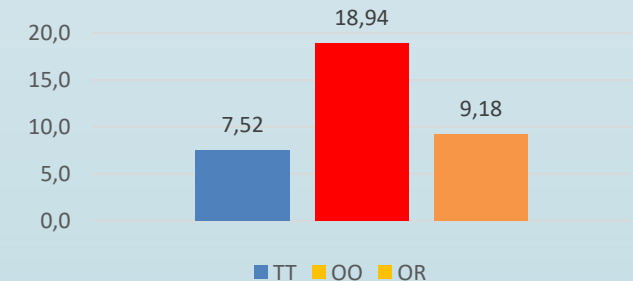
Débit moyen DL 3G



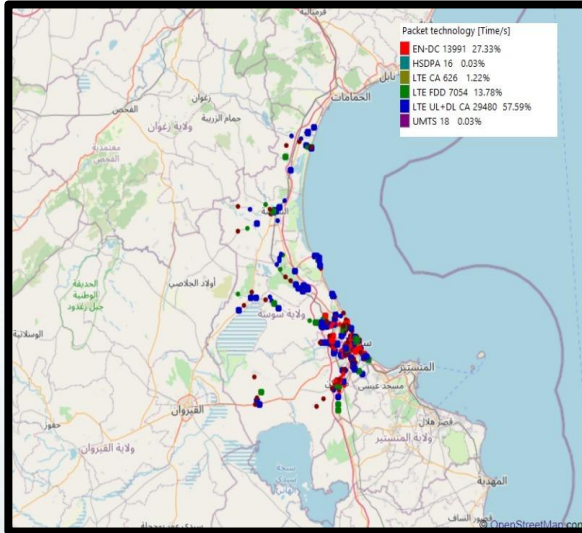
Débit moyen DL 4G



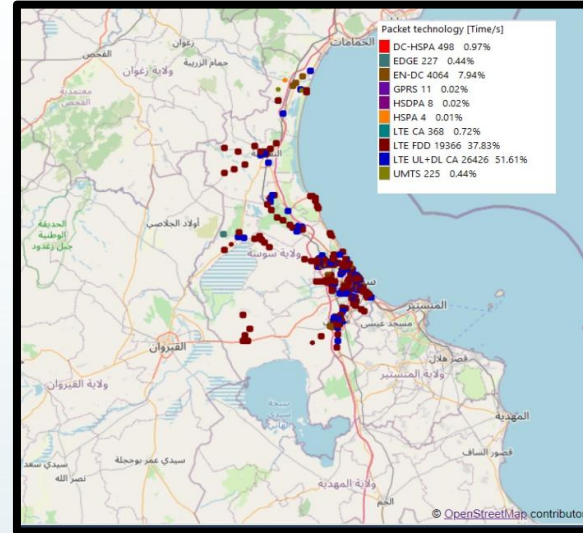
Débit moyen DL 5G



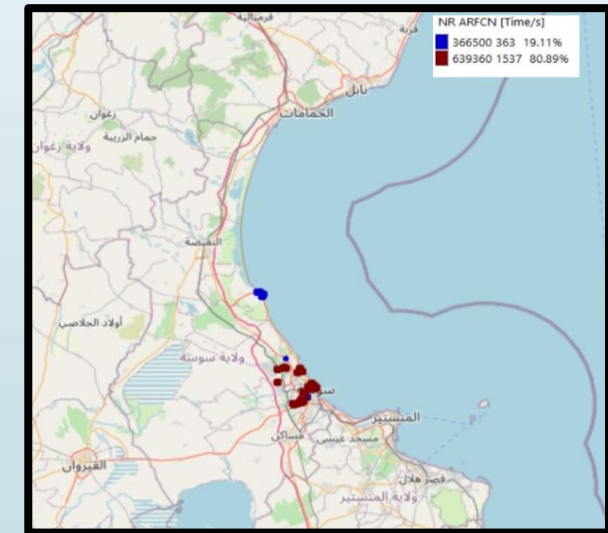
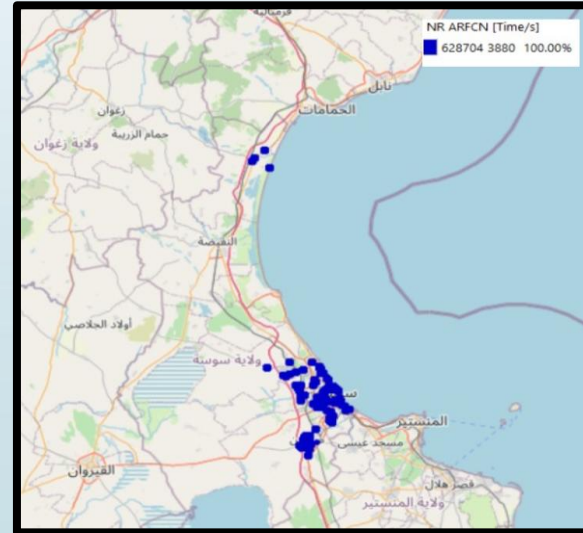
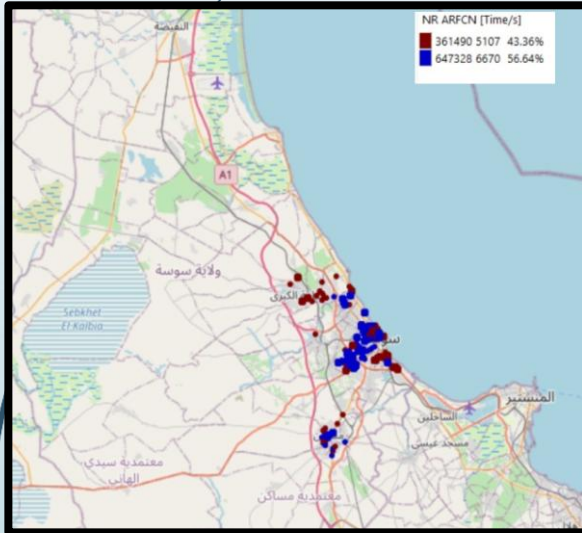
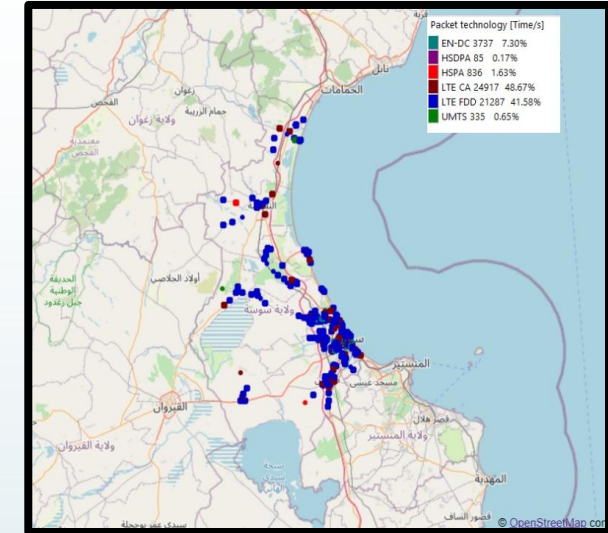
TT



OO



OR

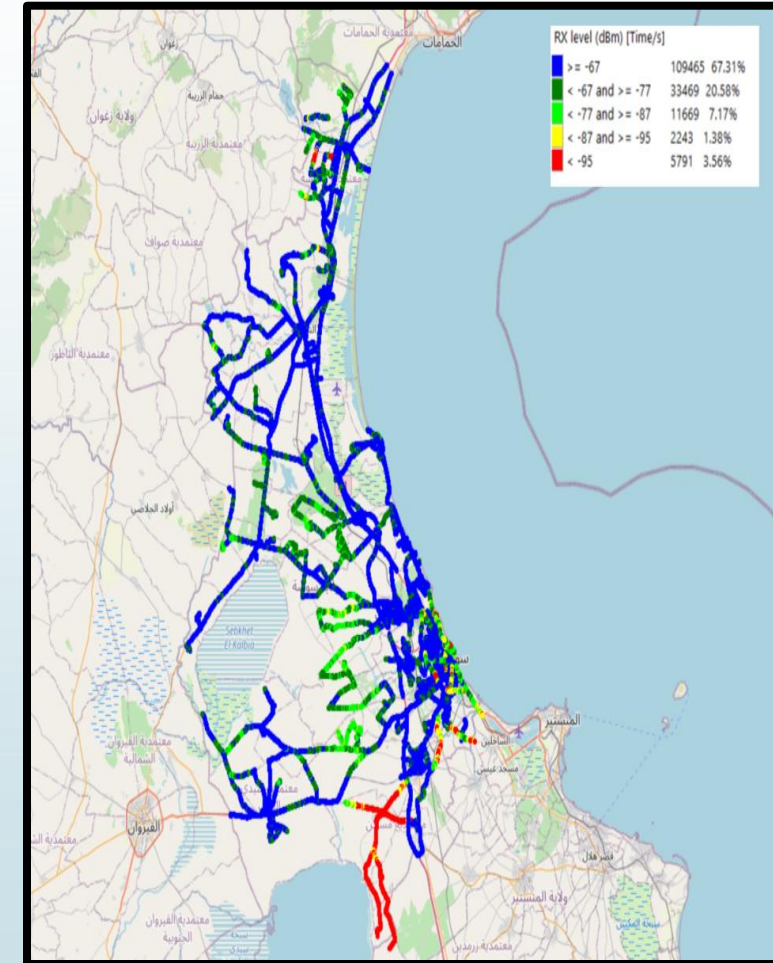
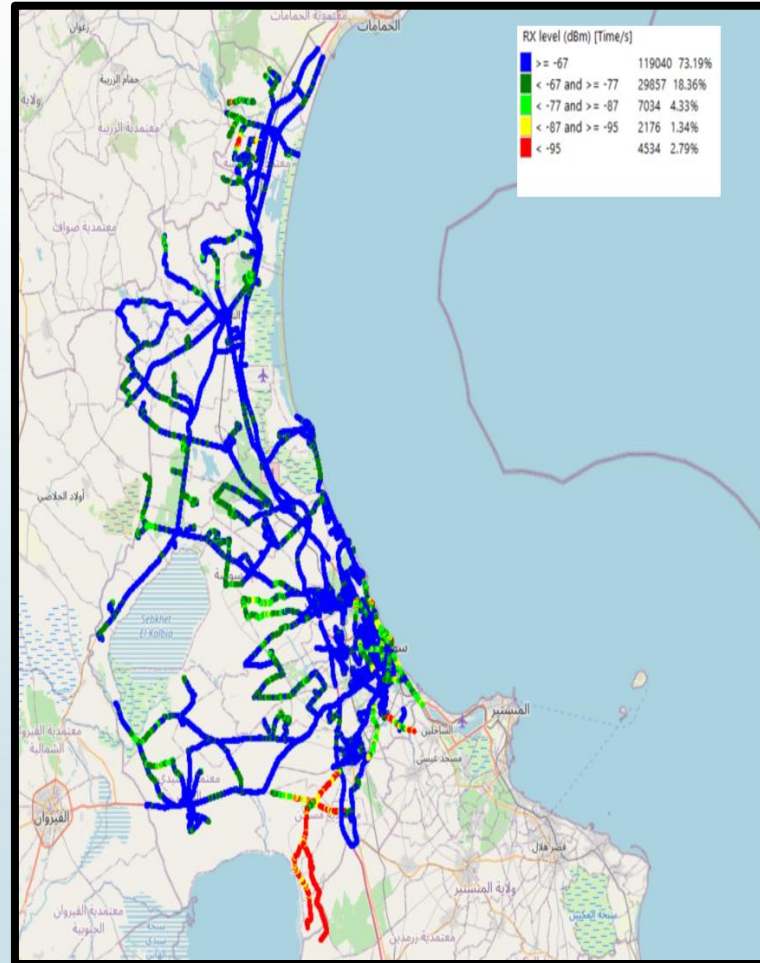
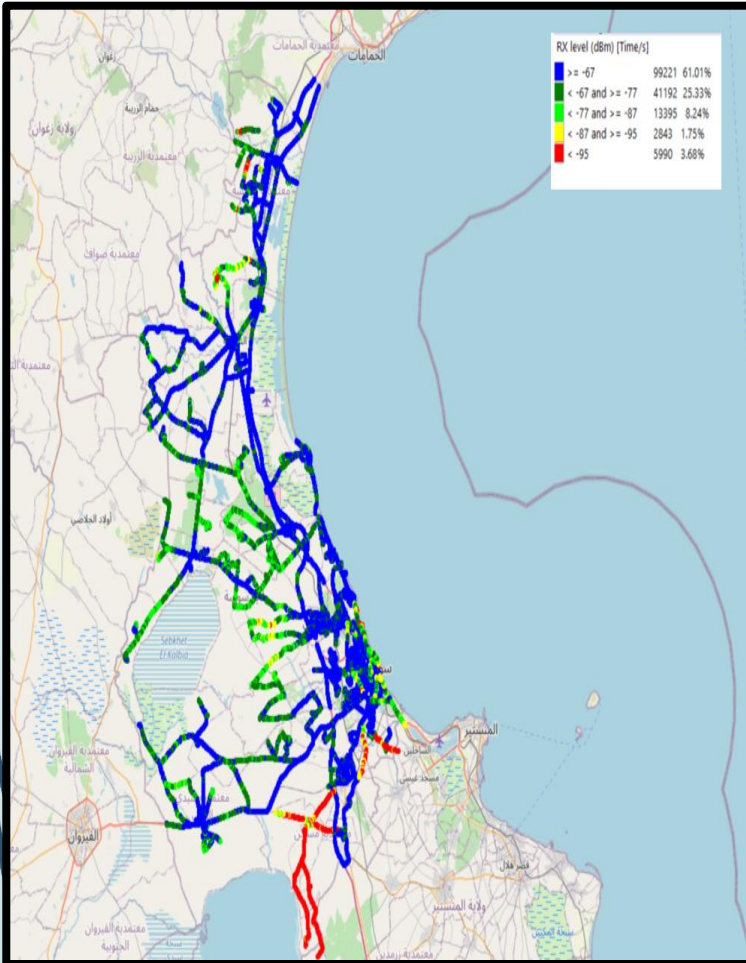


- ✓ TT présente le meilleur taux de pénétration 5G au niveau de gouvernorat de Sousse
- ✓ Ooredoo déploie que la tech 5G TDD, ainsi que orange.

TT

OO

OR

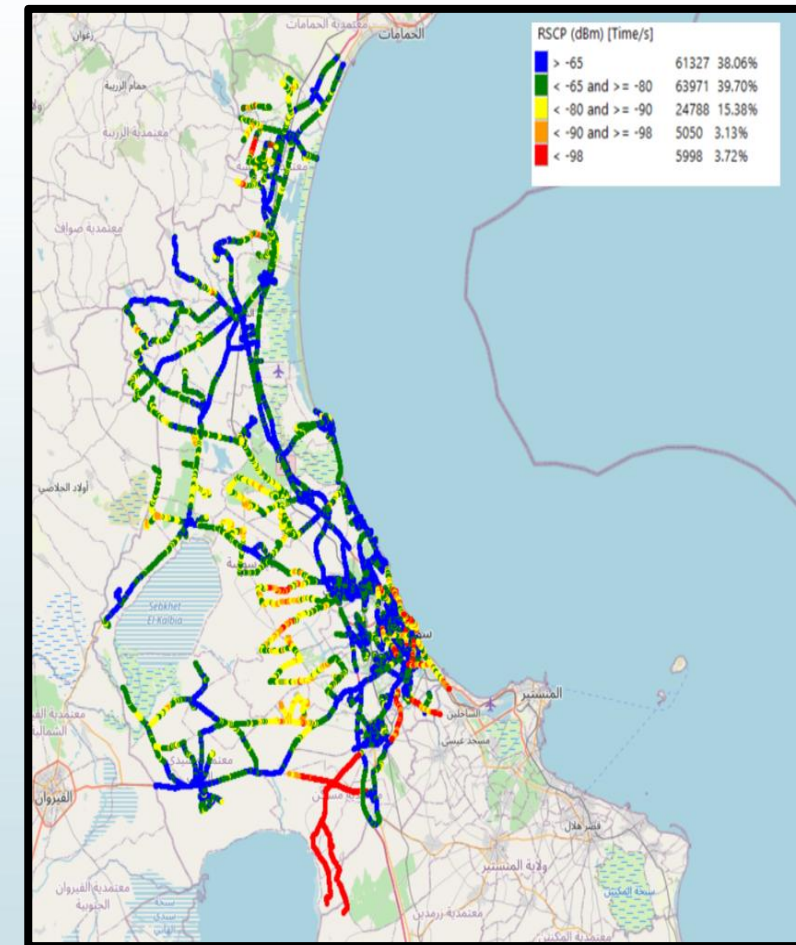
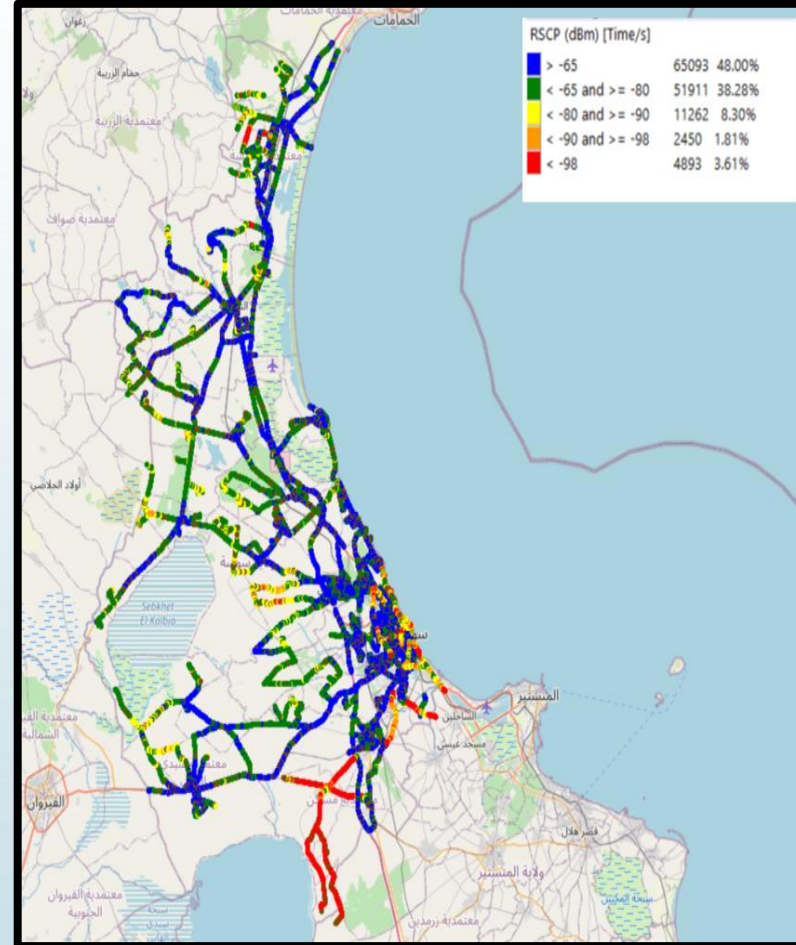
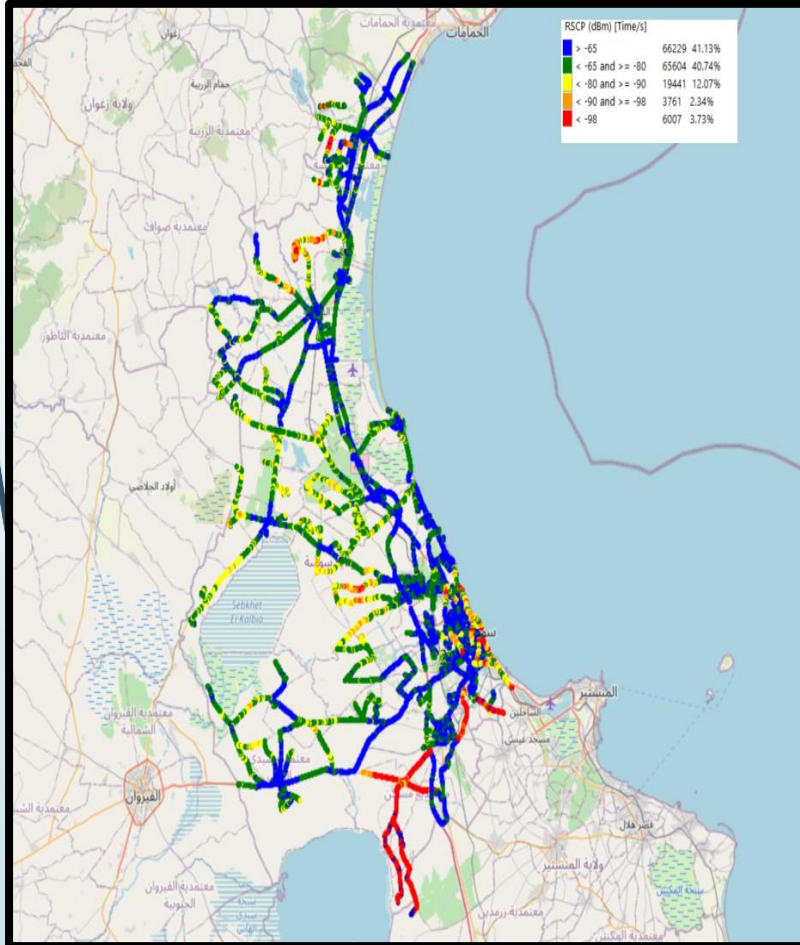


✓ La couverture 2G est comparable entre les trois opérateurs Sur le gouvernorat de sousse.

TT

OO

OR



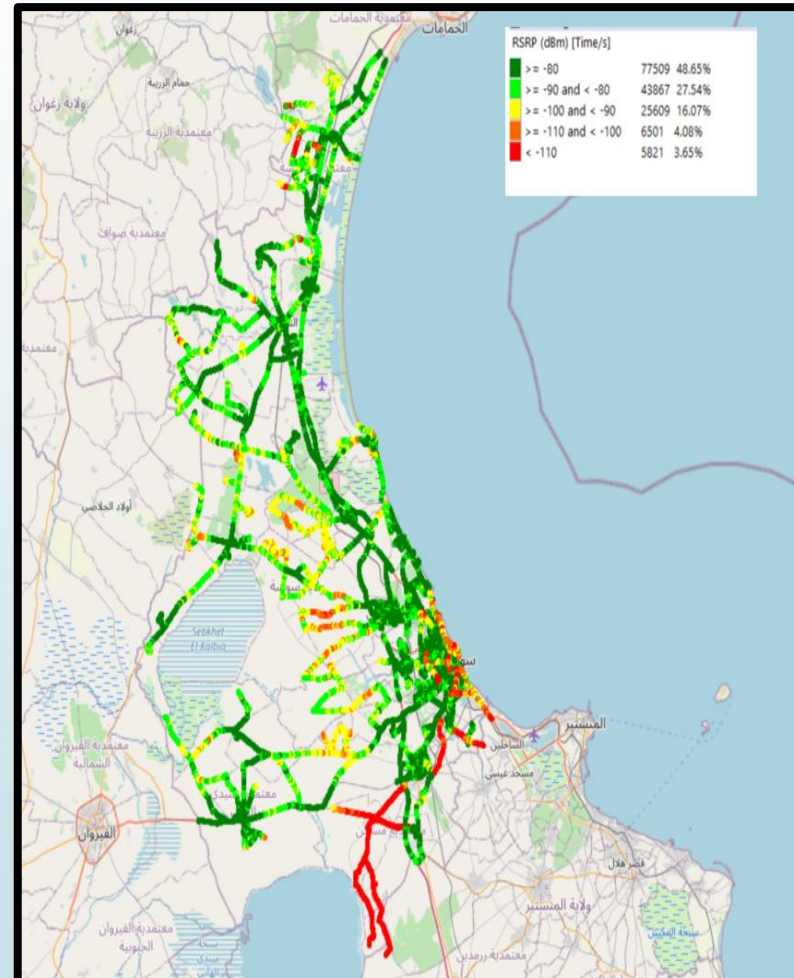
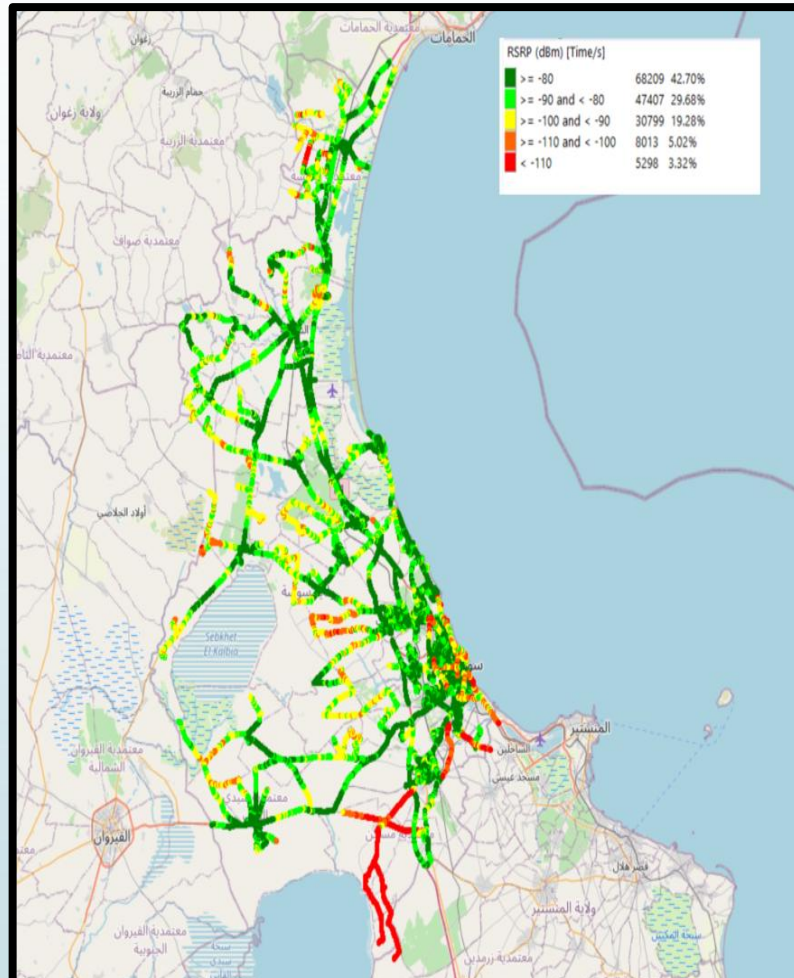
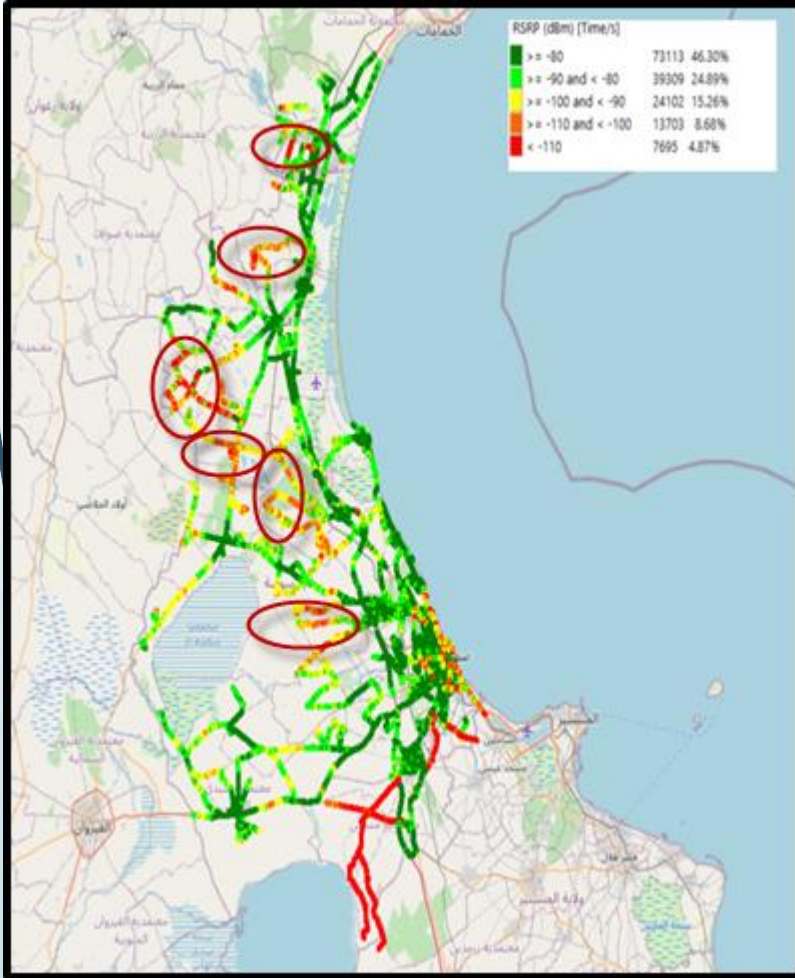
- ✓ **Ooredoo assure la meilleure couverture 3G au niveau du gouvernorat de Sousse avec un taux niveau de champ de 86% meilleur que -80 db vs 81% pour Tunisie Telecom et 77% pour Orange.**
- ✓ **Tunisie Telecom se situe en deuxième position en terme du taux de couverture 3G sur le gouvernorat de sousse**

Couverture LTE par opérateur

TT

OO

OR



✓ Orange assure la meilleure couverture 4G au niveau de gouvernorat de Sousse

Benchmark plage(1)

3G DL Throughput								Rank average		
Plage	point	Average			Maximum			TT	OO	OR
		TT	OO	OR	TT	OO	OR	25/28	2/28	1/28
boujafer	p1.1	1,505	1,313	1,294	9,143	6,292	12,836	1	2	3
	p2.1	1,304	1,348	1,195	14,658	12,776	10,473	2	1	3
	p3.1	1,311	1,248	0,976	9,807	6,917	2,674	1	2	3
	p4.1	2,048	1,13	1,285	10,177	11,615	7,705	1	3	2
	p5.1	1,499	1,256	1,38	10,529	7,857	7,168	1	3	2
	p6.1	1,423	1,383	1,317	10,534	14,071	6,626	1	2	3
	p7.1	1,365	1,293	1,192	10,076	20,786	3,808	1	2	3
chott meriem	p1.1	1,415	1,361	1,274	16,186	20,559	14,993	1	2	3
	p2.1	1,158	1,126	1,135	11,301	19,043	10,286	1	3	2
	p3.1	1,536	1,388	1,167	8,917	11,913	5,501	1	2	3
	p4.1	1,323	1,29	1,258	9,055	8,79	6,978	1	2	3
	p5.1	1,477	1,343	1,311	9,147	11,131	12,692	1	2	3
hammem Sousse	p1.1	1,32	1,314	1,312	11,839	13,716	12,206	1	2	3
	p2.1	1,201	1,259	1,223	14,204	14,531	8,079	3	1	2
	p3.1	1,47	1,352	1,255	8,394	13,411	5,735	1	2	3
	p4.1	1,384	1,285	1,292	13,59	15,43	14,273	1	3	2
herglia	p1.1	1,381	1,194	1,289	6,668	4,892	5,128	1	3	2
	p2.1	0,75	0,635	0,646	5,923	3,629	9,679	1	3	2
	p3.1	1,698	1,394	1,414	14,958	6,892	10,61	1	3	2
	p4.1	1,376	0,822	1,154	6,466	3,263	11,82	1	3	2
salloum	p1.1	1,705	1,178	1,315	4,973	5,142	7,81	1	3	2
	p2.1	1,472	1,154	0,208	5,95	7,968	1,32	1	2	3
	p3.1	1,365	1,343	1,428	7,031	6,857	5,151	2	3	1
	p4.1	1,811	1,291	1,181	8,437	5,103	6,607	1	2	3
	p5.1	1,682	1,544	1,283	4,96	9,869	4,365	1	2	3
sousse	p1.1	1,192	1,109	1,059	11,29	13,441	7,798	1	2	3
	p2.1	1,431	1,13	1,172	13,632	15,602	6,888	1	3	2
	p3.1	1,382	1,282	1,31	14,196	9,354	11,147	1	3	2

3G UL Throughput								Rank average		
Plage	point	Average			Maximum			TT	OO	OR
		TT	OO	OR	TT	OO	OR	27/28	0/28	1/28
boujafer	p1.1	0,44	0,365	0,353	4,815	3,377	1,865	1	2	3
	p2.1	0,38	0,378	0,332	4,954	3,673	1,873	1	2	3
	p3.1	0,384	0,108	0,372	4,02	1,075	3,522	1	3	2
	p4.1	0,362	0,294	0,332	4,221	1,438	4,198	1	3	2
	p5.1	0,4	0,348	0,383	4,408	2,717	4,194	1	3	2
	p6.1	0,436	0,38	0,366	4,674	3,023	4,213	1	2	3
	p7.1	0,392	0,352	0,332	3,95	3,068	4,133	1	2	3
chott meriem	p1.1	0,392	0,366	0,359	4,954	4,221	4,192	1	2	3
	p2.1	0,344	0,31	0,32	4,345	3,599	4,249	1	3	2
	p3.1	0,438	0,384	0,356	2,574	2,787	2,046	1	2	3
	p4.1	0,363	0,355	0,349	2,01	2,196	3,344	1	2	3
	p5.1	0,407	0,375	0,364	2,086	3,983	3,874	1	2	3
hammem Sousse	p1.1	0,402	0,361	0,362	4,955	3,873	4,212	1	3	2
	p2.1	0,374	0,346	0,339	4,875	3,547	2,793	1	2	3
	p3.1	0,418	0,371	0,347	4,137	2,891	4,209	1	2	3
	p4.1	0,383	0,352	0,357	4,129	2,843	4,214	1	3	2
herglia	p1.1	0,382	0,346	0,365	4,33	3,271	4,201	1	3	2
	p2.1	0,22	0,179	0,16	2,258	1,038	4,194	1	2	3
	p3.1	0,451	0,371	0,389	4,945	3,723	4,24	1	3	2
	p4.1	0,394	0,335	0,312	3,782	2,08	4,204	1	2	3
salloum	p1.1	0,477	0,37	0,363	4,159	2,48	4,21	1	2	3
	p2.1	0,392	0,32	0,162	2,857	2,097	0,382	1	2	3
	p3.1	0,391	0,373	0,402	1,176	1,891	4,101	2	3	1
	p4.1	0,483	0,361	0,359	3,571	3,281	4,198	1	2	3
	p5.1	0,48	0,427	0,359	2,501	2,302	4,142	1	2	3
sousse	p1.1	0,32	0,305	0,28	4,177	2,452	4,034	1	2	3
	p2.1	0,387	0,31	0,323	4,951	4,229	4,19	1	3	2
	p3.1	0,371	0,353	0,362	4,568	3,19	4,246	1	3	2

✓ TT assure le meilleur débit descendant et ascendant 3G au niveau de gouvernorat de Sousse

Benchmark plage(2)

4G DL Throughput

Plage	point	Average						Rank average		
		Average			Maximum			TT	OO	OR
		TT	OO	OR	TT	OO	OR	7/28	8/28	13/28
Boujafer	p1.1	9,237	2,787	7,129	124,444	20,239	34,882	1	3	2
	p2.1	5,942	2,849	0,062	206,515	53,919	5,477	1	2	3
	p3.1	3,292	13,028	27,09	39,741	116,359	138,731	3	2	1
	p4.1	12,244	1,231	9,005	56,212	32,704	121,767	1	3	2
	p5.1	13,269	5,066	14,589	64,181	79,603	111,063	2	3	1
	p6.1	5,491	1,112	18,499	57,387	26,921	95,965	2	3	1
	p7.1	4,031	2,048	5,659	19,263	81,423	32,644	2	3	1
Chott meriem	p1.1	5,861	2,091	0,99	144,441	122,997	36,4	1	2	3
	p2.1	5,899	1,749	5,021	65,61	44,742	17,931	1	3	2
	p3.1	10,059	10,324	3,701	102,296	216,787	14,607	2	1	3
	p4.1	12,879	17,555	8,659	68,726	65,547	40,279	2	1	3
	p5.1	11,043	3,244	7,026	49,849	13,556	25,304	1	3	2
Hammem Sousse	p1.1	12,441	8,471	12,491	91,041	118,94	125,772	2	3	1
	p2.1	3,532	11,06	8,345	62,545	65,317	48,425	3	1	2
	p3.1	6,797	11,963	13,221	73,672	112,249	91,239	3	2	1
	p4.1	6,846	22,556	32,272	94,363	131,779	206,226	3	2	1
Hergla	p1.1	2,485	7,043	8,89	12,331	36,373	49,066	3	2	1
	p2.1	3,326	2,511	10,43	15,162	16,147	32,076	2	3	1
	p3.1	12,261	15,351	18,373	195,661	96,491	159,639	3	2	1
	p4.1	11,171	6,913	6,326	47,446	36,59	20,673	1	2	3
Salloum	p1.1	9,45	10,961	4,079	43,816	96,464	24,684	2	1	3
	p2.1	12,368	14,275	6,029	51,39	146,732	29,311	2	1	3
	p3.1	11,018	15,609	4,077	68,045	101,579	23,903	2	1	3
	p4.1	11,937	12,929	4,429	78,471	54,298	23,132	2	1	3
	p5.1	2,971	13,898	4,871	15,133	111,964	22,22	3	1	2
Sousse	p1.1	12,772	5,353	13,517	96,705	66,427	100,665	2	3	1
	p2.1	10,919	0,059	12,47	169,137	0,83	103,629	2	3	1
	p3.1	11,857	0,039	17,135	208,843	1,952	119,244	2	3	1

4G UL Throughput

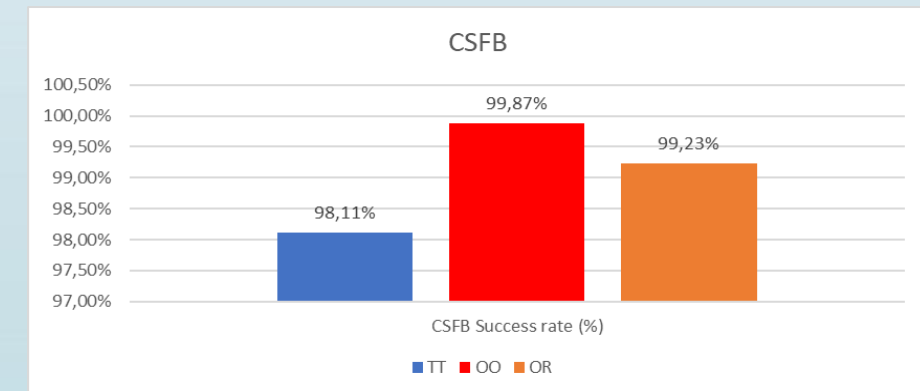
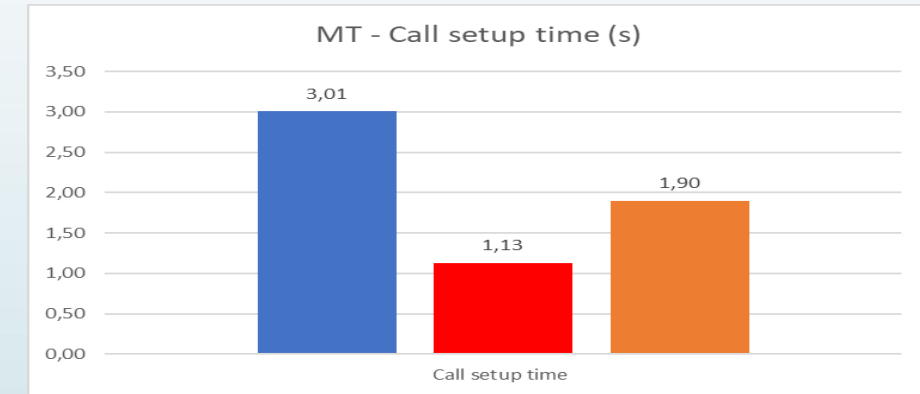
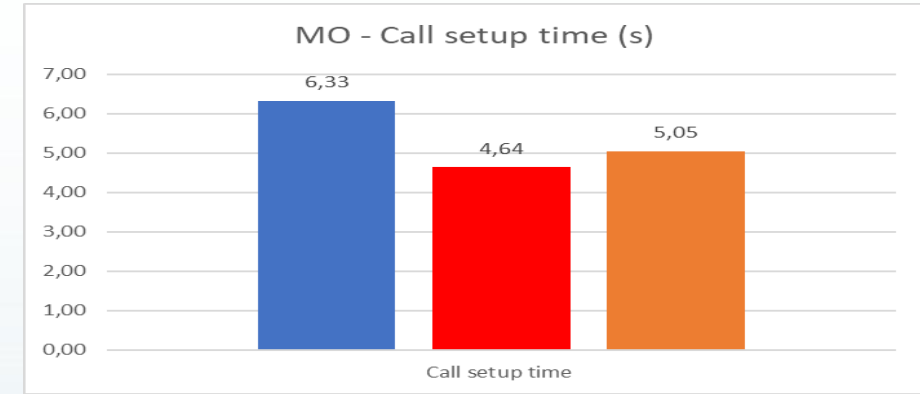
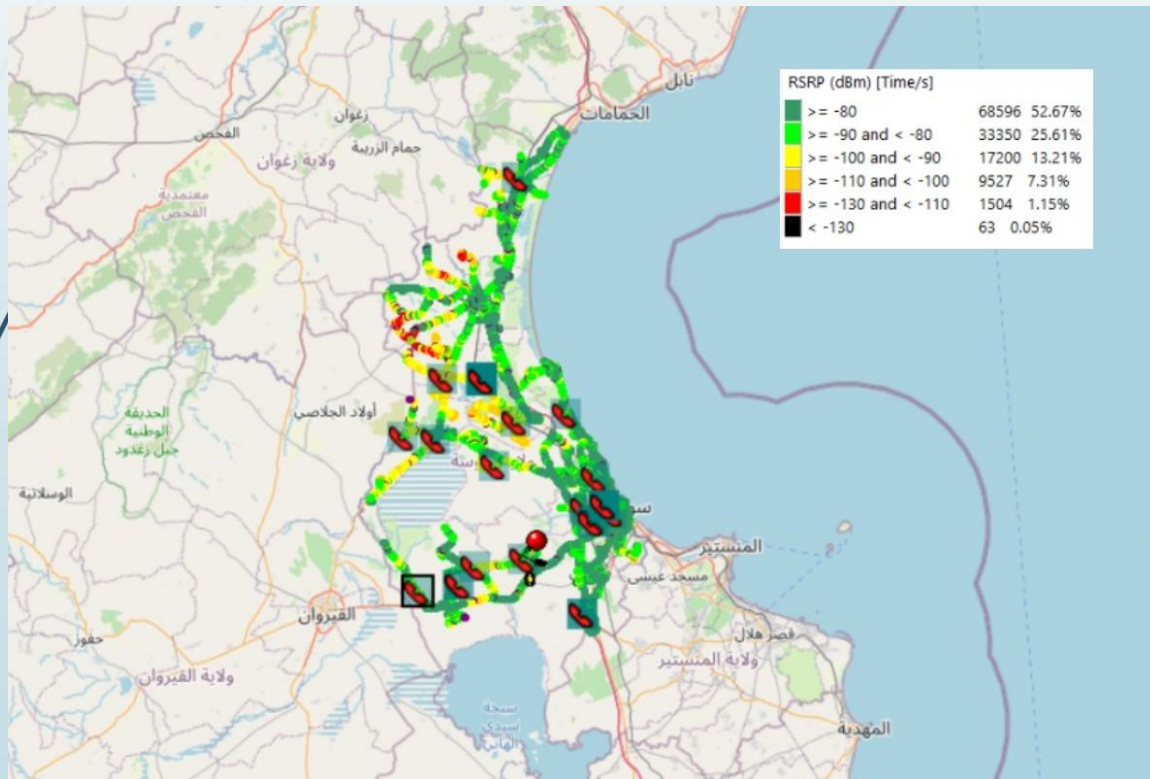
Plage	point	Average						Rank average		
		Average			Maximum			TT	OO	OR
		TT	OO	OR	TT	OO	OR	2/28	12/28	14/28
Boujafer	p1.1	2,493	2,509	2,813	30,706	12,178	36,602	3	2	1
	p2.1	2,933	4,592	2,393	23,99	31,73	25,416	2	1	3
	p3.1	2,884	6,38	7,079	36,804	38,505	21,044	3	2	1
	p4.1	3,343	1,903	4,98	17,094	45,171	40,329	2	3	1
	p5.1	3,617	4,514	4,017	25,06	18,556	16,903	3	1	2
	p6.1	1,916	2,109	5,91	29,343	33,499	39,498	3	2	1
	p7.1	2,346	2,134	1,938	7,686	57,524	10,006	1	2	3
Chott meriem	p1.1	0,626	1,41	2,467	10,141	20,617	25,551	3	2	1
	p2.1	0,693	3,445	4,156	4,504	16,417	17,192	3	2	1
	p3.1	1,753	3,081	1,936	6,443	9,261	5,705	3	1	2
	p4.1	1,452	4,626	4,571	6,443	19,846	21,522	3	1	2
	p5.1	0,603	1,876	3,297	2,216	5,417	12,759	3	2	1
Hammem Sousse	p1.1	3,774	3,066	1,32	18,86	18,322	8,727	1	2	3
	p2.1	2,141	4,282	2,476	33,457	14,626	8,8	3	1	2
	p3.1	1,574	2,932	4,139	7,36	19,269	23,562	3	2	1
	p4.1	1,696	4,225	4,313	13,802	25,719	23,469	3	2	1
Hergla	p1.1	2,645	1,502	4,562	8,336	6,069	22,337	2	3	1
	p2.1	1,038	0,444	3,508	2,855	1,201	20,642	2	3	1
	p3.1	3,463	5,243	4,856	43,531	29,492	38,134	3	1	2
	p4.1	1,406	2,177	3,37	4,821	6,98	14,595	3	2	1
Salloum	p1.1	2,393	3,013	2,592	9,033	13,953	10,199	3	1	2
	p2.1	1,939	3,805	2,831	6,082	16,921	9,475	3	1	2
	p3.1	3,025	4,225	3,022	15,341	41,343	17,118	2	1	3
	p4.1	3,271	3,527	3,286	13,484	28,428	11,271	3	1	2
	p5.1	0,583	4,593	0,861	2,974	18,884	3,347	3	1	2
Sousse	p1.1	2,613	5,16	1,885	9,599	16,897	8,34	2	1	3
	p2.1	3,227	3,807	4,996	36,2	62,585	17,192	3	2	1
	p3.1	3,241	0,605	4,692	24,485	3,937	32,776	2	3	1

04 | Observation



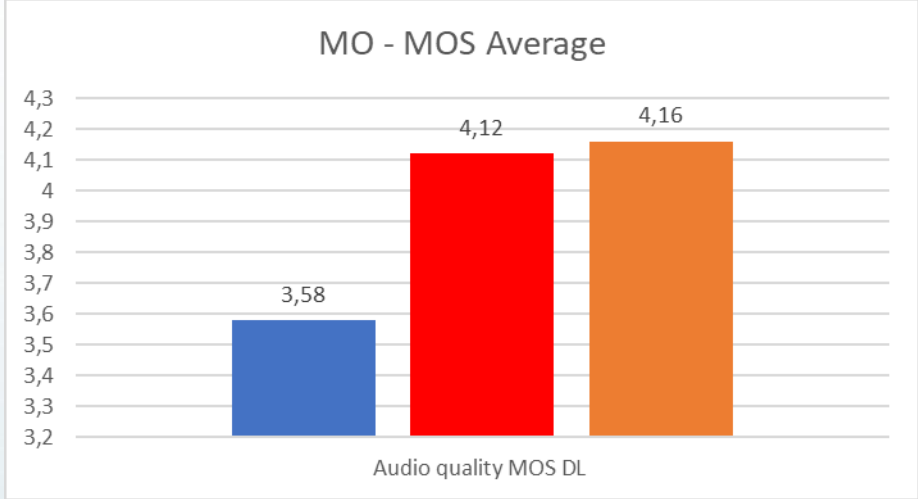
CSFB

- ✓ *TT présente le plus élevé call setup time pour le MOC & MTC.*
- ✓ *Auditer RWR, RIM 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

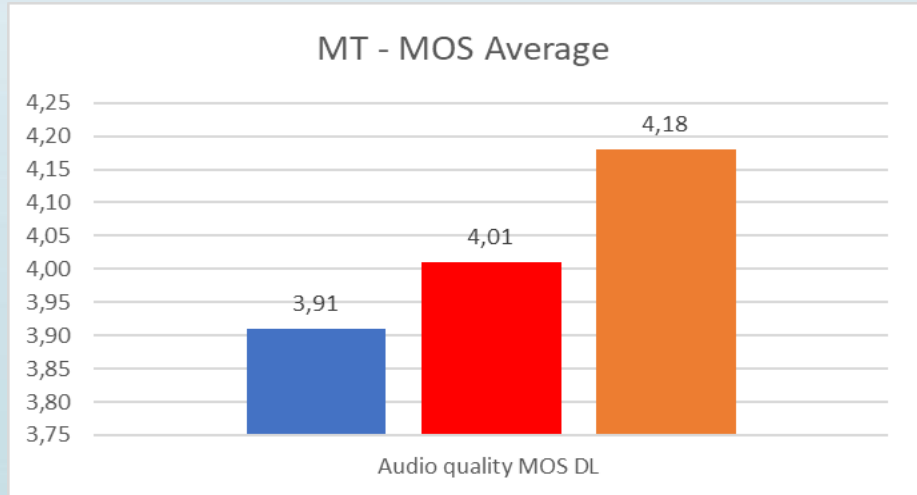
AMR Codec	NB 12.2	NB 4.75	NB 5.9	NB 7.4
Full rate	97,16%	0,08%	0,01%	2,62%
Half rate	0,00%	0,04%	0,02%	0,08%

OO

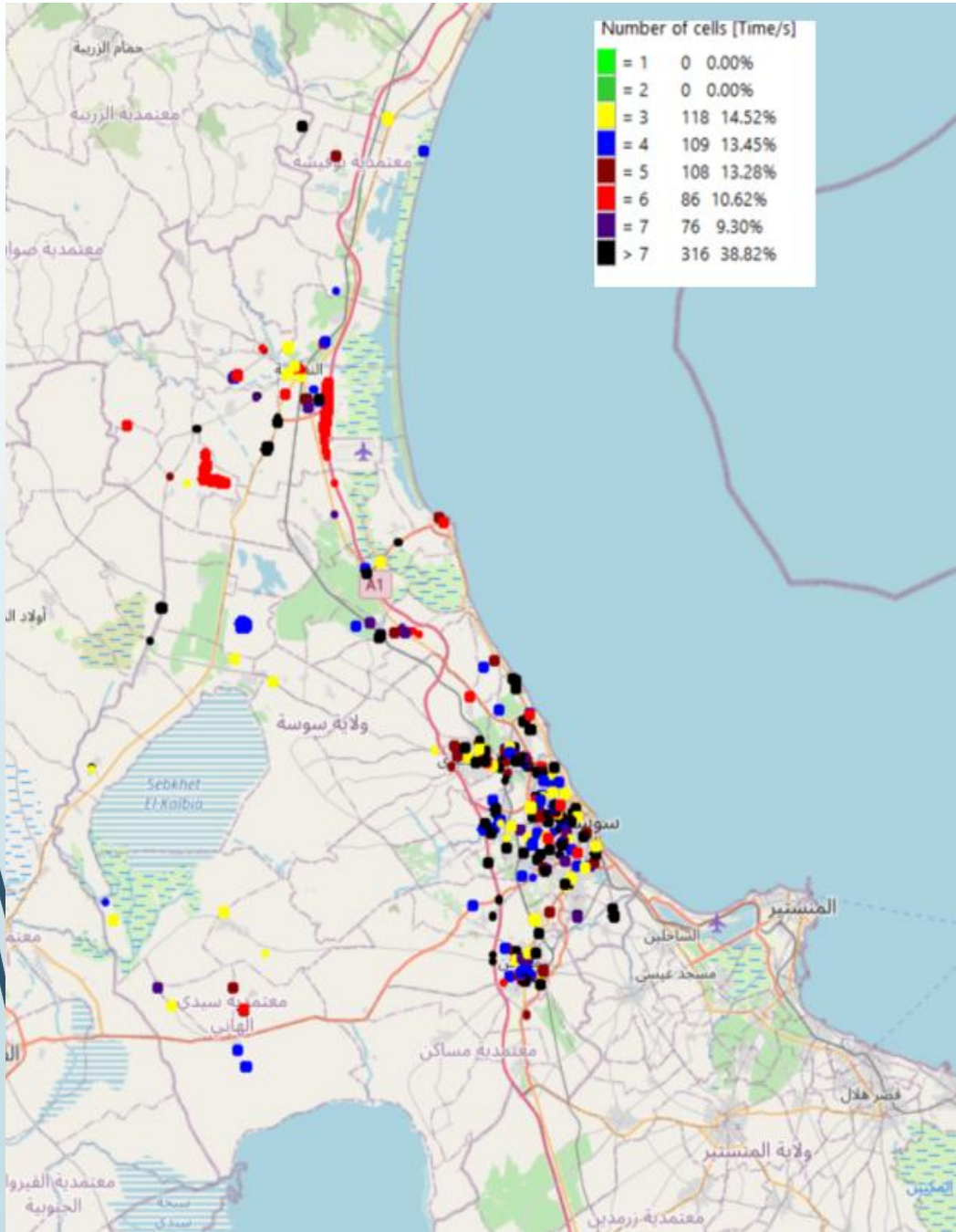
AMR Codec	NB 12.2	NB 4.75	NB 5.9	NB 7.4	WB 12.65	WB 6.6
Full rate	3,78%	0,02%	4,96%	0,00%	90,76%	0,03%
Half rate	0,00%	0,22%	0,12%	0,11%	0	0,00%

OR

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	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	87,57%	0,97%	0,20%
Half rate	0,00%	0,05%	0,08%	0,64%	8,35%	1,60%	0,54%



Pilot pollution



- ✓ *plus que 60% des échantillons ont Pilot pollution supérieur ou égale à 5, essentiellement au niveau du centre ville.*
- ✓ *Mener une étude des overshooter pour avoir une dominance et réduire les interférences.*

Serving System & Band

TT

OO

OR

3G

U2100

F1

F1

F1

U900

F1

F1 F2

F1

4G

L800

10M

10M

10M

L1800

15M

20M

15M

L2100

15M

20M

20M

Total 40 M

Total 50 M

Total 45 M

5G

FDD

10M

10

TDD

100M

100

100

05

Conclusion

- En conclusion, au niveau du gouvernorat de Sousse, Tunisie Telecom se situe en deuxième position malgré les bonnes performances en termes de Débit Downlink 4G
- TT présente le taux de pénétration 5G le plus élevé, mais les autres opérateurs utilisent que la technologie 5G TDD
- En comparaison avec les autres opérateurs, Tunisie Telecom doit améliorer le niveau/qualité du signal au niveau des zones rurale :
 - ✓ Résoudre les points de faiblesse de couverture
 - ✓ Améliorer la qualité du service voix (Call Drop et qualité vocale MOS)
- Afin que Tunisie Telecom se positionne à la première place, il est proposé de :
 - ✓ Améliorer la couverture au niveau des zones rurales, principalement niveau Safha, Hicher, route entre sid_Khlifa and Jradou, route C48, Blelma village
 - ✓ 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

