RÉPUBLIQUE DU TCHAD

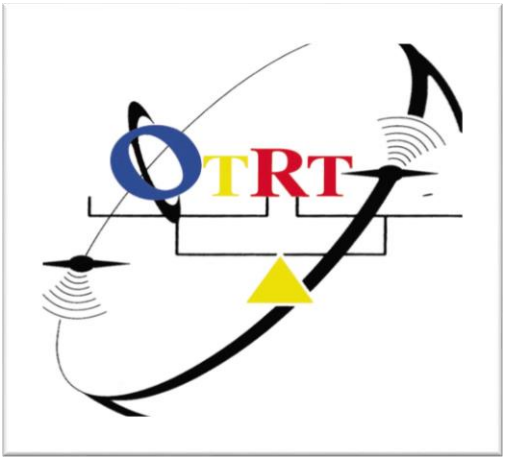
Unité - Travail - Progrès

--------o--------

MINISTÈRE DES POSTES ET DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

--------o--------

OFFICE TCHADIEN DE REGULATION DES TELECOMMUNICATIONS



Rapport d'enquête sur le marché de la téléphonie

Octobre 2013

REMERCIEMENTS

Au terme de la rédaction de ce rapport, il nous est agréable de remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à sa réalisation.

Toute notre gratitude à l'endroit du Directeur Général de l'Office Tchadien de Régulation des Télécommunications (OTRT[1]), M. IDRISS SALEH BACHAR, qui n'a ménagé aucun effort pour autoriser le déroulement de l'enquête sur le marché de la téléphonie dans les grandes villes du Tchad et qui aboutit au présent document ;

Nos remerciements s'adressent également au Directeur des Etudes et Prospectives, M. MOUPENG TABAH, pour ses conseils et assistance ;

Nous donnons mention spéciale au Chef de Section Statistique, M. KOBOBE ONSOU[2], pour son engagement et sa détermination pour la conception de l'enquête sur le marché de la téléphonie et la rédaction du présent rapport.

Nous n'oublions pas le personnel de l'OTRT, qui a tenu à participer à la collecte des données sur le terrain, dont les noms figurent dans le tableau A1.2 en annexe, ainsi que tous ceux qui, de loin ou de près, se sont investis dans la réalisation du présent projet.

[1] OTRT : Office Tchadien de Régulation des Télécommunication. Avenue du Général Daoud Soumaïne. Tel : (235) 22 52 15 17. Email : info@otrt.td. Site : www.otrt.td

[2] KOBOBE ONSOU : Ingénieur Statisticien Economiste, Chef de Section Statistique, OTRT. Tel : (235) 62 97 72 30. Email : kobobeonsou2@yahoo.fr ou k.onsou@otrt.td

RESUME

La présente étude dresse le profil des abonnés et acteurs du secteur des télécommunications dans les grandes villes du Tchad à partir des données d'enquête sur le marché de la téléphonie réalisée en février 2013.

L'étude montre que Celtel touche une population plus jeune par rapport aux autres opérateurs, dont la plupart a le niveau d'instruction secondaire. Le service appel est dominant chez tous les opérateurs avec une proportion d'environ neuf abonnés sur dix. Près de trois abonnés sur dix ne peuvent pas passer une journée sans téléphone portable.

Il ressort également de l'étude que peu d'abonnés de Tigo prévoient leurs dépenses téléphoniques comparativement aux abonnés d'autres opérateurs. Plus d'un abonné sur deux a choisi Celtel parce que la plupart de ses contacts sont abonnés à cet opérateur. Les promotions n'ont pas d'effet significatif sur la consommation des abonnés et les ventes des cabines téléphoniques.

Globalement, les abonnés moyens de Celtel se distinguent de ceux de Tigo par le niveau d'instruction, l'utilisation de l'internet et des SMS. Celtel touche une population plus jeune que les autres opérateurs. Les abonnés de N'Djamena sont ceux qui ressemblent plus aux abonnés de Celtel. La disposition de plusieurs abonnements mobiles est importante à Abéché que dans les autres villes. Le phénomène multi SIM touche environ 35% de l'ensemble des abonnés. Très peu de cybercafés fonctionnent à l'extérieur de la ville de N'Djamena.

Mots Clés : N'Djamena, Téléphone, cabines téléphoniques, vendeurs de téléphones, réparateurs de téléphones, Celtel, Tigo, Mobile, Tchad.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS....2
RESUME....3
TABLE DES MATIERES....4
LISTE DES TABLEAUX....8
LISTE DES GRAPHIQUES....15
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS....17
INTRODUCTION....18
ELEMENTS METHODOLOGIQUES....20
CHAPITRE 1 : VUE D'ENSEMBLE....22
1.1. PROFIL DES ABONNES....22
1.1.1. Age et sexe des utilisateurs....22
1.1.2. Niveau d'instruction des abonnés....24
1.1.3. Emploi....26
1.2. PROFILS DES CABINES TELEPHONIQUES, REPARATEURS ET VENDEURS DE TELEPHONES....27
1.2.1. Cabines téléphoniques....27
1.2.2. Réparateurs de téléphones....29
1.2.3. Vendeurs de téléphones....32
1.3. PROFIL DES CYBERCAFES....34
1.3.1. Age des gérants de cybercafés....34
1.3.2. Niveau d'instruction des gérants de cyber-cafés....34
1.3.3. Second emploi des gérants de cyber-cafés....35
CONCLUSION....36
CHAPITRE 2 : UTILISATEURS INDIVIDUELS....37
2.1. ACQUISITION DU TELEPHONE PORTABLE....37
2.1.1. Possession d'un abonnement mobile....37
2.1.2. Possession de plusieurs abonnements mobiles....39

2.1.3. Non possession et changement de téléphones 41
2.1.4. Changement de téléphone portable 42
2.1.5. Lieu d'achat du téléphone portable....45
2.2. UTILISATION DU TELEPHONE PORTABLE....46
2.2.1. Les services de base....46
2.2.2. L'internet 50
2.2.3. Dépendance vis-à-vis du téléphone 51
2.3. L'OPERATEUR TELEPHONIQUE 54
2.3.1. Position des opérateurs....54
2.3.2. Opérateur principal....55
2.3.3. Fidélité 58
2.3.4. Horaires téléphoniques 60
2.4. BUDGET ET DEPENSES 62
2.4.1. Prévision des dépenses 62
2.4.2. Estimation des dépenses 64
2.4.3. Nombre de SMS envoyés par jour....66
2.4.4. Durée moyenne des appels....68
2.4.5. Périodes d'achats du crédit 69
2.5. QUALITE DE SERVICE ET SATISFACTION DU CLIENT....70
2.5.1. Nombre de tentatives d'appels 70
2.5.2. Qualité d'écoute & coupures d'appels 72
2.5.3. Coût de différents services....75
2.5.4. Satisfaction des abonnés 77
CONCLUSION....79
CHAPITRE 3 : CABINES TELEPHONIQUES, REPARATEURS ET VENDEURS DE TELEPHONES 81
3.1. CABINES TELEPHONIQUES 81
3.1.1. Exercice du métier 81
3.1.2. Raison du choix de ce métier 88
3.1.3. Le métier antérieur 90
3.1.4. Qualité du réseau et difficultés rencontrées....91
3.1.5. Intention de continuer et d'arrêter le métier 94
3.2. REPARATEURS DE TELEPHONES....96

3.2.1. Les raisons du choix 96
3.2.2. Le métier antérieur 97
3.2.3. Les difficultés rencontrées....97
3.2.4. Intention de continuer et d'arrêter....98
3.3. VENDEURS DE TELEPHONES....100
3.3.1. Les raisons du choix 100
3.3.2. Le métier antérieur 101
3.3.3. Les difficultés rencontrées....102
3.3.4. Intention de continuer et d'arrêter....103
CONCLUSION....105
CHAPITRE 4 : CYBERCAFE....106
4.1. EXERCICE DU METIER 106
4.1.1. Cybers inactifs....106
4.1.2. Cybercafés actifs....107
4.2. RENTABILITE DE L'ACTIVITE 108
4.2.1. Les activités rentables....108
4.2.2. Le Chiffre d'affaires journalier....109
4.2.3. Le nombre de postes de connexion à internet....110
4.3. LES CHARGES....111
4.3.1. Le fournisseur d'accès internet et la bande passante....111
4.3.2. Autres charges....113
4.4. LES ATTENTES ET LES DIFFICULTES DES CYBERS 115
CONCLUSION....116
CHAPITRE 5 : UNE ANALYSE EXPLORATOIRE DES ASPECTS DE LA TELEPHONIE..117
5.1. METHODOLOGIE....117
5.1.1. Données utilisées....117
5.1.2. Démarche adoptée....118
5.2. CARACTERISATION DES ABONNES DE CELTEL....120
5.2.1. Résultats de l'ACM - Celtel 120
5.2.2. Classification des utilisateurs de Celtel 124
5.3. CARACTERISATION DES ABONNES DE TIGO 135
5.3.1. Résultats de l'ACM – Tigo....135
5.3.2. Classification des utilisateurs de Tigo....139

5.4. CARACTERISATION DES ABONNES DE N'DJAMENA 143
5.4.1. Résultats de l'ACM – N'Djamena 143
5.4.2. Classification des utilisateurs de N'Djamena 146
CONCLUSION 151
CONCLUSION GENERALE 152
BIBLIOGRAPHIE 154
RECOMMANDATIONS 155
ANNEXE 156
ANNEXE 1 156
A.1.1. UTILISATEURS INDIVIDUELS 156
A.1.2. CABINES TELEPHONIQUES, REPARATEURS ET VENDEURS DE TELEPHONES 162
A.1.3. CYBER-CAFES 163
ANNEXE 2 : LES VALEURS-TESTS : DEFINITIONS ET FORMULES 164
A2.1. CAS DES VARIABLES QUALITATIVES 164
A2.2. CAS DES VARIABLES CONTINUES 165

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1. Répartition des utilisateurs suivant les grandes villes par sexe et par âge. 22

Tableau 1.2. Age moyen des abonnés selon l'opérateur principal. 23

Tableau 1.3. Niveau d'instruction des utilisateurs selon les villes. 24

Tableau 1.4. Taux d'alphabétisation et niveau d'instruction selon l'opérateur principal. 26

Tableau 1.5. Répartition des utilisateurs par niveau d'instruction selon le statut d'emploi.....26

Tableau 1.6. Répartition des gérants de cabines par ville selon le sexe. 27

Tableau 1.7. Taux d'alphabétisation et pourcentage des gérants de cabines ayant un second emploi selon le sexe et les villes. 28

Tableau 1.8. Répartition des gérants de cabines téléphoniques suivant le niveau d'instruction par groupe socioéconomique. 29

Tableau 1.9. Répartition des gérants de cabines téléphoniques suivant le niveau d'instruction. 29

Tableau 1.10. Répartition et taux d'alphabétisation des réparateurs de téléphones par ville. 30

Tableau 1.11. Répartition des réparateurs de téléphones par diplôme le plus élevé atteint selon les villes. 30

Tableau 1.12. Répartition des réparateurs de téléphones par ville et par niveau d'instruction selon le statut d'emploi. 31

Tableau 1.13. Répartition des réparateurs de téléphones par ville et par niveau d'instruction selon la catégorie socio-économique.....32

Tableau 1.14. Répartition des vendeurs de téléphones par ville selon le sexe. 32

Tableau 1.15. Taux d'alphabétisation et pourcentage des vendeurs de téléphones ayant un second emploi selon le sexe et les villes. 33

Tableau 1.16. Répartition des réparateurs de téléphones par diplôme le plus élevé atteint selon les villes. 33

Tableau 1.17. Age moyen des gérants des cybers et effectifs des cybers par ville. 34

Tableau 1.18. Répartition des gérants de cybers par diplôme le plus élevé atteint selon les villes. 34

Tableau 1.19. Pourcentage des gérants des cybers ayant un second emploi par ville. 35

Tableau 2.1. Possession d'un abonnement mobile selon le sexe par ville, statut d'alphabétisation, niveau d'instruction et groupe d'âge. 38

Tableau 2.2. Possession de plusieurs abonnements mobiles selon la ville et le sexe. 40

Tableau 2.3. Raison de non possession de téléphone par ville selon le sexe. 42

Tableau 2.4. Motifs de changement de téléphone par ville selon le sexe.....43

Tableau 2.5. Nombre moyen de changement de téléphone mobile. 43

Tableau 2.6. Proportion d'utilisateurs potentiels par opérateur selon le sexe.....44

Tableau 2.7. Proportion d'utilisateurs ayant acheté leurs téléphones portables au marché parmi les autres lieux d'achats selon le sexe. 45

Tableau 2.8. Proportion d'utilisateurs ayant acheté leurs téléphones portables au marché parmi les autres lieux d'achats selon l'opérateur principal. 46

Tableau 2.9. Proportion des abonnés utilisant principalement le service appel parmi les différents services offerts chez Celtel et chez Tigo. 47

Tableau 2.10. Proportion des abonnés utilisant principalement le service appel parmi les différents services offerts par niveau d'instruction et par groupe d'âge (en %). 47

Tableau 2.11. Proportion des abonnés utilisateurs de SMS par ville et par groupe d'âges selon le sexe et l'opérateur principal (en %). 48

Tableau 2.12. Répartition (en %) du nombre moyen de SMS envoyés par villes selon les sexes.....49

Tableau 2.13. Répartition (en %) du nombre moyen de SMS envoyés par jour selon opérateur.....49

Tableau 2.14. Proportion des utilisateurs disposant de la fonctionnalité internet sur leurs mobiles par ville selon le sexe. 50

Tableau 2.15. Répartition des minutes de communication par ville selon le sexe (en %).....51

Tableau 2.16. Proportion des abonnés utilisant leur téléphone pour jouer et vendre du crédit et taux de dépendance vis-à-vis du téléphone portable (en %).....52

Tableau 2.17. Taux de dépendance des abonnés vis-à-vis du téléphone par ville selon l'opérateur principal. 54

Tableau 2.18. Répartition (en %) des abonnés par opérateur principal selon les villes et le sexe. 55

Tableau 2.19. Répartition (en %) des abonnés par média et par lieu d'achat de la carte SIM selon l'opérateur principal.....57

Tableau 2.20. Répartition (en %) des utilisateurs selon les raisons principales du choix des opérateurs et pourcentage des clients fidèles.....59

Tableau 2.21. Répartition des abonnés par horaire de communication par sexe selon l'opérateur principal. 61

Tableau 2.22. Proportion d'utilisateurs qui prévoient leurs dépenses en téléphonie suivant l'opérateur principal et le niveau d'instruction (en %). 62

Tableau 2.23. Dépenses moyennes prévues et estimées (en F CFA) des abonnés par opérateur suivant les villes. 64

Tableau 2.24. Nombre moyen de SMS envoyés par sexe et par villes selon les jours et l'opérateur principal. 67

Tableau 2.25. Durée moyenne (en mn) de communication par sexe et par ville selon les jours et l'opérateur principal. 69

Tableau 2.26. Répartition des abonnés suivant les périodes d'achat du crédit selon l'opérateur principal. 70

Tableau 2.27. Répartition des abonnés selon le nombre de tentatives d'appels par opérateur et par ville. 72

Tableau 2.28. Proportion des utilisateurs qui arrivent à bien entre leur interlocuteur selon l'opérateur principal (en %). 73

Tableau 2.29. Proportion des abonnés qui ne rencontrent pas de problème lors de l'envoi ou de la réception des SMS selon l'opérateur par ville. 75

Tableau 2.30. Répartition des abonnés selon les coûts des appels et l'opérateur principal par ville. 76

Tableau 2.31. Répartition (en %) des abonnés selon les coûts des SMS et l'opérateur principal par ville. 76

Tableau 2.32. Répartition (en %) des abonnés selon les coûts de navigation sur internet et l'opérateur principal par ville. 77

Tableau 2.33. Taux de satisfaction des abonnés par opérateur et par ville. 78

Tableau 2.34. Taux de satisfaction des abonnés par opérateur et par sexe. 79

Tableau 3.1. Répartition (en %) des cabines téléphoniques par périodes de vente du crédit et par ville selon le sexe. 82

Tableau 3.2. Taux de disponibilité des crédits chez les cabines téléphoniques par opérateurs et par ville par sexe (en %). 83

Tableau 3.3. Taux de disponibilité des crédits chez les cabines téléphoniques par opérateurs principal et par ville par sexe (en %). 85

Tableau 3.4. Recettes moyennes mensuelles (en F CFA) des cabines téléphoniques par ville et par sexe selon l'opérateur. 86

Tableau 3.5. Répartition (en %) des recettes des cabines téléphoniques par groupe et par ville selon le sexe. 87

Tableau 3.6. Taux de jugement des cabines téléphoniques sur les bénéfices selon les opérateurs (en %). 88

Tableau 3.7. Proportion des cabines téléphoniques par les raisons du choix du métier selon le sexe(en %). 89

Tableau 3.8. Proportion cabines téléphoniques par type de moyens mise œuvre pour se lancer dans le métier selon le sexe (en %). 90

Tableau 3.9. Proportion des cybers inactifs par motifs de fermeture selon les villes. 91

Tableau 3.10. Proportion des gérants de cabines téléphoniques travaillant pour leur propre compte et estimation des gains moyens mensuels par ville (en %). 92

Tableau 3.11. Proportion des cabines téléphoniques par types de difficultés selon les villes (en %). 93

Tableau 3.12. Répartition (en %) des cabines téléphoniques par nombre de tentatives d'appels selon les opérateurs et les villes. 94

Tableau 3.13. Proportion des gérants de cabines téléphoniques ayant l'intention de continuer le métier selon les villes (en %). 94

Tableau 3.14. Proportion des cabines téléphoniques par motif de continuation du métier selon les villes (en %). 95

Tableau 3.15. Proportion des cabines téléphoniques par motif d'arrêt du métier selon les villes. 95

Tableau 3.16. Proportion des réparateurs de téléphones suivant les raisons du choix du métier par ville et estimation du gain moyen mensuel. 96

Tableau 3.17. Proportion des réparateurs de téléphones par types de métier antérieur selon les villes (en %). 97

Tableau 3.18. Proportion des réparateurs de téléphones travaillant pour leur propre compte et estimation des gains moyens mensuels par ville (en %). 97

Tableau 3.19. Proportion des réparateurs de téléphones par types de difficultés selon les villes (en %) 98

Tableau 3.20. Proportion des réparateurs de téléphones ayant l'intention de continuer le métier selon les villes. 99

Tableau 3.21. Proportion des réparateurs de téléphones par motif de continuation du métier selon les villes (en %). 99

Tableau 3.22. Proportion des réparateurs de téléphones par motif d'arrêt du métier selon les villes. 99

Tableau 3.23. Proportion des vendeurs de téléphones suivant les raisons du choix du métier par ville (en %). 100

Tableau 3.24. Estimation des recettes moyennes mensuelles (en FCFA) des vendeurs de téléphones par ville. 101

Tableau 3.25. Proportion des vendeurs de téléphones par types de métier antérieur selon les villes (en %) 102

Tableau 3.26. Proportion des réparateurs de téléphones travaillant pour leur propre compte et estimation des gains moyens mensuels par ville (en %). 102

Tableau 3.27. Proportion des vendeurs de téléphones par types de difficultés selon les villes (en %). 103

Tableau 3.28. Proportion des vendeurs de téléphones ayant l'intention de continuer le métier selon les villes (en %).....103

Tableau 3.29. Proportion des vendeurs de téléphones par motif de continuation du métier selon les villes (en %).....104

Tableau 3.30. Proportion des vendeurs de téléphones par motif d'arrêt du métier selon les villes (en %).....104

Tableau 4.1. Nombre de cybers inactifs par motifs de fermeture selon les villes. 107

Tableau 4.2. Effectifs des cybers actifs par différentes types d'activités selon les villes. 108

Tableau 4.3 Nombre de cybers actifs par période d'activités et par catégorie de clients selon les villes. 108

Tableau 4.4. Nombre de cybers actifs par activités rentables selon les villes. 109

Tableau 4.5. Estimation du chiffre d'affaires journalier (en F CFA) des cybers actifs par différentes types d'activités selon les villes.....110

Tableau 4.6. Répartition des cybers actifs par groupe d'effectifs d'ordinateurs selon les villes. 110

Tableau 4.7. Répartition (en %) des cybers actifs par effectifs d'ordinateurs avec casque et micro selon les villes. 111

Tableau 4.8. Répartition (en %) des cybers actifs par FAI selon les villes. 112

Tableau 4.9. Répartition des cybers selon les jugements par ville. 112

Tableau 4.10. Effectif des cybers actifs par types de charges selon les villes.....113

Tableau 4.11. Estimation du montant moyen des charges par cyber et par ville. 114

Tableau 5.1. Liste des variables retenues pour l'ACM. 118

Tableau 5.2. Tableau et histogramme des valeurs propres. 120

Tableau 5.3. Liste des variables les plus contributives et mieux représentées sur les deux premiers axes factoriels.....123

Tableau 5.4. Description sommaire des classes avant la consolidation. 126

Tableau 5.5. Valeurs Tests et coordonnées des centres de classes après consolidation. ..127

Tableau 5.6. Caractérisation des classes par les axes. 127

Tableau 5.7. Description de la CLASSE 1/3. 130

Tableau 5.8. Description de la CLASSE 2/3. 132

Tableau 5.9. Description de la CLASSE 3 / 3. 134

Tableau 5.10. Tableau et histogramme des valeurs propres – Tigo.....135

Tableau 5.11. Liste des variables les plus contributives et mieux représentées sur les deux premiers axes factoriels – Tigo. 138
Tableau 5.12. Description sommaire des classes avant consolidation – Tigo. 140
Tableau 5.13. Valeurs Tests et coordonnées des centres de classes après consolidation – Tigo. 140
Tableau 5.14. Caractérisation des classes par les axes – Tigo. 140
Tableau 5.15. Description de la CLASSE 1/2 – Tigo. 141
Tableau 5.16. Description de la CLASSE 2/2. 142
Tableau 5.17. Tableau et histogramme des valeurs propres. 143
Tableau 5.18. Liste des variables les plus contributives et mieux représentées sur les deux premiers axes factoriels. 145
Tableau 5.19. Description sommaire des classes. 147
Tableau 5.20. Valeurs Tests et coordonnées des centres de classes après consolidation. 148
Tableau 5.21. Caractérisation des classes par les axes – N'Djamena. 148
Tableau 5.22. Description de la CLASSE 1 / 2. 149
Tableau 5.23. Description de la CLASSE 2 / 2. 150
Tableau A1.1. Répartition de l'échantillon des utilisateurs individuels prévu et enquêté par ville selon le sexe. 156
Tableau A1.2. Répartition de l'échantillon enquêté par agent enquêteur selon les villes. ...156
Tableau A1.3. Taux de satisfaction des abonnés par opérateur et par niveau d'instruction. 157
Tableau A1.4. Taux de satisfaction des abonnés par opérateur et par groupes d'âges. 158
Tableau A1.5. Description de l'axe 1 par 20 modalités actives – Celtel. 159
Tableau A1.6. Description de l'axe 2 par 20 modalités actives – Celtel. 159
Tableau A1.7. Description de l'axe 2 par 20 modalités actives – Tigo. 160
Tableau A1.8. Description de l'axe 2 par 20 modalités actives – Tigo. 160
Tableau A1.9. Description de l'axe 2 par 20 modalités actives – N'Djamena. 161
Tableau A1.10. Description de l'axe 2 par 20 modalités actives – N'Djamena. 161
Tableau A1.11. Répartition de l'échantillon des cabines téléphoniques par ville selon le sexe. 162
Tableau A1.12. Répartition de l'échantillon des réparateurs de téléphones enquêté par ville selon le sexe. 162
Tableau A1.13. Répartition de l'échantillon des vendeurs de téléphones par ville selon le sexe. 162

Tableau A1.14. Effectifs des Cyber-cafés enquêtés. 163

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1.1. Age moyen des abonnés par sexe suivant les villes.....23

Graphique 2.1. Possession d'un abonnement mobile par sexe. 38

Graphique 2.2. Possession d'un abonnement mobile par Ville. 39

Graphique 2.3. Possession de plusieurs abonnements mobiles selon le sexe. 40

Graphique 2.4. Possession de plusieurs abonnements mobiles selon les villes. 41

Graphique 2.5. Taux de non dépendance de l'ensemble par ville.....53

Graphique 2.6. Taux de non dépendance par sexes et par ville. 53

Graphique 2.7. Position des opérateurs dans l'échantillon. 54

Graphique 2.8. Répartition (en %) des utilisateurs selon l'opérateur principal. 56

Graphique 2.9. Poids des médias chez les opérateurs. 58

Graphique 2.10. Proportion d'usagers ayant l'intention de changer d'opérateur. 60

Graphique 2.11. Proportion de l'ensemble des abonnés qui prévoient leurs dépenses téléphoniques selon l'opérateur (en %). 63

Graphique 2.12. Proportion de l'ensemble des abonnés qui prévoient leurs dépenses téléphoniques par ville selon l'opérateur (en %). 63

Graphique 2.13. Proportion de l'ensemble des abonnés qui prévoient leurs dépenses téléphoniques par niveau d'instruction.....64

Graphique 2.14. Dépenses moyennes prévues et estimées (en F CFA) des abonnés par opérateur.....65

Graphique 2.15. Dépenses médianes prévues et estimées (en F CFA) des abonnés par opérateur.....65

Graphique 2.16. Nombre moyen de SMS envoyés par sexe selon les jours. 68

Graphique 2.17. Durée moyenne (en mn) de communication par jour selon l'opérateur principal.....69

Graphique 2.18. Répartition des abonnés selon le nombre de tentatives d'appels par opérateur.....72

Graphique 3.1. Taux de disponibilité des crédits des opérateurs chez les cabines téléphoniques. 84

Graphique 5.1. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel. 121

Graphique 5.2. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel. 122

Graphique 5.3. Dendrogramme et histogramme des indices de niveau – Celtel. 125
Graphique 5.4. Regroupement des abonnés de Celtel en 3 Classes – Celtel. 125
Graphique 5.5. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel – Tigo. 136
Graphique 5.6. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel – Tigo. 136
Graphique 5.7. Dendrogramme et histogramme des indices de niveau – Tigo. 139
Graphique 5.8. Regroupement des abonnés de Tigo en 2 Classes – Tigo. 139
Graphique 5.9. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel. 144
Graphique 5.10. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel. 144
Graphique 5.11. Dendrogramme et histogramme des indices de niveau. 146
Graphique 5.12. Regroupement des abonnés de N'Djamena en 2 Classes. 147

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

Sigle	Signification
ACM	Analyse des correspondances multiples
BEPC	Brevet d'Etude du Premier Cycle
BTS	Brevet de Technicien Supérieurs
CA	Chiffre d'affaires
CDMA	Code Division Multiple Access
CEP	Certificat d'Etude Primaire
FAI	Fournisseur d'Accès Internet
GSM	Global Système for Mobile
OTRT	Office Tchadien de Régulation des Télécommunications
SIM	Suscriber Identity Module
SMS	Short Message Service

INTRODUCTION

La connaissance de la particularité des abonnés est d'une importance capitale pour n'importe quel opérateur qui prétend accroître son parc d'abonnés et augmenter son chiffre d'affaires et structurer son marché. Pour le régulateur, il s'agit de connaître les caractéristiques du marché afin de mieux réguler le secteur et informer l'opinion publique de son évolution.

Le rapport de l'Observatoire du marché des télécommunications (OTRT 2012) montre que le secteur des télécommunications au Tchad a connu une croissance remarquable au cours des cinq dernières années. En effet, suite à une croissance d'environ 20%, le secteur a atteint 4,42 millions abonnés en fin 2012. Entre 2008 et 2012, le nombre d'abonnés du secteur a été presque multiplié par trois ; le chiffre d'affaires quant à lui, a été presque multiplié par deux. Cette croissance est essentiellement due aux réseaux GSM. En 2012, 36% de la population tchadienne dispose d'un abonnement téléphonique (fixe ou mobile) ; environ 11 millions de la population sont desservis par les réseaux téléphoniques.

Ce rapport montre également que le marché des télécommunications au Tchad est focalisé sur la voix, le SMS et l'internet représentent moins de 5% du chiffre d'affaires global, et que les activités du Groupe Sotel dépendent beaucoup plus des activités des opérateurs tiers (nationaux et internationaux). La téléphonie fixe filaire et le CDMA Tawali sont en déclin car leurs nombres d'abonnés chutent d'année en année : d'environ 32 000 abonnés en 2011, le nombre d'abonnés de ces deux réseaux a chuté de près de 38% pour être en dessous de 20 000 en fin 2012. Le secteur des télécommunications emploie plus de 1000 individus, dont plus de la moitié travaillent chez Sotel.

Le présent rapport se veut complémentaire aux rapports de l'observatoire du marché des télécommunications et d'audits de la qualité de service du fait qu'il permet de mesurer l'ampleur de certains phénomènes qui ne peuvent être appréhendés à partir de l'Observatoire, à l'exemple du phénomène multi SIM. Il s'appuie sur une enquête menée dans les 6 grandes villes du Tchad, à la fois auprès des utilisateurs, des cabines téléphoniques, des réparateurs et vendeurs de téléphones et des cybercafés.

Les objectifs de cette étude sont multiples ; le principal est de fournir d'amples informations sur le marché de la téléphonie. Spécifiquement, on pourrait se demander quel est la position des opérateurs, et quel est l'opérateur principal des utilisateurs ? Quelle utilisation principale font les abonnés de leurs téléphones portables et la raison principale du choix de l'opérateur ? On peut également chercher à connaître la perception des abonnés en matière

de qualité de service, de leur satisfaction et des dépenses effectués ? Quelles différences observe-t-on entre les abonnés de différents opérateurs ?

Pour répondre à ces questions, le présent rapport s'articule autour de cinq chapitres : (1) Vue globale sur l'ensemble des acteurs et utilisateurs du marché, (2) les utilisateurs, (3) les cabines téléphoniques, réparateurs et vendeurs de téléphones, (4) Les cybercafés, (5) Analyse exploratoire.

ELEMENTS METHODOLOGIQUES

L'enquête sur le marché de la téléphonie est une opération qui ne couvre que le milieu urbain des grandes villes du Tchad que sont N'Djamena, Moundou, Doba, Sarh, Abéché et Bongor. Dans ces villes, cinq entités différentes ont fait l'objet d'enquête dans le secteur : les abonnés téléphoniques (utilisateurs individuels), les cabines téléphoniques, les réparateurs de téléphones, les vendeurs de téléphones et les cybercafés.

Un questionnaire a été conçu spécifiquement pour chaque entité pour collecter les informations la concernant. Le questionnaire des abonnés téléphoniques comprends 7 modules : (1) Identification, (2) Caractéristiques de l'enquêtée, (3) Acquisition du téléphone portable, (4) Utilisations du téléphone portable et internet, (5) L'opérateur téléphonique, (6) Budget et dépenses, (7) Qualité de service et satisfaction du client. Celui des cabines téléphoniques, des réparateurs et vendeurs de téléphones et cybercafés comprend 3 modules identiques avec des questions différentes : (1) identification, (2) caractéristiques de l'enquêté, (3) Exercices et difficultés du métier.

Au moment du tirage de l'échantillon, nous ne disposions pas d'informations sur la répartition géographique (par région) des abonnés, ni sur la répartition par opérateur et la proportion des utilisateurs ayants plusieurs abonnements. La méthode la mieux indiquée est celle du sondage aléatoire simple. Compte tenu du budget dont dispose l'OTRT et du délai imparti, la taille de l'échantillon a été fixée à 1750 pour les abonnés, 300 cabines téléphoniques, 75 réparateurs, 300 vendeurs de téléphones et 102 cybercafés. La ville de N'Djamena étant plus peuplée que les autres, la taille de son échantillon est un peu plus élevée que celle des autres villes : 500 pour les utilisateurs individuels, 150 pour les cabines téléphoniques, 25 pour les réparateurs de téléphones et 150 pour les vendeurs de téléphones. L'échantillon est donc obtenu à partir d'un plan probabiliste et fournit un échantillon représentatif car chaque individu (abonné ou non) de la population a une probabilité non nulle d'appartenir à l'échantillon.

Au-delà des questions liées aux caractéristiques de l'enquêté et l'acquisition du téléphone, les questions telles que la durée moyenne de navigation, le nombre de SMS envoyés par jour, la durée moyenne des appels émis par jour (les jours ouvrables, weekends, et fériés), le nombre de changements d'opérateurs, le nombre d'années d'abonnement, les cartes de recharges achetées par jour, etc., font appel à la mémoire des enquêtés et non à une autre source d'informations. Certaines questions telles que le nombre de tentatives d'appels, la facilité d'abonnement, la qualité d'écoute, les coûts de communications (appels, SMS, internet), la satisfaction, etc., font appel à leur perception du marché. D'autres variables

telles que les dépenses moyennes mensuelles des abonnés, le nombre de cartes vendues, les bénéfices tirés des ventes, etc., seront déduites par la suite.

La durée de l'enquête était estimée à une semaine mais les contraintes constatées sur le terrain ont fait qu'on a étendu l'enquête sur deux semaines pour pouvoir atteindre les objectifs fixés. Une équipe de 6 agents enquêteurs était constituée pour la ville de N'Djamena, compte tenu de la taille de son échantillon et de son étendu. Pour les autres villes, les équipes sont constituées de 2 personnes. Tous les agents enquêteurs proviennent du personnel de l'OTRT. L'enquête s'est donc déroulée par « mesure directe » auprès des concernés, dans les lieux publics, les marchés, les Lycées et Ecoles de formation, les grands axes, dans les cabines téléphoniques, chez les vendeurs, réparateurs, dans les cybercafés, dans les entreprises, etc.

CHAPITRE 1 : VUE D'ENSEMBLE

L'objet de ce chapitre est d'avoir une vue globale sur l'ensemble des utilisateurs et acteurs du marché de la téléphonie dans les grandes villes du Tchad que sont N'Djamena, Moundou, Doba, Sarh, Abéché et Bongor. L'enquête a touché principalement les utilisateurs individuels, les cabines téléphoniques, les vendeurs et réparateurs de téléphones et les Cyber-cafés.

1.1. PROFIL DES ABONNES

1.1.1. Age et sexe des utilisateurs

Le tableau 1.1 montre que l'enquête a touché plus d'hommes que de femmes (71.5% contre 28,5%) dont 29% des individus résident dans la ville de N'Djamena. Dans l'ensemble, les abonnés ont en moyenne 29,4 ans et la moitié d'entre eux a moins de 26 ans. Les abonnés téléphoniques hommes sont en moyennes plus âgés que les femmes (Graphique 1.1). L'âge moyen et l'âge médian les plus faibles (resp. les plus élevés) se trouvent dans la ville de Bongor (resp. Sarh). L'âge moyen des abonnés varie de 26 ans dans la ville de Bongor à 35 dans la ville de Sarh. A Bongor, la moitié des abonnés a moins de 23 ans alors que dans la ville de Sarh la moitié des abonnés a plus de 32,5 ans. Donc il y a proportionnellement plus d'abonnés plus âgés à Sarh que dans les autres villes du Tchad. Cette situation s'expliquerait par le fait que des parents interdisent l'utilisation du téléphone aux enfants avant un certain âge parce que le téléphone pourrait avoir des effets négatifs sur leur éducation.

Tableau 1.1. Répartition des utilisateurs suivant les grandes villes par sexe et par âge.

	Sexe (%)			Age (année)			
	Masculin	Féminin	Total	Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum
N'Djamena	71,1	28,9	29,0	29,3	27,5	12	94
Moundou	70,5	29,5	10,0	30,5	28,0	15	64
Doba	65,3	34,7	15,7	27,6	25,0	12	76
Sarh	68,6	31,4	15,8	35,4	32,5	14	81
Abéché	81,0	19,0	14,0	27,2	24,0	15	55
Bongor	73,8	26,2	15,4	26,1	23,0	12	70
Total	71,5	28,5	100,0	29,4	26,0	12	94

Il ressort du Tableau 1.2 que, dans l'ensemble, les abonnés de Celtel sont plus jeunes et que ceux de Tawali sont plus âgés par rapport à ceux d'autres réseaux. En effet, l'âge moyen des utilisateurs de Celtel est de 28,9 ans et celui de Tawali 43 ans. Les utilisateurs de

Salam et Tigo ont un âge moyen compris entre ces deux bornes. On note aussi que dans toutes les villes réunies, la moitié des abonnés de Celtel a moins de 25 ans alors que la moitié de ceux de Tigo ont plus de 30 ans. Les utilisateurs les plus jeunes de Celtel et Salam se trouvent dans la ville de Bongor alors que ceux de Tigo Résident dans la ville de Doba.

Graphique 1.1. Age moyen des abonnés par sexe suivant les villes.

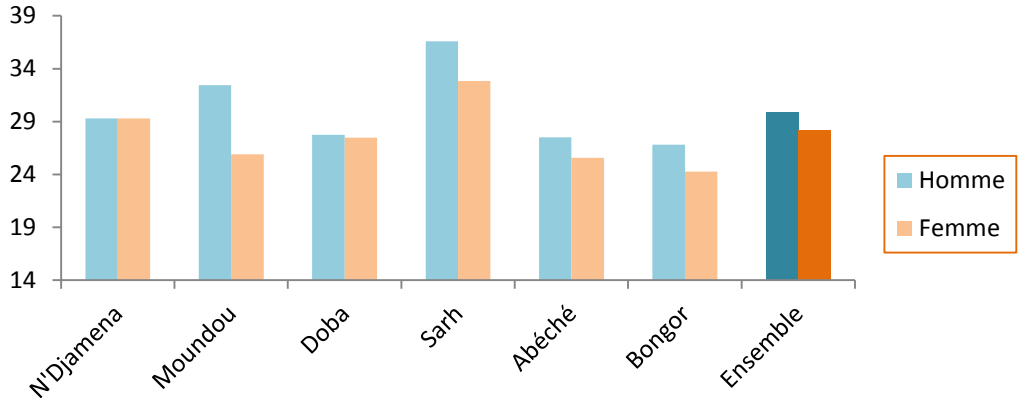


Tableau 1.2. Age moyen des abonnés selon l'opérateur principal.

	Moyenne	Médiane	Ecart-type	Moyenne	Médiane	Ecart-type
	N'Djamena			Sarh		
Celtel	28,4	27,0	8,6	35,6	32,0	15,0
Tigo	32,9	30,0	11,0	34,8	33,0	13,6
Salam	33,0	33,0	.			
Tawali	43,0	43,0	.			
Ne sais pas	23,8	24,0	1,8			
Total	29,4	28,0	9,3	35,4	32,5	14,7
	Moundou			Abéché		
Celtel	30,9	29,0	12,0	25,4	23,0	6,6
Tigo	30,0	31,0	9,5	30,4	25,0	10,0
Salam	24,5	24,5	4,9	52,0	52,0	2,8
Tawali						
Ne sais pas				31,0	31,0	12,7
Total	30,7	29,0	11,6	27,1	24,0	8,4
	Doba			Bongor		
Celtel	27,6	25,0	9,6	25,7	23,0	9,8
Tigo	28,4	26,0	8,6	31,9	27,5	13,2
Salam	32,7	24,0	16,8	23,0	23,0	.
Tawali						
Ne sais pas				20,3	20,5	2,1
Total	27,7	25,0	9,6	26,1	23,0	10,2
	Ensemble					
Celtel	28,9	25,0	11,1			
Tigo	32,0	30,0	11,3			
Salam	34,1	28,0	13,9			
Tawali	43,0	43,0	.			
Ne sais pas	23,8	22,5	5,6			
Total	29,5	26,0	11,2			

1.1.2. Niveau d'instruction des abonnés

L'analyse du Tableau 1.3 montre une prédominance des individus de niveau d'instruction secondaire (43,8%) et supérieur (37,8%) dans l'ensemble des utilisateurs. En effet, dans la ville de Moundou, Doba, Sarh et Bongor, la proportion des abonnés de niveau secondaire est plus élevée que les autres (respectivement 48.3%, 64.9%, 54.4% et 46%) ; alors que dans les villes de N'Djamena et Abéché c'est le niveau supérieur qui domine (respectivement 49.7% et 75.2%). Les individus de niveau secondaire peuvent être des élèves tout comme des salariés et chômeurs.

Tableau 1.3. Niveau d'instruction des utilisateurs selon les villes.

Ville/Niveau d'instruction		Masculin	Féminin	Total
N'Djamena	Aucun	58,3	41,7	10,2
	Primaire	77,3	22,7	4,7
	Secondaire	64,5	35,5	35,4
	Supérieur	80,3	19,7	49,7
	Total	72,3	27,7	100,0
Moundou	Aucun	50,0	50,0	9,3
	Primaire	86,4	13,6	12,8
	Secondaire	63,9	36,1	48,3
	Supérieur	80,4	19,6	29,7
	Total	70,3	29,7	100,0
Doba	Aucun	73,1	26,9	9,9
	Primaire	60,0	40,0	5,7
	Secondaire	60,0	40,0	64,9
	Supérieur	84,3	15,7	19,5
	Total	66,0	34,0	100,0
Sarh	Aucun	64,6	35,4	17,6
	Primaire	66,0	34,0	17,3
	Secondaire	70,9	29,1	54,4
	Supérieur	72,4	27,6	10,7
	Total	69,1	30,9	100,0
Abéché	Aucun	71,4	28,6	2,9
	Primaire	50,0	50,0	2,5
	Secondaire	82,6	17,4	19,3
	Supérieur	82,1	17,9	75,2
	Total	81,1	18,9	100,0
Bongor	Aucun	89,7	10,3	11,1
	Primaire	59,1	40,9	8,4
	Secondaire	65,0	35,0	46,0
	Supérieur	85,6	14,4	34,5
	Total	74,3	25,7	100,0
Ensemble	Aucun	67,2	32,8	10,4
	Primaire	68,7	31,3	8,0
	Secondaire	65,9	34,1	43,8
	Supérieur	81,5	18,5	37,8
	Total	72,2	27,8	100,0

Il ressort du tableau 1.4 que 12,2% des utilisateurs sont non alphabétisés, c'est-à-dire ne savent ni lire ni écrire. Ce tableau met en exergue un nombre important d'abonnés non alphabétisés chez Tigo que chez Celtel. En effet, la proportion d'analphabètes utilisant le réseau Tigo est le double de celle de Celtel (20,6% contre 10,6%). La plupart des utilisateurs de Celtel et Tigo sont de niveau secondaire (respectivement 45,5% et 37,9%). Environ 17% des abonnés de Tigo n'ont aucun niveau d'instruction, contre 9,1% chez Celtel.

Tableau 1.4. Taux d'alphabétisation et niveau d'instruction selon l'opérateur principal.

	Alphabétisation			Niveau d'instruction				
	Oui	Non	Total	Aucun	Primaire	Secondaire	Supérieur	Total
Celtel	89,4	10,6	100	9,1	7,9	45,5	37,5	100
Tigo	79,4	20,6	100	17,1	9,3	37,9	35,7	100
Salam	100		100			40,0	60,0	100
Tawali	100		100				100	100
Ne sait pas	100		100		16,7	25,0	58,3	100
Ensemble	87,8	12,2	100	10,2	8,0	44,0	37,8	100

1.1.3. Emploi

Dans l'ensemble, environ 38% d'utilisateurs ont un emploi (Tableau 1.5). Pour chaque niveau d'instruction, il ressort qu'il y a proportionnellement plus d'individus sans emploi que ceux ayant un emploi. Parmi les individus ayant un emploi, on remarque qu'il y a moins d'individus de niveau primaire, comparativement à ceux sans instruction (8,8% contre 12,9%) et qu'il y a plus d'individus de niveau supérieur (42,1%) ayant un emploi.

Tableau 1.5. Répartition des utilisateurs par niveau d'instruction selon le statut d'emploi.

% ligne		Emploi		
		Oui	Non	Total
Niveau d'Instruction	Aucun	47,6	52,4	100,0
	Primaire	41,7	58,3	100,0
	Secondaire	31,0	69,0	100,0
	Supérieur	42,1	57,9	100,0
	Ensemble	37,7	62,3	100,0
	% colonne	Oui	Non	Ensemble
	Aucun	12,9	8,6	10,2
	Primaire	8,8	7,5	8,0
	Secondaire	36,2	48,8	44,0
	Supérieur	42,1	35,2	37,8
	Total	100,0	100,0	100,0

1.2. PROFILS DES CABINES TELEPHONIQUES, REPARATEURS ET VENDEURS DE TELEPHONES

Cette section dresse le profil des gérants des cabines téléphoniques en apportant des informations sur leurs âges, leurs niveaux d'instructions et leurs situations d'activités.

1.2.1. Cabines téléphoniques

1.2.1.1. Age des gérants de cabines téléphoniques

Les résultats du Tableau 1.6 montrent qu'il existe des femmes gérantes de cabines téléphoniques privées au Tchad. Dans l'ensemble, les femmes représentent 6,3% des gérants. Elles sont proportionnellement plus nombreuses à exercer ce métier dans la ville de Doba (12,2%), comparativement aux autres villes du pays et moins nombreuses dans la ville de Sarh (2,3%). A N'Djamena, la proportion des femmes gérantes est de 5,8%.

S'agissant de l'âge des gérants des cabines téléphoniques, on constate qu'en général, les femmes gérantes sont en moyenne plus âgées que les hommes gérants (27,3 ans contre 26,6 ans en moyenne). Il en est de même pour l'âge médian qui est en moyenne de 27,5 ans chez les femmes contre 25 ans chez les hommes. Le constat est le même au niveau des villes, sauf dans la ville de Doba où on y rencontre beaucoup plus de jeunes filles gérantes de cabines téléphoniques (en moyenne 21,8 ans). Nous émettons une réserve pour affirmer qu'il n'existe pas de femmes gérantes de cabines téléphoniques dans la ville de Moundou. Cette situation serait due à un effet d'échantillonnage.

Tableau 1.6. Répartition des gérants de cabines par ville selon le sexe.

	Population (%)			Age homme		Age femme		Age ensemble	
	Masculin	Féminin	Total	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane
N'Djamena	94,2	5,8	100	27,4	26,0	29,2	30,0	27,5	27,0
Moundou	100,0		100	23,4	22,0			23,4	22,0
Doba	87,8	12,2	100	26,7	25,5	21,8	22,5	26,2	25,0
Sarh	97,7	2,3	100	25,0	22,0	25,0	25,0	25,0	22,0
Abéché	88,2	11,8	100	29,3	26,5	31,5	31,5	29,6	27,0
Bongor	95,1	4,9	100	24,0	22,0	25,0	25,0	24,0	23,0
Ensemble	93,8	6,3	100	26,6	25,0	27,3	27,5	26,6	25,0

1.2.1.2. Alphabétisation et emploi des gérants de cabines

Le tableau 1.7 montre que plus de 4 gérants de cabines sur 5 sont alphabétisés dans l'ensemble, c'est-à-dire qu'ils savent au moins lire et écrire dans une langue. Au niveau des villes, nous constatons qu'il y a proportionnellement plus de gérants de cabines non alphabétisés dans la ville de Doba (30%), Sarh (18.6%) et Bongor avec 14,6%. La ville de N'Djamena arrive en quatrième position avec une proportion de 11,2% de gérants de cabines non alphabétisés.

Il ressort aussi de ce tableau qu'environ 32% des gérants de cabines téléphoniques ont un second emploi. Cette proportion est beaucoup plus élevée dans la ville de Doba où près d'un gérant sur deux dispose d'un second emploi. C'est dans la ville de Sarh que la plupart des gérants de cabines se contentent de cet unique métier (83,7%). Nous n'avons cependant pas cherché à savoir quel est le type du métier secondaire qu'ils exercent.

Tableau 1.7. Taux d'alphabétisation et pourcentage des gérants de cabines ayant un second emploi selon le sexe et les villes.

Ville	Alphabétisation			Second emploi		
	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble
N'Djamena	88,1	100,0	88,8	33,3	27,3	33,0
Moundou	100,0	0,0	100,0	20,0	0,0	20,0
Doba	68,6	80,0	70,0	47,2	60,0	48,8
Sarh	81,0	100,0	81,4	16,7	0,0	16,3
Abéché	93,3	100,0	94,1	28,6	50,0	31,3
Bongor	84,6	100,0	85,4	23,7	100,0	27,5
Ensemble	85,0	95,2	85,6	31,1	42,9	31,8

1.2.1.3. Niveau d'instruction des gérants de cabines téléphoniques

Au niveau des groupes socio-économiques, le tableau 1.8 révèle qu'une proportion importante des gérants de cabines qui ont un second emploi sont des travailleurs indépendants (64,2%) ; respectivement 12,9% et 17% d'entre eux sont des salariés du privé et aides familiaux. La proportion des travailleurs *indépendants* reste importante pour les gérants de cabines qui ont un second emploi pour chaque niveau d'instruction (tableau 1.8). L'analyse suivant les groupes socio-économiques sous un autre angle révèle que pour chaque groupe, la plupart des gérants ont le niveau secondaire sauf la catégorie chômeurs et inactifs où 60% d'entre eux ont le niveau supérieur.

Tableau 1.8. Répartition des gérants de cabines téléphoniques suivant le niveau d'instruction par groupe socioéconomique.

		Salarié du public	Salarié du privé	Indépendant	Aides familiaux et autres actifs occupés	Chômeurs et inactifs	Total
% colonne	Aucun	11,1	4,9	20,6	9,3	0,0	15,7
	Primaire	0,0	7,3	5,9	9,3	10,0	6,6
	Secondaire	44,4	51,2	52,0	51,9	30,0	50,9
	Supérieur	44,4	36,6	21,6	29,6	60,0	26,7
	Total	100	100	100	100	100	100
% ligne	Aucun	2,0	4,0	84,0	10,0	0,0	100
	Primaire	0,0	14,3	57,1	23,8	4,8	100
	Secondaire	2,5	13,0	65,4	17,3	1,9	100
	Supérieur	4,7	17,6	51,8	18,8	7,1	100
	Ensemble	2,8	12,9	64,2	17,0	3,1	100

Le tableau 1.9 montre que dans l'ensemble, il y a moins de gérants de niveau primaire (6,6% seulement) par rapport à ceux d'autres niveaux. La proportion des gérants de niveau secondaire est de 52,3%, ceux du niveau supérieur 25,8% et ceux n'ayant aucun niveau d'instruction 15,3%. Dans la ville de Moundou, on rencontre principalement des gérants de niveau primaire et secondaire (respectivement 40% et 60%). Le constat est tout autre dans la ville de Doba, Sarh et Bongor où plus de 20% des gérants sont sans instruction et moins de 20% ont le niveau primaire.

Tableau 1.9. Répartition des gérants de cabines téléphoniques suivant le niveau d'instruction.

	Aucun	Primaire	Secondaire	Supérieur	Total
N'Djamena	11,3	2,7	52,2	33,9	100,0
Moundou		40,0	60,0		100,0
Doba	21,4	16,7	42,9	19,0	100,0
Sarh	23,3	9,3	67,4	0,0	100,0
Abéché	5,9	5,9	47,1	41,2	100,0
Bongor	25,0	7,5	47,5	20,0	100,0
Ensemble	15,3	6,6	52,3	25,8	100,0

1.2.2. Réparateurs de téléphones

1.2.2.1. Age des réparateurs de téléphones

Contrairement aux gérants de cabines téléphoniques, l'enquête montre qu'il n'existe pas de femmes réparatrices de téléphones dans les villes enquêtées. La grande partie des réparateurs enquêtés se trouvent dans la ville de N'Djamena (47,9%). La ville de Moundou semble moins touchée par cette enquête. L'âge moyen des réparateurs de téléphones est

plus bas dans la ville de Sarh et plus élevé à N'Djamena (23,5 ans et 31,3 ans respectivement). Les réparateurs de Sarh sont donc en moyenne très jeunes par rapport à ceux des autres villes, alors que ceux de N'Djamena sont en moyenne plus âgés. Dans l'ensemble, l'âge moyen des réparateurs est de 29 ans et la moitié d'entre eux a moins de 28 ans. Le taux d'alphabétisation des réparateurs dans ces villes 91,5%. Il y a plus de réparateurs non alphabétisés dans la ville d'Abéché et Moundou, comparativement aux autres villes.

Tableau 1.10. Répartition et taux d'alphabétisation des réparateurs de téléphones par ville.

	Population	Age (années)		Alphabétisation (%)		
		Moyenne	Médiane	Oui	Non	Total
N'Djamena	47,9	31,3	28,0	94,7	5,3	100
Moundou	5,0	25,8	23,0	83,3	16,7	100
Doba	20,2	27,4	26,5	91,7	8,3	100
Sarh	6,7	23,5	22,5	100,0	0,0	100
Abéché	9,2	29,2	28,0	80,0	20,0	100
Bongor	10,9	26,2	25,0	84,6	15,4	100
Ensemble	100,0	29,0	28,0	91,5	8,5	100

1.2.2.2. Niveau d'instruction des réparateurs de téléphones

Suivant le diplôme le plus élevé atteint, dans l'ensemble, respectivement 7,6% et 2,5% des réparateurs ont atteint le BTS et Licence/Maitrise, 20,3% le niveau Bac et 39,0% le niveau BEPC. La proportion des réparateurs sans instruction est identique à celle des réparateurs ayant le niveau CEPT (15,3%). Au niveau des villes, la proportion des réparateurs du second cycle est plus élevée dans la ville de Bongor qu'à N'Djamena (7,7% contre 3,5%). Celle des réparateurs détenant le Bac et le CEPT est plus élevée dans la ville de Moundou et Doba (respectivement 40% et 58,3%).

Tableau 1.11. Répartition des réparateurs de téléphones par diplôme le plus élevé atteint selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Aucun	12,3	20,0	20,8		27,3	15,4	15,3
CEPT	5,3	20,0	16,7	50,0	18,2	30,8	15,3
BEPC	42,1	20,0	58,3	37,5	18,2	15,4	39,0
BAC	22,8	40,0	4,2	12,5	27,3	30,8	20,3
BT/BTS/DUT	14,0				9,1		7,6
2er Cycle (Bac+3, Bac+4)	3,5					7,7	2,5
Total	100	100	100	100	100	100	100

1.2.2.3. Second emplois des réparateurs de téléphones

Il ressort de l'analyse du tableau 1.12 que, dans l'ensemble, 41,5% des Réparateurs de téléphones ont un second emploi (contre environ 32% des gérants de cabines, Tableau 1.7). La proportion des réparateurs ayant un second emploi est plus importante dans la ville d'Abéché et Bongor (respectivement 72,7% et 69,2%). Il ressort également que la quasi-totalité des réparateurs de Moundou se contentent de ce métier. C'est souvent le cas lorsqu'on aime son métier ou lorsqu'on n'est pas nombreux à exercer ce métier.

Suivant le niveau d'instruction, on constate qu'au moins la moitié de réparateurs sans instruction et ceux ayant le niveau supérieur ont un second emploi, alors que plus de la moitié de ceux du primaire et du secondaire n'en ont pas.

Tableau 1.12. Répartition des réparateurs de téléphones par ville et par niveau d'instruction selon le statut d'emploi.

	Avez-vous un autre emploi?		
	Oui	Non	Total
Ville			
N'Djamena	35,1	64,9	100
Moundou		100,0	100
Doba	45,8	54,2	100
Sarh	12,5	87,5	100
Abéché	72,7	27,3	100
Bongor	69,2	30,8	100
Ensemble	41,5	58,5	100
Niveau d'instruction			
Aucun	53,8	46,2	100
Primaire	42,9	57,1	100
Secondaire	37,0	63,0	100
Supérieur	50,0	50,0	100
Total	41,5	58,5	100

Comparativement aux gérants de cabines téléphoniques, le tableau 1.13 montre que, dans l'ensemble, il y a proportionnellement moins de salariés du public (1,8%) et de chômeurs (0,9%) que les autres catégories socio-économiques chez les réparateurs de téléphones. Suivant le niveau d'instruction, on remarque que tous les réparateurs chômeurs ont le niveau supérieur, 62,5% des réparateurs-salariés du privé ont le niveau supérieur ; respectivement 67,1% et 57,1% des réparateurs indépendants et Aides familiaux ont le niveau secondaire.

Tableau 1.13. Répartition des réparateurs de téléphones par ville et par niveau d'instruction selon la catégorie socio-économique.

	Catégorie socio-économique					
	Salarié du public	Salarié du privé	Indépendant	Aides familiaux et autres actifs occupés	Chômeurs et inactifs	Total
Ville						
N'Djamena	1,8	12,5	71,4	12,5	1,8	100
Moundou			100,0			100
Doba			61,9	38,1		100
Sarh			75,0	25,0		100
Abéché		9,1	90,9			100
Bongor	7,7		53,8	38,5		100
Total	1,8	7,2	71,2	18,9	0,9	100
Quel est votre niveau d'instruction?						
Aucun	50,0		10,1	4,8		9,0
Primaire			11,4	23,8		12,6
Secondaire	50,0	37,5	67,1	57,1		62,2
Supérieur		62,5	11,4	14,3	100,0	16,2
Total	100	100	100	100	100	100

1.2.3. Vendeurs de téléphones

1.2.3.1. Age des vendeurs de téléphones

Le tableau 1.14 montre que dans l'ensemble, qu'il y a 2,2% de femmes parmi les vendeurs de téléphones et qu'elles ont en moyenne 30,1 ans contre 27,8 ans pour les hommes. Les vendeurs de téléphones sont donc en moyenne plus âgés que les gérants de cabines et réparateurs de téléphones (30,1 ans contre 26,6 ans pour les cabines et 29 ans pour les réparateurs). La proportion des femmes vendeuses de téléphones est de 5,3% à Abéché, 4,5% à Bongor et 2,5% à N'Djamena. Les femmes vendeuses de téléphones sont en moyenne plus âgées dans la ville Bongor (en moyenne 38 ans) et moins âgées à N'Djamena (23,7 ans). Chez les hommes, l'âge moyen des vendeurs de téléphone, varie de 23 ans dans la ville de Moundou à 32,3 ans à Doba.

Tableau 1.14. Répartition des vendeurs de téléphones par ville selon le sexe.

	Population (%)			Age homme		Age femme		Age ensemble	
	Masculin	Féminin	Total	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane
N'Djamena	97,5	2,5	100	31,5	30,0	23,7	25,0	31,4	30,0
Moundou	100,0		100	23,0	22,5			23,0	22,5
Doba	100,0		100	32,3	32,0			32,3	32,0
Sarh	100,0		100	27,9	29,0			27,9	29,0
Abéché	94,7	5,3	100	29,7	30,0	30,0	30,0	29,7	30,0
Bongor	95,5	4,5	100	28,4	27,0	38,0	38,0	28,8	27,0
Ensemble	97,8	2,2	100	30,1	29,0	27,8	26,0	30,1	29,0

1.2.3.2. Alphabétisation et second emploi des vendeurs de téléphones

Le tableau 1.15 présente le taux d'alphabétisation et le pourcentage des vendeurs de téléphones ayant un second emploi selon le sexe et les villes. Globalement, 60,6% des vendeurs de téléphones sont alphabétisés. Suivant le sexe, dans l'ensemble, 60,5% des hommes vendeurs de téléphones sont alphabétisés, contre 66,7% de femmes. C'est seulement dans la ville de Bongor que plus de la moitié des vendeurs de téléphones sont non-alphabétisés (52,4%). La ville d'Abéché et Moundou détiennent les taux d'alphabétisation des vendeurs les plus élevés avec respectivement 82,4% et 70,8%.

L'analyse du tableau 1.15 montre également que 22,6% des vendeurs de téléphones ont un autre emploi dans l'ensemble. La proportion des vendeurs de téléphones ayant un second emploi ne dépasse pas 38% dans toutes les villes.

Tableau 1.15. Taux d'alphabétisation et pourcentage des vendeurs de téléphones ayant un second emploi selon le sexe et les villes.

%	alphabétisé			second emploi		
	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble
N'Djamena	58,6	100,0	59,6	21,9	100,0	23,4
Moundou	70,8		70,8			
Doba	66,7		66,7	22,7		22,7
Sarh	53,6		53,6	16,0		16,0
Abéché	82,4		77,8	35,3		35,3
Bongor	47,6		45,5	40,0		38,1
Ensemble	60,5	66,7	60,6	21,8	75,0	22,6

1.2.3.3. Niveau d'instruction des vendeurs de téléphones

Le tableau 1.16 répartit les diplômes les plus élevés atteints par vendeurs de téléphones suivant les villes. Dans l'ensemble, les vendeurs de téléphones les plus nombreux sont ceux n'ayant aucun niveau d'instruction (46,3%), suivi de ceux ayant le BEPC comme diplôme (23,2%). Les vendeurs de téléphones ayant le niveau *licence* ou *maitrise* représentent seulement 1,8% de la population des vendeurs ; c'est le plus haut niveau atteint. Dans la ville de Doba et Bongor, il y a plus de 68% de vendeurs sans instructions. A N'Djamena, il y a environ 45% vendeurs sans instruction et 27% de vendeurs ayant le BEPC ; ce sont les proportions les plus élevées.

Tableau 1.16. Répartition des réparateurs de téléphones par diplôme le plus élevé atteint selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Aucun	44,9	37,5	73,9	39,3	17,6	68,2	46,3
CEPT	8,9	20,8	4,3	32,1	11,8	0,0	11,4
BEPC	26,6	29,2	13,0	3,6	17,6	31,8	23,2
BAC	12,7	12,5	8,7	21,4	35,3	0,0	13,6
BT/BTS/DUT	5,7	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	3,7
1er Cycle (Bac+3, Bac+4)	1,3	0,0	0,0	3,6	11,8	0,0	1,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1.3. PROFIL DES CYBERCAFES

Cette section se propose de donner une vue d'ensemble sur les cybercafés, notamment en ce qui concerne les caractéristiques des gérants.

1.3.1. Age des gérants de cybercafés

Le tableau 1.17 donne l'âge moyen des gérants ou responsables des cybers suivant les villes. Il apparaît que les gérants des Cybercafés ont en moyenne 34,6 ans ; les plus âgés se trouvent dans la ville de Moundou (39 ans en moyenne). Dans la ville de Moundou, seulement 2 Cybers ont été enquêtés contre 31 dans la ville de N'Djamena. Le nombre de cybers enquêtés est lié à l'existence de ces derniers. Au total, 42 cybers ont été enquêtés dans les six villes du pays. Notons par ailleurs que tous les gérants des cybercafés sont de sexe masculin.

Tableau 1.17. Age moyen des gérants des cybers et effectifs des cybers par ville.

Ville	Caractéristiques de l'âge du gérant					Nombre de cyber enquêtés
	Moyenne	Minimum	Maximum	Intervalle	Ecart-type	
N'Djamena	35,0	24	49	25	6,4	31
Moundou	39,0	36	42	6	4,2	2
Doba	30,8	22	45	23	10,7	4
Sarh	29,0	29	29	0		2
Abéché	37,0	37	37	0		1
Bongor						2
Total	34,6	22	49	27	6,8	42

1.3.2. Niveau d'instruction des gérants de cyber-cafés

Le tableau 1.18 montre que, dans l'ensemble, proportionnellement, un nombre important de gérants de cybers ont le niveau Bac+2 (35,7%). Cette proportion reste aussi élevée dans toutes les villes. Dans la ville de Doba, il existe même des gérants de cybers n'ayant aucun diplôme (25%). A N'Djamena, 29% des gérants ont le Bac, 25,8% ont Bac+2 ou Bac+3/4.

Tableau 1.18. Répartition des gérants de cybers par diplôme le plus élevé atteint selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Aucun			25				2,4
BEPC	9,7			50			9,5
BAC	29,0		25				23,8
BT/BTS/DUT	25,8	50	50	50	100	100	35,7
1er Cycle (Bac+3, Bac+4)	25,8	50					21,4
Bac+5 et plus	9,7						7,1
Total	100	100	100	100	100	100	100

1.3.3. Second emploi des gérants de cyber-cafés

Dans l'ensemble 32,5% des gérants des cybers ont un autre emploi ; cette proportion est presque légèrement inférieure à celle de la ville de N'Djamena (33,3%). Dans la ville de Moundou, tous ont un second emploi alors que dans la ville de Sarh, c'est seulement la moitié. La catégorie socio-professionnelle des gérants des cybers n'est pas différente de celle des autres gérants, vendeurs et réparateurs de téléphones : plus de 60% exercent un métier libéral.

Tableau 1.19. Pourcentage des gérants des cybers ayant un second emploi par ville.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Avez-vous un autre emploi ?							
Oui	33,3	100	25,0	50,0			32,5
Non	66,7		75,0	50,0	100	100	67,5
Total	100	100	100	100	100	100	100
Catégorie socio-économique							
Salarié du public	13,8						10,0
Salarié du privé	17,2	50,0		50,0			17,5
Indépendant	62,1	50,0	50,0	50,0	100	100	62,5
Aides familiaux et autres actifs occupés	3,4		50,0				7,5
Chômeurs et inactifs	3,4						2,5
Total	100	100	100	100	100	100	100

CONCLUSION

L'objet de ce chapitre était d'avoir une vue globale sur l'ensemble des abonnés, des cabines téléphoniques, des réparateurs, des vendeurs de téléphones et des cybercafés. Il ressort globalement de ce chapitre que 28,5% des utilisateurs sont des femmes ; l'âge moyen des abonnés est de 29,4 ans, les plus jeunes utilisateurs ont 12 ans au minimum et les plus âgés ont 94 ans au maximum. Les abonnés de Celtel sont plus jeunes par rapport à ceux d'autres opérateurs. La plupart des abonnés ont le niveau secondaire ; 12,2% des abonnés sont analphabètes.

Concernant les cabines téléphoniques, 6,3% des gérants sont des femmes ; plus de la moitié ont le niveau secondaire ; 14,4% sont non alphabétisés ; les gérants des cabines ont en moyenne 26,6 ans. S'agissant des réparateurs de téléphones, tous sont des hommes dont 8,5% ne sont pas alphabétisés ; ils ont en moyenne 29 ans et 62,2% d'entre eux ont le niveau secondaire. Pour ce qui est des vendeurs de téléphones, bon nombre d'entre eux non alphabétisés (39,4%) ; ils ont 30 ans en moyenne et 2,2% d'entre eux sont des femmes. Comme les réparateurs de téléphones, tous les gérants des cybercafés sont des hommes ; ils sont plus âgés que les autres acteurs (34,6 ans en moyenne) ; la plupart des cybercafés se trouvent dans la ville de N'Djamena et 32,5% des gérants de cybers ont un second emploi.

CHAPITRE 2 : UTILISATEURS INDIVIDUELS

L'objet de ce chapitre est d'apporter des informations sur l'acquisition des téléphones portables, les opérateurs les plus utilisés, les principales utilisations des téléphones portables, la satisfaction des abonnés vis-à-vis des services offerts et avoir une idée des dépenses mensuelles des usagers.

2.1. ACQUISITION DU TELEPHONE PORTABLE

La section cherche à mettre en évidence le nombre d'abonnements, l'opérateur potentiel des individus qui n'ayant pas encore un abonnement, les changements de téléphones portables et les principaux motifs.

2.1.1. Possession d'un abonnement mobile

Dans l'ensemble, le taux de possession d'un abonnement mobile est de 93% dans les villes enquêtées. La proportion des individus ne disposant pas de téléphone portable est plus élevée dans la ville de N'Djamena (10,1%) que dans les autres villes. On note que 6,7% d'hommes ne disposent pas de téléphones, contre 8,2% de femmes (Graphique 2.1).

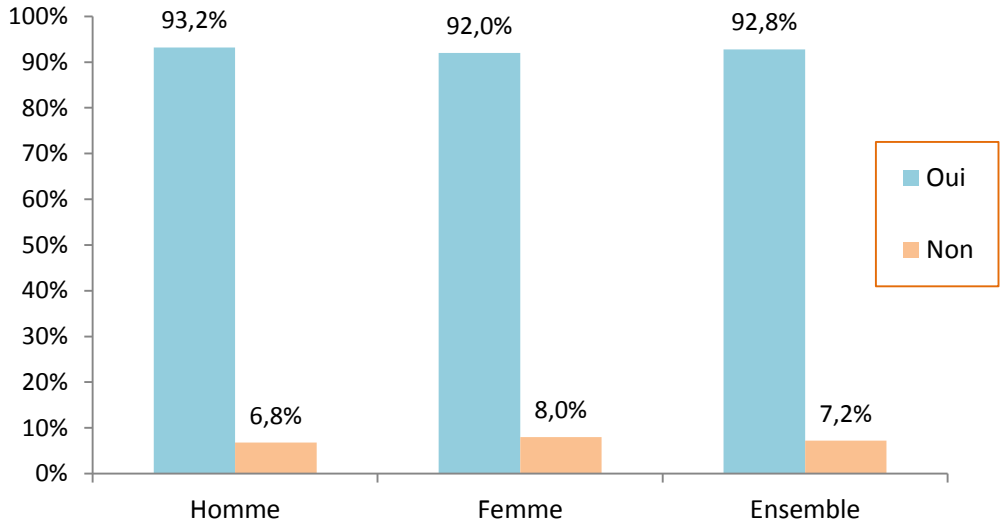
Contrairement à ce que l'on pouvait s'y attendre, comme le montre le tableau 2.1, on constate que la proportion des non alphabétisés disposant d'un abonnement est supérieure à celle des alphabétisés (94,1% contre 92,7%). Le fait de disposer d'un téléphone mobile ne dépend donc pas de la situation d'alphabétisation de la population. En effet, chez les hommes, la proportion des alphabétisés disposant d'un abonnement mobile est presque identique à celle des non alphabétisés (environ 93%). Chez les femmes, la proportion des non alphabétisées qui disposent d'un abonnement est plus importante que celle qui ne le sont pas (95,4% contre 91,4%).

Pour chaque niveau d'instruction, dans l'ensemble, au moins 91% de la population possèdent un abonnement mobile. Chez les femmes de niveau d'instruction primaire, beaucoup d'entre elles n'en disposent pas (14,6%) comparativement aux femmes d'autres niveaux d'instruction. Le taux de possession du téléphone est au moins 93% à partir de 20 ans alors qu'elle est de 89,5% pour les moins de 20 ans et il est plus élevé chez les hommes que chez les femmes, quel que soit le niveau d'instruction.

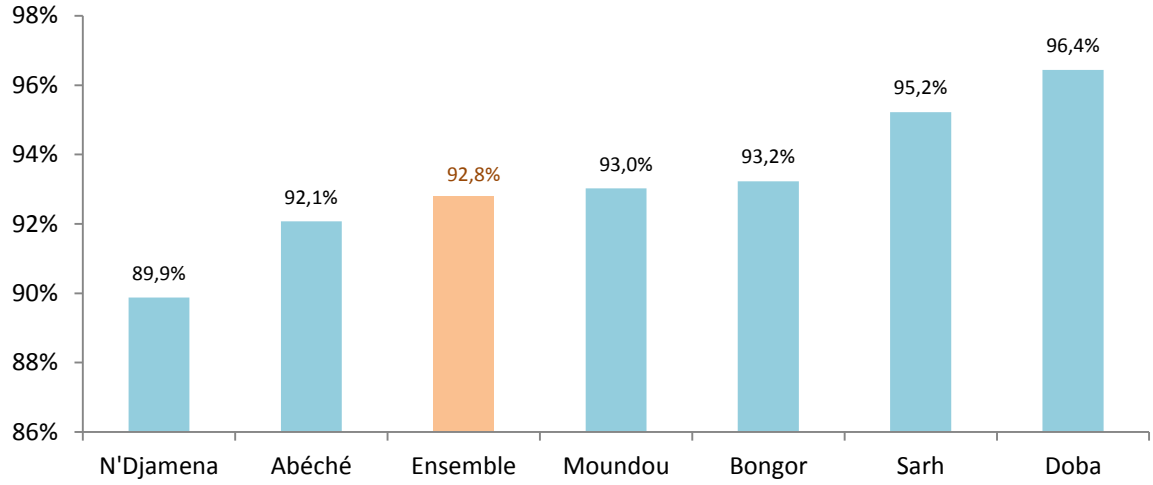
Tableau 2.1. Possession d'un abonnement mobile selon le sexe par ville, statut d'alphabétisation, niveau d'instruction et groupe d'âge.

	Masculin	Féminin	Ensemble
Villes			
N'Djamena	91,1	86,8	89,9
Moundou	93,4	92,2	93,0
Doba	95,8	97,7	96,4
Sarh	94,7	96,4	95,2
Abéché	92,9	88,4	92,1
Bongor	93,9	91,4	93,2
Alphabétisation			
Oui	93,2	91,4	92,7
Non	93,5	95,4	94,1
Niveau d'instruction			
Aucun	91,4	91,2	91,3
Primaire	94,4	85,4	91,6
Secondaire	93,7	92,6	93,3
Supérieur	93,2	91,2	92,8
Groupes d'âges			
mois de 20 ans	90,2	88,5	89,5
20 - 40 ans	93,7	93,0	93,5
40 - 60 ans	93,4	91,9	93,1
60 ans et +	100,0	100,0	100,0
Ensemble	93,2	92,0	92,8

Graphique 2.1. Possession d'un abonnement mobile par sexe.



Graphique 2.2. Possession d'un abonnement mobile par Ville.



2.1.2. Possession de plusieurs abonnements mobiles

Le tableau 2.2 permet de mesurer l'ampleur du phénomène multi SIM qui est une fonction croissante du prix d'interconnexion entre opérateurs. Dans l'ensemble, la proportion d'individus ayant plusieurs abonnements actifs est de 34,6%. Globalement, 38,2% des hommes ont au moins deux abonnements téléphoniques contre 25,4% de femmes.

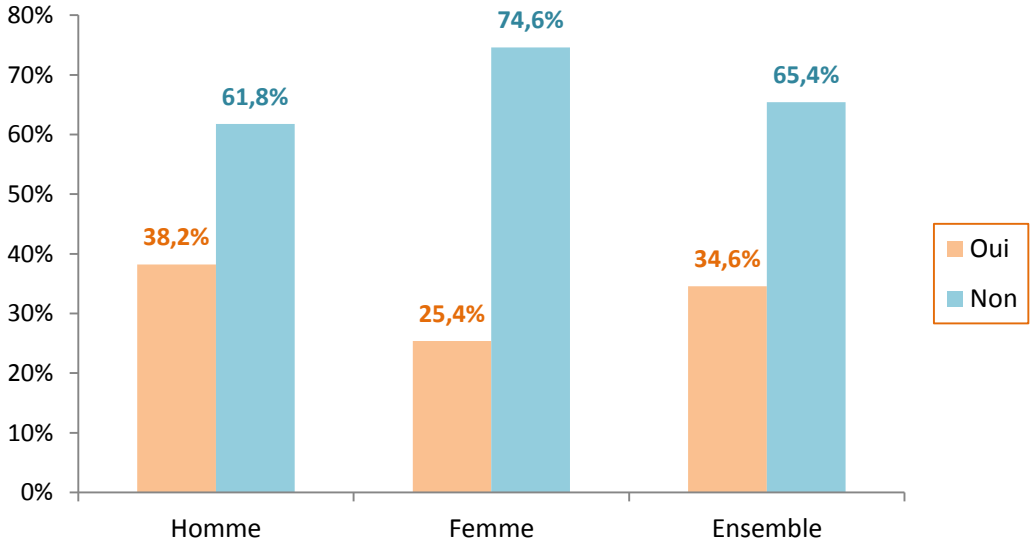
Ce phénomène est beaucoup plus développé dans la ville d'Abéché où plus de 58% des abonnés ont au moins deux puces (Graphique 2.4). A N'Djamena près de la moitié des abonnés ont plusieurs abonnements (49,8%). Il est moins développé dans la ville de Sarh avec un taux de moins de 15%. On note que ce phénomène décroit avec l'âge de l'utilisateur et dépend de sa situation économique et sociale. Nous pouvons remarquer par exemple que l'âge moyen des utilisateurs est très élevé dans la ville de Sarh et le phénomène Multi SIM y est relativement faible (Tableau 1.1 et 2.2).

Suivant le statut d'alphabétisation, on remarque que la plupart de ceux qui disposent de plusieurs abonnements mobiles sont alphabétisés (36,1%). On constate aussi que chez les alphabétisés tout comme chez les non alphabétisés, la proportion des hommes disposant d'au moins deux abonnements mobiles est supérieure à celle des femmes (39,4% contre 27,5% pour les alphabétisés et 28% contre 13% pour les non alphabétisés).

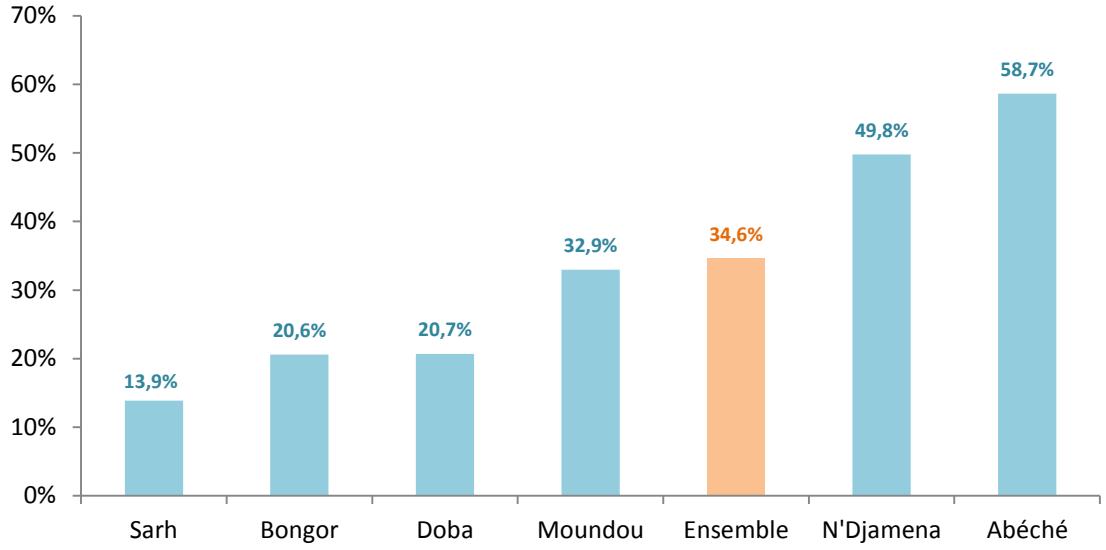
Tableau 2.2. Possession de plusieurs abonnements mobiles selon la ville et le sexe.

	Masculin	Féminin	Ensemble
Ville			
N'Djamena	50,7	47,6	49,8
Moundou	37,7	21,6	32,9
Doba	25,4	11,7	20,7
Sarh	14,4	12,8	13,9
Abéché	63,8	37,0	58,7
Bongor	24,9	8,6	20,6
Alphabétisation			
Oui	39,4	27,5	36,1
Non	28,0	13,0	23,1
Niveau d'instruction			
Aucun	26,5	31,6	28,2
Primaire	27,2	7,1	20,9
Secondaire	30,2	19,2	26,5
Supérieur	50,0	44,4	49,0
Groupe d'âges			
0 – 20 ans	24,8	13,3	20,0
20 – 40 ans	41,7	28,5	38,1
40 – 60 ans	38,4	26,6	35,5
60 ans et +	0,0	14,3	3,1
Ensemble	38,2	25,4	34,6

Graphique 2.3. Possession de plusieurs abonnements mobiles selon le sexe.



Graphique 2.4. Possession de plusieurs abonnements mobiles selon les villes.



2.1.3. Non possession et changement de téléphones

Le point 2.1.1 a montré que parmi les enquêtés, 7,1% ne disposent pas d'un abonnement téléphonique. Nous cherchons dans cette section à connaitre les raisons pour lesquelles ces individus ne disposent pas de téléphone. Il ressort du tableau 2.3 que 40% de la population enquêtée ne disposent pas de téléphone pour des raisons de coûts, 20,9% pour pertes et 18,2% pour pannes. Le fait de ne pas disposer d'un téléphone pour des raisons de coût est d'au moins 50% dans beaucoup de villes ; mais à N'Djamena, cette proportion n'est que de 35,4%. Dans la ville de Sarh, la perte est la raison principale pour laquelle les enquêtés ne disposaient pas de téléphone (63,6%).

L'interdiction de posséder un téléphone concerne souvent les mineurs, notamment les filles. En effet, chez les femmes, dans l'ensemble, l'interdiction des parents est la deuxième raison (30%) pour laquelle elles ne disposent pas de téléphone, alors que chez les hommes, cette modalité ne représente que 2,9%. La deuxième raison pour laquelle les garçons ne disposent pas de téléphone est la perte (24,3%), souvent suite à un vol.

Tableau 2.3. Raison de non possession de téléphone par ville selon le sexe.

	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble
	N'Djamena			Sarh		
Coût	39,3	30,0	35,4			
Inutile	21,4	10,0	16,7			
Interdiction des parents		35,0	14,6			
Perte	21,4	10,0	16,7	75,0	33,3	63,6
Panne	17,9	15,0	16,7	25,0	66,7	36,4
Total	100	100	100	100	100	100
	Moundou			Abéché		
Coût	50,0	50,0	50,0	63,6	40,0	56,3
Inutile						
Interdiction des parents	12,5		8,3		60,0	18,8
Perte	25,0	25,0	25,0	18,2		12,5
Panne	12,5	25,0	16,7	18,2		12,5
Total	100	100	100	100	100	100
	Doba			Bongor		
Coût	63,6	33,3	52,9	25,0	100,0	50,0
Inutile	9,1		5,9			
Interdiction des parents		33,3	11,8	25,0		16,7
Perte	9,1	33,3	17,6			
Panne	18,2	0,0	11,8	50,0		33,3
Total	100	100	100	100	100	100
	Ensemble					
Coût	42,9	35,0	40,0			
Inutile	10,0	5,0	8,2			
Interdiction des parents	2,9	30,0	12,7			
Perte	24,3	15,0	20,9			
Panne	20,0	15,0	18,2			
Total	100	100	100			

2.1.4. Changement de téléphone portable

Après avoir vu les raisons pour lesquelles les gens ne disposent pas de téléphone, on peut maintenant chercher à connaître les motifs de changement de téléphones mobiles. Le Tableau 2.4 montre que, dans l'ensemble, la plupart des gens changent de téléphone parce qu'ils ont été victimes de vols (37,7%), 23% le font parce que leurs téléphones seraient dégradés ou vieux et 19,8% parce qu'ils pensent que leur téléphone n'est plus à la mode. Ce tableau montre également que les femmes sont beaucoup plus victimes de vols de portables que les hommes (42,4% contre 36,0%), que beaucoup de femmes changent de téléphone parce que ce dernier serait dégradé (25,5%) ou parce qu'elles ont reçu un cadeau (8,3%). En revanche, beaucoup d'hommes changent de téléphone sans motif (13,1%) ou parce que le dernier est à la mode (21%). Le motif 'vol' arrive en tête dans toutes les villes comme premier motif de changement de téléphones portables sauf dans la ville de Sarh où la plupart de gens changent de téléphones parce qu'ils seraient dégradés. On pourrait donc penser qu'il y a beaucoup plus de voleurs et de malfrats dans ces villes.

Tableau 2.4. Motifs de changement de téléphone par ville selon le sexe.

%	Masculin	Féminin	Total	Masculin	Féminin	Total
	N'Djamena			Sarh		
Mode	19,3	20,0	19,5	2,7	0,0	2,0
Dégradé	17,6	15,2	17,0	39,1	38,5	38,9
Vol	45,5	46,7	45,8	35,5	38,5	36,2
Cadeau	3,8	6,7	4,6	19,1	23,1	20,1
Envie/Par occasion/Sans motif	13,8	11,4	13,2	3,6	0,0	2,7
Total	100	100	100	100	100	100
	Moundou			Abéché		
Mode	23,8	15,6	21,2	31,6	17,2	29,3
Dégradé	27,7	33,3	29,5	13,8	20,7	14,9
Vol	31,7	37,8	33,6	31,6	34,5	32,0
Cadeau	4,0	4,4	4,1	2,0	10,3	3,3
Envie/Par occasion/Sans motif	12,9	8,9	11,6	21,1	17,2	20,4
Total	100	100	100	100	100	100
	Doba			Bongor		
Mode	18,2	21,7	19,4	27,7	14,6	24,6
Dégradé	25,8	22,9	24,8	19,5	37,5	23,7
Vol	36,5	47,0	40,1	25,8	37,5	28,5
Cadeau	10,7	6,0	9,1	11,9	6,3	10,6
Envie/Par occasion/Sans motif	8,8	2,4	6,6	15,1	4,2	12,6
Total	100	100	100	100	100	100
	Ensemble					
Mode	21,0	16,6	19,8			
Dégradé	22,1	25,5	23,0			
Vol	36,0	42,4	37,7			
Cadeau	7,7	8,3	7,9			
Envie/Par occasion/Sans motif	13,1	7,2	11,5			
Total	100	100	100			

Les utilisateurs interrogés affirment avoir changé de téléphones 4,7 fois en moyenne ; la moitié d'entre eux a déjà changé 4 fois de téléphones. Le nombre moyen de changement de téléphones varie de 3,2 dans la ville de Sarh à 6,6 dans la ville d'Abéché. Ce qui nous fait dire qu'on change moins de téléphones dans la ville de Sarh et plus dans la ville d'Abéché, comparativement aux autres.

Tableau 2.5. Nombre moyen de changement de téléphone mobile.

Ville	Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum
N'Djamena	4,9	4,0	1	9
Moundou	4,5	4,0	1	9
Doba	4,5	4,0	1	9
Sarh	3,2	3,0	1	9
Abéché	6,6	7,0	1	9
Bongor	4,4	4,0	0	9
Total	4,7	4,0	0	9

Pour ceux qui ne disposent pas de téléphone, et s'ils devraient s'en procurer, il serait intéressant de savoir quel opérateur ont-ils l'intention de choisir. Les résultats du tableau 2.6 montrent que plus de la moitié des personnes interrogées ont un penchant pour l'opérateur Celtel, comparativement autres opérateurs (exerçant au Tchad) ; vient ensuite Tigo avec 34,8% de voix puis Salam avec 8,8%. On remarque que Celtel vient en tête dans toutes les villes, sauf dans la ville de N'Djamena où Tigo passe devant avant une proportion de 46,7%.

Tableau 2.6. Proportion d'utilisateurs potentiels par opérateur selon le sexe.

	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble
	N'Djamena			Sarh		
Celtel	37,2	25,0	32,8	90,0	100,0	92,3
Tigo	41,0	56,8	46,7	10,0		7,7
Salam	14,1	11,4	13,1			
Tawali	1,3		0,8			
Ne sait pas	6,4	6,8	6,6			
Total	100	100	100	100	100	100
	Moundou			Abéché		
Celtel	87,5	50,0	75,0	57,1	66,7	60,0
Tigo	12,5	50,0	25,0	21,4	16,7	20,0
Salam				7,1	0,0	5,0
Tawali				14,3	0,0	10,0
Ne sait pas				0,0	16,7	5,0
Total	100	100	100	100	100	100
	Doba			Bongor		
Celtel	80,0	75,0	77,8	78,6	100,0	84,2
Tigo	20,0	12,5	16,7	21,4		15,8
Salam		12,5	5,6			
Tawali						
Ne sait pas						
Total	100	100	100	100	100	100
	Ensemble					
Celtel	53,7	44,3	50,5			
Tigo	31,3	41,4	34,8			
Salam	9,0	8,6	8,8			
Tawali	2,2		1,5			
Ne sait pas	3,7	5,7	4,4			
Total	100	100	100			

2.1.5. Lieu d'achat du téléphone portable

Dans l'ensemble, 69,5% des téléphones sont achetés au marché, 14,3% dans le service de l'opérateur et 8% chez les vendeurs ambulants. Proportionnellement, les femmes sont les plus nombreuses à acheter leurs téléphones chez l'opérateur (17,7% contre 13%) alors que la plupart des hommes font leurs achats au Marché (72,5%). 8,4% de femmes ne savent pas où est-ce que leurs téléphones ont été achetés contre 3% des hommes. En effet, lorsqu'on reçoit un don de la part d'une connaissance, on peut ne pas connaître le lieu d'achat de ce don. Dans la Ville de Sarh et Doba, respectivement 25,6% et 26,5% des utilisateurs achètent leurs téléphones directement chez l'opérateur. Ce sont les taux les plus élevés. La proportion d'utilisateurs achetant leurs téléphones chez les vendeurs ambulants est plus élevée dans la ville de N'Djamena (15,0%) que dans les autres villes (au plus 8%).

Tableau 2.7. Proportion d'utilisateurs ayant acheté leurs téléphones portables au marché parmi les autres lieux d'achats selon le sexe.

	Homme	Femme	Ensemble	Homme	Femme	Ensemble
	N'Djamena			Sarh		
Marché	66,3	56,1	63,4	73,9	68,6	72,2
Service de l'opérateur	9,8	8,6	9,5	24,2	28,6	25,6
Vendeur ambulant	13,8	18,0	15,0	1,3	1,4	1,3
Etranger	6,3	5,8	6,2	0,6	1,4	0,9
Ne sait pas	3,7	11,5	6,0			
Total	100	100	100	100	100	100
	Moundou			Abéché		
Marché	80,7	62,7	75,3	76,1	65,9	74,2
Service de l'opérateur	10,1	9,8	10,0	9,8	14,6	10,7
Vendeur ambulant	5,0	5,9	5,3	3,3	2,4	3,1
Etranger	2,5		1,8	4,9	7,3	5,3
Ne sait pas	1,7	21,6	7,6	6,0	9,8	6,7
Total	100	100	100	100	100	100
	Doba			Bongor		
Marché	61,1	51,6	57,8	84,2	78,3	82,6
Service de l'opérateur	21,7	35,5	26,5	6,6	8,7	7,2
Vendeur ambulant	9,7	2,2	7,1	8,2	5,8	7,5
Etranger	2,3	4,3	3,0	1,0	4,3	1,9
Ne sait pas	5,1	6,5	5,6		2,9	0,8
Total	100	100	100	100	100	100
	Ensemble					
Marché	72,5	62,0	69,8			
Service de l'opérateur	13,0	17,7	14,1			
Vendeur ambulant	8,1	7,8	8,0			
Etranger	3,5	4,1	3,6			
Ne sait pas	3,0	8,4	4,5			
Total	100	100	100			

Tableau 2.8. Proportion d'utilisateurs ayant acheté leurs téléphones portables au marché parmi les autres lieux d'achats selon l'opérateur principal.

	Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Ne sais pas	Ensemble
Marché	70,6	66,7	63,6	0,0	63,6	69,8
Service de l'opérateur	13,9	14,9	18,2	100,0	9,1	14,1
Vendeur ambulant	7,4	10,5	0,0	0,0	27,3	8,0
Etranger	3,3	5,1	9,1	0,0	0,0	3,6
Ne sait pas	4,8	2,9	9,1	0,0	0,0	4,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

2.2. UTILISATION DU TELEPHONE PORTABLE

Dans cette section, il s'agit principalement de voir parmi les différents services offerts par les opérateurs quels sont les plus utilisés, de connaître le nombre moyen de SMS par jour, les temps de navigation sur internet, de savoir si certains abonnés utilisent leurs téléphones pour la vente du crédit et le taux de dépendance vis-à-vis du téléphone.

2.2.1. Les services de base

L'utilisation du téléphone dont il est question dans cette étude porte sur les appels, les SMS, les applications Multimédias, la vente du crédit et l'internet. Cet indicateur est appréhendé à travers la question « quelle utilisation principale faites-vous de votre téléphone portable ? ». Le Tableau 2.9 répartit les proportions d'utilisations de ces services pour Celtel et pour Tigo par ville.

Dans l'ensemble, la proportion d'abonnés utilisant principalement leur téléphone pour appeler est 86,1%. L'utilisation de ce service reste de même ordre de grandeur aussi bien chez Celtel que chez Tigo (respectivement 85,8% et 86,9%). Proportionnellement, le nombre d'utilisateurs de SMS est plus élevé chez Celtel que Chez Tigo (8,1% contre 4,4%), alors la proportion de ceux qui utilisent les fonctionnalités multimédias est plus élevée chez Tigo que chez Celtel (5,5% contre 3,2%).

Au niveau des villes, à Moundou et à Bongor, l'enquête montre que tous les abonnés de Tigo utilisent principalement l'appel. Plus de 90% des abonnés de Celtel et Tigo utilisent principalement le service appel à Sarh. A N'Djamena, Chez Celtel comme chez Tigo, la proportion d'abonnés utilisant principalement le service appel est d'environ 82%. Le tableau 2.10 montre qu'au-delà de 40 ans, les abonnés n'utilisent pas leur téléphone pour se connecter à internet.

Tableau 2.9. Proportion des abonnés utilisant principalement le service appel parmi les différents services offerts chez Celtel et chez Tigo.

En %	Celtel	Tigo	Ensemble	Celtel	Tigo	Ensemble
	N'Djamena			Sarh		
Appels	82,9	82,4	82,6	91,0	93,6	91,5
SMS	8,0	2,9	6,8	8,0	6,4	7,7
Multimédia [3]	5,7	8,8	6,4	1,0		0,8
Vente de crédit	0,9	1,0	0,9			
Internet	2,6	4,9	3,1			
Total	100	100	100	100	100	100
	Moundou			Abéché		
Appels	86,3	100	88,4	77,5	84,5	79,6
SMS	8,6		7,3	11,3	6,9	10,0
Multimédia	1,4		1,2	2,5	6,9	3,6
Vente de crédit	1,4		1,2	1,3		0,9
Internet	2,2		1,8	7,5	1,7	5,9
Total	100	100	100	100	100	100
	Doba			Bongor		
Appels	90,1	70,0	87,9	87,8	100	89,1
SMS	4,2	10,0	4,7	9,2		8,1
Multimédia	4,7	10,0	5,1	1,7		1,6
Vente de crédit	0,5	5,0	1,4	0,9		0,8
Internet	0,5	5,0	0,9	0,4		0,4
Total	100	100	100	100	100	100
	Ensemble					
Appels	85,8	86,9	86,1			
SMS	8,1	4,4	7,3			
Multimédia	3,2	5,5	3,6			
Vente de crédit	0,8	0,7	0,8			
Internet	2,0	2,6	2,1			
Total	100	100	100			

Tableau 2.10. Proportion des abonnés utilisant principalement le service appel parmi les différents services offerts par niveau d'instruction et par groupe d'âge (en %).

	Appels	SMS	Multimédia	Vente de crédit	Internet	Total
Niveau d'instruction						
Aucun	96,7	1,3	1,3	0,7	0,0	100,0
Primaire	91,1	4,9	0,8	2,4	0,8	100,0
Secondaire	85,1	8,5	4,6	0,6	1,2	100,0
Supérieur	82,8	8,6	3,7	0,8	4,0	100,0
Groupes d'âges						
0 – 20 ans	73,3	16,8	5,4	1,0	3,5	100,0
20 – 40 ans	87,0	6,8	3,0	0,7	2,5	100,0
40 – 60 ans	94,5	0,9	3,8	0,9	0,0	100,0
60 ans et +	96,6	0,0	0,0	3,4	0,0	100,0
Ensemble	86,1	7,3	3,6	0,8	2,1	100,0

[3] Multimédia : Photo, Camera, Radio, tv, tec.

Le Tableau 2.11 présente les taux d'utilisation du service SMS chez Celtel et chez Tigo dans les grandes villes et par groupe d'âges. Globalement, les abonnés de Celtel utilisent plus le SMS que ceux de Tigo (70,4% contre 58,5%). Chez les hommes comme chez les femmes, la proportion d'utilisateurs de SMS chez celtel est supérieur à celui de Tigo.

Suivant les villes, chez Celtel, les SMS sont beaucoup plus utilisés à Abéché et à Bongor (respectivement 82,1% et 80,6%). Chez Tigo, la ville d'Abéché vient en tête avec une proportion 73,7%, suivie de N'Djamena (93,4%). Pour chacune des villes, le taux d'utilisation des SMS de Tigo est inférieur à celui de Celtel. Suivant le sexe, le constat reste le même chez les hommes ; par contre, chez les femmes, la proportion d'utilisatrices de SMS de Tigo est supérieure à celle de Celtel à N'Djamena, à Sarh et à Abéché.

Suivant les groupes d'âges, le taux d'utilisation de SMS est plus élevé chez les jeunes de moins de 20 ans chez Celtel comme chez Tigo. Il est décroissant avec l'âge chez les deux opérateurs. Cette monotonie est respectée pour les deux sexes chez Tigo et seulement pour les hommes chez Celtel. En effet, beaucoup de femmes de 60 ans et plus utilisent plus de SMS chez Celtel par rapport à celles d'âges compris entre 40 et 60 ans (50% contre 21,6%).

Selon le statut d'alphabétisation, on remarque que même les non alphabétisés utilisent le SMS, aussi bien chez les hommes que chez les femmes. Dans l'ensemble 74,9% d'alphabétisés utilisent le SMS contre 29,1% chez Celtel et 66,7% contre 25,9% chez Tigo. Chez les alphabétisés comme chez les non alphabétisés le taux d'utilisation de SMS de Celtel est supérieur à celui de Tigo. Le fait que les non alphabétisés utilisent le SMS n'est pas étonnant d'autant plus qu'ils ont souvent recours aux lettrés, écrire et traduire le contenu des SMS.

Tableau 2.11. Proportion des abonnés utilisateurs de SMS par ville et par groupe d'âges selon le sexe et l'opérateur principal (en %).

	Celtel			Tigo		
	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble
Villes						
N'Djamena	71,6	51,9	65,5	65,4	56,5	63,4
Moundou	76,8	81,4	78,3	38,9	40,0	39,1
Doba	71,2	70,0	70,8	66,7	28,6	52,6
Sarh	54,0	45,1	51,7	28,0	60,9	43,8
Abéché	83,3	77,8	82,1	72,2	100,0	73,7
Bongor	80,4	81,3	80,6	52,4	66,7	54,2
Groupe d'âges						
0 – 20 ans	83,8	75,8	80,7	75,0	81,3	78,6
20 – 40 ans	75,6	67,7	73,4	61,8	57,1	60,8
40 – 60 ans	54,4	21,6	46,9	44,9	18,2	40,0
60 ans et +	20,0	50,0	26,9	33,3	0,0	33,3
Alphabétisation						
Oui	75,7	72,8	74,9	67,7	63,6	66,7
Non	35,1	20,8	29,1	28,3	12,5	25,9
Ensemble	72,4	65,2	70,4	59,1	56,3	58,5

Dans l'ensemble, plus d'un abonné sur deux envoient moins de 5 SMS par jour (52,6%), 30,5% échangent entre 5 et 10 SMS par jour. La proportion de ceux qui échangent au moins 50 SMS par jour est de 1,1%. Cette tendance reste la même au niveau de la plupart des villes une proportion d'au moins 52%. La proportion de ceux qui échangent moins de 5 SMS par jour est plus faible dans la ville de N'Djamena (45,4%). Près de 60% des utilisateurs de Sarh échangent moins de 5 SMS par jour.

Tableau 2.12. Répartition (en %) du nombre moyen de SMS envoyés par villes selon les sexes.

Nb de SMS	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble
	N'Djamena			Sarh		
[0, 5[	46,6	41,5	45,4	55,1	71,1	59,8
[5, 10[	34,0	38,5	35,1	36,0	21,1	31,5
[10, 20[	13,6	16,9	14,4	4,5	5,3	4,7
[20, 50[	4,4	1,5	3,7	4,5	2,6	3,9
[50, + [	1,5	1,5	1,5			
Total	100	100	100	100	100	100
Nb de SMS	Moundou			Abéché		
[0, 5[	57,3	50,0	55,0	55,1	59,4	55,9
[5, 10[	34,1	28,9	32,5	25,4	31,3	26,5
[10, 20[	4,9	10,5	6,7	13,8	6,3	12,4
[20, 50[	2,4	7,9	4,2	4,3	0,0	3,5
[50, + [	1,2	2,6	1,7	1,4	3,1	1,8
Total	100	100	100	100	100	100
Nb de SMS	Doba			Bongor		
[0, 5[	49,4	57,1	52,0	48,6	68,5	54,2
[5, 10[	24,1	19,0	22,4	36,2	18,5	31,3
[10, 20[	14,5	11,9	13,6	11,6	13,0	12,0
[20, 50[	10,8	9,5	10,4	3,6	0,0	2,6
[50, + [	1,2	2,4	1,6			
Total	100	100	100	100	100	100
Nb de SMS	Ensemble					
[0, 5[	51,1	56,9	52,6			
[5, 10[	31,9	26,8	30,5			
[10, 20[	11,3	11,5	11,3			
[20, 50[	4,8	3,3	4,4			
[50, + [	1,0	1,5	1,1			
Total	100	100	100			

Tableau 2.13. Répartition (en %) du nombre moyen de SMS envoyés par jour selon opérateur.

	Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Ne sais pas	Ensemble
[0, 5[	50,9	62,4	40,0	100,0	50,0	52,5
[5, 10[	32,0	23,4	20,0	0,0	25,0	30,6
[10, 20[	11,1	11,3	40,0	0,0	25,0	11,4
[20, 50[	4,9	2,1	0,0	0,0	0,0	4,5
[50, +[	1,1	0,7	0,0	0,0	0,0	1,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

2.2.2. L'internet

Le tableau 2.14 donne la proportion des utilisateurs disposant de la fonctionnalité internet et ceux qui utilisent effectivement par ville. Il ressort de ce tableau que dans l'ensemble, 38,9% des utilisateurs disposent de la fonctionnalité internet sur leur téléphone, soit 42% d'hommes et 31,3% de femmes. La proportion de ceux qui utilisent cette fonctionnalité est de 29,5% dans l'ensemble, soit 33,1% d'hommes et 20,1% de femmes.

On constate que dans l'ensemble, la proportion de ceux qui utilisent effectivement la fonctionnalité internet sur leur téléphone est inférieure à celle des individus qui disposent de cette fonctionnalité pour chacune des villes. La proportion des individus disposant de la fonctionnalité internet de la ville de Sarh est très en deçà de celle des autres villes (5%). Il en est de même pour ceux qui utilisent l'internet (4%). Cette situation s'expliquerait par le fait que plus de 90% des abonnés de Sarh utilisent principalement le service *appel*.

Tableau 2.14. Proportion des utilisateurs disposant de la fonctionnalité internet sur leurs mobiles par ville selon le sexe.

Ville (en %)	Disposition de la fonctionnalité internet			Utilisation de l'internet		
	Masculin	Féminin	Total	Masculin	Féminin	Total
N'Djamena	54,1	45,7	51,7	47,5	31,3	43,0
Moundou	22,2	15,7	20,2	14,6	10,4	13,2
Doba	38,4	28,0	35,0	18,8	14,3	17,4
Sarh	6,2	2,4	5,0	4,7	2,6	4,0
Abéché	73,0	62,8	71,1	66,3	54,8	64,1
Bongor	37,9	32,4	36,5	26,0	12,3	22,6
Ensemble	42,0	31,3	38,9	33,1	20,1	29,5

Le tableau 2.15 montre que dans l'ensemble, un nombre important d'internautes naviguent entre 30 mn et 1h de temps avec leur téléphone (31,5%), 25,5% entre 1h et 2h de temps, et 23,7% entre 15 mn et 30 mn. La proportion de ceux qui naviguent plus de 2h de temps est inférieure à 1%.

Dans la ville de N'Djamena et d'Abéché, une proportion importante d'utilisateurs naviguent entre 30 mn et 1h de temps par jour (respectivement 37,2% et 32,8%) ; alors que dans la ville de Sarh, Doba et Bongor, le temps de navigation le plus important est compris entre 5 et 15 mn (respectivement 50%, 31,3% et 31,4%). C'est dans la ville de Moundou qu'une proportion plus importante navigue plus d'une heure par jour (47,4%).

Tableau 2.15. Répartition des minutes de communication par ville selon le sexe (en %).

	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble
	N'Djamena			Sarh		
[0, 5 mn]	11,3	9,1	10,8			
]5, 15 mn]	6,1	3,0	5,4	40,0	100,0	50,0
]15, 30 mn]	23,5	15,2	21,6	60,0		50,0
]30 mn, 1h]	32,2	54,5	37,2			
]1h, 2h]	27,0	18,2	25,0			
]2h, +[						
Total	100	100	100	100	100	100
	Moundou			Abéché		
[0, 5 mn]	8,3		5,3	3,1		2,6
]5, 15 mn]	8,3		5,3	6,3	10,0	6,9
]15, 30 mn]	33,3	28,6	31,6	30,2	10,0	26,7
]30 mn, 1h]	8,3		5,3	31,3	40,0	32,8
]1h, 2h]	41,7	57,1	47,4	29,2	40,0	31,0
]2h, +[		14,3	5,3			
Total	100	100	100	100	100	100
	Doba			Bongor		
[0, 5 mn]	4,2	12,5	6,3	4,5		3,9
]5, 15 mn]	33,3	25,0	31,3	34,1	14,3	31,4
]15, 30 mn]	8,3	25,0	12,5	18,2	57,1	23,5
]30 mn, 1h]	29,2	25,0	28,1	29,5	14,3	27,5
]1h, 2h]	25,0		18,8	13,6	14,3	13,7
]2h, +[		12,5	3,1			
Total	100	100	100	100	100	100
	Ensemble					
[0, 5 mn]	6,8	5,3	6,5			
]5, 15 mn]	13,2	9,2	12,4			
]15, 30 mn]	24,7	19,7	23,7			
]30 mn, 1h]	29,7	38,2	31,5			
]1h, 2h]	25,7	25,0	25,5			
]2h, +[		2,6	0,5			
Total	100	100	100			

2.2.3. Dépendance vis-à-vis du téléphone

Le tableau 2.16 montre que dans l'ensemble, 53,3% des personnes utilisent leurs téléphones pour jouer, dont 54,9% d'hommes et 49,3% de femmes. Les individus d'Abéché utilisent plus leurs téléphones pour jouer que ceux d'autres villes (70,4%). Dans la plupart des villes, les hommes jouent plus les femmes ; c'est le contraire à Moundou.

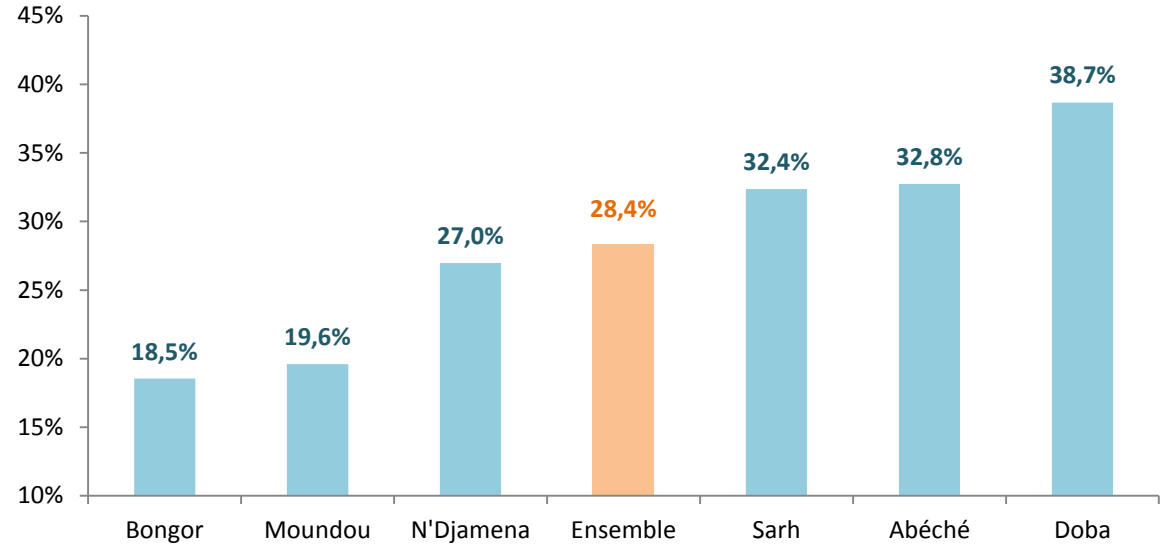
Dans l'ensemble 7% de personnes utilisent leurs téléphones pour vendre du crédit. La proportion des gens exerçant cette activité est plus élevée à Doba et à Abéché (respectivement 8,7% et 7,4%). Les hommes exercent cette activité plus que les femmes dans toutes les villes.

La dernière partie du tableau 2.16 répond à la question « Pouvez-vous passer une journée sans votre téléphone portable ?». Dans l'ensemble, 28,4% des utilisateurs peuvent passer une journée sans leur téléphone portable. Les femmes sont plus proportionnellement nombreuses à ne pas dépendre du téléphone portable que les hommes (29,9% contre 27,8%). Les graphiques 2.5 et 2.6 montrent que c'est dans la ville de Doba que plus d'utilisateurs ne dépendent pas du téléphone.

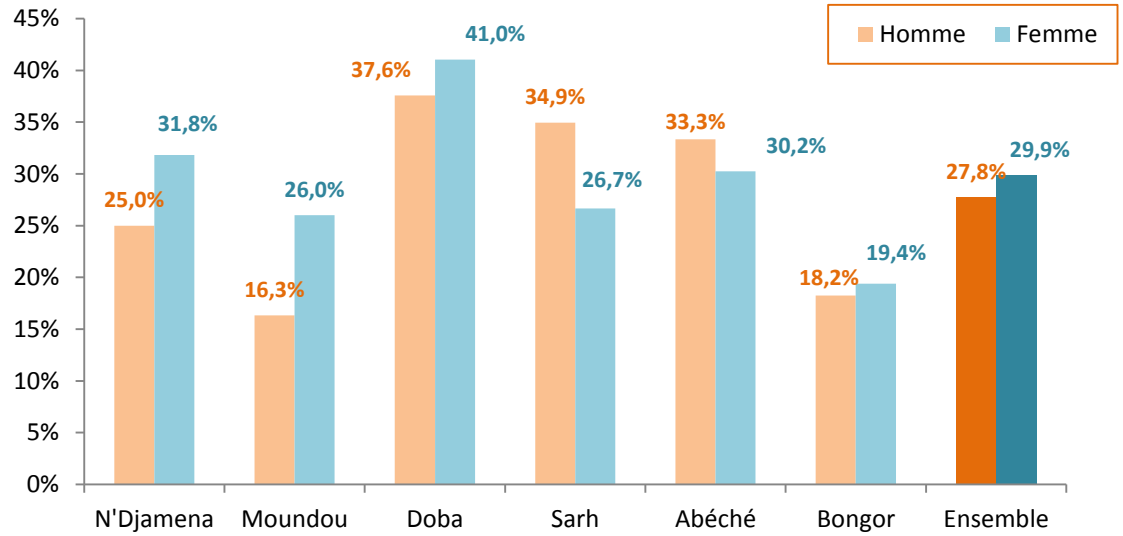
Tableau 2.16. Proportion des abonnés utilisant leur téléphone pour jouer et vendre du crédit et taux de dépendance vis-à-vis du téléphone portable (en %).

	Masculin	Féminin	Ensemble
Jouer avec le portable			
N'Djamena	51,2	47,8	50,2
Moundou	61,0	63,0	61,6
Doba	50,0	45,8	48,6
Sarh	41,9	29,8	38,2
Abéché	71,4	65,9	70,4
Bongor	55,4	53,7	55,0
Ensemble	54,9	49,3	53,3
Vente du crédit			
N'Djamena	8,8	1,6	6,7
Moundou	7,7	0,0	5,3
Doba	11,4	2,8	8,7
Sarh	6,9	3,9	5,9
Abéché	7,6	7,0	7,5
Bongor	8,9	3,0	7,4
Ensemble	8,7	2,7	7,0
Non dépendance vis-à-vis du téléphone			
N'Djamena	25,0	31,8	27,0
Moundou	16,3	26,0	19,6
Doba	37,6	41,0	38,7
Sarh	34,9	26,7	32,4
Abéché	33,3	30,2	32,8
Bongor	18,2	19,4	18,5
Ensemble	27,8	29,9	28,4

Graphique 2.5. Taux de non dépendance de l'ensemble par ville.



Graphique 2.6. Taux de non dépendance par sexes et par ville.



Suivant les villes, le taux de dépendance vis-à-vis du téléphone est plus élevé dans la ville de Moundou (80,4%) comparativement aux autres villes. Cette proportion reste aussi bien élevée suivant les opérateurs. Chez Celtel comme chez Tigo, le taux de dépendance le plus faible se trouve dans la ville de Doba ; par contre, chez Salam, le taux le plus faible se trouve à Abéché. Dans l'ensemble, les utilisateurs de Tigo dépendent plus de leur téléphone que ceux de Celtel et Salam.

Tableau 2.17. Taux de dépendance des abonnés vis-à-vis du téléphone par ville selon l'opérateur principal.

	Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Ne sais pas	Ensemble
N'Djamena	71,4	78,6	100,0	100,0	75,0	73,0
Moundou	80,3	79,2	100,0	0,0	0,0	80,4
Doba	61,0	60,9	66,7	0,0	0,0	61,3
Sarh	67,0	71,4	0,0	0,0	0,0	67,6
Abéché	66,9	71,2	33,3	0,0	0,0	67,2
Bongor	81,3	79,2	100,0	0,0	100,0	81,5
Ensemble	71,1	74,4	66,7	100,0	77,8	71,6

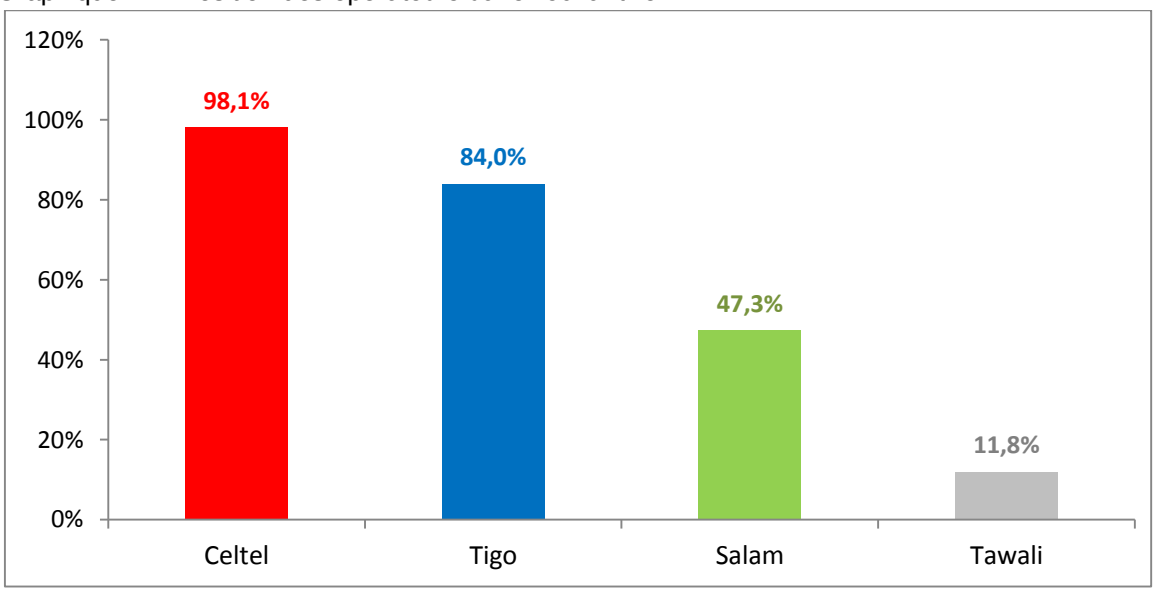
2.3. L'OPERATEUR TELEPHONIQUE

Cette section donne la position de chaque opérateur par rapport aux autres, le profil des abonnés, la mobilité entre opérateur et l'accessibilité des cartes SIM et la raison principale du choix des opérateurs et permet de savoir à quel moment de la journée les abonnés communiquent plus avec leurs interlocuteurs. La variable d'intérêt de cette section est l'opérateur principal, c'est-à-dire celui le plus utilisé.

2.3.1. Position des opérateurs

Le graphique 2.7 donne la proportion d'abonnés de chaque opérateur dans l'échantillon. Ce graphique montre que Celtel occupe la première place avec une proportion de 98,1% d'utilisateurs, Tigo occupe la deuxième place avec 84% d'utilisateurs dans l'échantillon. Ces résultats de l'Observatoire (2012) qui stipule que Celtel détient un nombre d'abonnés plus important que les autres opérateurs. Le phénomène multi SIM n'est pas pris en compte. Le fait que Tawali est utilisé par 11,8% des individus vient du fait qu'il est présent dans les villes. Si l'on étendait l'étude à toute la population du Tchad, les résultats seraient différents.

Graphique 2.7. Position des opérateurs dans l'échantillon.



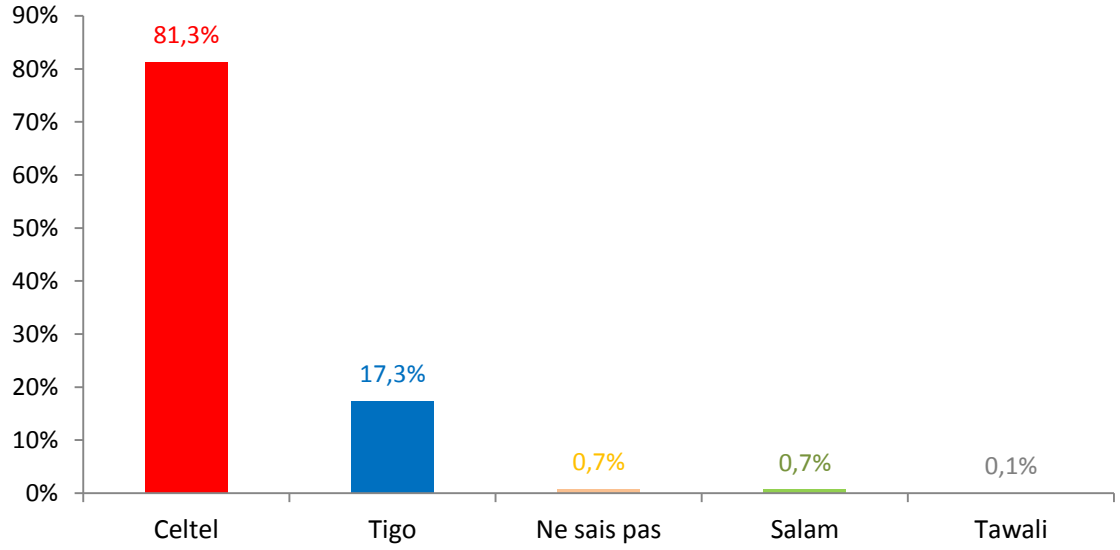
2.3.2. Opérateur principal

Le tableau 2.18 et le graphique 2.8 montrent que dans l'ensemble, les tchadiens préfèrent Celtel par rapport aux autres opérateurs avec une proportion de 81,3%. La proportion des abonnés qui ont Tigo comme opérateur principal est de 17,3% seulement. Celle des femmes ont Celtel comme opérateur principal est supérieure à celle des hommes (85% contre 79,8%) alors que celle des hommes ayant Tigo comme opérateur principal est supérieure à celle des femmes (18,5% contre 14,1%). Cette tendance est observée au niveau de toutes les villes, à l'exception de Sarh. Dans toutes les villes, Celtel est l'opérateur principal avec une proportion de plus de 70%.

Tableau 2.18. Répartition (en %) des abonnés par opérateur principal selon les villes et le sexe.

	Masculin	Féminin	**Ensemble**	Masculin	Féminin	**Ensemble**
	N'Djamena			**Sarh**		
Celtel	74,6	80,1	**76,2**	84,4	73,3	**80,9**
Tigo	23,6	17,6	**21,9**	15,6	26,7	**19,1**
Salam	0,6		**0,4**			
Tawali	0,3		**0,2**			
Ne sais pas	0,9	2,2	**1,3**			
Total	100	100	**100**	100	100	**100**
	Moundou			**Abéché**		
Celtel	81,5	90,2	**84,1**	67,7	88,4	**71,5**
Tigo	16,8	9,8	**14,7**	30,2	9,3	**26,4**
Salam	1,7		**1,2**	1,6		**1,3**
Tawali						
Ne sais pas				0,5	2,3	**0,9**
Total	100	100	**100**	100	100	**100**
	Doba			**Doba**		
Celtel	89,1	90,9	**89,7**	86,8	95,7	**89,1**
Tigo	9,2	9,1	**9,2**	10,7	4,3	**9,0**
Salam	1,7		**1,1**	0,5		**0,4**
Tawali						
Ne sais pas				2,0		**1,5**
Total	100	100	**100**	100	100	**100**
	Ensemble					
Celtel	79,8	85,0	**81,3**			
Tigo	18,5	14,1	**17,3**			
Salam	0,9		**0,7**			
Tawali	0,1		**0,1**			
Ne sais pas	0,7	0,8	**0,7**			
Total	100	100	**100**			

Graphique 2.8. Répartition (en %) des utilisateurs selon l'opérateur principal.



Nous cherchons maintenant à savoir par quel moyen principal, les usagers ont eu des informations relatives à leur opérateur avant l'abonnement et s'il a été facile de l'acquérir ou non. Ces informations sont consignées dans le tableau 2.19 qui permet également de mesurer le poids médiatiques de chaque opérateur. Dans l'ensemble, la plupart des usagers ont obtenu des informations sur les opérateurs, premièrement grâce à la radio (40,2%), deuxièmement grâce aux amis et à la famille (20,8%) et troisièmement grâce à la campagne de promotion (18,8%).

Chez Celtel comme chez Tigo, c'est d'abord grâce à la radio que beaucoup de leurs abonnés ont été informés (41,3% et 35,3%), viennent ensuite les amis et la campagne de promotion. Les proportions des individus ayant obtenu des informations à la radio et à la Télé sont plus élevées chez Celtel que chez Tigo (41,1% contre 35,3% et 11,8% contre 4,9% respectivement) tandis que ceux qui se sont informés grâce à leurs Amis/Familles et les campagnes de promotion sont proportionnellement plus nombreux chez Tigo que chez Celtel (29,3% contre 19,1% et 20,8% contre 18,6% respectivement). Ainsi, Celtel est plus présent à la Télé, à la Radio, dans les journaux et sur internet que Tigo alors qu'au niveau des Campagnes de promotion et de Amis/Familles (bouche à oreille) on observe le contraire (Cf. graphique 2.9).

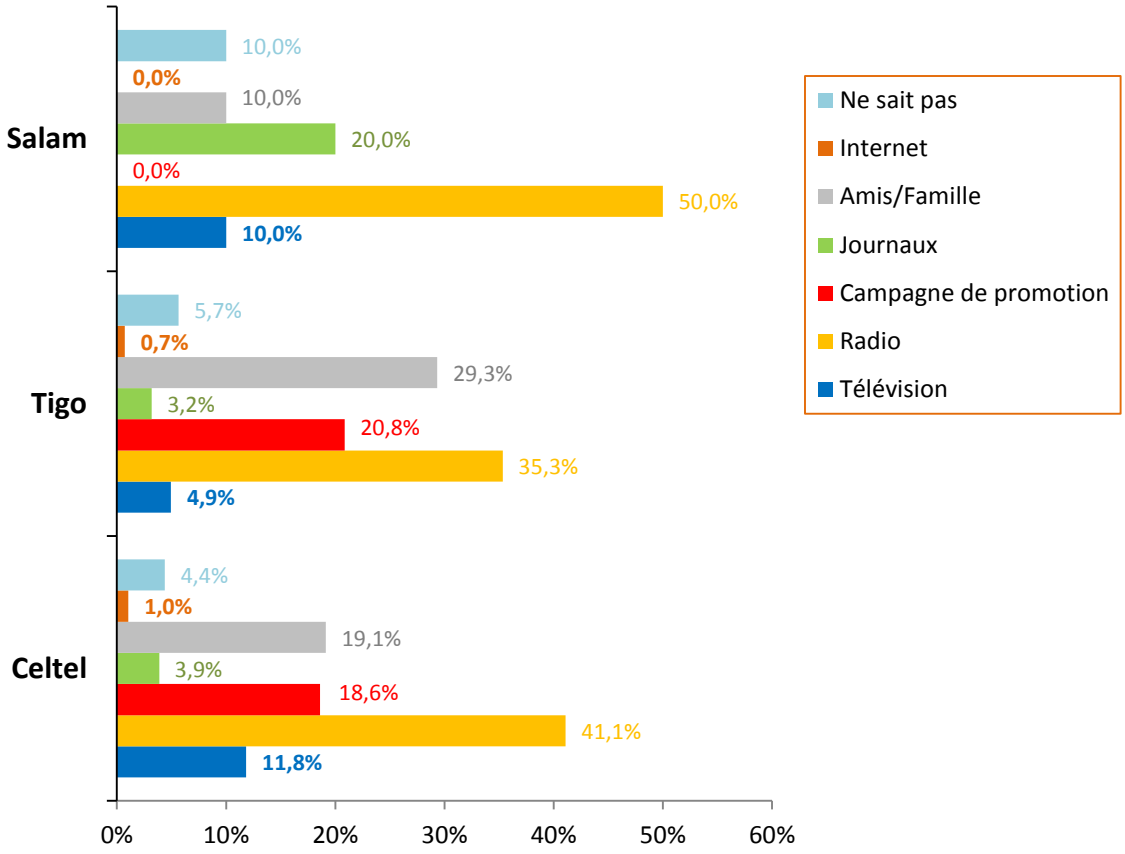
Tableau 2.19. Répartition (en %) des abonnés par média et par lieu d'achat de la carte SIM selon l'opérateur principal.

	Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Ne sais pas	Ensemble
Source principal d'information sur l'opérateur avant l'abonnement						
Télévision	11,8	4,9	10,0	0,0	9,1	10,6
Radio	41,1	35,3	50,0	0,0	54,5	40,2
Campagne de promotion	18,6	20,8	0,0	100,0	0,0	18,8
Journaux	3,9	3,2	20,0	0,0	27,3	4,0
Amis/Famille	19,1	29,3	10,0	0,0	9,1	20,8
Internet	1,0	0,7	0,0	0,0	0,0	1,0
Ne sait pas	4,4	5,7	10,0	0,0	0,0	4,6
Total	100	100	100	100	100	100
A-t-il été facile d'acquérir votre abonnement ?						
Très facile	21,7	21,8	40,0	100,0	18,2	21,9
Facile	47,8	52,1	40,0	0,0	18,2	48,3
Difficile	18,2	18,3	0,0	0,0	27,3	18,2
Très difficile	5,3	4,2	10,0	0,0	9,1	5,2
Ne sait pas	6,9	3,5	10,0	0,0	27,3	6,5
Total	100	100	100	100	100	100
Lieu d'acquisition de la carte SIM						
Marché	40,4	38,5	20,0	0,0	27,3	39,8
Service de l'opérateur	44,3	46,5	50,0	100,0	18,2	44,5
Vendeur ambulant	11,3	12,8	20,0	0,0	9,1	11,6
Ne sait pas	2,1	1,5	0,0	0,0	9,1	2,0
Autre	1,9	0,7	10,0	0,0	36,4	2,0
Total	100	100	100	100	100	100

Il a été facile d'acquérir les abonnements de Tigo par rapport à ceux de Celtel (52,1% contre 47,8%). La proportion des usagers qui disent qu'il a été Très facile de s'abonner est presque identique chez Celtel et Tigo (environ 22%) et au moins 40% chez Salam et Tawali.

La dernière partie de Tableau 2.19 montre que la plupart des cartes SIM ont été payés chez l'opérateur (Celtel 44,3%, Tigo 46,5%, Salam 50%, Tawali 100%). Le marché vient en deuxième position chez tous les opérateurs comme lieu d'achat des cartes SIM. Chez Tawali, même si tous les abonnés affirment qu'il a été très facile de s'abonner, toutes les cartes SIM ont été achetées chez l'opérateur. Le fait que les cartes SIM ne sont disponibles que chez Tawali ne favorise pas l'élargissement de son parc d'abonnés car les cartes SIM devraient être disponibles à tout moment et n'importe où.

Graphique 2.9. Poids des médias chez les opérateurs.



2.3.3. Fidélité

Il est question maintenant de connaitre la raison principale du choix de chaque opérateur, de savoir si les utilisateurs ont déjà changé d'opérateurs et s'ils envisagent de le faire.

Il ressort du tableau 2.20 que plus de la moitié des abonnés de Celtel l'ont choisi parce que la plupart de leurs contacts sont du même réseau (50,4%), cette proportion est de 32,4% chez Tigo et 22,2% chez Salam. 24,4% des abonnés de Tigo l'ont choisi parce que ses appels sont moins chers et 22,3% parce qu'il a une bonne couverture réseau. En revanche, 14,2% des utilisateurs ont choisi Celtel parce que l'abonnement est moins cher. Chez Salam, 44,4% des utilisateurs l'ont choisi parce que les appels sont moins chers. Tous les utilisateurs de Tawali interrogés ont répondu que leur choix est dû à une bonne couverture du réseau de cet opérateur. Ce qui est loin de la réalité. La proportion des abonnés ayant choisi Tigo du fait de sa bonne couverture réseau ou du fait que ses appels sont moins chers est plus élevée que chez Celtel (respectivement 22,3% contre 8,1% et 24,4% contre 8,9%).

La deuxième partie du Tableau 2.20 donne une idée du nombre de fois que les usagers ont eu à changer d'opérateurs. Il en ressort que chez Celtel, Tigo et Tawali plus de 60% des abonnés n'ont jamais changé d'opérateurs téléphoniques. La proportion de ceux qui n'ont jamais changé d'opérateur est plus élevée chez Tigo que chez Celtel (67,6% contre 64,5%).

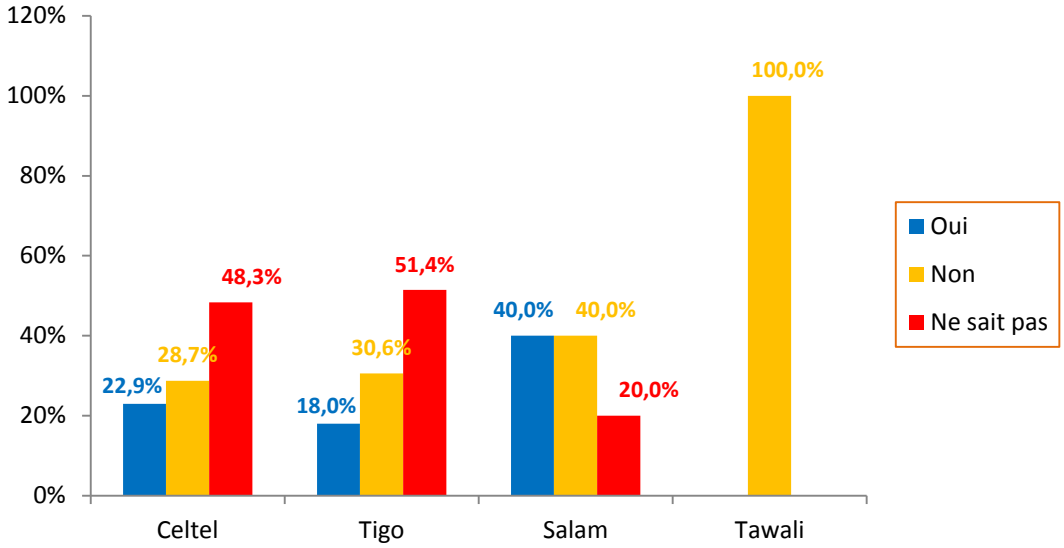
Chez Salam, 33,3% n'ont jamais d'opérateurs. Respectivement 20,9%, 16,4% et 33,3% des abonnés de Celtel, Tigo et Salam ont changé une fois d'opérateur.

Environ 53% des utilisateurs ayant Celtel comme opérateur principal affirment n'avoir jamais été clients auprès d'un autre opérateur. Cette proportion est identique à celle de Tigo. Chez Salam et Tawali, la proportion de ceux qui n'ont jamais été clients auprès d'un autre opérateur est au moins 70%. Une proportion importante des abonnés de Salam envisagent de changer d'opérateurs (40%). La proportion de ceux qui envisagent de changer d'opérateurs est plus élevée chez Celtel que Chez Tigo (22,9% contre 18,0%). Le graphique 2.10 montre qu'aucun abonné de Tawali n'a l'intention de changer d'opérateur, ce qui est une marque de fidélité et une bonne nouvelle pour ce dernier.

Tableau 2.20. Répartition (en %) des utilisateurs selon les raisons principales du choix des opérateurs et pourcentage des clients fidèles.

	Opérateur principal (le plus utilisé)					
	Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Ne sais pas	Ensemble
Quelle est la raison principale du choix de cet opérateur ?						
Abonnement moins cher	14,2	9,4	22,2			13,3
Appels moins chers	8,9	24,4	44,4			11,7
Messages moins coûteux	2,2	2,4	0,0		9,1	2,3
Plus de promotion	4,4	2,4	0,0			4,0
La plupart de mes contacts sont du même réseau	50,4	32,4	22,2		9,1	46,9
Bonne couverture du réseau	8,1	22,3		100,0	9,1	10,5
Leader/don de la puce/offert par un parent/ami	2,3	0,7			27,3	2,2
Préférence/Choix personnel/opérateur/par amour/c'est bien	8,1	4,5	11,1		45,5	7,7
Meilleure offre/plus économique/effet publicité/beaucoup de fonctionnalité	1,4	1,4				1,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Combien de fois avez-vous changé d'opérateur?						
Jamais	64,5	67,6	33,3	100,0	60,0	64,9
Une fois	20,9	16,4	33,3			20,0
Deux fois	7,7	7,6	11,1		30,0	7,8
Trois fois	2,2	2,9				2,3
Plus de trois fois	4,7	5,5	22,2		10,0	4,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Avez-vous déjà été client(e) auprès d'un autre opérateur ?						
Oui	52,9	52,5	70,0	100,0	70,0	53,1
Non	47,1	47,5	30,0		30,0	46,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Envisagez-vous de changer d'opérateur ?						
Oui	22,9	18,0	40,0		10,0	22,1
Non	28,7	30,6	40,0	100,0	20,0	29,1
Ne sait pas	48,3	51,4	20,0		70,0	48,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Graphique 2.10. Proportion d'usagers ayant l'intention de changer d'opérateur.



2.3.4. Horaires téléphoniques

Chez tous les opérateurs, la communication la plus importante des usagers se déroule entre 6h et 12h : 30,7%, 37,3%, 44,4% des abonnés de Celtel, Tigo et Salam utilisent les services de leurs opérateurs dans ce créneau respectivement. Chez Celtel, le deuxième créneau le plus important est l'intervalle 15h-19h alors que chez Tigo c'est 12h-15h.

Suivant le sexe, de 6h à 15h et de 22h à minuit, les hommes utilisent beaucoup plus Tigo que Celtel, alors dans les autres créneaux, c'est Celtel qui est le plus utilisé. Chez les femmes, le constat est presque le même : beaucoup d'entre elles utilisent plus Tigo de 6h à 19h. Les autres créneaux sont dominés par l'utilisation de Celtel.

Tableau 2.21. Répartition des abonnés par horaire de communication par sexe selon l'opérateur principal.

		Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Ne sais pas	Ensemble
Masculin	Entre 6h et 12h	31,6	35,2	44,4	100,0	28,6	32,4
	Entre 12h et 15h	14,1	16,4	33,3			14,6
	Entre 15h et 19h	19,1	15,5	11,1		57,1	18,6
	Entre 19h et 22h	17,9	11,7				16,5
	Entre 22h et 00h	3,1	8,9	11,1			4,2
	Au-delà de 00h	14,0	11,7			14,3	13,5
	Ne sait pas	0,2	0,5				0,3
	Total	100	100	100	100	100	100
Féminin	Entre 6h et 12h	28,6	43,9			66,7	31,2
	Entre 12h et 15h	14,8	25,8			33,3	16,6
	Entre 15h et 19h	21,4	22,7				21,5
	Entre 19h et 22h	13,2	4,5				11,8
	Entre 22h et 00h	4,7					3,9
	Au-delà de 00h	17,3	3,0				15,0
	Total	100	100			100	100
Ensemble	Entre 6h et 12h	30,7	37,3	44,4	100,0	40,0	32,1
	Entre 12h et 15h	14,3	18,6	33,3		10,0	15,2
	Entre 15h et 19h	19,8	17,2	11,1		40,0	19,4
	Entre 19h et 22h	16,5	10,0				15,2
	Entre 22h et 00h	3,6	6,8	11,1			4,2
	Au-delà de 00h	15,0	9,7			10,0	13,9
	Ne sait pas	0,2	0,4				0,2
	Total	100	100	100	100	100	100

2.4. BUDGET ET DEPENSES

Cette section cherche à savoir si les utilisateurs prévoient leurs dépenses en téléphonie. Dans le cas échéant, on chercherait à savoir quel est le montant prévu et quelle est la quantité effectivement consommée et à quel moment les abonnés achètent le plus de crédit.

2.4.1. Prévision des dépenses

Le Tableau 2.22a et le graphique 2.11 montrent que dans l'ensemble, les utilisateurs de Salam et Celtel prévoient plus leurs dépenses en téléphonie par rapport à ceux de Tigo (respectivement 42,9% et 22,6% contre 18,6%). Suivant les villes, chez Celtel, les individus prévoient plus les dépenses à Abéché et à Doba (resp. 40,8% et 33,5%). Chez Tigo, c'est dans la ville de Bongor et Doba qu'on prévoit plus les dépenses (resp. 29,2% et 26,3%). Chez Salam, tous les abonnés prévoient leurs dépenses en téléphonie à N'Djamena et à Abéché.

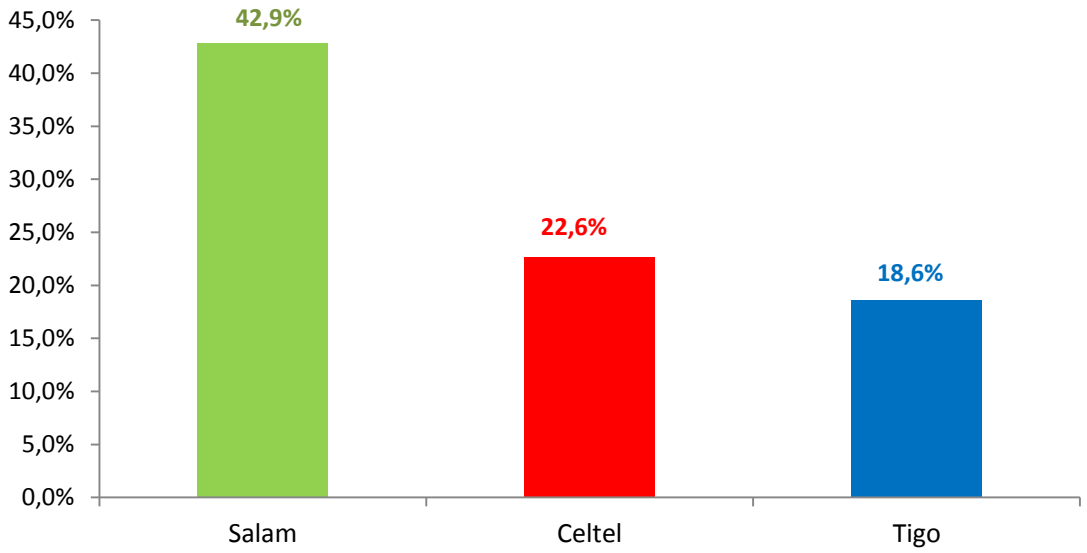
Suivant le niveau d'instruction, dans l'ensemble, ce sont les individus de niveau supérieur qui prévoient plus leurs dépenses en téléphonie (31,7%). Ce fait s'observe dans toutes les villes, à l'exception de la ville de Bongor où les non instruits sont proportionnellement les plus nombreux à prévoir leurs dépenses (41,4%). Dans l'ensemble, les individus sans instruction sont proportionnellement plus nombreux à prévoir leurs dépenses par rapport à ceux de niveau primaire (17,4% contre 11,9%, Graphique 2.13).

Le graphique 2.12 montre qu'à N'Djamena et Abéché, les utilisateurs de Salam sont proportionnellement plus nombreux à prévoir leurs dépenses en téléphonie. Dans la ville de Bongor et Sarh, les abonnés de Tigo sont proportionnellement plus nombreux à prévoir leurs dépenses, alors que dans la ville de Moundou et Doba, ce sont les utilisateurs de Celtel qui dominent.

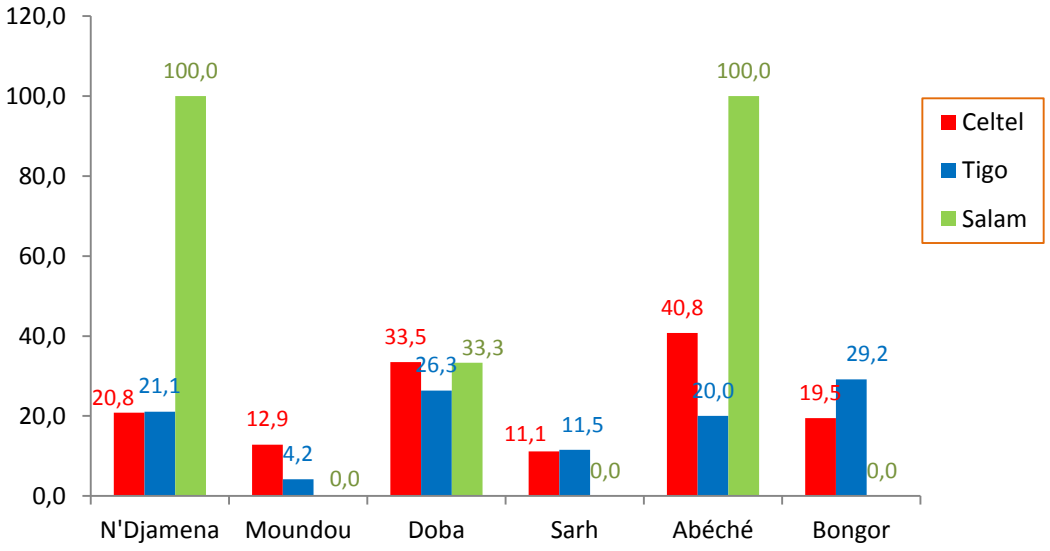
Tableau 2.22. Proportion d'utilisateurs qui prévoient leurs dépenses en téléphonie suivant l'opérateur principal et le niveau d'instruction (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Opérateur principal							
Celtel	20,8	12,9	33,5	11,1	40,8	19,5	22,6
Tigo	21,1	4,2	26,3	11,5	20,0	29,2	18,6
Salam	100,0		33,3		100,0		42,9
Tawali	0,0						
Ne sais pas	83,3						45,5
Niveau d'instruction							
Aucun	5,7	13,3	18,2	10,4	33,3	41,4	17,4
Primaire	5,6	4,5	7,1	6,5	40,0	33,3	11,9
Secondaire	10,8	12,7	34,6	9,7	19,0	20,0	18,1
Supérieur	34,7	14,3	48,9	28,6	39,9	11,2	31,7
Total	22,2	12,1	34,3	11,3	35,5	20,5	22,6

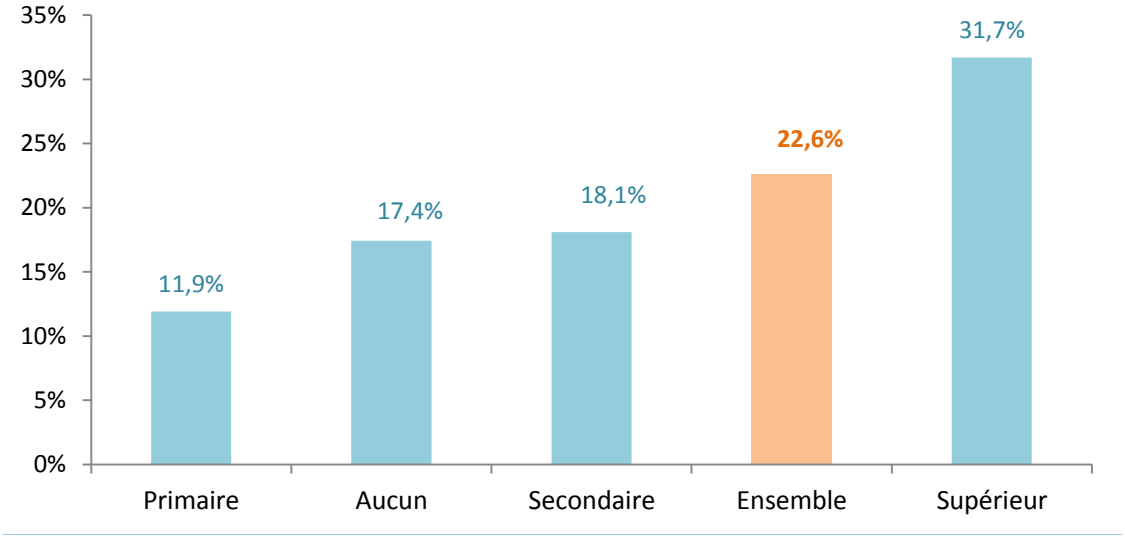
Graphique 2.11. Proportion de l'ensemble des abonnés qui prévoient leurs dépenses téléphoniques selon l'opérateur (en %).



Graphique 2.12. Proportion de l'ensemble des abonnés qui prévoient leurs dépenses téléphoniques par ville selon l'opérateur (en %).



Graphique 2.13. Proportion de l'ensemble des abonnés qui prévoient leurs dépenses téléphoniques par niveau d'instruction.



2.4.2. Estimation des dépenses

L'estimation des dépenses en téléphonie permet de connaître la consommation des usagers. Le tableau 2.22b montre que, dans l'ensemble, la dépense moyenne prévue est plus élevée chez Tigo (19 315 F CFA) que chez les autres opérateurs. Chez chaque opérateur, la moitié des abonnés prévoient moins de 10 000 FCFA par mois pour les dépenses téléphoniques. Il ressort également de ce tableau que les dépenses effectives les plus élevées se trouvent chez l'opérateur Tigo (81 450 F CFA en moyenne, contre 80 357 F chez Salam et 7 500 chez Celtel. La moitié des abonnés de Tigo dépensent effectivement moins de 30 000 F CFA par mois, ceux de Celtel mois de 15 000 F et ceux de Salam mois de 7 500 F.

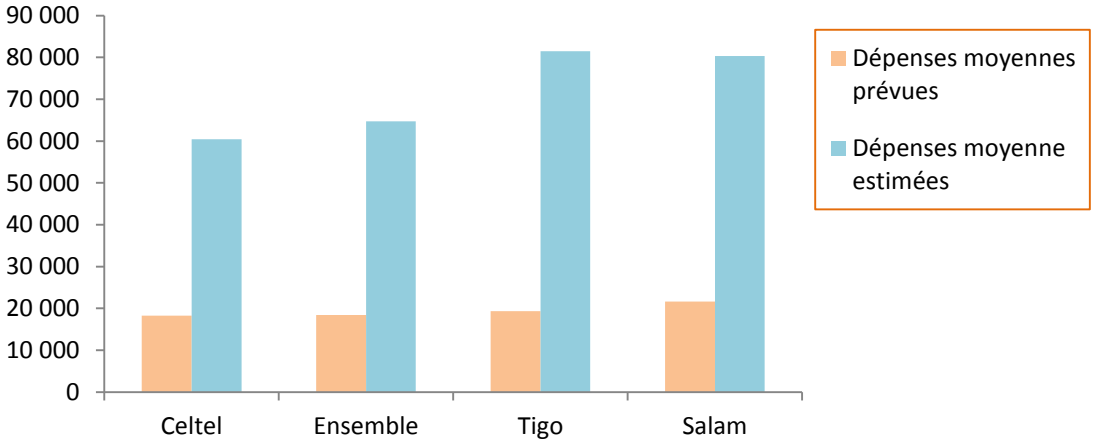
Tableau 2.23. Dépenses moyennes prévues et estimées (en F CFA) des abonnés par opérateur suivant les villes.

	Ville	N'Djam.	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Dépenses prévues								
Celtel	Moy.	19 412	14 510	18 878	20 154	17 463	17 330	18 293
	Méd.	10 000	10 000	10 000	12 500	10 000	11 000	10 000
Tigo	Moy.	20 316	30 000	15 250	20 143	18 225	19 286	19 315
	Méd.	5 000	30 000	8 000	20 000	8 750	25 000	10 000
Salam	Moy.			5 000			5 000	5 500
	Méd.			5 000			5 000	5 000
Ensemble	Moy.	19 650	15 478	18 321	20 152	17 465	17 598	18 404
	Méd.	10 000	12 500	10 000	15 000	10 000	12 500	10 000
Dépenses estimées								
Celtel	Moy.	46 883	37 607	65 906	132 692	56 607	36 388	60 461
	Méd.	30 000	15 000	15 000	15 000	30 000	15 000	15 000
Tigo	Moy.	108 583	66 818	67 857	42 429	117 794	36 250	81 459
	Méd.	30 000	30 000	15 000	15 000	30 000	30 000	30 000
Salam	Moy.		7 500				7 500	7 500
	Méd.		7 500				7 500	7 500
Ensemble	Moy.	67 680	41 159	66 848	116 152	66 906	35 915	64 739
	Méd.	30 000	15 000	15 000	15 000	30 000	15 000	15 000

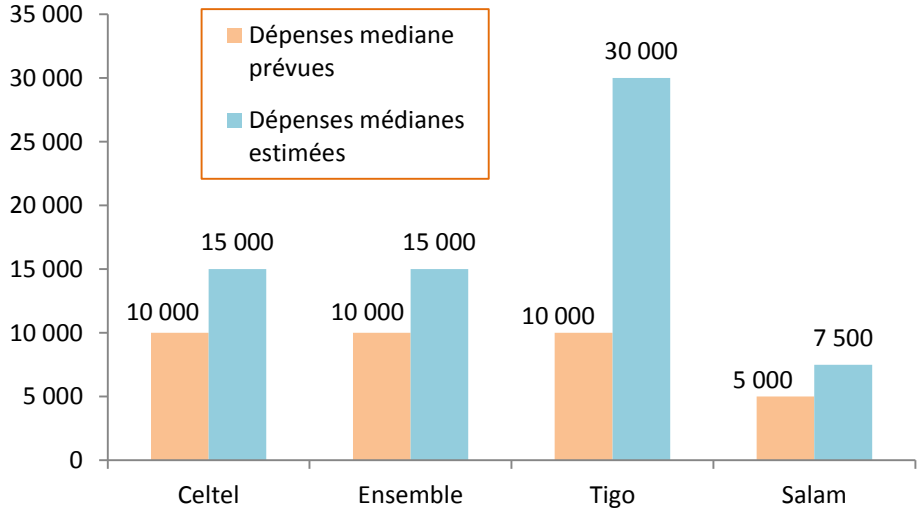
Suivant les villes, les abonnés de Sarh prévoient en moyenne plus d'argent (20 152 F CFA) pour les dépenses téléphoniques que ceux des autres villes. La moitié des abonnés de chaque ville prévoient au plus 15 000 F CFA pour ses dépenses téléphoniques. Au niveau des dépenses effectives, les utilisateurs de N'Djamena et d'Abéché dépensent plus que ceux des autres villes : la moitié d'entre eux dépensent plus de 30 000 F CFA, contre 15 000 F CFA au maximum dans les autres villes.

Les dépenses moyennes effectives sont généralement deux fois plus élevées que les dépenses moyennes prévues (graphique 2.14). Cela s'expliquerait par la présence des valeurs atypiques parmi les déclarations des abonnés. Par contre, les dépenses médianes reflètent un peu plus la réalité des villes tchadiennes (graphique 2.15). Très peu d'utilisateurs de Salam se sont prononcés sur les dépenses. Comme indiqué dans *« Eléments Méthodologiques »*, les dépenses téléphoniques font appel à la mémoire des enquêtés, il se pourrait également que certains en oublient et donnent des valeurs erronées. Le fait que les abonnés d'un opérateur dépensent en moyenne plus que ceux des autres réseaux ne signifie pas nécessairement que cet opérateur doit avoir un chiffre d'affaires plus élevé. Il faudrait également prendre en compte le nombre total des abonnés, le chiffre d'affaires roaming, les ventes des terminaux, etc.

Graphique 2.14. Dépenses moyennes prévues et estimées (en F CFA) des abonnés par opérateur.



Graphique 2.15. Dépenses médianes prévues et estimées (en F CFA) des abonnés par opérateur.



Encadré 1 : Méthode d'estimation des dépenses.

On désigne par :
- k $(k = 1, \dots, K = 4)$, l'indice des opérateurs présents sur le marché ;
- i $(i = 1, \dots, N)$, le nombre d'abonnés de l'échantillon ;
- C_{kt} $(t = 1, \dots, T)$, les cartes de recharges ou les possibilités de transferts disponibles ;
- DJ, la dépense journalière ; DM, la dépense mensuelle.

La fréquence d'achat des cartes ou de transferts est journalière. Pour les enquêtés qui ont donné des montants hebdomadaires ou mensuels, nous avons divisé ces montants par le nombre de jours correspondant pour obtenir les montants journaliers afin d'avoir la même base d'information.

Pour un individu i donné, et pour un opérateur k, la dépense journalière s'écrit :

$$DJ_{ij}^{k} = \sum_{t=1}^{T} C_{kt}^{i} \qquad (1)$$

Pour un opérateur k donné, la dépense mensuelle d'un individu s'obtient par la formule :

$$DM_{i}^{k} = \sum_{j=1}^{30} DJ_{ij}^{k} = \sum_{j=1}^{30}\sum_{t=1}^{T} C_{kt}^{i}, i = 1, \dots, N; k = 1, \dots, K \qquad (2)$$

Nous obtenons donc la dépense moyenne mensuelle d'un abonné de l'opérateur k, par :

$$DM^{k^*} = \frac{1}{N_k}\sum_{i_k=1}^{N_k} DM_{i}^{k} \qquad (3)$$

où $\mathrm{N_k}$ est le nombre d'abonnés de l'opérateur k $(\mathrm{k} = 1, \dots, \mathrm{K})$

La somme des dépenses journalières d'un individu chez tous les opérateurs pour lesquels il est abonné est donnée par :

$$DJ_{ij} = \sum_{k=1}^{K=4} DJ_{ij}^{k} = \sum_{k=1}^{K=4}\sum_{t=1}^{T} C_{kt}^{i} \qquad (4)$$

La dépense mensuelle d'un individu i pour l'ensemble des opérateurs est donc simplement obtenue en sommant les dépenses journalières :

$$DM_{i} = \sum_{j=1}^{30} DJ_{ij} = \sum_{j=1}^{30}\sum_{k=1}^{K=4} DJ_{ij}^{k} = \sum_{j=1}^{30}\sum_{k=1}^{K=4}\sum_{t=1}^{T} C_{kt}^{i} \qquad (5)$$

Nous obtenons donc la dépense moyenne mensuelle d'un abonné pour l'ensemble des opérateurs par :

$$DM^{*} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} DM_{i} \qquad (6)$$

2.4.3. Nombre de SMS envoyés par jour

Le tableau 2.23 présente le nombre moyen de SMS envoyés par jour et par sexe selon l'opérateur principal. Dans l'ensemble, en moyenne 13,7 SMS sont envoyés chez Celtel contre 8,1 chez Tigo les jours ouvrables, 18,4 contre 11,3 les weekends et 16,3 contre 7,6 les jours fériés. Donc le nombre moyen de SMS envoyés les jours fériés chez Celtel est plus du double de celui de Tigo (16,3% contre 7,6%).

Le Graphique 2.14 montre que, généralement, les hommes envoient plus de SMS que les femmes, que cela soit un jour ouvrable ou non. Suivant l'opérateur principal, chez Celtel, les hommes envoient en moyenne 14,5 SMS contre 11,6 pour les femmes les jours ouvrables ; 20 SMS contre 14,2 les weekends et 18 SMS contre 11,6 les jours fériés. Chez Tigo, le

nombre moyen de SMS envoyés est de 8,6 chez les hommes contre 6,4 chez les femmes les jours ouvrables ; 13,1 SMS contre 6,2 SMS les weekends et 9,1contre 3,6 les jours fériés. Chez Celtel, le nombre moyen de SMS envoyés est plus élevé les weekends que les autres jours aussi bien chez les hommes que chez les femmes dans l'ensemble. Ce constat reste vrai pour les hommes chez Tigo ; par contre, les femmes envoient moins les weekends et les jours fériés par rapport aux jours ouvrables.

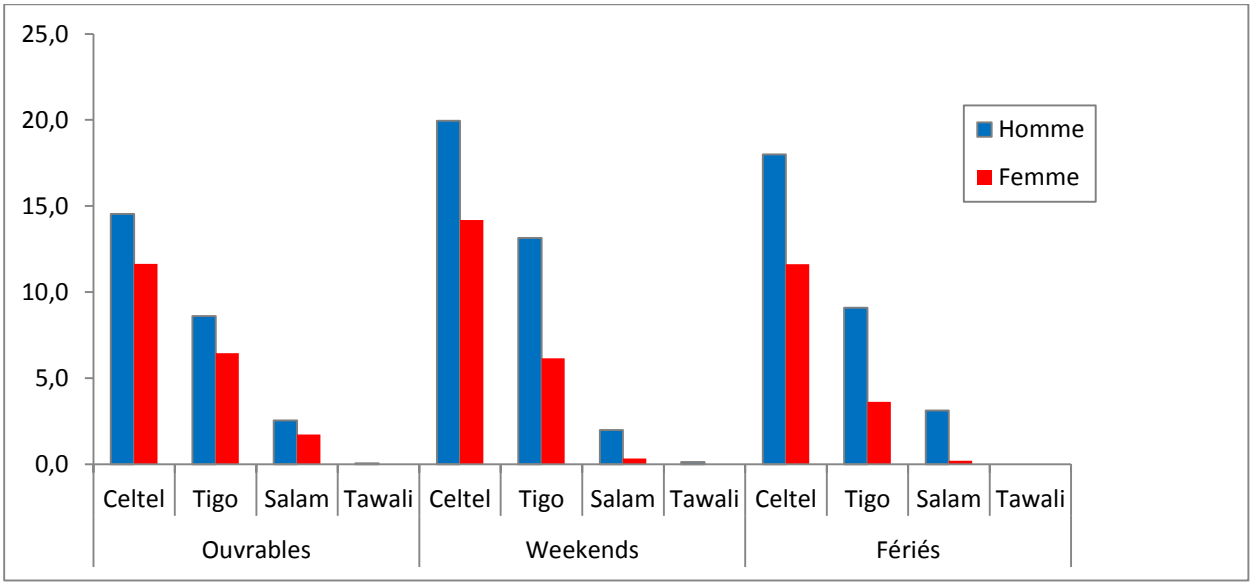
Suivant les villes, chez les hommes, c'est dans la ville d'Abéché et N'Djamena que plus de SMS sont envoyés chez Celtel les jours ouvrables (respectivement 24,5 SMS/jr et 18,6 SMS/jr) et les weekends (respectivement 36,4 SMS/jr 22,4 SMS/jr); les hommes abonnés de Celtel envoient en moyenne plus de SMS les jours fériés à Abéché que dans les autres villes. Chez Tigo, c'est dans la ville de Doba qu'en moyenne beaucoup de SMS sont envoyés (20 par jour). Les weekends, le nombre moyen de SMS envoyés par jour est plus élevé chez Celtel que Chez Tigo dans toutes les villes.

Tableau 2.24. Nombre moyen de SMS envoyés par sexe et par villes selon les jours et l'opérateur principal.

		Ouvrables				Weekends				Fériés			
Sexe	Ville	Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Celtel	Tigo	Salam	Tawali
Masculin	N'Djamena	18,6	11,0	3,0	0,1	22,4	14,6	3,1	0,0	14,8	11,4	5,6	0,0
	Moundou	6,3	2,5	1,3	0,0	2,7	1,0	0,0	0,0	5,3	2,5	0,0	0,0
	Doba	9,2	10,4	1,7	3,0	20,6	26,7	20,0	20,0	17,0	20,0		
	Sarh	8,5	2,5	1,0		4,6	2,4	1,0		4,4	2,4	1,0	
	Abéché	24,5	12,2	7,6		36,4	27,6	6,8	1,0	44,4	15,2	6,7	
	Bongor	11,7	5,3	0,0	0,0	13,9	5,7	0,0	0,0	12,0	6,0	0,0	0,0
	Total	14,5	8,6	2,6	0,1	20,0	13,1	2,0	0,1	18,0	9,1	3,1	0,0
Féminin	N'Djamena	13,5	7,6	2,5	0,0	16,1	4,5	0,1	0,0	11,5	2,9	0,1	0,0
	Moundou	13,4	2,5	0,0	0,0	2,7	0,9	0,0	0,0	3,4	1,6	0,0	0,0
	Doba	10,1	10,4	2,0		18,0	4,0	12,0		10,7	7,0	4,0	
	Sarh	5,2	2,9			1,6	1,7			1,7	1,3		
	Abéché	17,0	14,8	5,0	0,0	32,7	45,7	3,5		36,2	28,5	3,5	
	Bongor	9,0	1,5	0,0	0,0	8,2	1,3	0,0	0,0	8,9	1,8	0,0	0,0
	Total	11,6	6,4	1,7	0,0	14,2	6,2	0,3	0,0	11,6	3,6	0,2	0,0
Ensemble	N'Djamena	17,1	10,0	2,9	0,1	20,3	11,3	2,1	0,0	13,7	8,5	3,8	0,0
	Moundou	8,4	2,5	1,0	0,0	2,7	1,0	0,0	0,0	4,8	2,3	0,0	0,0
	Doba	9,5	10,4	1,8	3,0	19,6	17,6	16,0	20,0	14,6	13,5	4,0	
	Sarh	7,7	2,7	1,0		3,7	2,0	1,0		3,6	1,9	1,0	
	Abéché	23,2	12,5	7,3	0,0	35,9	29,5	6,2	1,0	43,3	16,3	6,2	
	Bongor	10,8	4,8	0,0	0,0	12,8	5,1	0,0	0,0	11,4	5,5	0,0	0,0
	Total	13,7	8,1	2,3	0,0	18,4	11,3	1,5	0,1	16,3	7,6	2,3	0,0

Les femmes envoient plus de SMS que les hommes par jour (ouvrable, weekend et férié) dans la ville d'abéché comparativement aux autres villes chez Tigo. Dans beaucoup de villes le nombre moyen de SMS envoyés par jour est inférieur à trois, que cela soit un jour ouvrable ou non chez tous les opérateurs téléphoniques aussi bien pour les hommes que pour les femmes.

Graphique 2.16. Nombre moyen de SMS envoyés par sexe selon les jours.



2.4.4. Durée moyenne des appels

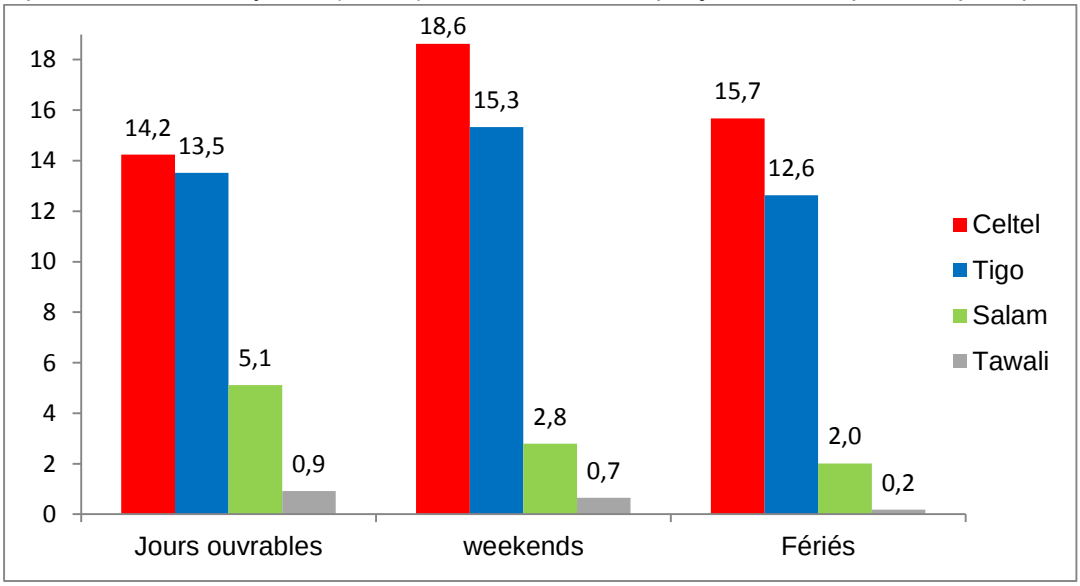
Il ressort du tableau 2.24 que dans l'ensemble, les utilisateurs communiquent plus avec Celtel que les autres opérateurs, n'importe quel jour. Les jours ouvrables, la durée moyenne des appels est de 14,2 mn chez Celtel contre 13,5 mn chez Tigo et 5,1 chez Salam ; 18,6 mn contre 15,3 mn chez Tigo et 2,8 mn chez Salam les weekends et 15,7 mn contre 12,6 mn chez Tigo et 2 mn chez Salam les jours fériés.

Dans l'ensemble, les jours ouvrables, on communique plus par Celtel à N'Djamena, à Moundou, à Abéché et à Bongor qu'avec les autres réseaux. Dans la ville de Doba, c'est principalement Salam et Tawali qui sont proportionnellement les plus utilisés durant les jours ouvrables. Le nombre moyen de minutes de communication est plus élevé chez Tigo que chez Celtel à Moundou, Doba, Sarh et Abéché les weekends. Les jours fériés, les communications les plus longues se font avec Celtel dans la plupart des villes à l'exception de la ville de Doba où Tigo et Salam dominent.

Tableau 2.25. Durée moyenne (en mn) de communication par sexe et par ville selon les jours et l'opérateur principal.

Jours		Ouvrables				Weekends				Fériés			
Sexe	Ville	Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Celtel	Tigo	Salam	Tawali
Masculin	N'Djamena	16,9	17,2	4,0	0,4	18,6	10,9	1,0	0,0	8,9	6,8	0,8	0,0
	Moundou	7,1	6,7	1,1	0,0	4,7	6,1	0,3	0,0	5,2	5,0	0,3	0,0
	Doba	13,7	13,6	50,0	60,0	26,7	43,0	150,0	150,0	15,0	16,5	40,0	40,0
	Sarh	4,0	7,1		1,0	2,4	2,3		1,0	6,1	2,3		1,0
	Abéché	20,2	19,8	12,5	4,0	47,8	49,3	19,9		55,5	54,3	15,9	
	Bongor	10,2	12,0	0,0	0,0	12,9	10,1	0,0	0,0	14,3	9,9	0,0	0,0
	Total	13,6	14,6	4,1	0,6	20,2	16,9	3,2	0,9	17,0	14,3	1,8	0,2
Féminin	N'Djamena	18,6	12,1	9,1	0,0	13,8	8,4	0,3	0,0	7,7	3,4	0,3	
	Moundou	7,5	6,3	0,6	0,0	8,0	4,9	0,0	0,0	9,6	5,2	0,0	
	Doba	11,9	13,9	150,0	120,0	44,6	66,7	45,0		20,4	117	150,0	
	Sarh	4,4	3,2			3,0	3,8			1,5	2,5		
	Abéché	15,4	13,0	4,8		20,8	34,1	17,3		25,8	14,6	6,0	
	Bongor	21,4	1,5	0,0	0,0	15,5	2,0	0,0	0,0	25,2	2,2	0,0	0,0
	Total	15,8	10,1	7,9	1,8	14,4	10,7	1,6	0,0	11,9	7,8	2,5	0,0
Total	N'Djamena	17,4	15,7	5,6	0,2	17,1	10,1	0,8	0,0	8,5	5,7	0,7	0,0
	Moundou	7,3	6,6	0,9	0,0	5,7	5,8	0,2	0,0	6,3	5,0	0,2	0,0
	Doba	13,0	13,7	83,3	90,0	32,7	53,1	97,5	150,0	17,1	59,4	95,0	40,0
	Sarh	4,0	5,4		1,0	2,5	3,1		1,0	5,0	2,4		1,0
	Abéché	19,3	18,9	11,4	4,0	42,6	47,3	19,6		50,2	50,1	14,6	
	Bongor	13,2	11,0	0,0	0,0	13,3	9,2	0,0	0,0	16,1	9,1	0,0	0,0
	Total	14,2	13,5	5,1	0,9	18,6	15,3	2,8	0,7	15,7	12,6	2,0	0,2

Graphique 2.17. Durée moyenne (en mn) de communication par jour selon l'opérateur principal.



2.4.5. Périodes d'achats du crédit

Le tableau 2.25 s'intéresse aux périodes d'achats des crédits des abonnés. Il ressort des analyses que, dans l'ensemble, la plupart des usagers achètent les crédits tous les temps (38,4%), 25,2% l'achètent au besoin et 24,6% l'achètent par occasion.

Suivant les opérateurs, on constate que tous les utilisateurs de Tawali achètent du crédit tous les temps, respectivement 39,2%, 36,3% et 22,2% des utilisateurs de Celtel, Tigo et Salam le font. La consommation de ces individus ne dépend donc pas trop des fêtes ni des weekends.

Ce Tableau met donc en évidence l'impact des promotions sur la consommation des abonnés. Il s'avère que (tableau 2.25) les promotions n'ont pas beaucoup d'impact sur les achats des crédits, bien que cet impact soit plus élevé chez Tigo que chez Celtel. Il faudrait que les conditions soient souples pour que les promotions aient plus d'impact sur la façon de consommer les crédits chez les abonnés. Dans la plupart des cas, le surplus du crédit obtenu suite à une promotion n'est valable que pour une durée de 24h ou moins (à consommer avant minuit). Ceci n'incite pas les utilisateurs à acheter (par exemple 10 000 F) du crédit car il est extrêmement difficile (voir impossible) pour certains abonnés de consommer 10 000 F en moins de 24h, surtout lorsque la promotion est limitée aux appels intra-réseaux.

Tableau 2.26. Répartition des abonnés suivant les périodes d'achat du crédit selon l'opérateur principal.

	Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Ne sais pas	Ensemble
Début du mois	5,9	5,2	11,1	0,0	10,0	5,8
Période de promotion	1,4	2,6	0,0	0,0	0,0	1,6
Par occasion	24,0	25,8	22,2	0,0	70,0	24,6
Weekend	1,9	1,1	0,0	0,0	10,0	1,8
Fête	1,1	1,5	11,1	0,0	0,0	1,2
Tout le temps	39,2	36,3	22,2	100,0	10,0	38,4
Fin de mois	1,0	2,2	11,1	0,0	0,0	1,3
Besoin	25,5	25,1	22,2	0,0	0,0	25,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

2.5. QUALITE DE SERVICE ET SATISFACTION DU CLIENT

Cette section portant sur la qualité de service et la satisfaction du client vient en complément des sections précédentes. La qualité de service devrait être la première devise pour les opérateurs téléphoniques. Il s'agit dans cette section d'avoir une idée du jugement que les abonnés de chaque opérateur portent sur leur réseau et de mesurer le niveau de satisfaction des abonnés de chaque opérateur.

2.5.1. Nombre de tentatives d'appels

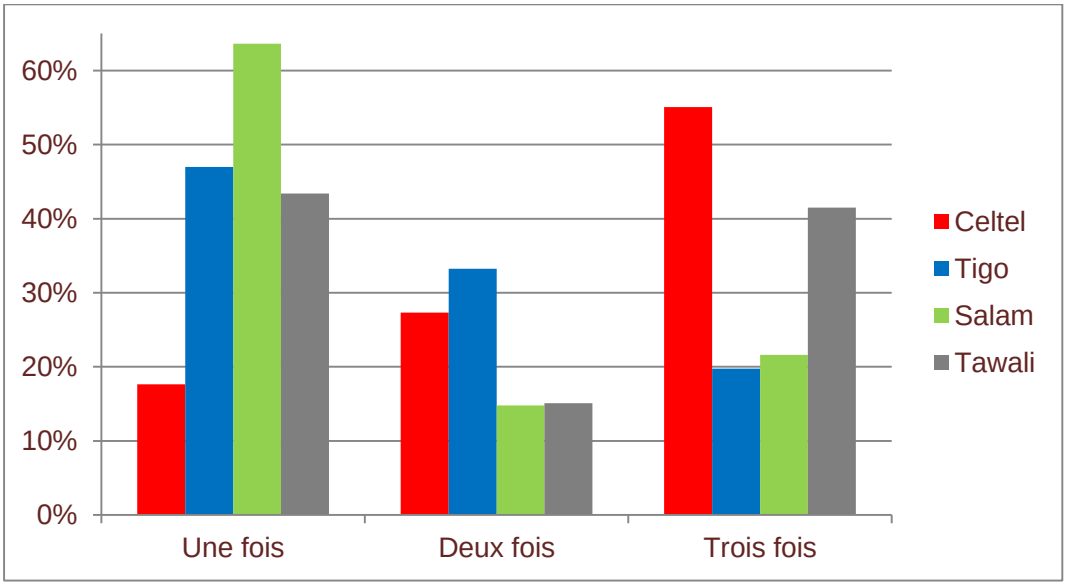
Le tableau 2.26 met en évidence le nombre de tentatives d'appels par opérateurs. Chez Celtel, plus de la moitié des abonnés arrivent à joindre leurs interlocuteurs après au moins trois tentatives d'appels. Chez Tigo, cette proportion est de 19,8%, Salam 21,6%, Tawali. Chez Tigo, Salam et Tawali, respectivement 47,0%, 63,6% et 43,4% des abonnés arrivent à

joindre leurs interlocuteurs après une seule tentative d'appels contre seulement 17,6% chez Celtel. Ce qui est très faible pour ce dernier qui détient une part importante du marché (Observatoire OTRT, 2012). La proportion d'abonnés qui arrivent à joindre leurs interlocuteurs après au moins trois tentatives d'appels est plus élevée chez Celtel que tous les autres opérateurs. Celtel souffrirait donc des problèmes d'acheminement des appels.

Tableau 2.27. Répartition des abonnés selon le nombre de tentatives d'appels par opérateur et par ville.

%	Une seule fois	Deux fois	Plus de deux fois	Total	Une seule fois	Deux fois	Plus de deux fois	Total
	Celtel				Tigo			
N'Djamena	29,6	26,1	44,3	100	61,5	23,1	15,4	100
Moundou	8,5	22,2	69,3	100	49,2	44,6	6,2	100
Doba	7,1	22,2	70,6	100	58,2	27,8	13,9	100
Sarh	7,1	38,2	54,7	100	14,0	66,4	19,6	100
Abéché	23,0	21,1	55,9	100	26,2	31,7	42,1	100
Bongor	18,2	32,8	49,0	100	67,2	22,4	10,4	100
Ensemble	17,6	27,3	55,1	100	47,0	33,2	19,8	100
%	Salam				Tawali			
N'Djamena	83,5	11,4	5,1	100	75,0	25,0		100
Moundou	100,0			100	66,7	33,3		100
Doba	28,6	57,1	14,3	100				
Sarh					100,0			100
Abéché	40,3	16,9	42,9	100	17,2	6,9	75,9	100
Bongor								
Ensemble	63,6	14,8	21,6	100	43,4	15,1	41,5	100

Graphique 2.18. Répartition des abonnés selon le nombre de tentatives d'appels par opérateur.



2.5.2. Qualité d'écoute & coupures d'appels

Dans l'ensemble, une proportion importante des utilisateurs de Salam arrivent à bien entendre leurs interlocuteurs par rapport aux abonnés d'autres réseaux (77,5%), suivi de ceux de Tigo (74,8%) et de ceux de Celtel (51,3%). Dans la ville de Moundou, Doba et Abéché, plus de la moitié des abonnés de Celtel n'arrivent pas à bien entendre leurs interlocuteurs suite aux problèmes liés au réseau et à la qualité d'écoute. Chez Tigo, dans la plupart des villes au moins 70% des utilisateurs arrivent à bien entendre leurs interlocuteurs à l'exception de la ville d'abéché où cette proportion est en dessous de 60%. Chez Salam, la qualité d'écoute semble bonne chez plus de 90% d'abonnés à N'Djamena, à Moundou et à

Doba. Dans toutes les villes, la proportion des utilisateurs de Celtel qui arrivent à bien entendre leurs interlocuteurs est inférieure à celle de Tigo et Salam.

La deuxième partie du tableau 2.27 montre que dans l'ensemble, plus de 80% des utilisateurs de Celtel voient souvent leurs appels s'interrompre suite aux problèmes liés aux réseaux. Cette proportion est des 62,6% chez Tigo, 48,6% chez Salam et 56,1% chez Tawali. Dans chacune des villes, les conversations d'au moins 78% des utilisations de Celtel sont souvent interrompues suite aux problèmes liés aux réseaux chez Celtel. Cette proportion est plus élevée que celle de Tigo dont le maximum est de 69,9% dans la ville d'Abéché.

Au niveau de la perception des abonnés, la mauvaise qualité de réseau d'un opérateur peut entrainer une mauvaise perception chez l'autre. En effet, lors qu'un abonné de Tigo appelle Celtel et qu'il y a coupure de communication suite à la mauvaise qualité de réseau de ce dernier, les utilisateurs de Tigo ne peuvent nécessairement pas savoir si cet incident provient de Tigo ou de Celtel. Ce qui justifierait les taux de coupures élevés chez tous les opérateurs. Un appareil mobile défectueux peut également être à l'origine de la mauvaise qualité d'écoute ou de l'interruption des communications (lorsque l'appareil perd souvent le signal).

Tableau 2.28. Proportion des utilisateurs qui arrivent à bien entre leur interlocuteur selon l'opérateur principal (en %).

	Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Sotel fixe
Arrivez-vous à bien entendre votre interlocuteur?					
N'Djamena	58,1	73,2	91,9	71,4	75,0
Moundou	47,7	81,3	92,9	50,0	50,0
Doba	22,7	77,9	100,0		
Sarh	74,7	89,8		100,0	
Abéché	49,3	58,4	59,8	30,6	31,3
Bongor	50,8	84,8	0,0	0,0	0,0
Ensemble	51,3	74,8	77,5	45,2	46,4
Vous arrive-t-il souvent d'être interrompu lors d'une conversation suite à des problèmes liés au réseau?					
N'Djamena	77,2	64,2	40,5	23,8	21,1
Moundou	85,2	68,8	20,0	50,0	50,0
Doba	85,5	37,7	85,7		
Sarh	78,3	63,6		0,0	
Abéché	84,5	69,9	61,3	83,9	88,5
Bongor	78,4	60,0	0,0	0,0	0,0
Ensemble	80,7	62,6	48,6	56,1	58,3

Comparativement aux autres opérateurs, près de la moitié (48,7%) des utilisateurs de Celtel affirment qu'ils rencontrent souvent des problèmes lors de l'envoi ou de la réception des SMS alors que le téléphone n'est pas éteint, contre respectivement 22,9%, 22,2% et 30,9% chez Tigo, Salam et Tawali. La proportion des abonnés qui affirment ne pas rencontrer des problèmes lors de l'envoi ou de la réception des SMS n'est que de 12,6% chez Celtel alors

qu’elle est de 49,3% chez Salam, 34,5% chez Tawali et 22,0% Chez Tigo. Environ 55% des abonnés de Tigo rencontrent rarement des problèmes lors de l’envoi ou de la réception des SMS, contre 38,7% chez Celtel.

Tableau 2.29. Proportion des abonnés qui ne rencontrent pas de problème lors de l'envoi ou de la réception des SMS selon l'opérateur par ville.

	Non, pas du tout	Oui, rarement	Oui, souvent	Total	Non, pas du tout	Oui, rarement	Oui, souvent	Total
	Celtel				Tigo			
N'Djamena	11,9	41,2	46,9	100	15,3	63,1	21,7	100
Moundou	16,0	28,5	55,6	100	45,0	41,7	13,3	100
Doba	13,4	28,2	58,4	100	31,1	58,1	10,8	100
Sarh	7,1	65,5	27,4	100	2,6	85,9	11,5	100
Abéché	17,6	35,8	46,6	100	21,1	37,4	41,5	100
Bongor	10,3	33,6	56,0	100	43,3	35,0	21,7	100
Ensemble	12,6	38,7	48,7	100	22,0	55,1	22,9	100
	Salam				Tawali			
N'Djamena	56,4	36,4	7,3	100	42,9	42,9	14,3	100
Moundou	66,7	22,2	11,1	100	0,0	100,0	0,0	100
Doba	50,0	16,7	33,3	100				
Sarh					100,0	0,0	0,0	100
Abéché	42,5	24,7	32,9	100	29,0	29,0	41,9	100
Bongor	0,0	0,0	100,0	100	0,0	0,0	100,0	100
Ensemble	49,3	28,5	22,2	100	34,5	34,5	30,9	100

2.5.3. Coût de différents services

Le tableau 2.29 présente le niveau de perception des coûts des appels par utilisateur. Il ressort de ce tableau que dans l'ensemble, plus d'un abonné de Celtel sur deux estime que le coût des appels est *élevé* contre respectivement un abonné de Tigo sur trois et deux de Tawali sur trois. Salam reste donc le seul opérateur le moins cher, où seulement environ 2 abonnés sur 7 jugent le coût des appels *élevé*.

Dans toutes les villes, la proportion des abonnés qui jugent que le coût des appels est élevé est plus importante chez Celtel que Chez Tigo. Seulement 8,2% des utilisateurs de Tigo jugent que le coût des appels de cet opérateur est moins cher. Cette proportion est légèrement élevé chez Celtel (10,2%). Le coût des appels de Tigo est jugé majoritairement moyen avec une proportion 57% contre 37,4% chez Celtel. Ainsi, le coût des appels de Celtel est donc plus élevé que celui des autres opérateurs.

Tableau 2.30. Répartition des abonnés selon les coûts des appels et l'opérateur principal par ville.

%	Faible	Moyen	Elevé	Total	Faible	Moyen	Elevé	Total
	Celtel				Tigo			
N'Djamena	2,7	44,2	53,1	100	5,9	62,2	31,8	100
Moundou	13,9	35,8	50,3	100	11,1	57,1	31,7	100
Doba	15,3	32,9	51,8	100	18,2	58,4	23,4	100
Sarh	8,2	47,6	44,2	100	4,8	69,5	25,7	100
Abéché	10,6	15,1	74,3	100	6,9	36,5	56,6	100
Bongor	18,0	40,4	41,6	100	12,1	63,6	24,2	100
Ensemble	10,2	37,4	52,4	100	8,2	57,1	34,7	100
%	Salam				Tawali			
N'Djamena	18,8	55,3	25,9	100	22,7	13,6	63,6	100
Moundou	46,2	46,2	7,7	100	0,0	100,0	0,0	100
Doba	57,1	42,9	0,0	100				
Sarh					0,0	100,0	0,0	100
Abéché	23,9	37,5	38,6	100	14,7	11,8	73,5	100
Bongor								
Ensemble	24,4	46,1	29,5	100	16,9	16,9	66,1	100

Proportionnellement, un nombre important des abonnés de Tigo et Tawali jugent le coût des SMS élevé par rapport à ceux de Salam et Celtel (41,7% chez Tigo et 48,2% chez Tawali contre 28,3% chez Salam et 37,1% chez Celtel). C'est seulement chez Celtel que plus de la moitié des abonnés (51,2%) jugent le coût des SMS moyen ; cette proportion est de 48,4% chez Tigo. La proportion des utilisateurs qui jugent le coût des SMS faible est plus importante chez Salam et Chez Tawali que chez Celtel et Tigo.

Tableau 2.31. Répartition (en %) des abonnés selon les coûts des SMS et l'opérateur principal par ville.

%	Faible	Moyen	Elevé	Total	Faible	Moyen	Elevé	Total
	Celtel				Tigo			
N'Djamena	7,2	60,7	32,1	100	4,1	44,7	51,2	100
Moundou	26,9	53,1	20,0	100	30,9	52,7	16,4	100
Doba	19,7	34,2	46,1	100	23,0	41,9	35,1	100
Sarh	5,6	50,8	43,7	100	1,6	65,6	32,8	100
Abéché	11,3	37,7	50,9	100	8,4	43,5	48,1	100
Bongor	5,3	64,0	30,7	100	10,6	66,0	23,4	100
Ensemble	11,7	51,2	37,1	100	9,8	48,4	41,7	100
%	Salam				Tawali			
N'Djamena	26,5	57,1	16,3	100	25,0	65,0	10,0	100
Moundou	69,2	30,8	0,0	100	0,0	100,0	0,0	100
Doba	71,4	28,6	0,0	100				
Sarh					100,0	0,0	0,0	100
Abéché	28,9	28,9	42,2	100	2,9	23,5	73,5	100
Bongor								
Ensemble	33,6	38,2	28,3	100	12,5	39,3	48,2	100

Au moins 73% des abonnés jugent que le coût de navigation sur internet de Sotel Fixe et Tawali jugent est *élevé* alors que cette proportion est de 64,2% chez Celtel et 67% chez Tigo. Chez Celtel comme chez Tigo, dans chacune des villes (à l'exception de la ville Bongor), plus de la moitié des utilisateurs estiment que le coût de navigation sur internet est élevé.

Tableau 2.32. Répartition (en %) des abonnés selon les coûts de navigation sur internet et l'opérateur principal par ville.

%	Faible	Moyen	Elevé	Total	Faible	Moyen	Elevé	Total
	Celtel				Tigo			
N'Djamena	4,9	23,3	71,8	100	4,9	24,6	70,5	100
Moundou	22,2	19,4	58,3	100	19,0	28,6	52,4	100
Doba	12,8	32,6	54,7	100	15,0	35,0	50,0	100
Sarh	18,8	31,3	50,0	100		37,5	62,5	100
Abéché	8,9	21,2	69,8	100	7,4	20,7	71,9	100
Bongor	11,1	44,4	44,4	100	11,1	55,6	33,3	100
Ensemble	9,2	26,6	64,2	100	7,3	25,7	67,0	100
%	Sotel fixe				Tawali			
N'Djamena		21,1	78,9	100	5,0	20,0	75,0	100
Moundou		100		100		100,0		100
Doba		100		100				
Sarh		100		100	100,0			100
Abéché		17,9	82,1	100		15,6	84,4	100
Bongor		100		100				
Ensemble		26,9	73,1	100	3,7	18,5	77,8	100

2.5.4. Satisfaction des abonnés

2.5.4.1. Taux de satisfaction et villes

Chez Celtel, Tigo et Salam, une proportion plus importante des abonnés affirment être moyennement satisfaits des services fournis par leur opérateur (respectivement 43,7%, 46% et 30,0%). Chez Tawali, au moins 65% des abonnés ne sont pas du tout satisfaits des services de cet opérateur. Le Tableau 2.32 montre que la proportion des utilisateurs qui ne sont *pas du tout satisfaits* et ceux qui sont *insatisfaits* sont plus élevées chez Celtel que chez Tigo (respectivement 24,8% et 19,9% chez Celtel contre 15,3% et 16,3% chez Tigo) alors que la proportion des *Moyennement satisfaits*, *satisfaits* et *Très satisfaits* sont plus importantes chez Tigo que chez Celtel (respectivement 46,0%, 20,3% et 2,1% chez Tigo contre 43,7%, 10,4% et 1,1% chez Celtel). La proportion des *Satisfaits* et *Très satisfaits* sont plus importantes chez Salam que chez Celtel et Tigo (Tableau 2.32)

Chez Celtel, la proportion des *satisfaits* varie de 5,2% dans la ville de Doba à 17,9% à Sarh. Chez Tigo, elle varie de 8,8% à N'Djamena à 47,3% dans la ville de Sarh. Chez Salam, elle va de 11,8% à Abéché à 46,7% à Moundou. Les abonnés de Sarh sont donc

proportionnellement les plus nombreux à être *satisfait* des services de Celtel et Tigo comparativement aux autres villes.

Tableau 2.33. Taux de satisfaction des abonnés par opérateur et par ville.

		Satisfaction du service offert par l'opérateur					
		Pas du tout satisfait	**Insatisfait**	**Moyennement satisfait**	**Satisfait**	**Très satisfait**	**Total**
Celtel	N'Djamena	20,7	23,9	47,1	7,4	0,9	100
	Moundou	17,0	13,1	52,9	15,0	2,0	100
	Doba	40,6	28,4	24,9	5,2	0,9	100
	Sarh	3,1	15,3	63,8	17,9		100
	Abéché	39,1	19,8	32,7	6,4	2,0	100
	Bongor	30,9	13,4	39,8	14,2	1,6	100
	Ensemble	**24,8**	**19,9**	**43,7**	**10,4**	**1,1**	**100**
Tigo	N'Djamena	12,7	16,9	61,6	8,8		100
	Moundou	6,0	10,4	50,7	28,4	4,5	100
	Doba	12,3	24,7	33,3	19,8	9,9	100
	Sarh	1,8	10,0	40,0	47,3	0,9	100
	Abéché	33,6	22,1	32,2	11,4	0,7	100
	Bongor	20,6	6,3	30,2	38,1	4,8	100
	Ensemble	**15,3**	**16,3**	**46,0**	**20,3**	**2,1**	**100**
Salam	N'Djamena	19,5	13,4	39,0	24,4	3,7	100
	Moundou	13,3		33,3	46,7	6,7	100
	Doba		42,9	28,6	14,3	14,3	100
	Sarh						
	Abéché	42,1	18,4	19,7	11,8	7,9	100
	Bongor						
	Ensemble	**27,8**	**15,6**	**30,0**	**20,6**	**6,1**	**100**
Tawali	N'Djamena	56,5	17,4	17,4	4,3	4,3	100
	Moundou			100			100
	Doba		100				100
	Sarh			100,0			100
	Abéché	76,5	14,7		5,9	2,9	100
	Bongor						
	Ensemble	**65,0**	**16,7**	**10,0**	**5,0**	**3,3**	**100**

2.5.4.2. Satisfaction et sexe

Suivant le sexe, Chez Celtel comme chez Tigo, les hommes sont généralement *satisfaits* et *très satisfaits* par rapport aux femmes (respectivement 11,2% et 1,3% contre 8,5% et 0,7% chez Celtel ; 20,7% et 2,4% contre 19,1% et 1,2% chez Tigo). Chez les hommes comme chez les femmes, la proportion des *satisfaits* et *très satisfaits* est plus élevée chez Tigo que chez Celtel ; par contre au niveau des abonnés qui ne sont *pas du tout satisfaits* et des *insatisfaits*, leurs proportions sont plus élevées Chez Celtel que chez Tigo (tableau 2.33).

Tableau 2.34. Taux de satisfaction des abonnés par opérateur et par sexe.

		Pas du tout satisfait	Insatisfait	Moyennement satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
Celtel	Masculin	24,7	20,5	42,3	11,2	1,3	100
	Féminin	25,2	18,2	47,3	8,5	0,7	100
	Ensemble	24,8	19,9	43,7	10,4	1,1	100
Tigo	Masculin	15,3	16,9	44,8	20,7	2,4	100
	Féminin	15,0	14,5	50,3	19,1	1,2	100
	Ensemble	15,3	16,3	46,0	20,3	2,1	100
Salam	Masculin	27,7	14,2	29,7	22,3	6,1	100
	Féminin	28,1	21,9	31,3	12,5	6,3	100
	Ensemble	27,8	15,6	30,0	20,6	6,1	100
Tawali	Masculin	65,3	14,3	12,2	6,1	2,0	100
	Féminin	63,6	27,3			9,1	100
	Ensemble	65,0	16,7	10,0	5,0	3,3	100
Sotel Fixe	Masculin	74,4	14,0	4,7	7,0		100
	Féminin	75,0	25,0				100
	Ensemble	74,5	15,7	3,9	5,9		100

CONCLUSION

Il était question dans ce chapitre de fournir des informations concernant les abonnés téléphoniques, notamment en ce qui concerne l'acquisition et l'utilisation du téléphone portable, l'opérateur téléphonique, les dépenses des clients, leur perception sur la qualité du service et leur satisfaction.

Il ressort de ce chapitre que 9 enquêtés sur 10 possèdent un abonnement mobile. Les individus de niveau secondaire et supérieur sont proportionnellement les plus nombreux à disposer d'un téléphone portable. Au moins 34,6% des utilisateurs ont plusieurs abonnements ; près de 6 abonnés d'Abéché sur 10 disposent d'au moins deux abonnements, ce qui n'est pas le cas des autres villes. Près d'un utilisateur sur deux (49%) de niveau d'instruction supérieur possède plusieurs abonnements.

Le service *appel* est principalement plus utilisé par environ neuf abonnés sur 10 ; le taux d'utilisation du SMS parmi les autres services reste faible avec une proportion de 7,3%. Ce dernier est proportionnellement plus utilisé à Abéché que dans les autres agglomérations (10,0%). Les individus de niveau supérieur sont ceux qui utilisent plus les SMS. Suivant l'âge, ce sont les individus d'au moins 40 ans qui utilisent plus le SMS, alors que ceux de plus de 40 ans effectuent plus les appels. Dans l'ensemble, près de 3 abonnés sur 10 ne peuvent pas passer une journée sans leur téléphone portable.

Celtel est plus présent dans l'échantillon avec une proportion de 98,1% alors que Tigo, Salam et Tawali ne sont présents qu'à 84%, 47,3% et 11,8% respectivement. Celtel est l'opérateur principal de 81,3% de la population des villes enquêtées ; Tigo est l'opérateur principal de 17,3% seulement. Globalement, 41,1% d'utilisateurs de Celtel ont obtenu des informations relatives à leur opérateur à la radio contre 35,3% chez Tigo. 40% et 44,3% des SIM de Celtel ont été acheté respectivement au marché et chez l'opérateur contre 38,5% et 46,5% chez Tigo. Plus de la moitié des abonnés de Celtel (50,4%) l'ont choisi parce que la plupart de leurs contacts sont de ce réseau ; chez Tigo, cette proportion n'est que 32,4%. La quasi-totalité des abonnements de Tawali sont obtenus chez l'opérateur.

Les individus qui prévoient le plus leurs dépenses en téléphonie sont ceux du niveau supérieur. Comparativement aux autres opérateurs, moins d'utilisateurs de Tigo prévoient leurs dépenses ; ils dépensent sans compter. Les promotions n'ont pas d'influence sur la consommation des clients chez tous les opérateurs. On pourrait dès lors se demander quelle est la nature et les types de promotions que véhiculent les opérateurs au Tchad ? Ces promotions incitent-elles les usagers à consommer davantage ?

Au niveau de la qualité de service, plus d'un client de Celtel sur deux tente au moins trois fois avant d'atteindre ses interlocuteurs contre au plus deux abonnés Tigo et Salam sur dix. Parmi les réseaux mobiles, Celtel est le réseau où près de la moitié des abonnés n'arrivent pas à bien entendre leurs interlocuteurs, où 8 abonnés sur 10 affirment que leurs communications sont souvent interrompues alors qu'ils disposent assez de crédits, contre 6 abonnés sur 10 chez Tigo. Plus de la moitié des utilisateurs de Celtel jugent que les coûts des appels sont *élevés*, contre 34,7% et 29,5% respectivement chez Tigo et Salam. Respectivement 24,8%, 15,3% et 27,8% des abonnés de Celtel Tigo et Salam ne sont *pas du tout satisfaits* du service de leur opérateur.

CHAPITRE 3 : CABINES TELEPHONIQUES, REPARATEURS ET VENDEURS DE TELEPHONES

Il s'agit dans ce chapitre de faire ressortir, pour les cabines téléphoniques, les périodes de ventes du crédit, les opérateurs dominants, estimer leurs recettes, et pour le reste les raisons du choix de ce métier, les métiers antérieurs et les difficultés rencontrées.

3.1. CABINES TELEPHONIQUES

Une cabine téléphonique est une « boutique » où on peut s'acheter du crédit, charger la batterie de son téléphone, les pièces de rechange du téléphone et parfois même les téléphones. Dans ces cabines, il est difficile d'effectuer des appels téléphoniques.

3.1.1. Exercice du métier

3.1.1.1. Période de vente du crédit

Il ressort globalement du tableau 3.1 que dans l'ensemble, les cabines téléphoniques écoulent leurs crédits par occasion (44,7%), 29% le font en début du mois et environ 20% le weekend. Seulement 6,6% des cabines téléphoniques vendent beaucoup plus de crédits durant la période de promotion. Dans la ville de Moundou et Doba, plus de 70% des cabines vendent les crédits par occasion alors qu'à N'Djamena et Bongor, cette proportion n'excède pas 45%.

Les ventes de crédits se font beaucoup plus en début de mois chez les cabines téléphoniques de Sarh et d'Abéché (respectivement 61,5% et 50%). La période de promotion apparaît dans la ville de N'Djamena, d'Abéché et Bongor avec moins de 11% comme période de vente du crédit dans les cabines téléphoniques. Ce qui démontre une fois de plus que les promotions menées par les opérateurs téléphoniques au Tchad n'ont pas d'influence significative sur la consommation des abonnés, alors qu'elles devraient être incitatives.

Tableau 3.1. Répartition (en %) des cabines téléphoniques par périodes de vente du crédit et par ville selon le sexe.

		Masculin	Féminin	Ensemble
N'Djamena	Début du mois	27,2	10,0	26,3
	Période de promotion	8,9	40,0	10,6
	Par occasion	44,4	20,0	43,0
	Weekend	19,5	30,0	20,1
	Total	100,0	100,0	100,0
Moundou	Début du mois	20,0	0,0	20,0
	Par occasion	80,0	0,0	80,0
	Total	100,0	0,0	100,0
Doba	Début du mois	8,3	0,0	7,3
	Par occasion	72,2	60,0	70,7
	Weekend	19,4	40,0	22,0
	Total	100,0	100,0	100,0
Sarh	Début du mois	63,2	0,0	61,5
	Par occasion	21,1	100,0	23,1
	Weekend	15,8	0,0	15,4
	Total	100,0	100,0	100,0
Abéché	Début du mois	50,0	50,0	50,0
	Période de promotion	7,1	0,0	6,3
	Par occasion	35,7	50,0	37,5
	Weekend	7,1	0,0	6,3
	Total	100,0	100,0	100,0
Bongor	Début du mois	21,1	100,0	25,0
	Période de promotion	2,6	0,0	2,5
	Par occasion	47,4	0,0	45,0
	Weekend	28,9	0,0	27,5
	Total	100,0	100,0	100,0
Ensemble	Début du mois	29,7	20,0	29,1
	Période de promotion	5,7	20,0	6,6
	Par occasion	45,3	35,0	44,7
	Weekend	19,3	25,0	19,7
	Total	100,0	100,0	100,0

3.1.1.2. Vente de crédit par opérateur

On observe dans l'ensemble que, toutes les cabines téléphoniques vendent le crédit de Celtel ; 85,9% vendent le crédit de Tigo, 18,9% le crédit de Salam et 5,4% celui de Tawali.

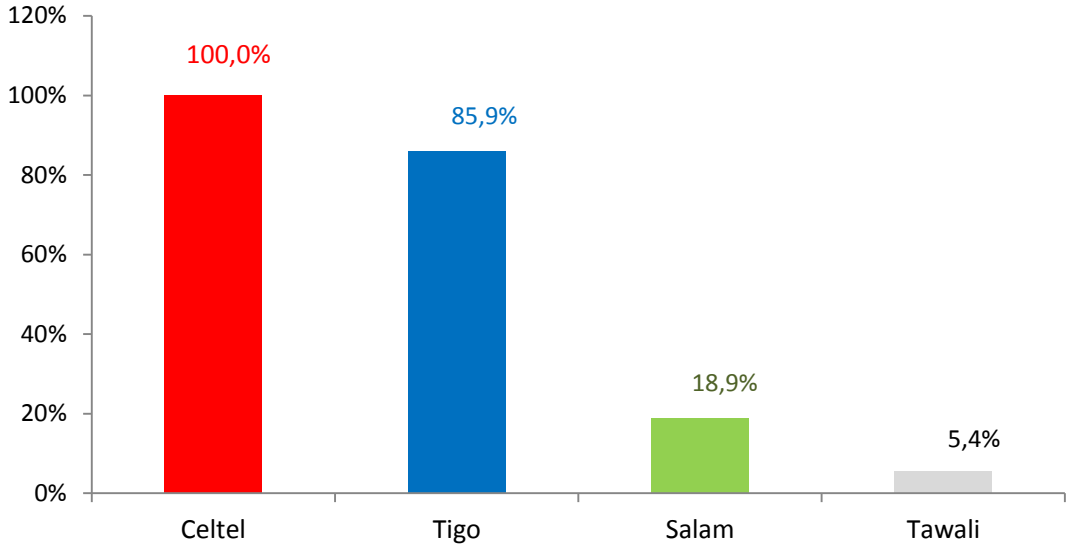
Au niveau des villes, on constate que dans toutes les villes, toutes les cabines vendent au moins du crédit Celtel, ce qui n'est pas le cas pour Salam et Tawali. En effet, le crédit de Tigo est vendu dans au plus 87% des cabines dans toutes les villes à l'exception de la ville d'Abéché où on peut trouver le crédit de cet opérateur dans n'importe quelle cabine. Les crédits de Salam et Tawali sont vendus par une proportion importante de cabines téléphoniques dans la ville d'Abéché comparativement aux autres agglomérations : plus de

la moitié des cabines d'Abéché vendent le crédit de Salam et Tawali. Dans la ville de N'Djamena, seulement 25,0% et 8,5% des cabines vendent respectivement le crédit de Salam et Tawali.

Tableau 3.2. Taux de disponibilité des crédits chez les cabines téléphoniques par opérateurs et par ville par sexe (en %).

		Masculin	Féminin	Ensemble
N'Djamena	Celtel	100,0	100,0	100,0
	Tigo	85,4	100,0	86,1
	Salam	25,4	,0	25,0
	Tawali	8,6	,0	8,5
Moundou	Celtel	100,0	,0	100,0
	Tigo	80,0	,0	80,0
	Salam			
	Tawali			
Doba	Celtel	100,0	100,0	100,0
	Tigo	82,4	100,0	84,6
	Salam	6,7	,0	5,7
	Tawali			
Sarh	Celtel	100,0	100,0	100,0
	Tigo	85,7	100,0	86,0
	Salam			
	Tawali			
Abéché	Celtel	100,0	100,0	100,0
	Tigo	100,0	100,0	100,0
	Salam	85,7	100,0	87,5
	Tawali	50,0	,0	50,0
Bongor	Celtel	100,0	100,0	100,0
	Tigo	80,6	100,0	81,6
	Salam	,0	50,0	3,8
	Tawali			
Total	Celtel	100,0	100,0	100,0
	Tigo	85,0	100,0	85,9
	Salam	18,9	18,2	18,9
	Tawali	5,7	,0	5,4

Graphique 3.1. Taux de disponibilité des crédits des opérateurs chez les cabines téléphoniques.



Le tableau 3.2 montre que le crédit de Salam et Tawali ne sont pas vendus par beaucoup de cabines dans la plupart des villes enquêtées. Dans la ville de N'Djamena par exemple, les crédits de Salam et Tawali n'existent pas dans tous les arrondissements. Les abonnés sont donc obligés de se déplacer et parcourir une longue distance (par exemple du 7e arrondissement au 2e arrondissement) avant de trouver le crédit de Salam et Tawali. Ce qui décourage les utilisateurs qui sont obligés de se rabattre sur d'autres opérateurs, même si la qualité du réseau n'est pas bien satisfaisante.

3.1.1.3. Opérateur principal

Le tableau 3.3 vient confirmer que l'opérateur principal des cabines téléphoniques est Celtel, c'est-à-dire, celui dont le crédit est le plus vendu avec 72,6% de cabines, 25,3% de cabines vendent principalement du crédit Tigo et 2,1% du crédit Salam. Les cabines spécialisées dans la vente du crédit Tawali ne figurent pas dans l'échantillon enquêté. Cela serait dû à un effet d'échantillonnage.

Bien qu'il existe les crédits de Salam et Tawali chez une proportion importante de cabines dans la ville d'Abéché, le tableau 3.3 montre que Salam et Tawali ne sont pas les opérateurs principaux des cabines de ces villes. Les crédits de ces opérateurs sont donc vendus en complément de ceux des autres opérateurs qui continuent de s'imposer. Les femmes vendent du crédit Tigo uniquement dans la ville de N'Djamena, ce qui n'est pas le cas de Celtel.

Tableau 3.3. Taux de disponibilité des crédits chez les cabines téléphoniques par opérateurs principal et par ville par sexe (en %).

		Masculin	Féminin	Ensemble
N'Djamena	Celtel	67,9	33,3	67,0
	Tigo	28,6	66,7	29,6
	Salam	3,6	0,0	3,5
	Total	100,0	100,0	100,0
Moundou	Celtel	60,0	0,0	60,0
	Tigo	40,0	0,0	40,0
	Total	100,0	0,0	100,0
Doba	Celtel	88,2	100,0	90,5
	Tigo	11,8	0,0	9,5
	Total	100,0	100,0	100,0
Sarh	Celtel	66,7	0,0	66,7
	Tigo	33,3	0,0	33,3
	Total	100,0	0,0	100,0
Abéché	Celtel	75,0	100,0	80,0
	Tigo	25,0	0,0	20,0
	Total	100,0	100,0	100,0
Bongor	Celtel	90,9	100,0	91,3
	Tigo	9,1	0,0	8,7
	Total	100,0	100,0	100,0
Ensemble	Celtel	72,4	77,8	72,6
	Tigo	25,4	22,2	25,3
	Salam	2,2	0,0	2,1
	Total	100,0	100,0	100,0

3.1.1.4. Recette moyenne des cabines téléphoniques

A partir du nombre de cartes vendues par jour et par opérateur, nous avons cherché à estimer les recettes moyennes mensuelles des cabines téléphoniques hors activités annexes (telles que les recharges des batteries, les ventes des accessoires, et autres). Les recettes moyennes des cabines téléphoniques ont été estimées par la méthode de l'encadré 1. Le tableau 3.4 montre qu'il est plus bénéfique de vendre le crédit de Celtel que celui des autres opérateurs. En effet, en moyenne 1,8 million de crédits sont vendus par cabine téléphonique pour Celtel alors que pour les autres opérateurs, ce montant n'atteint pas 600 000 F CFA dans l'ensemble. Suivant le sexe, chez Celtel comme chez Tigo, les hommes réalisent plus de ventes que les femmes. Cette situation serait due au fait qu'il y a un plus grand nombre de gérants hommes que femmes.

Suivant les villes, on note qu'il y a dans l'ensemble, plus de ventes par cabine à Bongor et Doba que dans les autres villes (9 millions et 1,7 millions par mois respectivement). Il s'agirait des grossistes ou des revendeurs qui peuvent vendre plus de 300 000 F CFA de crédit par jour. La quantité de crédits vendus par mois dépend largement du nombre de points de ventes présents sur le marché. Plus il y a de cabines, moins on vend du crédit et moins on réalise de bénéfices. La faiblesse des recettes moyennes des cabines de

N'Djamena serait liée au nombre de cabines existant ; par contre celle de Sarh serait liée au niveau bas des revenus dans cette ville.

Tableau 3.4. Recettes moyennes mensuelles (en F CFA) des cabines téléphoniques par ville et par sexe selon l'opérateur.

		Celtel	Tigo	Salam	Tawali	Ensemble
Masculin	N'Djamena	784 171	603 202	133 483	5 646	1 526 503
	Moundou	960 000	525 000	0	0	1 485 000
	Doba	1 616 875	502 917	2 083	0	2 121 875
	Sarh	367 679	386 250	0	0	753 929
	Abéché	978 500	1 107 500	97 000	7 500	2 190 500
	Bongor	9 451 923	821 154	0	0	10 273 077
	Total	1 909 000	612 571	80 286	3 548	2 605 405
Féminin	N'Djamena	581 591	113 864	0	0	695 455
	Doba	2 580 000	870 000	0	0	3 450 000
	Sarh	7 500	7 500	0	0	15 000
	Abéché	716 250	236 250	0	0	952 500
	Bongor	750 000	150 000	0	0	900 000
	Total	1 058 929	303 929	0	0	1 362 857
Total	N'Djamena	772 381	574 722	125 714	5 317	1 478 135
	Moundou	960 000	525 000	0	0	1 485 000
	Doba	1 734 329	547 683	1 829	0	2 283 841
	Sarh	359 302	377 442	0	0	736 744
	Abéché	947 647	1 005 000	85 588	6 618	2 044 853
	Bongor	9 027 439	788 415	0	0	9 815 854
	Total	1 855 871	593 281	75 268	3 326	2 527 746

3.1.1.5. Estimation des bénéfices

Le taux de bénéfice sur les ventes accordé par les opérateurs aux revendeurs est généralement compris entre 6 et 8%. Pour l'estimation des bénéfices réalisés par les cabines téléphoniques, nous avons donc choisi 7% comme un taux moyen. Les résultats de l'estimation figurent dans le tableau 3.5. Dans l'ensemble, il ressort de ce tableau qu'environ 34% des cabines téléphoniques réalisent un bénéfice entre 70 000 et 210 000 FCFA par mois ; cette proportion est suivie de celle des cabines qui réalisent moins de 7 000 FCFA de bénéfice sur les ventes de crédits par mois (18,2%) puis de celles qui ont entre 35 000 et 70 000 FCFA de bénéfice par mois (17,6%).

Suivant le sexe et les villes, on peut constater qu'à N'Djamena et à Sarh, plus de la moitié des cabines gérées par les femmes vendent moins de 100 000F de crédits par mois. Cette activité semble moins rentable dans la ville de Sarh où près de 49% des cabines ont du mal à vendre 100 000 F de crédit par mois (au plus 7 000 F de bénéfice sur les ventes en moyenne). Notons par ailleurs que la rentabilité de cette activité dépend également du pouvoir d'achat des utilisateurs et de l'intensité des activités économiques dans ces villes. Le fait que les cabines continuent d'exercer malgré la faiblesse des bénéfices signifie qu'elles

tirent profit d'autres activités telles que la vente des pièces de rechange et accessoires, les recharges des batteries, etc.

Tableau 3.5. Répartition (en %) des recettes des cabines téléphoniques par groupe et par ville selon le sexe.

		Masculin	Féminin	Ensemble	Estimation des bénéfices mensuels
N'Djamena	moins de 100 000 F	15,7	54,5	18,0	mois de 7 000
	100 000 F - 300 000 F	11,2	9,1	11,1	7 000 - 21 000
	300 000 F - 500 000 F	5,6	0,0	5,3	21 000 - 35 000
	500 000 F - 1 000 000 F	16,3	9,1	15,9	35 000 - 70 000
	1 000 000 F - 3 000 000 F	36,0	18,2	34,9	70 000 - 210 000
	3 000 000 F et plus	15,2	9,1	14,8	210 000 et plus
	Total	100,0	100,0	100,0	
Moundou	500 000 F - 1 000 000 F	20,0	0,0	20,0	35 000 - 70 000
	1 000 000 F - 3 000 000 F	80,0	0,0	80,0	70 000 - 210 000
	Total	100,0	0,0	100,0	
Doba	moins de 100 000 F	5,6	0,0	4,9	mois de 7 000
	100 000 F - 300 000 F	5,6	0,0	4,9	7 000 - 21 000
	300 000 F - 500 000 F	2,8	0,0	2,4	21 000 - 35 000
	500 000 F - 1 000 000 F	30,6	20,0	29,3	35 000 - 70 000
	1 000 000 F - 3 000 000 F	30,6	40,0	31,7	70 000 - 210 000
	3 000 000 F et plus	25,0	40,0	26,8	210 000 et plus
	Total	100,0	100,0	100,0	
Sarh	moins de 100 000 F	47,6	100,0	48,8	mois de 7 000
	100 000 F - 300 000 F	2,4	0,0	2,3	7 000 - 21 000
	300 000 F - 500 000 F	2,4	0,0	2,3	21 000 - 35 000
	500 000 F - 1 000 000 F	14,3	0,0	14,0	35 000 - 70 000
	1 000 000 F - 3 000 000 F	33,3	0,0	32,6	70 000 - 210 000
	Total	100,0	100,0	100,0	
Abéché	moins de 100 000 F	6,7	0,0	5,9	mois de 7 000
	300 000 F - 500 000 F	13,3	0,0	11,8	21 000 - 35 000
	500 000 F - 1 000 000 F	20,0	50,0	23,5	35 000 - 70 000
	1 000 000 F - 3 000 000 F	46,7	50,0	47,1	70 000 - 210 000
	3 000 000 F et plus	13,3	0,0	11,8	210 000 et plus
	Total	100,0	100,0	100,0	
Bongor	moins de 100 000 F	7,7	0,0	7,3	mois de 7 000
	100 000 F - 300 000 F	10,3	0,0	9,8	7 000 - 21 000
	300 000 F - 500 000 F	33,3	0,0	31,7	21 000 - 35 000
	500 000 F - 1 000 000 F	12,8	50,0	14,6	35 000 - 70 000
	1 000 000 F - 3 000 000 F	20,5	50,0	22,0	70 000 - 210 000
	3 000 000 F et plus	15,4	0,0	14,6	210 000 et plus
	Total	100,0	100,0	100,0	
Ensemble	moins de 100 000 F	17,1	33,3	18,2	mois de 7 000
	100 000 F - 300 000 F	8,6	4,8	8,3	7 000 - 21 000
	300 000 F - 500 000 F	8,6	0,0	8,0	21 000 - 35 000
	500 000 F - 1 000 000 F	17,5	19,0	17,6	35 000 - 70 000
	1 000 000 F - 3 000 000 F	34,3	28,6	33,9	70 000 - 210 000
	3 000 000 F et plus	14,0	14,3	14,0	210 000 et plus
	Total	100,0	100,0	100,0	

Il est pertinent d'avoir une idée de la perception des gérants des cabines sur les taux de bénéfice accordé par les opérateurs sur les ventes. Il ressort des résultats du tableau 3.6 qu'un bon nombre des gérants de cabines jugent le taux faible. Les vendeurs de crédit Tigo sont les plus nombreux à juger le taux *très faible* (41,2%). Chez Celtel, Tigo et Salam, la proportion des cabines jugeant le taux de bénéfice très faible est de 34%, 41,2% et 36% respectivement. Seulement 2% des cabines affirment que le taux de bénéfice est très élevé chez ces opérateurs. Il s'agirait principalement des cabines qui réalisent le plus de vente de crédits dans le mois.

Tableau 3.6. Taux de jugement des cabines téléphoniques sur les bénéfices selon les opérateurs (en %).

	Celtel	Tigo	Salam	Tawali
Très faible	33,9	41,2	36,0	44,4
Faible	38,2	26,6	46,0	50,0
Moyen	16,7	22,6	8,0	5,6
Elevé	8,8	7,3	8,0	
Très élevé	2,4	2,2	2,0	
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

3.1.2. Raison du choix de ce métier

Les raisons du choix du métier des gérants de cabines téléphoniques diffèrent d'un individu à l'autre. Dans l'ensemble, environ 15% des gérants affirment avoir choisi ce métier pour des raisons personnelles ou pour le plaisir, 60% pour des raisons sociales ou se faire de l'argent, 31,3% pour se payer les études ou se prendre en charge et 22% par la présence des opérateurs.

Suivant les villes, plus de la moitié des gérants de Moundou et Sarh affirment avoir choisi ce métier pour se payer les études. A N'Djamena, Moundou, Sarh et Bongor, plus de 60% des gérant l'ont fait pour des raisons sociales, se faire de l'argent, gagner leur vie et éviter le chômage de longue durée ; respectivement 50% et 31,3% des gérants de cabines de Moundou et Abéché ont choisi ce métier pour le plaisir de le faire (Tableau 3.7).

Tableau 3.7. Proportion des cabines téléphoniques par les raisons du choix du métier selon le sexe(en %).

Ville	Masculin	Féminin	Ensemble
Choix personnel/ Pour le plaisir			
N'Djamena	17,3	20,0	17,6
Moundou	50,0	,0	50,0
Doba	2,9	,0	2,5
Sarh	18,8	,0	18,2
Abéché	35,7	,0	31,3
Bongor	7,7	,0	7,3
Ensemble	15,3	10,0	14,9
Raisons sociales/ Se faire de l'argent/ Gagner ma vie			
N'Djamena	64,8	50,0	63,8
Moundou	100,0	,0	100,0
Doba	20,0	40,0	22,5
Sarh	65,6	100,0	66,7
Abéché	50,0	,0	43,8
Bongor	66,7	50,0	65,9
Ensemble	58,9	45,0	57,9
Payer les études/ Se prendre en charge			
N'Djamena	27,0	30,0	27,3
Moundou	66,7	,0	66,7
Doba	17,1	,0	15,0
Sarh	53,1	,0	51,5
Abéché	21,4	,0	18,8
Bongor	41,0	100,0	43,9
Ensemble	31,8	25,0	31,3
La présence des opérateurs			
N'Djamena	31,1	10,0	29,2
Moundou		,0	
Doba	37,1	60,0	40,0
Sarh			
Abéché	14,3	50,0	18,8
Bongor	5,1	,0	4,9
Ensemble	21,7	25,0	22,0

Pour ce qui est des moyens mis en œuvre pour aboutir à ce projet, 13% des gérants ont été aidés par un parent ou un ami ; et 18,8% ont réalisé le projet avec leurs propres moyens (Tableau 3.8). Dans la ville de Doba, plus de 65% des gérants de cabines l'ont pu devenir par leurs propres moyens ou moyens de bord.

Tableau 3.8. Proportion cabines téléphoniques par type de moyens mise œuvre pour se lancer dans le métier selon le sexe (en %).

Ville	Masculin	Féminin	Total
Aide d'un parent, ami, famille			
N'Djamena	14,7	10,0	14,3
Moundou			
Doba	28,6	60,0	32,5
Sarh	3,1	0,0	3,0
Abéché			
Bongor	5,1	0,0	4,9
Ensemble	12,4	20,0	13,0
Propres moyens/ Avec les moyens de bord			
N'Djamena	10,3	30,0	12,1
Moundou			
Doba	68,6	40,0	65,0
Sarh	3,1	0,0	3,0
Abéché	14,3	0,0	12,5
Bongor	7,7	0,0	7,3
Ensemble	18,2	25,0	18,8

3.1.3. Le métier antérieur

La connaissance des métiers antérieurs des gérants de cabines serait également intéressante pour savoir qui sont-ils. C'est l'objet du tableau 3.9 qui montre que 25,9% des gérants de cabines étaient commerçants ou boutiquiers ; 1,2% étaient fonctionnaires, 0,8% réparateurs et 1,6% vendeurs de téléphones. Parmi les boutiquiers et commerçants qui sont devenus gérants de cabines, 26,7% sont des hommes et 15,8% sont des femmes. Certains gérants de cabines le sont parce qu'ils ont été influencés par leur entourage et n'exerçaient aucun métier auparavant. Cette situation n'est pas mesurée à travers le tableau 3.9.

Tableau 3.9. Proportion des cybers inactifs par motifs de fermeture selon les villes.

Ville	Masculin	Féminin	Ensemble
Boutiquier, commerçants et autres vendeurs			
N'Djamena	31,0	33,3	31,2
Moundou	75,0	0,0	75,0
Doba	11,1	0,0	9,8
Sarh	18,2	0,0	17,6
Abéché	25,0	0,0	21,4
Bongor	30,8	0,0	29,3
Ensemble	26,7	15,8	25,9
Fonctionnaire du public, privé (enseignant, militaire, agent marketing de Celtel et Tigo, etc.)			
N'Djamena	2,6	0,0	2,4
Moundou			
Doba			
Sarh			
Abéché			
Bongor			
Ensemble	1,3	0,0	1,2
Réparateur, Electromécanicien (Téléphone, Tv, Radio, montre, etc.)			
N'Djamena	100,0	100,0	100,0
Moundou			
Doba	2,8	0,0	2,4
Sarh			
Abéché	8,3	0,0	7,1
Bongor			
Ensemble	0,8	0,0	0,8
Vendeur de téléphones			
N'Djamena	1,8	0,0	1,6
Moundou			
Doba	2,8	0,0	2,4
Sarh	3,0	0,0	2,9
Abéché			
Bongor			
Ensemble	1,7	0,0	1,6

3.1.4. Qualité du réseau et difficultés rencontrées

Dans l'ensemble, environ 74% des gérants de cabines téléphoniques travaillent pour leur propre compte, seuls 26% sont des employés. Au niveau des villes, la quasi-totalité des gérants de Moundou et Bongor travaillent pour eux-mêmes alors que respectivement 40,5% et 37,5% de ceux de Sarh et d'Abéché sont des employés. Dans la ville de N'Djamena, 29,3% des gérants de cabines sont des employés. A Sarh et à Bongor, la plupart des employés gérants de cabines sont parents aux employeurs alors qu'à Abéché aucun n'est parent à l'employeur. Dans l'ensemble, seulement 25% des employés gérants de cabines n'ont pas de liens directs avec l'employeur.

On remarque également dans toutes les villes, au moins 78% des gérants de cabines affirment que ce métier leur permet de mieux gagner leur vie qu'auparavant, même si les

taux de bénéfices accordés par les opérateurs sont faibles. Beaucoup de gérants de cabines n'ont pas souhaité se prononcer sur leur gain mensuel ; il s'agit des gérants de Moundou, de Sarh et de Bongor. Néanmoins, ceux de N'Djamena affirment gagner en moyenne 70 609 F CFA par mois, ceux de Doba 36 000F CFA et ceux d'Abéché 42 500 F CFA. Dans la ville de N'Djamena et d'Abéché, les femmes gérantes de cabines ont en moyenne des bénéfices plus élevés que les hommes, alors qu'à Doba on observe le contraire.

Tableau 3.10. Proportion des gérants de cabines téléphoniques travaillant pour leur propre compte et estimation des gains moyens mensuels par ville (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
Travaillez-vous pour votre propre compte?							
Oui	70,7	100,0	83,3	59,5	62,5	95,1	73,9
Non	29,3	0,0	16,7	40,5	37,5	4,9	26,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Si non, quel est le lien de parenté entre vous?							
Parent	44,2		28,6	100,0	0,0	100,0	52,4
Ami	34,6		0,0	0,0	16,7	0,0	22,6
Autre	21,2		71,4	0,0	83,3	0,0	25,0
Total	100,0		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cette activité vous permet-il de mieux gagner votre vie qu'au paravent?							
Oui	86,3	100,0	92,9	78,0	81,3	82,5	85,6
Non	13,7	0,0	7,1	22,0	18,8	17,5	14,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Gain moyen mensuel							
Masculin	64 947		38 750		36 667		47 947
Féminin	97 500		25 000		60 000		78 636
Total	70 609		36 000		42 500		52 912

Les difficultés que rencontrent les gérants de cabines téléphoniques sont nombreuses. Celles les plus fréquentes sont examinées à travers le tableau 3.11. Il ressort de ce tableau que la principale difficulté à laquelle les cabines téléphoniques sont confrontées est le problème de réseau : 7 cabines téléphoniques sur 10 ont ce problème. Dans la ville Moundou, Doba et Bongor, au moins 9 cabines sur 10 rencontrent ce problème.

Le second problème auquel les cabines sont confrontées est le vol de crédit par les opérateurs. D'après elles, le crédit transféré n'arrive parfois pas à destination alors leur stock se voient diminuer du montant transféré. Ce qui constitue une grosse perte pour les revendeurs. Les faits sont confirmés à 36,3%. Cette proportion va au-delà de 41% à N'Djamena, Abéché et Bongor.

Le troisième gros problème que rencontrent les cabines est que le taux de bénéfice sur les ventes (6 à 8%) accordé par les opérateurs est très faible et une petite perte liée au problème de réseau ou à une mauvaise prise de numéro peut entraîner des dettes. Ce qui fait que certains ont des bénéfices très faibles dans le mois et ont souvent du mal à s'en sortir. D'après les gérants des cabines, face à cette situation, ce sont les activités annexes telles que la vente des accessoires, les recharges des batteries, etc. qui les sauvent. Environ 33% des cabines le confirment.

Tableau 3.11. Proportion des cabines téléphoniques par types de difficultés selon les villes (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Perte/ Vol de crédit/ Surfacturation	45,2	33,3	17,5	20,0	43,8	41,5	36,3
Problème de réseau	61,5	100,0	92,5	50,0	68,8	92,7	71,3
Manque de client/ Manque de visibilité/ Pas d'activité	11,6	0,0	22,5	13,3	12,5	4,9	12,4
Difficultés financière/ Dépend des parents	2,1	0,0	25,0	3,3	12,5	2,4	7,1
Problème d'électricité	14,9	33,3	27,5	10,0	31,3	19,5	18,8
Taxes	12,8	0,0	12,5	13,3	0,0	17,1	12,5
Problème de loyer/ Poussière/ Problème de place pour exercer	4,2	0,0	20,0	3,3	12,5	2,4	7,1
Taux de bénéfice très faible/ Ventre à crédit/ Mal payé	33,3	33,3	37,5	30,0	50,0	22,0	32,8
Risque du métier/ Problème avec les clients/ Manque d'écoute du client	16,2	0,0	32,5	23,3	18,8	22,0	20,7
Indisponibilité des SIM / Manque des pièces de rechange	2,9	0,0	25,0	3,3	12,5	2,4	7,3

Le tableau 3.12 présente les difficultés des cabines téléphoniques liées à la qualité du réseau des opérateurs pour lesquels ils vendent les crédits, notamment en ce qui concerne le nombre de tentatives de transferts de crédits. Globalement, les vendeurs de crédit de Celtel souffrent de la mauvaise qualité du réseau que ceux de Salam et Tigo. Environ 60% des cabines réussissent à transférer le crédit de Celtel à leurs clients après au moins trois tentatives de transferts. Cette proportion n'est que de 22% chez les vendeurs du crédit de Tigo et seulement 9,5% pour Salam. Salam semble donc être le réseau le plus efficace pour les vendeurs en matière de transfert de crédits.

Tableau 3.12. Répartition (en %) des cabines téléphoniques par nombre de tentatives d'appels selon les opérateurs et les villes.

Opérateurs	Villes	Nombre de tentatives d'envoi du crédit			
		Une seule fois	Deux fois	Plus de deux fois	Total
Celtel	N'Djamena	18,5	20,2	61,2	100
	Moundou	20,0	40,0	40,0	100
	Doba	7,7	10,3	82,1	100
	Sarh	7,0	58,1	34,9	100
	Abéché	18,8	31,3	50,0	100
	Bongor	10,0	25,0	65,0	100
	Ensemble	14,6	25,5	59,8	100
Tigo	N'Djamena	53,4	20,5	26,0	100
	Moundou	75,0	25,0	0,0	100
	Doba	54,5	42,4	3,0	100
	Sarh	72,5	22,5	5,0	100
	Abéché	6,7	46,7	46,7	100
	Bongor	46,7	16,7	36,7	100
	Ensemble	53,4	24,6	22,0	100
Salam	N'Djamena	50,0	37,5	12,5	100
	Moundou				
	Doba	50,0	50,0	0,0	100
	Sarh				
	Abéché	85,7	14,3	0,0	100
	Bongor	100,0	0,0	0,0	100
	Ensemble	57,1	33,3	9,5	100

3.1.5. Intention de continuer et d'arrêter le métier

Malgré les problèmes ci-dessus énumérés, dans l'ensemble, plus de 6 gérants de cabines sur 10 ont l'intention de continuer à exercer ce métier autant que cela peut se faire. Plus de 80% des cabines de Moundou, Doba et Sarh ont l'intention de continuer le métier. Par contre, dans la ville de N'Djamena et d'Abéché, plus de la moitié des gérants des cabines ont l'intention d'arrêter le métier.

Tableau 3.13. Proportion des gérants de cabines téléphoniques ayant l'intention de continuer le métier selon les villes (en %).

Intention de continuer ce métier autant que possible	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Oui	47,8	100,0	92,7	84,6	46,7	73,2	63,0
Non	52,2	0,0	7,3	15,4	53,3	26,8	37,0
Total	100	100	100	100	100	100	100

Dans l'ensemble, plus de 80% des gérants de cabines qui ont l'intention de continuer ce travail le font parce qu'ils ont l'obligation de se prendre en charge et en même temps (pour certains) de prendre en charge leur famille. Environ 19% des gérants de cabines exercent ce métier pour se payer les études, 11,5% le font en attendant un autre emploi.La proportion des gérants de cabines qui doivent se prendre en charge et nourrir leur famille est plus élevée dans la ville de N'Djamena (92%) et plus faible dans la ville de Sarh (56,3%) que dans les autres villes.

Tableau 3.14. Proportion des cabines téléphoniques par motif de continuation du métier selon les villes (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Pour payer les études	8,3	0,0	28,9	34,4	28,6	13,3	19,4
Pas de diplôme/ Pas d'autres activités/ Eviter le chômage	25,8	25,0	73,7	21,9	42,9	16,7	34,7
Nourrir la famille/ Se prendre en charge/ Gagne bien ma vie	92,0	80,0	89,5	56,3	71,4	76,7	81,8
Besoin d'expérience professionnelle/ Améliorer ma performance	23,2	100,0	13,2	15,6	0,0	3,3	16,3
Survie en attendant un autre emploi	3,6	0,0	28,9	9,4	16,7	6,7	11,5

Parmi ceux qui ont l'intention d'arrêter le métier, 15,3% ont envie de se consacrer à leurs études, 30,8% sont en train de chercher un autre emploi et 17,8% affirment que c'est mal payé et que ça ne leur permet pas de joindre les deux bouts comme ils le souhaiteraient. Suivant les villes, la quasi-totalité des gérants de Doba et d'Abéché sont à la recherche d'un autre emploi alors que ceux de Moundou n'ont pas donné leur avis sur cette question car tous ont l'intention de continuer.

Tableau 3.15. Proportion des cabines téléphoniques par motif d'arrêt du métier selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Envie de continuer les études	17,0	0,0	33,3	11,5	12,5	13,3	15,3
Recherche d'un autre emploi	33,3	0,0	100,0	15,4	100,0	13,3	30,8
Pas suffisant/ mal payé/ Trop de problème/ Ne permet pas de joindre les deux bouts	12,5	0,0	66,7	7,7	87,5	23,3	17,8

3.2. REPARATEURS DE TELEPHONES

Comme son nom l'indique, un réparateur de téléphone est celui qui est chargé de dépanner le téléphone lorsque ce dernier est défaillant, de changer l'habillage, etc. La présente section présente les difficultés qu'ils rencontrent et les raisons du choix de ce métier.

3.2.1. Les raisons du choix

Les raisons du choix de réparer les téléphones sont un peu différentes de celles des gérants de cabines téléphoniques. Près de la moitié des réparateurs de téléphones (48,5%) ont choisi le métier par vocation ou pour répondre à leurs formations professionnelles. Environ 56% des réparateurs de téléphones exercent ce métier pour des raisons sociales, se faire de l'argent et gagner leur vie ; 25,3% d'entre eux le font pour payer leurs études et se prendre en charge. Suivant les villes, plus de 59% des réparateurs de N'Djamena exercent ce métier par vocation, 80% des réparateurs de Moundou le font pour la même raison et plus de 87% de ceux de Sarh le font pour des raisons sociales.

S'agissant des gains mensuels moyens des réparateurs de téléphones, les montants varient de 106 000 FCFA (Sarh) à 514 474 FCFA (N'Djamena). Dans l'ensemble, les réparateurs ont un gain de 405 000 F CFA par mois et la moitié d'entre eux gagne plus de 210 000 FCFA par mois. Dans la ville de Sarh, la moitié des réparateurs de téléphones portables ont moins de 60 000 F CFA par mois. En comparant le gain moyen des réparateurs de téléphones portables à celui des gérants des cabines téléphoniques, on constate que les réparateurs de téléphones sont nettement mieux payés (tableaux 3.5 et 3.16).

Tableau 3.16. Proportion des réparateurs de téléphones suivant les raisons du choix du métier par ville et estimation du gain moyen mensuel.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Raisons du choix du métier (en %)							
Choix personnel/ Pour le plaisir	59,5	80,0	40,9	37,5	33,3	30,8	48,5
Raisons sociales/ Se faire de l'argent/ Gagner ma vie	63,0	60,0	13,6	87,5	77,8	69,2	56,3
Payer les études/ Se prendre en charge	28,6	0,0	4,5	50,0	33,3	38,5	25,3
Gains moyens mensuels (en FCFA)							
Moyenne	514 474	340 000	452 500	106 875	241 500	176 538	405 000
Médiane	180 000	315 000	345 000	60 000	285 000	120 000	210 000

3.2.2. Le métier antérieur

Un bon nombre des réparateurs de téléphones étaient élèves et étudiants, 44% dans l'ensemble. Deux réparateurs sur trois et environ huit réparateurs sur dix respectivement dans la ville de Moundou et Sarh étaient des élèves et étudiants. Environ 28% des réparateurs de téléphones étaient du domaine, c'est-à-dire électromécanicien. La proportion des réparateurs de téléphones qui étaient déjà réparateurs et électromécaniciens est plus élevée dans la ville de N'Djamena (39,1%) que dans d'autres villes.

Tableau 3.17. Proportion des réparateurs de téléphones par types de métier antérieur selon les villes (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Réparateur, Electromécanicien (Téléphone, Tv, Radio, montre, etc.)	39,1	0,0	18,8	0,0	18,2	23,1	27,7
Autres commerçants et les autres vendeurs	6,5	0,0	18,8	14,3	9,1	7,7	9,6
Elève/ Etudiant	38,0	66,7	43,8	85,7	54,5	30,8	44,0
Maçon/ Menuisier/ Apprenti/ Manœuvre/ Mécanicien	10,9	25,0	0,0	0,0	9,1	7,7	8,2

3.2.3. Les difficultés rencontrées

Contrairement aux gérants de cabines où 26,1% d'entre eux travaillaient pour le compte d'un employeur, seulement 7,3% des réparateurs de téléphones sont employés. Tous les réparateurs de Moundou, Doba, Abéché et Bongor travaillent à leur compte alors que 12,5% des réparateurs de N'Djamena et Sarh sont employés.

Tableau 3.18. Proportion des réparateurs de téléphones travaillant pour leur propre compte et estimation des gains moyens mensuels par ville (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Travaillez-vous pour votre propre compte?							
Oui	87,5	100,0	100,0	87,5	100,0	100,0	92,7
Non	12,5	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	7,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Si non, quel est le lien de parenté entre vous?							
Parent	42,9			100,0	0,0	100,0	50,0
Ami	57,1			0,0	100,0	0,0	50,0
Total	100,0			100,0	100,0	0,0	100,0
Cette activité vous permet-il de mieux gagner votre vie qu'au paravent?							
Oui	89,1	100,0	88,2	87,5	100,0	100,0	91,4
Non	10,9	0,0	11,8	12,5	0,0	0,0	8,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Gain moyen mensuel des réparateurs employés (F CFA)							
Moyenne	60 000				13 000		41 445
Médiane	35 000				13 000		30 000

Parmi les réparateurs de téléphones qui sont employés, la moitié est parent à l'employeur. La quasi-totalité des réparateurs de Sarh et Bongor sont de la même famille que leur employeur alors que seulement 42,9% le sont à N'Djamena. Neuf réparateurs sur dix affirment que ce métier leur permet de mieux gagner leur vie qu'auparavant. La moitié des réparateurs de téléphones employés gagnent moins de 30 000 F CFA par mois.

Les réparateurs de téléphones portables rencontrent moins de difficultés que leurs pairs gérants de cabines téléphoniques. Le problème le plus rencontré est l'altercation avec les clients : 3 réparateurs sur 10 affirment rencontrer ce problème. Ce type de difficulté est souvent rencontré par les réparateurs de Bongor (69,2%). La seconde difficulté la plus rencontrée par les réparateurs est le manque de clients qui fait qu'ils ont des gains relativement très faibles (13,8%).

Tableau 3.19. Proportion des réparateurs de téléphones par types de difficultés selon les villes (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Manque de client/ Manque de visibilité/ Pas d'activité	19,4	66,7	0,0	0,0	10,0	16,7	13,8
Difficultés financière/ Dépend des parents	9,4	0,0	5,3	0,0	10,0	0,0	6,0
Problème d'électricité	15,6	33,3	0,0	0,0	40,0	0,0	12,0
Vieux téléphones/ appareils endommagés/ appareils de mauvaise qualité	6,3	0,0	15,8	0,0	20,0	0,0	8,4
Taxes	12,5	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	6,0
Problème de loyer/ Poussière/ Problème de place pour exercer	8,8	33,3	5,3	0,0	30,0	0,0	9,4
Taux de bénéfice très faible/ Réparation à crédit/ Mal payé	22,2	0,0	0,0	28,6	10,0	8,3	13,8
Risque du métier/ Problème avec les clients/ Manque d'écoute du client	27,3	25,0	26,3	28,6	0,0	69,2	30,2

3.2.4. Intention de continuer et d'arrêter

La proportion des réparateurs de téléphones ayant l'intention de continuer ce métier est plus élevée que celle des gérants de cabines téléphoniques (73,9% contre 63,0%). Suivant les villes, ce sont les réparateurs de Moundou et Bongor qui ont moins l'intention de continuer le métier avec une proportion de 33,3% et 58,3%.

Tableau 3.20. Proportion des réparateurs de téléphones ayant l'intention de continuer le métier selon les villes.

Intention de continuer ce métier autant que possible	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Oui	72,2	33,3	87,5	100,0	77,8	58,3	73,9
Non	27,8	66,7	12,5	0,0	22,2	41,7	26,1
Total	100	100	100	100	100	100	100

Parmi ceux qui ont l'intention de continuer, la raison plus vraisemblable est celle de nourrir sa famille et de se prendre en charge (66,7%). Cette raison est suivie de celle du manque de diplôme et manque d'activité à exercer : 36,2% des réparateurs le soutiennent. Suivant les villes, plus de 88% des réparateurs de N'Djamena soutiennent qu'ils doivent nourrir leur famille, contre seulement 20% à Sarh (Tableau 3.21). Environ 48% des réparateurs de téléphones ont l'intention d'arrêter leur métier actuel parce qu'ils sont en train de chercher un autre emploi (Tableau 3.22) ; 24% d'entre eux affirment que c'est mal payé et que ça ne leur permet pas de joindre correctement les deux bouts.

Tableau 3.21. Proportion des réparateurs de téléphones par motif de continuation du métier selon les villes (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Pour payer les études	3,7	0,0	4,8	40,0	16,7	0,0	7,4
Pas de diplôme/ Pas d'autres activités/ Eviter le chômage	14,3	50,0	57,1	80,0	66,7	0,0	36,2
Nourrir la famille/ Se prendre en charge/ Gagne bien ma vie	88,2	50,0	42,9	20,0	66,7	71,4	66,7
Besoin d'expérience professionnelle/ Améliorer ma performance	54,2	50,0	4,8	0,0	16,7	42,9	29,2
Survie en attendant un autre emploi	0,0	0,0	0,0	20,0	16,7	0,0	3,1

Tableau 3.22. Proportion des réparateurs de téléphones par motif d'arrêt du métier selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
Envie de continuer les études	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	1,9
Recherche d'un autre emploi	50,0	66,7	100,0	0,0	100,0	25,0	48,1
Pas suffisant/ mal payé/ Trop de problème/ Ne permet pas de joindre les deux bouts	32,0	0,0	0,0	0,0	100,0	16,7	24,1

3.3. VENDEURS DE TELEPHONES

Parmi les vendeurs de téléphones, certains sont ambulants, d'autres des boutiques dans les marchés, et d'autres des mini boutiques installées aux bords des voies. Dans ce document, nous ne faisons pas la différence entre vendeurs mais nous cherchons tout simplement à mettre en évidence les raisons du choix du métier, les métiers antérieurs et les difficultés rencontrées.

3.3.1. Les raisons du choix

La situation des vendeurs de téléphones n'est pas très loin de celle des réparateurs de téléphones. Environ 39% des vendeurs ont choisi d'exercer ce métier suite à un choix personnel; 68,1% des gens vendent des téléphones pour des raisons sociales, se faire de l'argent ou gagner leur vie. C'est la raison la plus évoquée de tous. Seulement 20,6% des vendeurs le font pour payer les études et se prendre en charge. La présence des opérateurs a eu une influence sur 14,9% des vendeurs dans le choix de ce métier, principalement à N'Djamena (27,8%).

Au niveau des villes, plus de 70% des vendeurs de téléphones de Moundou, d'Abéché et de Bongor exercent ce métier pour des raisons sociales ; la moitié des vendeurs de Sarh le font juste pour le plaisir. Dans la ville de Moundou et Sarh la moitié des vendeurs de téléphones exercent ce métier pour se payer les études.

Tableau 3.23. Proportion des vendeurs de téléphones suivant les raisons du choix du métier par ville (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Choix personnel/ Pour le plaisir	48,9	47,8	8,3	50,0	12,5	18,2	38,7
Raisons sociales/ Se faire de l'argent/ Gagner ma vie	67,4	70,8	33,3	40,0	81,3	90,9	68,1
Payer les études/ Se prendre en charge	15,4	50,0	16,7	50,0	0,0	13,6	20,6
Influence du voisinage	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Aide d'un parent, ami, famille	20,5	0,0	50,0	10,0	6,3	4,5	15,6
Propres moyens/ Avec les moyens de bord	7,8	0,0	50,0	10,0	18,8	0,0	10,1
La présence des opérateurs	27,8	0,0	8,3	0,0	6,3	0,0	14,9
En étant Boutiquier	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6

Les recettes mensuelles issues des ventes de téléphones sont du même ordre (en F CFA) que celles des cabines téléphoniques. Elles s'élèvent à environ 1,7 million F CFA par mois. La moitié des vendeurs de téléphones font moins de 1,05 million de recettes par mois. Mais nous n'avons pas une idée du bénéfice qu'un vendeur peut tirer de la vente d'un téléphone ni du nombre de téléphones vendus. Ce bénéfice pouvant aller jusqu'au double (et parfois plus) du prix d'achat de l'appareil. Dans l'ensemble, les hommes font deux fois plus de recettes que les femmes au niveau des ventes (1,7 million F CFA contre 0,9 million F CFA)

puis que ces dernières sont moins nombreuses. Mais au niveau des villes, à Abéché et Bongor, la recette moyenne des femmes fait plus de 4 fois celle des hommes vendeurs ; elle est négligeable dans d'autres villes.

Tableau 3.24. Estimation des recettes moyennes mensuelles (en FCFA) des vendeurs de téléphones par ville.

Ville	Sexe	Moyenne	Médiane
N'Djamena	Masculin	2 139 461	1 500 000
	Féminin	39 000	39 000
	Total	2 106 120	1 500 000
Moundou	Masculin	2 063 750	1 425 000
	Féminin		
	Total	2 063 750	1 425 000
Doba	Masculin	2 739 474	2 100 000
	Féminin		
	Total	2 739 474	2 100 000
Sarh	Masculin	682 500	150 000
	Féminin		
	Total	682 500	150 000
Abéché	Masculin	300 000	135 000
	Féminin	1 500 000	1 500 000
	Total	409 091	180 000
Bongor	Masculin	526 429	150 000
	Féminin	2 400 000	2 400 000
	Total	611 591	165 000
Total	Masculin	1 774 914	1 050 000
	Féminin	994 500	780 000
	Total	1 761 282	1 050 000

3.3.2. Le métier antérieur

En étant commerçant, il est plus facile de passer d'un commerce à un autre que celui qui ne l'a jamais été. Ainsi, le tableau 3.25 montre plus de 40% des vendeurs de téléphones étaient déjà commerçants. Les élèves et étudiants occupent également une proportion importante parmi les vendeurs de téléphones (31,6%). Les Cultivateurs, Eleveurs, Pécheurs et Nomades ont également changé de secteur d'activité : 15,2% sont actuellement vendeurs de téléphones. Certains individus ont dû fermer leurs boutiques ou transformer leur boutique en vente de téléphones (11,8%).

Tableau 3.25. Proportion des vendeurs de téléphones par types de métier antérieur selon les villes (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Boutiquier	13,6	0,0	11,1	0,0	11,1	22,7	11,8
Fonctionnaire du public, privé (enseignant, militaire, agent marketing Celtel et Tigo, etc.)	1,2	0,0	0,0	7,7	11,1	0,0	2,4
Réparateur, Electromécanicien (Téléphone, Tv, Radio, montre, etc.)	0,0	0,0	0,0	7,7	11,1	4,5	2,4
Vendeur de téléphones	2,5	0,0	5,6	7,7	5,6	0,0	2,9
Autres commerçants et les autres vendeurs	50,4	16,7	44,4	30,8	11,1	31,8	40,2
Cultivateur/ Eleveur/ Pécheur/ Nomade	25,3	10,0	0,0	0,0	0,0	13,6	15,2
Chômeur/ Sans emploi/ Pas d'activité	14,3	33,3	0,0	0,0	22,2	0,0	12,7
Elevé/ Etudiant	30,9	42,1	27,8	46,2	33,3	18,2	31,6
Maçon/ Menuisier/ Apprenti/ Manœuvre/ Mécanicien	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9

3.3.3. Les difficultés rencontrées

Chez les vendeurs de téléphones, 88,8% travaillent pour leur propre compte, 11,2% vendent les téléphones des autres commerçants. Suivant les villes, tous les vendeurs de Doba et Sarh travaillent pour leur propre compte ; seulement 86,6% des vendeurs de N'Djamena le font. Environ 91% des vendeurs de téléphones estiment que cette activité leur permet de mieux gagner leur vie qu'au paravent.

Tableau 3.26. Proportion des réparateurs de téléphones travaillant pour leur propre compte et estimation des gains moyens mensuels par ville (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
Travaillez-vous pour votre propre compte?							
Oui	86,6	87,5	100	100	93,3	77,3	88,8
Non	13,4	12,5	0,0	0,0	6,7	22,7	11,2
Total	100	100	100	100	100	100	100
Si non, quel est le lien de parenté entre vous?							
Parent	56,3	100			100	80,0	68,0
Ami	31,3	0,0			0,0	0,0	20,0
Autre	12,5	0,0			0,0	20,0	12,0
Total	100	100			100	100	100
Cette activité vous permet-il de mieux gagner votre vie qu'au paravent?							
Oui	88,4	100	83,3	96,0	100	95,5	91,1
Non	11,6	0,0	16,7	4,0	0,0	4,5	8,9
Total	100	100	100	100	100	100	100

Bien que beaucoup de vendeurs de téléphones arrivent quand même à écouler leurs produits, 26,7% d'entre eux affirment que la principale difficulté qu'ils rencontrent est le manque de clients et manque de visibilité. Le second problème que rencontre les vendeurs de téléphones est le risque du métier et parfois des problèmes avec les clients (20,1%) ; environ 19% des vendeurs affirment que le taux de bénéfice est très faible et qu'ils sont parfois obligés de vendre leurs téléphones à crédit.

Tableau 3.27. Proportion des vendeurs de téléphones par types de difficultés selon les villes (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Manque de client/ Manque de visibilité	35,7	15,8	57,1	14,3	17,6	4,5	26,7
Difficultés financière/ Dépend des parents	10,0	5,0	,0	14,3	5,9	4,5	6,9
Taxes	6,1	15,0	7,1	28,6	,0	31,8	12,4
Problème de loyer/ Poussière/ Problème de place pour exercer	4,0	5,0	,0	,0	5,9	,0	3,1
Taux de bénéfice très faible/ Ventre à crédit/ Mal payé	22,2	14,3	7,1	28,6	11,8	22,7	18,8
Risque du métier/ Problème avec les clients/ Manque d'écoute du client	13,8	4,8	14,3	42,9	17,6	50,0	20,1

3.3.4. Intention de continuer et d'arrêter

Malgré les difficultés ci-dessus énumérées, 69% des vendeurs de téléphones ont l'intention de continuer ce métier autant que possible, environ 31% ont l'intention d'arrêter ce travail. Suivant les villes, la quasi-totalité des vendeurs de Doba ont l'intention de continuer ce métier; cette proportion est de 88,5% à Sarh, 76,2% à Bongor et 70% à N'Djamena. La proportion des vendeurs qui n'ont pas l'intention de continuer ce travail est beaucoup plus élevée à Moundou et à Abéché (60,9% et 73,7% respectivement).

Tableau 3.28. Proportion des vendeurs de téléphones ayant l'intention de continuer le métier selon les villes (en %).

Intention de continuer ce métier autant que possible	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Oui	70,0	39,1	100,0	88,5	26,3	76,2	69,1
Non	30,0	60,9	0,0	11,5	73,7	23,8	30,9
Total	100	100	100	100	100	100	100

Parmi les vendeurs qui ont l'intention de continuer ce métier autant qu'ils peuvent le faire, 87,8% d'entre eux évoquent la raison de nourrir leur famille, se prendre en charge et gagner sa vie ; 29,2% affirment qu'ils n'ont pas de diplôme ni d'autres activités et qu'ils exercent ce métier juste pour éviter le chômage (tableau 3.29). S'agissant des vendeurs qui ont

l'intention d'arrêter le métier, 28,7% d'entre eux sont en train de chercher un autre emploi (tableau 3.30).

Tableau 3.29. Proportion des vendeurs de téléphones par motif de continuation du métier selon les villes (en %).

Intention de continuer ce métier autant que possible?	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Pour payer les études	4,3	0,0	8,3	37,5	0,0	0,0	6,5
Pas de diplôme/ Pas d'autres activités/ Eviter le chômage	23,5	44,4	12,5	62,5	100,0	25,0	29,2
Nourrir la famille/ Se prendre en charge/ Gagne bien ma vie	94,7	81,8	87,5	75,0	100,0	62,5	87,8
Survie en attendant un autre emploi	2,1	0,0	8,3	37,5	0,0	6,3	6,4

Tableau 3.30. Proportion des vendeurs de téléphones par motif d'arrêt du métier selon les villes (en %).

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Envie de continuer les études	3,6	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0	2,6
Recherche d'un autre emploi	12,5	40,9	0,0	66,7	100,0	19,0	28,7
Pas suffisant/ mal payé/ Trop de problème/ Ne permet pas de joindre les deux bouts	19,4	0,0	0,0	0,0	81,8	4,8	18,3

CONCLUSION

Il était question dans ce chapitre d'examiner la situation des cabines téléphoniques, des réparateurs et des vendeurs de téléphones, notamment à travers les périodes de vente des crédits, les opérateurs les plus influents, etc. les principales difficultés qu'ils rencontrent.

Il ressort de ce chapitre que, dans l'ensemble, 45% des cabines téléphoniques vendent plus de crédits par occasion et 29% au début du mois. Toutes les cabines vendent le crédit de Celtel alors que seulement 86% d'entre elles vendent le crédit de Tigo ; très peu vendent les crédits de Salam et Tawali. Environ 34% des cabines téléphoniques ont un gain compris entre 70 000 et 210 000 F CFA par mois ; 74% travaillent pour leur propre compte. La principale difficulté des cabines téléphonique est le problème de réseau. Plus le réseau sera mauvais, plus les pertes relativement liées sont élevées et moins sera le gain des cabines téléphoniques.

Chez les réparateurs de téléphones, on note qu'environ 9 sur 10 travaillent pour leur propre compte ; 2 réparateurs sur 5 étaient élèves et étudiants, seulement 27,7% d'entre eux étaient réparateurs et électromécaniciens. Ils ont en moyenne 405 000 FCFA par mois comme gain. Leur principale difficulté est le plus souvent les problèmes avec des clients, certains évoquent le manque d'écoute des clients.

Pour ce qui est des vendeurs de téléphones, notons qu'environ 11% d'entre eux travaillent pour d'autres commerçants ; 40,2% des vendeurs de téléphones étaient déjà commerçants, 31,6% étaient élèves/étudiants. Leur principale difficulté est identique à celle des réparateurs de téléphone, à savoir le conflit avec des clients.

La raison du choix du métier la plus évoquée par les gérants de cabines téléphoniques, les réparateurs et les vendeurs de téléphones est celle de se faire de l'argent ou de gagner sa vie ; cette raison est confirmée par plus de 55% d'entre eux.

CHAPITRE 4 : CYBERCAFE

Le préfix « cyber » désigne ce qui a trait à l'utilisation de l'internet. Ainsi, le terme cybercafé désigne un Café dans lequel sont mis à la disposition de la clientèle des ordinateurs permettant d'accéder au réseau internet. Au Tchad, tout comme dans beaucoup de pays, un cybercafé ne désigne pas souvent un café avec des ordinateurs pour se connecter à internet mais tout simplement un endroit où on peut se connecter à internet avec des ordinateurs.

L'objet de ce chapitre est de connaître le nombre de cybercafés actifs et inactifs, de connaitre les raisons pour lesquelles les cybers inactifs le sont et d'estimer leur chiffre d'affaires mensuel. Dans la suite du document, quand on parlera de cyber, il s'agira implicitement de cybercafé.

4.1. EXERCICE DU METIER

4.1.1. Cybers inactifs

Les résultats de l'enquête montrent que sur l'étendue du territoire, au total 42 cybers ont accepté de répondre aux formulaires des enquêteurs. Sur 42 cybers, 14 sont inactifs, c'est-à-dire que la connexion internet n'y est pas. Les cybers inactifs de Sarh, Abéché et Bongor ont souhaité ne pas participer à l'enquête. Le Tableau ci-dessous donne les raisons de fermeture des cybers de N'Djamena, Moundou et Doba. Sur 14 cybers inactifs, 12 résident à N'Djamena, 1 à Moundou et 1 à Doba.

Tous les cybers inactifs de N'Djamena affirment être fermés suite à des problèmes énergétiques et un débit de connexion très lent. Respectivement 9 et 8 cybers sur 12 se disent inactifs parce que le prix de la bande passante est trop élevé et qu'il n'y a pas assez de clients. Le problème de loyer touche 5 cybers sur 12. Deux cybers sont fermés pour problèmes de Taxes et un mauvais entretien des ordinateurs.

Les mêmes problèmes s'observent dans la ville de Moundou et Doba où on a qu'un seul cyber fermé. A Moundou, les raisons de fermeture de ce cyber sont : les taxes, le loyer, le manque de clients, le problème d'électricité, prix de la bande passante trop élevé et un débit de connexion trop faible. Dans la ville de Doba, il n'y a pas de problème de loyer ni manque de client, ni problème de débit de connexion ; ce sont les autres problèmes qui ont entrainé la fermeture du cyber.

A N'Djamena, les cybers inactifs les plus vieux sont fermés depuis 8 ans et les plus jeunes un an seulement. En moyenne un cyber inactif de N'Djamena l'est depuis 22 mois environ. Les cybers de Moundou et Doba sont fermés il n'y a moins d'un an.

Tableau 4.1. Nombre de cybers inactifs par motifs de fermeture selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
Motif de fermeture du cybercafé							
Taxes	2	1	1				4
Entretiens des machines	2	0	1				3
Loyer	5	1	0				6
Pas de clients	8	1	0				9
Problèmes énergétiques	12	1	1				14
Prix de la bande passante trop élevé	9	1	1				11
Débit de connexion très lent	12	1	0				13
Nombre d'années d'inactivités							
Moyenne	1,8	0	1				1,6
Médiane	1,0	0	1				1,0
Minimum	1,0	0	1				0,0
Maximum	8,0	0	1				8,0
Effectif des cybercafés inactifs	12	1	1				14
Effectif Total des cybers	31	2	4	2	1	2	42

4.1.2. Cybercafés actifs

Les cybercafés étaient des *lieux* où l'accès à l'internet (web, messageries, chat) est proposé aux utilisateurs. Mais la faiblesse des recettes liées à la faible utilisation de l'internet conduit souvent les gérants et les propriétaires à annexer d'autres activités telles que les photocopies, le scanner, les ventes de matériel, etc. à l'accès internet.

Il ressort du tableau 4.2 qu'il y a 28 cybers actifs dans l'ensemble, dont 19 résident à N'Djamena, 1 à Moundou, 3 à Doba, 2 à Sarh, 1 à Abéché et 2 à Bongor. Parmi les 28 cybers actifs, 25 offrent l'accès à l'internet, 21 disposent du service « Photocopie », 24 disposent d'un scanner et 17 réparent des ordinateurs.

Parmi les 19 cybercafés actifs de la ville de N'Djamena, 17 offrent l'accès internet, 13 font les photocopies, 15 font du secrétariat et scanner ; dans la ville de Moundou le cyber actif ne vend pas du crédit, ne répare pas les téléphones et ne vend pas non plus les matériels informatiques; dans la ville de Doba, tous les trois cybers actifs offrent l'accès internet, les photocopies, les ventes de matériel et scanner. A Abéché, le cyber actif offre différents types de service à l'exception des photocopies, de la vente du crédit et de la réparation des téléphones.

Tableau 4.2. Effectifs des cybers actifs par différentes types d'activités selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
Accès internet	17	1	3	1	1	2	25
Photocopie	13	1	3	2	0	2	21
Vente du crédit	3	0	1	0	0	0	4
Réparation de téléphone	2	0	0	1	0	2	5
Réparation des ordinateurs	10	1	2	1	1	2	17
Vente de matériel	8	0	3	0	1	2	14
Secrétariat	15	1	2	1	1	2	22
Scanner	15	1	3	2	1	2	24
Formation	11	1	2	1	1	2	18
Nombre de cybers actifs	19	1	3	2	1	2	28

Dans l'ensemble, 23 cybers sur 28 reçoivent plus de clients par occasion ; 4 cybers sur 28 reçoivent plus de clients le weekend et 1 cyber sur 28 reçoit plus de clients durant les fêtes. Au niveau des villes, tous les cybers reçoivent la plupart de leurs clients par occasion à à l'exception de N'Djamena. Dans cette ville, 14 cybers sur 19 reçoivent plus de client par occasion. Toutes les catégories de clients surfent dans toutes les villes.

Tableau 4.3 Nombre de cybers actifs par période d'activités et par catégorie de clients selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
A quelle période recevez-vous le plus de clients ?							
Par occasion	14	1	3	2	1	2	23
Période de fête	1	0	0	0	0	0	1
Weekend	4	0	0	0	0	0	4
Catégories de clients							
Professionnels	13	1	3	1	1	2	21
Résidentiels	11	1	2	1	1	2	18
Etudiants/Elèves	16	1	3	2	1	2	25
Etrangers	10	1	3	1	1	2	18
Total	19	1	3	2	1	2	28

4.2. RENTABILITE DE L'ACTIVITE

4.2.1. Les activités rentables

La rentabilité d'un cybercafé liée à l'accès internet dépend de plusieurs paramètres. On peut citer entre autres la performance des machines prédisposées, le débit de connexion à internet, le design de l'intérieur du cyber, la sympathie et l'assistance des gérants lorsqu'un client a du mal à se servir de la machine. Pour les autres activités telles que le secrétariat, les photocopies, le scanner, la réparation des ordinateurs, la rentabilité dépend principalement du temps d'exécution, mais aussi de la qualité du service offert.

Le tableau 4.4 présente les différents types d'activités et le nombre de cybers pour lesquels ces activités sont rentables. Dans l'ensemble, l'accès à internet n'est rentable que dans 17 cybers sur 28 ; le service photocopie est rentable dans un peu plus de la moitié des cybers (20 sur 28 soit 5 cybers sur 7) ; le scanner et le secrétariat sont rentables dans respectivement 17 et 16 cybers sur 28 dans l'ensemble.

Suivant les villes l'accès à internet n'est pas rentable à Doba et à Sarh ; par contre, il est rentable chez 13 cybers sur 19 à N'Djamena, et chez tous les cybers actifs de Moundou, d'Abéché et de Bongor. Les photocopies sont rentables chez tous les cybers de Moundou, de Doba, de Sarh et de Bongor et chez 12 cybers sur 19 à N'Djamena.

Tableau 4.4. Nombre de cybers actifs par activités rentables selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Ensemble
Accès internet	13	1		0	1	2	17
Photocopie	12	1	3	2		2	20
Vente du crédit	2	0	1	0		0	3
Réparation de téléphone	0	0		1	1	2	4
Réparation des ordinateurs	8	0		1		2	11
Vente de matériel	8	0		0		2	10
Secrétariat	12	1		1		2	16
Scanner	13	1		1		2	17
Formation	13	0		0	0	2	15
Total actif	19	1	3	2	1	2	28

4.2.2. Le Chiffre d'affaires journalier

Au vu des résultats de l'estimation du tableau 4.5, dans l'ensemble, la formation semble être de loin l'activité la plus rentable avec une moyenne de 34 500 F CFA comme chiffre d'affaires (CA) journalier. Par contre, la moitié des cybers qui forment, ont moins de 17 500 FCFA par jour comme recettes. Cependant, la formation n'est effectuée que par les cybers de N'Djamena, Moundou et Doba. La deuxième activité la plus rentable est l'accès à l'internet avec un chiffre d'affaires journalier 14 925 FCFA ; la moitié des cybers ont moins de 10 000 F CFA par jour dans cette activité. Il ressort également de ce tableau que l'accès internet, la réparation des ordinateurs et la formation sont plus rentables à N'Djamena que dans les autres villes ; alors que les photocopies et la vente du crédit sont plus rentables à Doba, et les scanner à Sarh.

Tableau 4.5. Estimation du chiffre d'affaires journalier (en F CFA) des cybers actifs par différentes types d'activités selon les villes.

Ville		Accès internet	Photocopie	Vente du crédit	Réparation de téléphone	Réparation des ordinateurs	Vente de matériel	Secrétariat	Scanner	Formation
N'Djamena	Moy.	18 400	6 333	12 000	2 000	9 571	9 750	3 944	8 444	49 600
	Méd.	10 000	5 000	0	0	5 000	1 500	1 500	2 500	33 000
Moundou	Moy.	15 000	5 000		0	0	0	1 500	3 000	25 000
	Méd.	15 000	5 000		0	0	0	1 500	3 000	25 000
Doba	Moy.	6 000	15 000	25 000			10 000	2 000	2 750	1 500
	Méd.	6 000	15 000	25 000			10 000	2 000	2 750	1 500
Sarh	Moy.	500	3 500		2 500	7 500		1 000	12 750	
	Méd.	500	3 500		2 500	7 500		1 000	12 750	
Abéché	Moy.									
	Méd.									
Bongor	Moy.	500			1 000					
	Méd.	500			1 000					
Ensemble	Moy.	14 925	7 600	14 167	1 722	8 278	8 909	3 333	7 857	34 500
	Méd.	10 000	5 000	5 000	0	5 000	3 000	1 500	2 750	17 500

4.2.3. Le nombre de postes de connexion à internet

Le tableau 4.6 donne un aperçu du nombre de PC par cyber. Il ressort de ce tableau que dans l'ensemble, 8 cybers sur 23 ont entre 6 et 10 ordinateurs, 5 cybers ont au plus 5 machines dans leur local et 5 autres ont entre 11 et 15 ordinateurs. Seulement un seul cyber dispose de plus de 20 ordinateurs. On note également que 4 cybers sur 23 disposent entre 16 et 20 PC.

Au niveau des villes, le cyber de Moundou et d'Abéché ont chacun entre 6 et 10 PC alors qu'à Doba deux cybers sur trois ont au plus 5 PC et un cyber a entre 11 et 15 PC de connexion. Les cybers de Sarh et Bongor n'ont pas fourni des informations concernant le nombre d'ordinateurs. Dans la ville de N'Djamena, la plupart des cybers ont au moins 6 ordinateurs : 6 cybers ont entre 6 et 10 ordinateurs, 4 cybers entre 11 et 15 PC, et 4 autres ont entre 16 et 20 PC. Le Cyber qui a plus de 20 PC se trouve dans la ville de N'Djamena et a exactement 32 postes de connexion.

Tableau 4.6. Répartition des cybers actifs par groupe d'effectifs d'ordinateurs selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
<=5	3	0	2		0		5
6 – 10	6	1	0		1		8
11 – 15	4	0	1		0		5
16 – 20	4	0	0		0		4
21 et +	1	0	0		0		1
Total	18	1	3		1		23
Nombre moyen de PC	12	7	5		6		11

Sur les 23 cybers qui ont donné des informations concernant leur nombre d'ordinateurs, seulement 4 d'entre eux disposent des ordinateurs avec casque et micro. Un seul ordinateur d'un cyber de Doba dispose de casque et micro. Trois cybers de N'Djamena ont chacun 15, 19 et 18 PC avec casque et micro.

Tableau 4.7. Répartition (en %) des cybers actifs par effectifs d'ordinateurs avec casque et micro selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
1	0		1				1
15	1		0				1
18	1		0				1
19	1		0				1
Total	3		1				4
Moyen de PC avec casque et micro	8,7		1,0				7,6

4.3. LES CHARGES

Dans cette section, il est question de mettre en exergue les difficultés et les charges qui pèsent contre le développement des cybercafés au Tchad. Il s'agit principalement du prix de la bande passante, du prix des loyers qui augmente de jour en jour, des coupures intempestives d'électricité et de la flambée du prix de carburant, et des taxes.

4.3.1. Le fournisseur d'accès internet et la bande passante

Parmi les fournisseurs d'accès internet (FAI), nous avons les opérateurs GSM, Sotel Fixe & CDMA, les FAI et les VSAT. Dans l'ensemble, 8 cybers sur 23 sont connectés à internet via Tigo, 4 via Sotel, 4 via Albideynet et 4 à travers les VSAT. Seulement un seul cyber utilise Cetlel. Dans la ville de N'Djamena, 4 cybercafés utilisent principalement Tigo, Sotel et Albideynet pour accéder à internet.

La plupart des FAI peinent à déployer leur réseau sur l'étendue du territoire national et sont principalement installés dans la ville de N'Djamena. Leurs difficultés sont nombreuses et peuvent se résumer comme suit : une concurrence déloyale des opérateurs étrangers avec des prix très abordables, le manque de partage d'infrastructures et le prix d'accès à la fibre optique est trop élevé. Ces difficultés pourraient se confirmer par la stagnation de leurs nombres (Observatoire – OTRT, 2012). L'accès à internet est nécessaire pour le développement de la communication d'un pays.

Tableau 4.8. Répartition (en %) des cybers actifs par FAI selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
Celtel	0			1			1
Tigo	4		3	1			8
Sotel	4			0			4
Prestabist	2			0			2
Albideynet	4			0			4
Saonet							
VSAT	2	1		0	1		4
Total	16	1	3	2	1		23

La plupart des cybers affirment que le prix de la bande passante est très élevé (14 sur 23), 5 d'entre eux affirment que le prix est moyen. Un cyber à N'Djamena affirme que le prix de la bande passante est très faible.

Tableau 4.9. Répartition des cybers selon les jugements par ville.

		N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
Bande Passante	Comment jugez-vous le prix mensuel de la bande passante ?							
	Très faible	1	0	0	0	0	0	1
	Moyen	4	0	0	1	0	0	5
	Elevé	2	1	0	0	0	0	3
	Très élevé	10	0	1	0	1	2	14
	Total	17	1	1	1	1	2	23
	Le prix de la bande passante au cours de ces deux dernières années :							
	Augmenté	6	1	0	0	1	0	8
	Diminué	4	0	1	0	0	0	5
	Est resté stagnant	6	0	0	1	0	2	9
	Total	16	1	1	1	1	2	22
Connexion à internet	Comment jugez-vous votre prix de connexion à internet ?							
	Très faible	2	0	0	0	0	0	2
	Faible	1	0	0	0	0	0	1
	Moyen	4	0	1	0	0	0	5
	Elevé	2	1	0	1	0	2	6
	Très élevé	7	0	1	0	1	0	9
	Total	16	1	2	1	1	2	23
	Les tarifs de connexion à internet au cours de ces deux dernières années :							
	Augmenté	5	0	0	1	0	0	6
	Diminué	5	0	0	0	0	0	5
	Est resté stagnant	7	1	1	0	1	2	12
	Total	17	1	1	1	1	2	23

Au cours de ces deux dernières années, dans l'ensemble, 9 cybers sur 22 confirment que le prix de la bande passante est *resté stagnant*, 8 affirment que le prix a *augmenté* et 5 disent que le prix a *diminué*. Dans la ville de N'Djamena le nombre de cybers qui affirment que le prix de la bande passante a augmenté est le même que celui des cybers qui confirment sa stagnation (6 cybers sur 16). Le prix de la bande passante a des répercussions non

négligeables sur celui de connexion à internet par les utilisateurs individuels. Beaucoup de gérants des cybers jugent eux-mêmes que leurs prix de connexion à internet sont très élevés. Seul deux cybers estiment que leurs prix sont faibles ; ces cybers se trouvent à N'Djamena. Malgré l'avènement de la fibre optique, dans la plupart des cas, les prix de connexion à internet sont restés stagnants au cours de ces deux dernières années. C'est ce que confirment la plupart des cybercafés enquêtés (12 cybers sur 23 dans l'ensemble).

4.3.2. Autres charges

4.3.2.1. Existence d'autres charges

Le loyer, les impôts, les taxes et l'électricité font partie intégrante des problèmes et charges qui pèsent contre l'existence et le développement des cybercafés d'une part, et le développement de la communication électronique d'autre part. Le tableau ci-dessous le nombre de cybers qui paient le loyer et les taxes. Dans l'ensemble, 21 cybers sur 28 paient le loyer pour l'exercice de leur métier, 25 cybers sur 28 paient les taxes et les impôts. Tous les cybers de Moundou, Sarh et Abéché paient le loyer et les taxes. Les deux cybers de Bongor ne paient pas de loyer mais les taxes. A N'Djamena, respectivement 16 et 17 cybers sur 19 paient le loyer et les taxes.

Tableau 4.10. Effectif des cybers actifs par types de charges selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
Paiement de loyer par mois	16	1	2	1	1	0	21
Paiement des taxes/impôts	17	1	3	1	1	2	25
Effectif total des cybers	19	1	3	2	1	2	28

4.3.2.2. Montant d'autres charges

Les montants des dépenses varient d'une ville à l'autre ; dans l'ensemble, les plus élevés sont les prix des loyers et les dépenses en carburant. Le prix moyen du loyer des cybercafés est 123 358 FCFA et chaque cyber dépense en moyenne102 130 F CFA pour acheter du carburant destiné à alimenter les groupes électrogènes pour faire face aux coupures d'électricité et tourner ses activités. La moitié des cybers ont un prix mensuel de loyer supérieur à 66 000 F CFA ; de même, la moitié des cybers dépensent plus de 66 000 F CFA pour acheter du carburant. Le montant moyen des taxes est de 50 763 FCFA et la facture moyenne d'électricité est de 50 667 FCFA par mois. En additionnant la facture d'électricité aux dépenses en carburant, on obtient plus de 150 000 CFA, rien que pour les dépenses énergétiques. Ce qui est énorme.

Au niveau des villes, les loyers les plus élevés se trouvent dans la ville de N'Djamena et d'Abéché (respectivement 147 810 FCFA et 125 000 F CFA en moyenne). Dans les autres villes, le montant moyen du loyer des cybercafés ne dépasse pas 50 000 FCFA. Pour ce qui est de la facture d'électricité, la plus élevée revient à la ville de Moundou (80 000 F CFA en moyenne). A N'Djamena, la facture moyenne d'électricité des cybercafés est de 61 077 FCFA. Dans les villes où il n'y a qu'un seul cyber actif, la moyenne des charges est égale à la médiane.

Tableau 4.11. Estimation du montant moyen des charges par cyber et par ville.

Ville		Prix moyen mensuel du **loyer**	Montant moyen mensuel des **taxes**	Dépense moyenne/mois en énergie, **SNE**	Dépenses moyennes/mois en **carburant**
N'Djamena	Moyenne	147 810	53 904	61 077	117 471
	Médiane	70 000	55 000	30 000	60 000
Moundou	Moyenne	50 000	28 000	80 000	25 000
	Médiane	50 000	28 000	80 000	25 000
Doba	Moyenne	22 500	58 833	26 667	66 000
	Médiane	22 500	75 000	33 000	66 000
Sarh	Moyenne	30 000	30 000	30 000	75 000
	Médiane	30 000	30 000	30 000	75 000
Abéché	Moyenne	125 000		30 000	6 000
	Médiane	125 000		30 000	6 000
Bongor	Moyenne		40 000	25 000	90 000
	Médiane		40 000	25 000	90 000
Total	Moyenne	123 358	50 763	50 667	102 130
	Médiane	66 000	40 000	30 000	66 000

4.4. LES ATTENTES ET LES DIFFICULTES DES CYBERS

Lors de notre passage dans leurs locaux, les gérants des cybercafés ont exprimé un certain nombre d'attentes que nous voulons bien prendre en compte dans ce rapport d'enquête.

Vis-à-vis du Régulateur (OTRT), dans l'ensemble, 12 cybers sur 28 recommandent la réduction du prix de la bande passante et de leur apporter de l'aide ; 11 cybers sur 28 recommandent à l'OTRT de contraindre les FAI à améliorer davantage la qualité de leur réseau ; 10 cybers attendent toujours la Fibre Optique.

Les mêmes recommandations à l'endroit du Régulateur s'observent à l'endroit des Fournisseurs d'Accès Internet, notamment l'offre des promotions par la réduction du prix de la bande passante (10 cybers sur 28), l'installation de la fibre optique pour pouvoir augmenter la capacité de la bande passante (8 cybers sur 28) et enfin l'amélioration de la qualité du réseau (8 cybers sur 28).

Tableau 4.12. Effectif des cybers par types d'attentes selon les villes.

	N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	Total
Attentes vis-à-vis du Régulateur							
Réduire le prix de la Bande Passante, apporter de l'aide	8	1	1	1	1		12
Améliorer le service, le réseau, la qualité	9	0	1	1	0		11
Attente de la Fibre Optique, du haut débit, augmentation de la bande passante	4	1	3	1	1		10
Prix de la Bande passante trop élevé, Fournisseur trop cher	5	0	1	1	1		8
Attentes vis-à-vis du Fournisseur d'Accès Internet							
Réduire les prix de la Bande passante, promotion	7	0	1	1	1		10
Installer la Fibre optique, le haut débit, augmenter la Bande passante	4	0	2	1	1		8
Améliorer le réseau, la qualité	5	0	2	1	0		8
Total	19	1	3	2	1	2	28

CONCLUSION

L'objet de ce chapitre était de connaître le fonctionnement des cybercafés et leurs principales difficultés. Globalement, sur 42 cybercafés qui ont été enquêtés à travers les six villes du pays, 14 sont inactifs et 28 actifs. Tous les cybers fermés évoquent le problème énergétique comme principal motif de fermeture de leur cyber. Parmi les cybers actifs, 25 disposent de la connexion internet, 24 d'un scanner et 21 de photocopieuses. 23 cybers sur 28 reçoivent la plupart de leurs clients par occasion.

Au niveau de la rentabilité, la formation est de loin l'activité la plus rentable avec une recette moyenne de 34 500 FCFA par jour mais seulement 15 cybers sur 28 forment et ils résident presque tous à N'Djamena. L'accès internet est la deuxième activité la plus rentable avec une recette moyenne de 14 925 FCFA par jour ; elle est rentable chez 17 cybers sur 28 alors que les photocopies sont rentables chez 20 cybercafés sur 28. 8 cybers sur 28 ont entre 6 et 10 postes de connexion ; un seul cyber a plus de 20 postes de connexion et ce cyber se trouve à N'Djamena.

CHAPITRE 5 : UNE ANALYSE EXPLORATOIRE DES ASPECTS DE LA TELEPHONIE

Ce chapitre constitue l'étape supérieure de l'analyse des données d'enquête sur le marché de la téléphonie au Tchad. Son objectif est de caractériser les abonnés téléphoniques à l'aide des techniques d'analyses factorielles qui permettent la représentation des grands tableaux de données dans des espaces de faible dimension (2 ou 3 en général) appréhendables par l'esprit humain, sans trop perdre d'information et sans hypothèse statistique préalable. Ce chapitre se limite à la caractérisation des abonnés de Celtel, de Tigo et de N'Djamena, dans cet ordre, précédée d'une brève méthodologie qui constitue le premier point du présent chapitre.

5.1. METHODOLOGIE

5.1.1. Données utilisées

L'enquête sur le marché de la téléphonie réalisée dans les grandes villes du Tchad fournit une base de données de 1729 individus, répartis dans les six villes du pays. Du fait que beaucoup de variables contiennent des valeurs manquantes (correspondant parfois à des sauts dans le questionnaire), nous avons premièrement supprimé les individus qui n'avaient aucune valeur sur plusieurs variables. Ensuite, nous avons procédé à des imputations pour des variables comme l'âge, le nombre de SMS envoyés par jour, etc. pour lesquelles les individus n'ont pas répondu.

Après cette étape, nous avons procédé à un choix judicieux des variables qui peuvent, d'une manière ou d'une autre caractériser les abonnés en matière de la téléphonie, dont les noms, les libellés et les nombres de modalités figurent dans le tableau 5.1. La statistique descriptive de ces variables a déjà été étudiée dans les chapitres précédents. Certaines variables comme le nombre moyen de SMS envoyés par jour, l'âge, etc. ont été rendues qualitatives. La variable *information* permet de savoir, avant de s'abonner, par quel moyen principal l'individu a eu des informations sur l'opérateur. Les variables *periodecredit*, *lieuachatsim*, *raison_choix*, etc. nous renseignent respectivement sur les périodes d'achats du crédit, les lieux d'achats des cartes SIM, la raison principale du choix de l'opérateur, etc. A la fin de l'apurement, nous obtenons une base de 1002 individus, caractérisés par 16 variables qualitatives (Tableau 5.1).

Tableau 5.1. Liste des variables retenues pour l'ACM.

N°	Variable	Libellé	Nombre de modalité
1	ville	ville	6
2	sexe	sexe	2
3	nivinst	Niveau d'instruction	4
4	plusabnmt	Possession de plusieurs abonnements mobiles	2
5	echangsms	Utilisation du SMS	2
6	dependance	Dépendance vis-à-vis du téléphone	2
7	internet	Utilisation de l'internet	2
8	op_principal	Opérateur le plus utilisé	3
9	raison_choix	Raisons du choix de l'opérateur	5
10	horaire	horaires téléphoniques	7
11	chang_op	Changement d'opérateur	2
12	information	Moyen d'information sur l'opérateur	7
13	lieuachatsim	Lieu d'achat de la carte SIM	4
14	facil_abnmt	Facilité d'acquérir de l'abonnement	5
15	periodecredit	Période d'achat du crédit	8
16	gage	Groupes d'âges	4
17	gsms	nombres de SMS	5
18	nb_tentative	Nombre de tentatives d'appels	3
Total modalités			**73**

Toutes les variables ont été rendues qualitatives ; la méthode d'analyse factorielle adaptée est celle des correspondances multiples. Le seuil d'apurement sera fixé à 2% pour les modalités rares.

5.1.2. Démarche adoptée

Selon François Husson et ses coauteurs, l'**analyse des données** est « l'ensemble des méthodes statistiques dont les principales caractéristiques sont d'être multidimensionnelles et descriptives » C'est aussi un domaine des statistiques qui se préoccupe de la description de données multidimensionnelles. Comme annoncé dans l'introduction, nous cherchons à caractériser les utilisateurs téléphoniques. Nous cherchons donc à répondre aux questions suivantes :

- Les opérateurs se ressemblent-ils du point de vue des caractères étudiés ?
- Existe-t-il des groupes d'utilisateurs homogènes chez les opérateurs et dans les villes ?
- Serait-il possible de mettre en évidence une typologie d'utilisateurs ?

Dans le cas contraire, l'objectif serait de rechercher ces groupes et de mettre en évidence leurs caractéristiques.

Pour réponde à ces questions, la suite du document repose principalement sur les étapes suivantes :

- Une analyse des correspondances multiples pour éliminer les bruits et choisir le nombre d'axes optimal pour la classification
- Une CAH sera faite sur le tableau des données après l'ACM et le choix des axes. Nous nous limiterons à la CAH car une seule méthode de classification suffirait pour caractériser les abonnés téléphoniques. Cette étape nous permettra de déterminer la partition optimale et de fixer le nombre de classes à retenir.
- La dernière étape consistera en la description de la partition et des classes obtenues.

Encadré 2 : Les valeurs propres

1. En analyse des données, une valeur propre est l'inertie ou la quantité d'information contenue dans le tableau des données qu'apporte un axe. La somme des valeurs propres d'un tableau de données ou l'inertie totale s'obtient par la relation

$$I = \frac{J-Q}{Q} = \frac{J}{Q} - 1 = Nombre\ moyen\ de\ catégorie\ diminué\ de\ l'unité,$$

avec J le nombre total de modalités actives
Q le nombre total de variables

Le nombre total de valeurs propres est donné par la formule $r = J - Q$.

2. Distance à l'origine (ou au centre de gravité G du nuage) est le carré de la distance du khi2 à l'origine. Cette distance ne dépend que de l'effectif dans la modalité et s'obtient par la formule :

$$d^2(j,\ G) = \frac{n_j}{n} - 1.$$

3. La contribution décrit la part de chaque modalité dans l'inertie totale de l'axe. Si la modalité j a pour coordonnées $\emptyset_j$sur l'axe α et a un poids p_j, et si λ_α désigne la valeur propre de cet axe, la contribution $CTR(j)$ de la modalité s'écrit : $CTR(j) = \frac{p_j \phi_j^2}{\lambda_\alpha}$.

4. Le cosinus carré concerne la qualité de la représentation des modalités sur l'axe. Si la modalité a pour coordonnées $\emptyset_j$ sur l'axe et si le carré de la distance du khi-2 à l'origine de cette modalité est $d^2(j)$, le cosinus carré $Cos2(j)$de la modalité s'écrit : $Cos2(j) = \frac{\phi_j^2}{d^2(j)}$.

Le calcul des contributions et des cosinus carrés des individus s'effectuent de la même façon que celui des modalités. Il suffit de remplacer les coordonnées des modalités par celles des individus.

5.2. CARACTERISATION DES ABONNES DE CELTEL

La section 5.2 se propose de caractériser les abonnés qui utilisent Celtel comme opérateur principal. Le premier point de cette section présente les résultats de l'Analyse des Correspondances Multiples (ACM) sur ces individus.

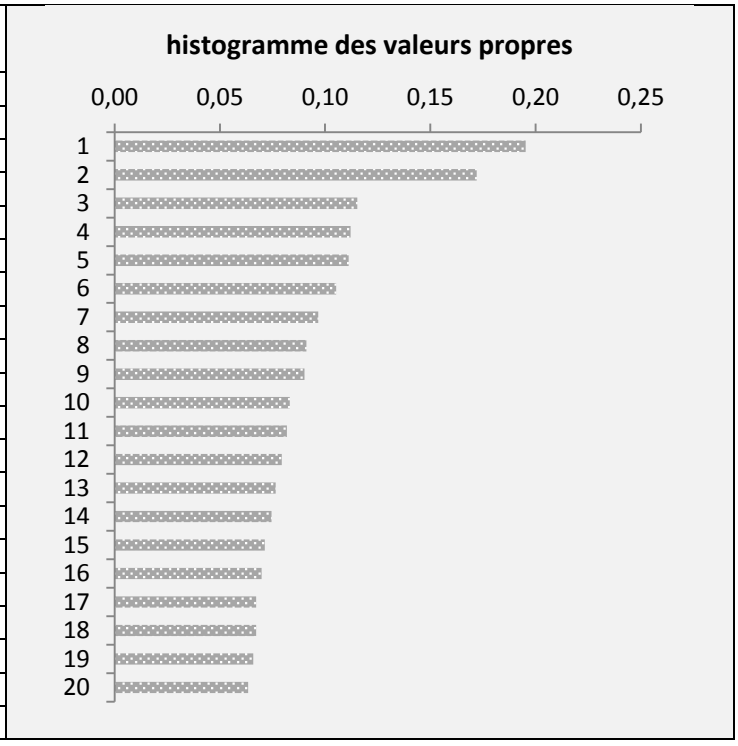
5.2.1. Résultats de l'ACM - Celtel

Le tableau 5.2 présente les valeurs propres et le graphique correspondant, l'histogramme des valeurs propres. Ce graphique montre une décroissance lente à partir de la 3e valeur propre. Notons que la valeur propre est l'inertie associée à l'axe factoriel. L'inertie, quant à elle, est la quantité d'information contenue dans un tableau de données. Une inertie nulle signifie que tous les individus sont identiques.

Le premier plan factoriel donne des mesures pessimistes (caractère intrinsèque de l'ACM) de l'information extraite, avec 13,5% de l'information contenue dans les données. L'histogramme des valeurs propres montre une différence d'inertie importante entre la 2e et le reste des valeurs propres. On pourrait peut-être penser retenir les deux premiers axes factoriels pour les prochaines étapes de notre étude. Mais ce plan factoriel n'apporte que 20,7% de l'information contenue dans les données. En ACM, bien qu'il soit en général recommandé de retenir au moins la moitié (et souvent les deux tiers) des valeurs propres ou des axes pour les futures étapes d'analyses, nous archivons ici les 19 premiers (la moitié) axes factoriels, de manière à ce qu'au moins 67% de l'inertie totale soit conservée, car il n'y a pas de règle simple pour le choix du nombre d'axes.

Tableau 5.2. Tableau et histogramme des valeurs propres.

Numéro	Valeur propre	%	% cumulé
1	0,1953	7,20	7,20
2	0,1720	6,34	13,53
3	0,1153	4,25	17,78
4	0,1121	4,13	21,91
5	0,1112	4,10	26,01
6	0,1052	3,88	29,88
7	0,0967	3,56	33,45
8	0,0911	3,36	36,80
9	0,0902	3,32	40,13
10	0,0832	3,06	43,19
11	0,0818	3,02	46,21
12	0,0794	2,93	49,13
13	0,0764	2,82	51,95
14	0,0745	2,74	54,69
15	0,0713	2,63	57,32
16	0,0698	2,57	59,89
17	0,0673	2,48	62,37
18	0,0672	2,48	64,85
19	0,0658	2,42	67,27
20	0,0634	2,34	69,61

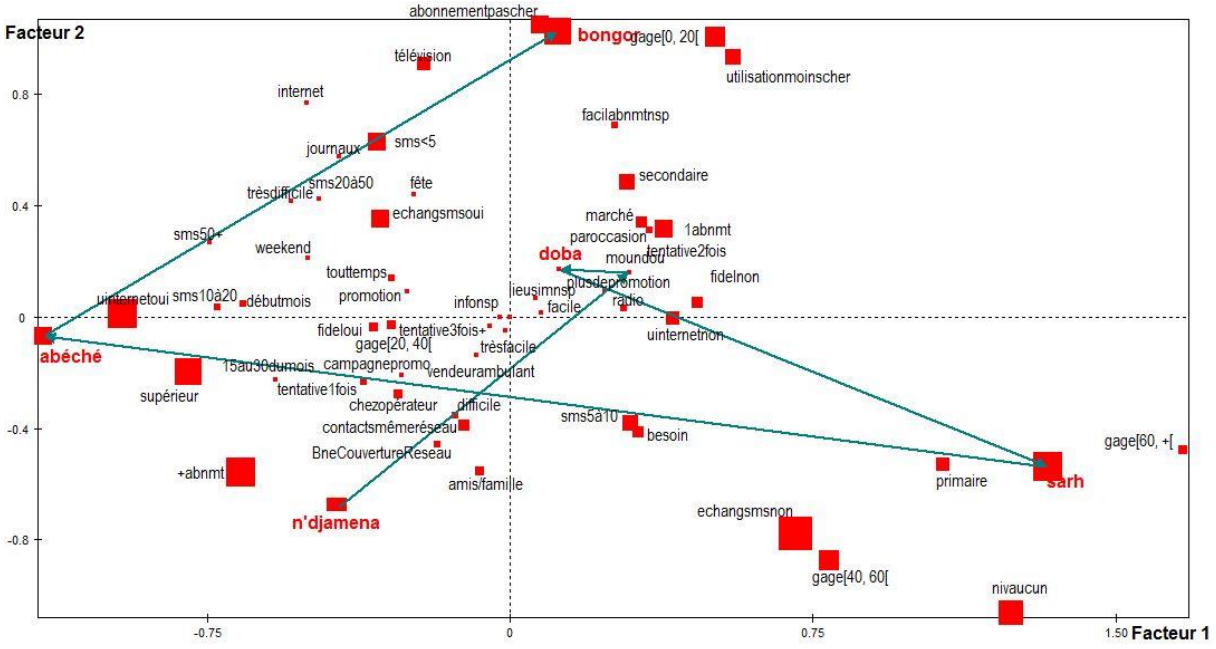


L'inertie totale n'a pas de signification statistique car celle-ci dépend uniquement du nombre de variables et de modalités et non des liaisons entre les variables (Encadré 2). Par contre, la somme des carrés des valeurs propres permet de mesurer la liaison entre variables : plus elle est élevée, plus la liaison est forte.

Le tableau 5.3 donne une idée de la position (coordonnées) et de la qualité de la représentation (cosinus carrés) des variables (ou modalités) sur les deux premiers axes factoriels, ainsi que leur contribution à la formation des axes. La contribution décrit la part de chaque modalité dans l'inertie totale de l'axe. L'analyse après apurement compte 52 modalités actives. Si toutes les variables avaient la même contribution, celle-ci devrait osciller autour de 2% (pourcentage théorique moyen expliqué par chaque modalité). Seules les modalités dont la contribution est plus élevée que la contribution théorique moyenne sont à considérer pour l'interprétation des axes factoriels (tableau 5.3). Pour le premier axe, nous avons : A*béché* (9,22%), *supérieur* (9,22%), *+abnmt* [4](5,90%), *uinternetoui* (9,94%), *Sarh* (9,24), nivaucun (5,14%), *echangsmsnon* (5,70%), *uinternetnon* (4,18%), *1abnmt* (3,37%), *fidelnon* (3,31%), primaire (2,97%). Ces modalités représentent à elles seules 75,23% de l'inertie du premier axe.

Sur le second axe factoriel, la première modalité la plus contributrice est *Bongor* (10,36%), suivi de *abnmtmoinscher* (7,06%), *moinsde20ans* (6,03%), *N'djamena* (5,52%), *sms<5* (5,4%), etc. Ces modalités réunies apportent 62,33% des informations contenues dans le second axe. Sur le graphique 5.1, les modalités sont représentées proportionnellement à leur contribution. On peut nettement voir que les modalités les plus contributrices sont celles qui représentées en grand.

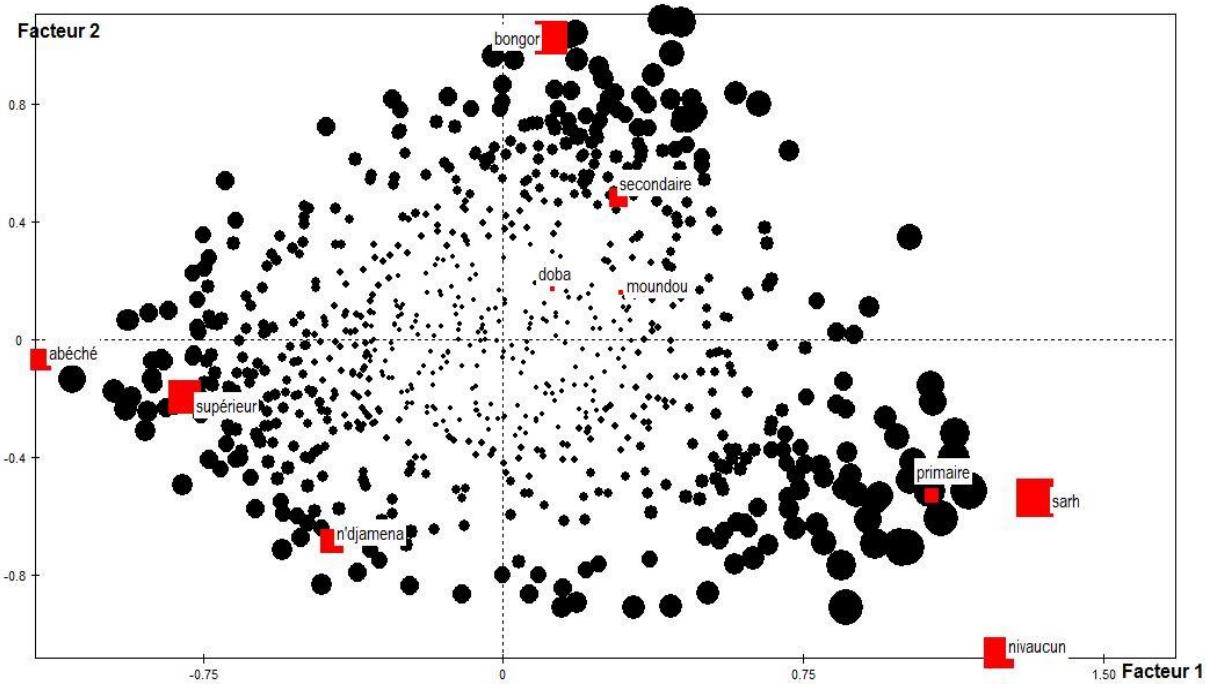
Graphique 5.1. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel.



[4] Voir annexe pour la signification des modalités

La représentation des individus du graphique 5.2 est proportionnelle à leurs contributions dans le premier plan factoriel. Au regard de ce graphique, on pourrait déjà s'attendre à une partition des utilisateurs de Celtel en 3 groupes.

Graphique 5.2. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel.



Les cosinus carrés concernent la qualité de représentation des modalités sur les axes factoriels. Pour l'interprétation, on sélectionne les modalités qui ont les cosinus carrés les plus forts : elles sont les mieux représentées au sens où les distances sont les moins altérées par la projection. Les modalités du tableau 5.3 sont donc celles qui sont mieux représentées et les plus contributrices dans la formation des axes.

Sur l'axe 1, on constate une opposition au niveau des villes, des niveaux d'instruction, de l'utilisation de l'internet et du nombre d'abonnements. On observe ensuite une opposition moins marquée au niveau des périodes d'achat du crédit et des lieux d'achat de la carte SIM (Tableau A1.5). Sur l'axe 1, on note la présence des valeurs-tests extrêmement élevées en valeur absolue qui indique la présence de modalités significativement différentes du centre de gravité.

Cet axe oppose dans un premier temps les abonnés d'Abéché de niveau d'instruction supérieur ayant plusieurs abonnements à ceux de Sarh de niveau d'instruction *aucun* et *primaire* n'ayant qu'un seul abonnement (Tableau 5.3). Dans le même sens, cet axe oppose des abonnés de Celtel qui utilisent fréquemment le SMS, qui utilisent internet, qui n'ont jamais changé d'opérateur, où les individus d'âges compris entre 20 et 40 ans sont plus représentés (poids, tableau A1.5), à ceux qui n'échangent pas souvent par SMS, qui n'utilisent pas l'internet et qui ont déjà eu à changer d'opérateur. La présence d'université et

d'ONG à Abéché pourrait expliquer cette situation. Le premier axe pourrait être considéré comme celui de l'instruction.

Sur l'axe 2, une nette opposition s'observe au niveau des échanges SMS, des nombres de SMS envoyés par jour et des villes. Une opposition moins marquée s'observe au niveau des sources d'information sur l'opérateur avant l'abonnement et des lieux d'achats des cartes SIM (tableau A1.6).

Le tableau 5.3 montre que le second axe oppose les utilisateurs de N'Djamena qui sont abonnés à Celtel parce que la plupart de leurs contacts sont connectés à ce réseau, à ceux de Bongor qui affirment s'être abonnés à Celtel parce que l'abonnement, les appels et les SMS sont moins chers, et dont, bon nombre d'entre eux ont le niveau secondaire (poids, tableau A1.6). Il oppose également les utilisateurs de Celtel ayant obtenu des informations sur l'opérateur avant leur abonnement principalement auprès de leurs amis ou familles, n'achetant du crédit qu'au besoin, ayant entre 40 et 60 ans et envoyant en moyenne entre 5 et 10 SMS par jour, à ceux qui ont obtenu des informations relatives à l'opérateur à la télévision, envoient moins de 5 SMS par jour et qui ont au plus 20 ans. Le second axe pourrait être considéré comme celui de la raison du choix et de l'information sur l'opérateur.

Tableau 5.3. Liste des variables les plus contributives et mieux représentées sur les deux premiers axes factoriels.

Modalité	DISTO[5]	Coord	CTR	Cos2		Cos2	CTR	Coord	DISTO	Modalité
Axe 1										
Abéché	7,176	-0,80	9,22	0,42		0,30	9,25	1,33	6,01	sarh
Supérieur	1,512	-0,80	9,22	0,42		0,15	5,14	1,24	9,97	nivaucun
+abnmt	1,752	-0,67	5,90	0,25		0,09	2,97	1,07	13,14	primaire
Echangsmsoui	0,453	-0,32	2,58	0,23		0,25	3,37	0,38	0,57	1abnmt
Uinternetoui	2,377	-0,96	9,94	0,39		0,23	5,70	0,71	2,21	echangsmsnon
Fideloui	0,73	-0,34	2,42	0,16		0,39	4,18	0,40	0,42	uinternetnon
gage[20, 40[	0,409	-0,28	2,03	0,19		0,16	3,31	0,46	1,37	fidelnon
Axe 2										
n'djamena	2,534	-0,69	5,52	0,19		0,33	10,36	1,03	3,21	bongor
contactsmêmereseau	0,944	-0,39	3,24	0,16		0,18	4,26	0,48	1,27	secondaire
amis/famille	4,487	-0,55	2,27	0,07		0,20	7,06	1,05	5,47	abnmtmoinscher
Besoin	2,124	-0,41	2,19	0,08		0,11	4,14	0,94	7,78	utilisationpascher
gage[40, 60[	6,128	-0,87	4,41	0,12		0,11	3,92	0,91	7,78	télévision
sms5à10	0,734	-0,38	3,53	0,20		0,17	6,03	0,98	5,67	moins de 20 ans
						0,19	5,40	0,63	2,03	sms<5

La distance à l'origine renseigne sur le caractère périphérique de certains points. Les points périphériques s'agissent généralement des points à faible masse. Cette distance ne dépend en fait que de l'effectif de la modalité (Encadré 2). Le centre de gravité ou l'abonné moyen est confondu avec l'origine des axes. Parmi les individus qui utilisent principalement Celtel,

[5] DISTO : Distance à l'origine
Coord : Coordonnées des modalités
CTR : Contributions des modalités sur les axes
Cos2 : Cosinus carrés par rapport aux axes

les abonnés de niveau d'instruction primaire, ceux sans instruction, ceux qui affirment s'être abonnés parce que l'abonnement, les appels et sms sont moins chers, ceux qui, avant leur abonnement, ont obtenu des informations relatives à l'opérateur à la télévision, ceux de moins de 20 ans et de 40 à 60 ans, ceux d'Abéché et de Sarh, sont ceux les plus éloignés du centre de gravité des abonnés, c'est-à-dires de l'abonné moyen qui a Celtel comme opérateur principal.

Comparativement aux autres modalités de la même variable, *les individus qui sont abonnés à Celtel parce que la plupart de leurs contacts se trouvent sur le même réseau, ceux ayant le niveau secondaire, ceux qui n'utilisent pas internet, ceux qui ont un seul abonnement, ceux qui échangent souvent par SMS et ceux qui n'ont jamais changé d'opérateur* sont les individus qui sont plus proches de l'abonné moyen qui utilisent Celtel comme opérateur principal.

5.2.2. Classification des utilisateurs de Celtel

Après avoir effectué l'analyse des correspondances multiples afin de filtrer les informations et les représenter dans un plan ou dans un espace à trois dimensions sans trop de perte d'informations, il est maintenant question de passer une étape supérieure : *la classification*. Les données sur lesquelles nous travaillons ne présentent pas de classes (ou sous-ensembles) naturelles (par exemple les abonnés Celtel-N'Djamena et les abonnées Celtel-Moundou). Le nombre de classes à former n'est pas connu à priori. Donc l'objectif serait de retrouver ces sous-ensembles, chacun devant être le plus homogène possible. La synthèse de toute l'information contenue dans le tableau des données n'est donc rien d'autre que la caractérisation de ce petit nombre de classes homogènes. La méthode de classification qui sera utilisée est la classification ascendante hiérarchique (CAH).

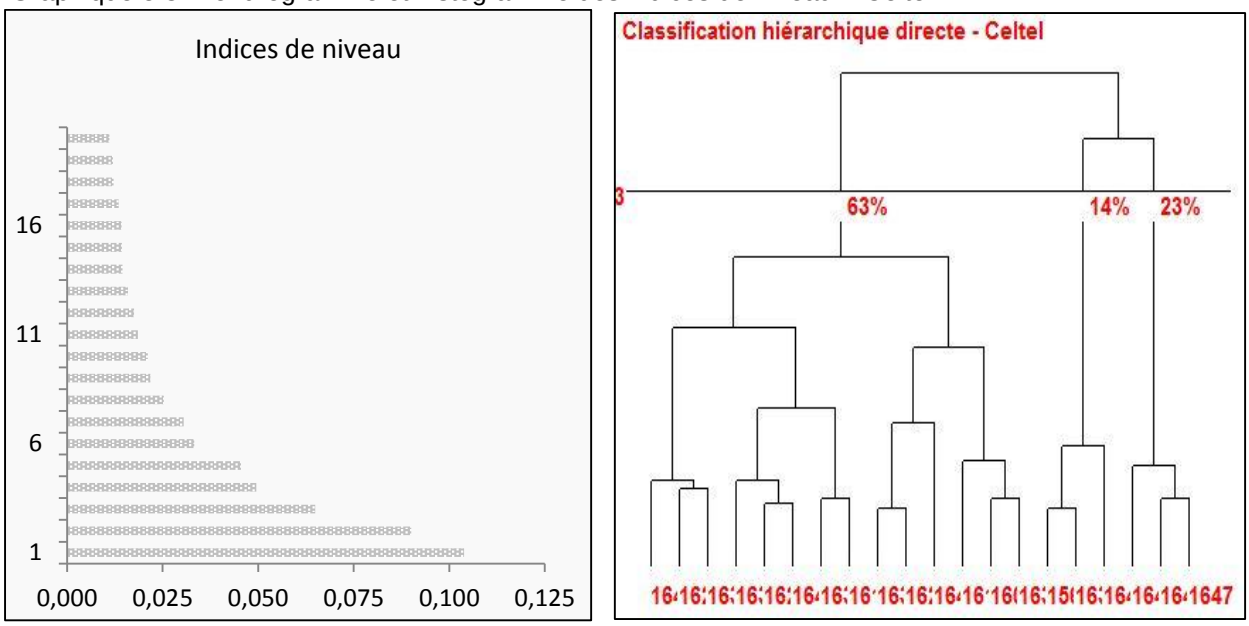
5.2.2.1. Résultat de la classification

La CAH fournit l'histogramme des indices de niveaux et le dendrogramme du graphique 5.3. Ces indices de niveau sont des indices d'agrégation qui mesurent les dissimilarités entre les classes au sens du critère de Ward (critère de la variance) qui agrège les individus de façon à minimiser la variance interne (inertie intra) de chaque classe et à maximiser la variance entre les classes (inertie inter-classe). C'est en fait la perte d'inertie interclasse provoquée par la formation des nœuds. Par défaut, les 50 premiers nœuds sont édités. Ici, l'édition des 20 premiers est suffisante. Un nœud est le regroupement de deux classes. Les individus forment des classes à un seul élément appelés classes terminales.

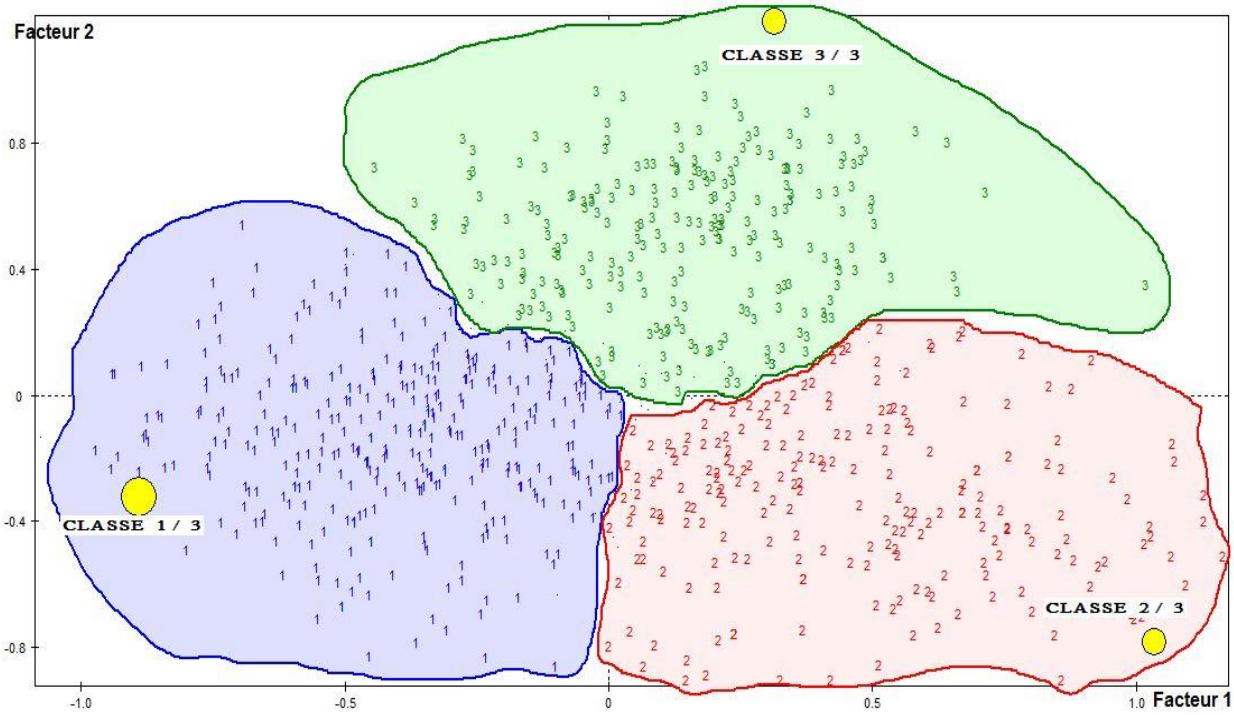
L'histogramme des indices de niveau permet de couper l'arbre hiérarchique ou dendrogramme à un niveau optimal, c'est-à-dire de choisir la partition optimale ou la meilleure partition. Le dendrogramme montre les liaisons entre les classes et leur niveau de proximité à l'aide de la hauteur des branches. La partition optimale est obtenue en coupant l'histogramme à un niveau où il y a une différence d'inertie *importante* entre deux indices

successifs. Cela permet de fixer le nombre de classes et d'éviter la recherche automatique d'une partition optimale à l'aide du logiciel[6]. En suivant cette règle, nous obtenons une meilleure partition en 3 classes. Le graphique 5.4 donne les résultats de la classification ascendante hiérarchique.

Graphique 5.3. Dendrogramme et histogramme des indices de niveau – Celtel.



Graphique 5.4. Regroupement des abonnés de Celtel en 3 Classes – Celtel.



[6] Logiciel utilisé : SPAD 5.3

Il ressort du tableau 5.4 que la partition avant consolidation en 3 classes adoptée pour les 834 abonnés de l'échantillon qui utilisent principalement Celtel donne une grande classe de 522 abonnés et deux classes de moins de 200 abonnés. Les effectifs des classes sont identiques aux poids du fait que tous les abonnés ont le même poids égal à l'unité. La colonne *contenu* contient les rangs des nœuds terminaux des classes. Le nœud terminal est l'ensemble des abonnés de Celtel réunis au cours du processus d'agrégation. Dans le cas de cette étude, on avait choisi 20 nœuds terminaux pour des raisons de lisibilité (voir dendrogramme, Graphique 5.3), c'est-à-dire 20 classes. L'édition du dendrogramme avec 834 nœuds donne des classes formées d'un seul abonné.

Tableau 5.4. Description sommaire des classes avant la consolidation.

Classe	Effectif	Poids	Contenu
Classe 1	522	522	1 à 14
Classe 2	118	118	15 à 17
Classe 3	194	194	18 à 20

La consolidation est une étape qui consiste à réaffecter les abonnés d'une classe à une autre dont ils sont plus proches, de façon à améliorer l'homogénéité à l'intérieur des classes. Après consolidation, nous obtenons les effectifs du tableau 5.5 dont la plus grande reste celui de la première classe avec 355 abonnés.

5.2.2.2. Caractérisation de la partition - Celtel

Dans la caractérisation de la partition des utilisateurs de Celtel, la variable à caractériser est la partition elle-même et les modalités sont les classes d'appartenance des abonnés. La partition contient 3 classes, donc nous avons 3 modalités à caractériser. Une des tâches clé de l'exploration des données est la caractérisation des groupes. On note qu'une classe (ou modalité) est d'autant intéressante sur un axe que sa valeur-test est plus grande. Dans le cas usuel, une classe (ou modalité) est significativement différente du centre de gravité dès lors que la valeur-test correspondante est supérieure à 2 en valeur absolue. Cet indicateur nous offre donc la possibilité de hiérarchiser les variables selon leur pertinence.

La statistique des valeurs-tests du tableau 5.5 permet de juger l'intérêt des classes dans les différentes directions factorielles. Les classes 1 et 2 occupent donc des positions significatives sur le premier axe factoriel, tandis que la classe 3 trouve sa position sur l'axe 2. On peut également voir que toutes les classes sont bien différenciées sur le premier *plan factoriel* et n'ont pas besoin du 3^{e} axe pour retrouver leur place dans l'espace.

D'après les carrés des distances à l'origine, la classe 2 est celle la plus atypique. Elle contient des abonnés dont les caractéristiques sont très différentes de *l'abonné moyen* de l'échantillon. La classe 1 est la plus proche de cet abonné moyen, du moins dans l'espace des 19 premières valeurs propres.

Tableau 5.5. Valeurs Tests et coordonnées des centres de classes après consolidation.

Libellé	Effectif	Poids absolu	Distance à l'origine	Axe 1	Axe 2	Axe 4
Valeurs-Tests des centres de classes après consolidation						
CLASSE 1 / 3	355	355	0,176	-22,13	-8,01	2,90
CLASSE 2 / 3	230	230	0,325	18,43	-13,99	2,38
CLASSE 3 / 3	249	249	0,274	5,91	22,31	-5,46
Coordonnées des centres de classes après consolidation						
CLASSE 1 / 3	355	355	0,176	-0,39	-0,13	0,04
CLASSE 2 / 3	230	230	0,325	0,46	-0,33	0,04
CLASSE 3 / 3	249	249	0,274	0,14	0,49	-0,10

Les éléments caractéristiques que sont les axes et sont classés par ordre d'importance à l'aide du critère statistique de *valeur-test*. Un élément est d'autant plus caractéristique d'une classe que sa valeur-test est plus grande. Comme indiqué dans le tableau 5.6, les éléments les plus caractéristiques ont une probabilité de significativité plus faible, autrement dit, la chance que la valeur-test soit nulle (ou inférieure à 2 en valeur absolue) est faible.

Tableau 5.6. Caractérisation des classes par les axes.

Axes caractéristiques	**Coordonnées**	**Cosinus Carrés**	**Valeur-Test[7]**	**Probabilité**
CLASSE 1 / 3				
1	-0,39	0,880	-22,127	0,0000
2	-0,13	0,102	-8,006	0,0000
4	0,04	0,009	2,905	0,0018
7	-0,03	0,005	-2,392	0,0084
CLASSE 2 / 3				
1	0,46	0,643	18,427	0,0000
2	-0,33	0,326	-13,990	0,0000
5	-0,07	0,017	-3,919	0,0000
10	-0,05	0,006	-2,814	0,0024
4	0,04	0,006	2,377	0,0087
CLASSE 3 / 3				
2	0,49	0,881	22,313	0,0000
1	0,14	0,070	5,912	0,0000
4	-0,10	0,034	-5,460	0,0000

Le tableau 5.6 et le graphique 5.4 montrent que la première classe est négativement représentée sur le premier plan factoriel. Avec un cosinus carré proche de 1, elle est mieux représentée sur le premier axe factoriel et mal représenté sur le 4^{e} et 7^{e} axes (les valeurs-tests ne sont pas loin de deux et les probabilités sont plus élevées). La classe 2 quant à elle, trouve également sa place dans le premier plan mais sa position sur le premier axe est inférieur à celle de la première classe. Par contre, elle est mieux représentée sur le second axe que la première classe. Pour ce qui est de la 3^{e} classe, elle occupe une position importante sur le second axe que toutes les autres classes.

[7] Voir annexe N° 2

Dans le cadre de cette étude, la caractérisation des classes est la dernière étape de la réduction factorielle.

5.2.2.3. Caractérisation des classes

La description d'une classe commence par celle des modalités qui y sont surreprésentées. On s'intéresse donc d'abord à la modalité *Celtel* de la question *« Quel est votre opérateur principal (le plus utilisé) ? »* et qui est surreprésentée dans chacune des trois classes de la partition. La valeur-test associée fixe la limite supérieure de toute valeur-test de cette variable ; c'est la modalité qui caractérise le mieux chacune des trois classes et c'est la modalité à caractériser elle-même.

Une modalité est surreprésentée dans la classe lorsque sa valeur-test est positive ; elle est sous-représentée si la valeur-test est négative. Si on suppose qu'il n'y a pas de données manquantes et que la variable caractérisant a seulement deux modalités, les valeurs-tests associées sont opposées et égales en valeur absolue. La première classe contient 42,6% (% de la classe dans la modalité) des enquêtés qui utilisent principalement Celtel, la seconde classe 27,58% et la troisième classe 29,86%.

Classe 1/3

Dans la classe 3, la modalité « niveau d'instruction supérieur » est celle qui caractérise le mieux la variable à décrire (valeur-test plus élevée). Dans cette classe, parmi les abonnés qui ont Celtel comme opérateur principal, 71,5% ont le niveau d'instruction supérieur contre seulement 39,8% de l'échantillon. De plus, 76,5% des enquêtés qui ont le niveau d'instruction supérieur se trouvent dans cette classe.

La seconde modalité qui caractérise le mieux la première classe est la disposition de *« plusieurs abonnements »*. En effet, 64,23% des utilisateurs de cette classe ont au moins deux abonnements contre seulement 36,3% de l'échantillon ; parmi les enquêtés qui ont plusieurs abonnements 75,3% d'entre eux se trouvent dans cette classe.

L'utilisation de l'internet est également l'une des modalités les plus caractéristiques de cette classe avec une valeur-test de 13,25. Dans la classe 1, un peu plus de la moitié des abonnés (53,8%) utilisent l'internet contre seulement 29,6% de l'échantillon; parmi les enquêtés qui utilisent l'internet, 77,3% d'entre eux se trouvent dans cette classe.

Le premier groupe d'utilisateurs de Celtel est donc celui où respectivement 47,8% et 25,4% des individus résident à N'Djamena et à Abéché. C'est une classe dont plus de 8 abonnés sur 10 échangent souvent par SMS, près de 9 abonnés sur 10 ont entre 20 et 40 ans, un peu plus d'un abonné sur deux a acheté sa carte SIM chez l'opérateur, 1 abonné sur 4 arrive à joindre ses interlocuteurs après une seule tentative d'appels.

On trouve dans ce groupe, 28,3% de l'échantillon habitant N'Djamena, 12,2% Abéché, 70,5% de l'échantillon ayant entre 20 et 40 ans, 68,8% de l'échantillon qui échangent souvent par SMS et 43,6% qui ont acheté leur carte SIM chez l'opérateur.

On note également que, 72% et 88% des abonnés qui habitent N'Djamena et Abéché, 51,5% de ceux qui envoient souvent des SMS, 57,6% de ceux qui arrivent à joindre leurs interlocuteurs après une seule tentative d'appel, parmi ceux qui possèdent ces modalités, se trouvent dans le premier groupe d'utilisateurs principaux de Cetlel.

Si l'on regarde les variables caractéristiques qui sont sous-représentées (valeurs-tests négatives), on peut constater que celle qui caractérise le mieux la modalité à décrire (valeur-test la plus négative) est la modalité *« un seul abonnement »* (valeur-test = -14,56) de la variable *« Nombre d'abonnements »*. Seulement 35,7% des enquêtés utilisant principalement Celtel ont un seul abonnement contre 63,7% dans l'échantillon interrogé ; parmi ceux qui ont un seul abonnement, 23,9% d'entre eux se trouvent dans la première classe.

La seconde modalité qui caractérise le mieux le premier groupe et qui est sous-représentée est la modalité *« n'utilise pas internet »*. Au moins 46% des individus de la classe 1 n'utilisent pas internet, contre 70,4% dans l'échantillon. Seulement 27,9% des individus qui utilisent internet se trouvent dans cette classe.

La classe 1 est donc celle qui contient 27,3% des individus de niveau secondaire, moins de 1 % de ceux du primaire, 5% des utilisateurs de moins de 20 ans, 16,6% des abonnés qui n'envoient pas souvent de SMS. Ces modalités sont donc sous-représentées.

Tableau 5.7. Description de la CLASSE 1/3.

Modalités	% dans la classe[8]	% dans l'échantillon[9]	% de la classe dans la modalité[10]	Valeur-Test
opérateur principal CELTEL	100,00	100,00	42,57	99,99
niveau supérieur	71,55	39,81	76,51	16,40
plusieurs abonnements	64,23	36,33	75,25	14,56
utilise internet	53,80	29,62	77,33	13,25
ville de N'DJAMENA	47,89	28,30	72,03	10,79
ville d'ABECHE	25,35	12,23	88,24	10,14
20 - 40 ans	88,45	70,50	53,40	10,09
n'échange souvent par sms	83,38	68,82	51,57	7,92
fidèle à l'opérateur	72,11	57,79	53,11	7,21
Contacts du même réseau	65,92	51,44	54,55	7,18
achat SIM chez opérateur	58,03	43,65	56,59	7,16
tentative appel 1 fois	25,35	18,71	57,69	4,13
10 à 20 sms/jr	10,14	6,24	69,23	3,86
crédit début mois	9,58	5,88	69,39	3,75
Raison Choix Bne Couvert Rés.	21,13	16,07	55,97	3,31
info campagne promo	25,92	20,86	52,87	2,99
credit tout temps	43,66	37,77	49,21	2,95
info amis/famille	22,54	18,11	52,98	2,76
moins de 5 sms/jr	36,90	32,49	48,34	2,26
abonnement très difficile	7,04	5,04	59,52	2,11
crédit au besoin	26,20	30,82	36,19	-2,42
facilité d'abonnement NSP	3,94	6,59	25,45	-2,57
Info radio	32,96	40,65	34,51	-3,84
credit par occasion	13,24	20,50	27,49	-4,46
40 - 60 ans	6,48	13,31	20,72	-5,07
5 à 10 sms/jr	47,32	57,55	35,00	-5,08
tentative appel 2fois	18,59	28,90	27,39	-5,66
Raison Choix appels, sms moins cher	3,10	11,39	11,58	-6,83
moins de 20 ans	5,07	14,51	14,88	-6,92
Raison Choix appels, abonnement moins cher	5,63	15,47	15,50	-7,01
non fidèle à l'opérateur	27,89	42,21	28,13	-7,21
niveau primaire	0,28	7,07	1,69	-7,42
aucun niveau	0,85	9,11	3,95	-7,89
achat SIM marché	23,66	39,09	25,77	-7,90
echange pas souvent sms	16,62	31,18	22,69	-7,92
niveau secondaire	27,32	44,00	26,43	-8,38
ville de BONGOR	8,17	23,74	14,65	-9,46
ville de SARH	1,41	14,27	4,20	-10,10
n'utilise pas internet	46,20	70,38	27,94	-13,25
un seul abonnement	35,77	63,67	23,92	-14,56
opérateur principal TIGO	0,00	0,00	0,00	-99,99
opérateur principal SALAM	0,00	0,00	0,00	-99,99

[8] $\%\ \text{de la modalité dans la classe} = \frac{\text{Effectif de la modalité dans la classe}}{\text{Effectif de la classe}} * 100$

[9] $\%\ \text{de la modalité dans l'échantillon} = \frac{\text{Effectif de la modalité dans la population}}{\text{population totale}} * 100$

[10] $\%\ \text{de la classe dans la modalité} = \frac{\text{Effectif de la modalité dans la classe}}{\text{Effectif de la modalité dans la population}} * 100$

Classe 2/3

La classe 2 possède des caractéristiques presque opposées à la première. Cette classe est beaucoup plus caractérisée par les abonnés de Celtel de la ville de Sarh, qui n'échangent pas souvent par SMS, qui n'utilisent pas internet et n'ayant aucun niveau d'instruction. En effet, dans cette classe d'utilisateurs de Celtel, 45,2% habitent à Sarh, 72,6% n'échangent pas souvent par SMS, 98,7% n'utilisent pas internet, environ 30% sont sans instruction, 20% ont le niveau primaire. On peut également constater que dans cette classe, près de trois-quarts (74,4%) des individus ont un seul abonnement, plus d'un abonné sur deux achètent du crédit au besoin, la moitié a obtenu des informations relatives à l'opérateur à la radio, 46% ont acheté leur carte SIM au marché et 6 utilisateurs sur10 se sont abonnés à Celtel parce que la plupart de leurs contacts sont sur ce réseau.

La classe 2 est la celle qui contient 70,4% de l'échantillon qui n'utilisent pas internet, 63,7% de ceux qui ont un seul abonnement, 39% de ceux qui ont acheté leur carte SIM au marché. Elle contient seulement 9,1% et 7% de l'échantillon ayant respectivement le niveau aucun et primaire, 31,2% n'envoient pas souvent de SMS. On constate également qu'au moins 70% des utilisateurs de Celtel habitant à Sarh, sans instruction, ayant entre 40 et 60 ans, et ayant le niveau primaire parmi ceux qui possèdent ces modalités se trouvent dans cette classe.

Parmi les modalités qui caractérisent le moins la deuxième classe et qui sont sous-représentés, nous avons entre autres l'échange fréquent des SMS, l'utilisation de l'internet, le niveau d'instruction supérieur, l'envoi de moins de 5 SMS par jour, la ville de Bongor, etc. On peut voir que, seulement 1% de ceux qui utilisent l'internet et 4,7% de ceux qui résident à Bongor se trouvent dans cette classe, contre respectivement 29,6% et 23,7% dans l'échantillon.

Tableau 5.8. Description de la CLASSE 2/3.

Modalités	% de la modalité dans la classe	% de la modalité dans l'échantillon	% de la classe dans la modalité	Valeur-Test
opérateur principal CELTEL	100,00	100,00	27,58	99,99
n'échange pas souvent sms	72,61	31,18	64,23	15,60
ville de SARH	45,22	14,27	87,40	14,93
n'utilise pas internet	98,70	70,38	38,67	12,75
aucun niveau	29,57	9,11	89,47	11,88
5 à 10 sms/jr	87,39	57,55	41,88	11,26
40 - 60 ans	33,91	13,31	70,27	10,07
crédit au besoin	53,91	30,82	48,25	8,63
niveau primaire	20,00	7,07	77,97	8,26
non fidèle à l'opérateur	56,96	42,21	37,22	5,22
un seul abonnement	74,35	63,67	32,20	3,94
Contacts du même réseau	62,17	51,44	33,33	3,76
radio	50,43	40,65	34,22	3,46
info amis/famille	24,35	18,11	37,09	2,74
abonnement très facile	29,13	22,78	35,26	2,57
achat SIM marché	46,09	39,09	32,52	2,47
crédit début mois	3,04	5,88	14,29	-2,07
tentative appel 1 fois	13,91	18,71	20,51	-2,13
20 à 50 sms/jr	0,87	3,00	8,00	-2,15
achat SIM chez opérateur	37,39	43,65	23,63	-2,18
Raison Choix appels, sms moins cher	6,96	11,39	16,84	-2,45
info journaux	0,00	3,48	0,00	-3,80
info télévision	4,78	11,39	11,58	-3,83
plusieurs abonnements	25,65	36,33	19,47	-3,94
Très difficile	0,43	5,04	2,38	-4,16
10 à 20 sms/jr	0,87	6,24	3,85	-4,35
moins de 20 ans	6,09	14,51	11,57	-4,44
fidèle à l'opérateur	43,04	57,79	20,54	-5,22
ville d'ABECHE	2,61	12,23	5,88	-5,74
crédit tout temps	22,17	37,77	16,19	-5,80
Raison Choix appels, abonnement moins cher	4,35	15,47	7,75	-5,91
20 - 40 ans	54,78	70,50	21,43	-5,94
ville de BONGOR	4,78	23,74	5,56	-8,72
moins de 5 sms/jr	10,43	32,49	8,86	-8,88
niveau supérieur	11,30	39,81	7,83	-10,94
utilise internet	1,30	29,62	1,21	-12,75
échange souvent par sms	27,39	68,82	10,98	-15,60
opérateur principal TIGO	0,00	0,00	0,00	-99,99
opérateur principal SALAM	0,00	0,00	0,00	-99,99

Classe 3/3

Bien que la classe 3 soit aussi celle des utilisateurs de Celtel, elle contient des abonnés qui ont des caractéristiques différentes des deux premières classes. Elle est beaucoup plus caractérisée par les utilisateurs de Bongor, ayant un seul abonnement, qui ont choisi Celtel parce que l'abonnement est moins cher, ayant moins de 20 ans et le niveau d'instruction secondaire. En effet, comme l'indique le tableau 5.9, 63,4% des utilisateurs de Bongor se trouvent dans cette classe. Cette dernière contient 93,6% des abonnés qui ont un seul abonnement ; elle contient également 72,3% des individus de niveau secondaire, 35,7% des utilisateurs de moins de 20 ans et environ 40% de ceux qui ont choisi Celtel parce que l'abonnement est moins cher. Ce tableau montre également que dans cette classe, 8 utilisateurs sur 10 échangent souvent par SMS.

Il ressort aussi du tableau 5.9 que dans la classe 3, 23,7% de l'échantillon habitent à Bongor, 63,6% ont un seul abonnement, moins de 16% de l'échantillon ont moins de 20 ans et ont choisi Celtel parce que l'abonnement est moins cher, 44% ont le niveau secondaire, 68,8% échangent souvent par SMS et 70,4% n'utilisent pas internet.

Parmi les abonnés de Bongor qui utilisent principalement Celtel et parmi ceux qui ont un seul abonnement, respectivement 79,8% 43,8% se trouvent dans la troisième classe. On trouve également dans cette classe au moins 70% des utilisateurs qui ont choisi Celtel parce que l'abonnement est moins cher et des moins de 20 ans.

Si l'on regarde les modalités qui ont sous-représentées la modalité qui décrit au mieux le troisième groupe est la possession de plusieurs abonnements, l'abonnement du fait que la plupart de ses contacts sont sur le réseau et la ville de N'Djamena. On voit que, seulement 6,43% et 3,6% des utilisateurs de cette classe ont plusieurs abonnements et habitent à N'Djamena contre respectivement 36,3% et 28,3% dans l'échantillon ; 5,2% de ceux qui ont plusieurs abonnements se trouvent dans cette classe.

Tableau 5.9. Description de la CLASSE 3 / 3.

Modalités	% de la modalité dans la classe	% de la modalité dans l'échantillon	% de la classe dans la modalité	Valeur-Test
opérateur principal CELTEL	100,00	100,00	29,86	99,99
ville de BONGOR	63,45	23,74	79,80	17,09
un seul abonnement	93,57	63,67	43,88	12,68
Raison Choix, abonnement moins cher	39,76	15,47	76,74	12,03
moins de 20 ans	35,74	14,51	73,55	10,75
niveau secondaire	72,29	44,00	49,05	10,74
Raison Choix, appels, sms moins cher	27,31	11,39	71,58	8,87
echange souvent par sms	86,35	68,82	37,46	7,38
achat SIM marché	54,62	39,09	41,72	5,88
moins de 5 sms/jr	46,59	32,49	42,80	5,51
info télévision	21,29	11,39	55,79	5,51
credit par occasion	31,73	20,50	46,20	5,01
tentative appel 2fois	39,36	28,90	40,66	4,20
facilité d'abonnement NSP	12,45	6,59	56,36	4,10
n'utilise pas internet	78,71	70,38	33,39	3,41
non fidèle à l'opérateur	49,00	42,21	34,66	2,51
credit tout temps	43,78	37,77	34,60	2,25
crédit début mois	3,21	5,88	16,33	-2,05
tentative appel 1 fois	13,65	18,71	21,79	-2,39
fidèle à l'opérateur	51,00	57,79	26,35	-2,51
utilise internet	21,29	29,62	21,46	-3,41
20 - 40 ans	59,44	70,50	25,17	-4,43
5 à 10 sms/jr	44,58	57,55	23,13	-4,85
aucun niveau	2,01	9,11	6,58	-5,04
Raison Choix, Bne Couvert Rés.	6,43	16,07	11,94	-5,18
40 - 60 ans	4,02	13,31	9,01	-5,51
achat SIM chez opérateur	28,92	43,65	19,78	-5,59
ville de SARH	4,02	14,27	8,40	-5,94
crédit au besoin	16,06	30,82	15,56	-6,16
ville d'ABECHE	2,41	12,23	5,88	-6,21
info amis/famille	6,02	18,11	9,93	-6,28
echange pas souvent sms	13,65	31,18	13,08	-7,38
niveau supérieur	20,88	39,81	15,66	-7,41
ville de N'DJAMENA	3,61	28,30	3,81	-11,49
Contacts du même réseau	20,88	51,44	12,12	-11,70
plusieurs abonnements	6,43	36,33	5,28	-12,68
opérateur principal TIGO	0,00	0,00	0,00	-99,99
opérateur principal SALAM	0,00	0,00	0,00	-99,99

5.3. CARACTERISATION DES ABONNES DE TIGO

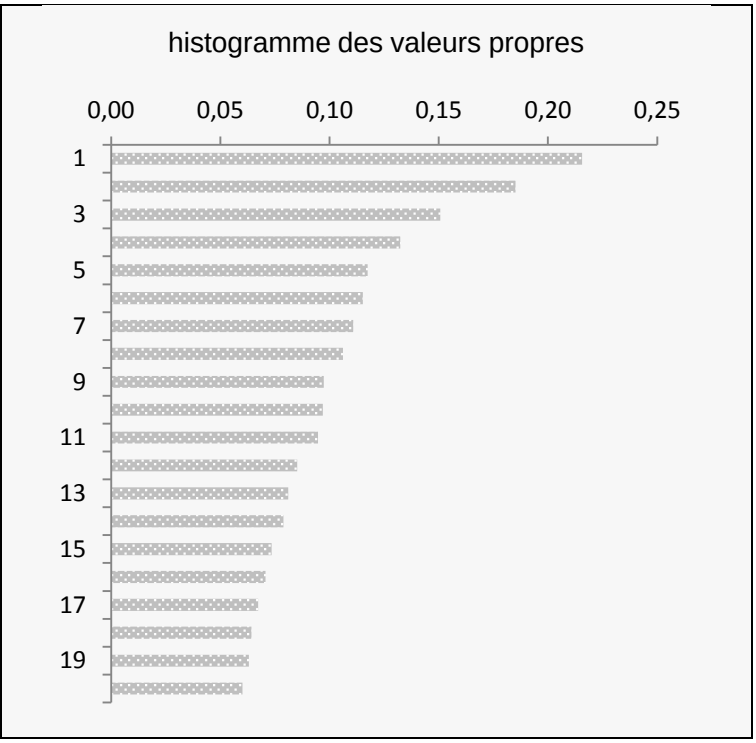
Comme le cas de Celtel, cette section caractérise les utilisateurs principaux de Tigo et le premier point présente les résultats de l'ACM.

5.3.1. Résultats de l'ACM – Tigo

Chez Tigo comme chez Celtel, les deux premiers axes factoriels apportent moins de 20% de l'information contenue dans les données. L'histogramme des valeurs propres montre une chute brutale d'inertie après la deuxième valeur propre. La moitié (17) des valeurs propres est archivée pour l'étape supérieure, la classification. Ce qui donne au moins 71% de l'information contenue dans la base des données.

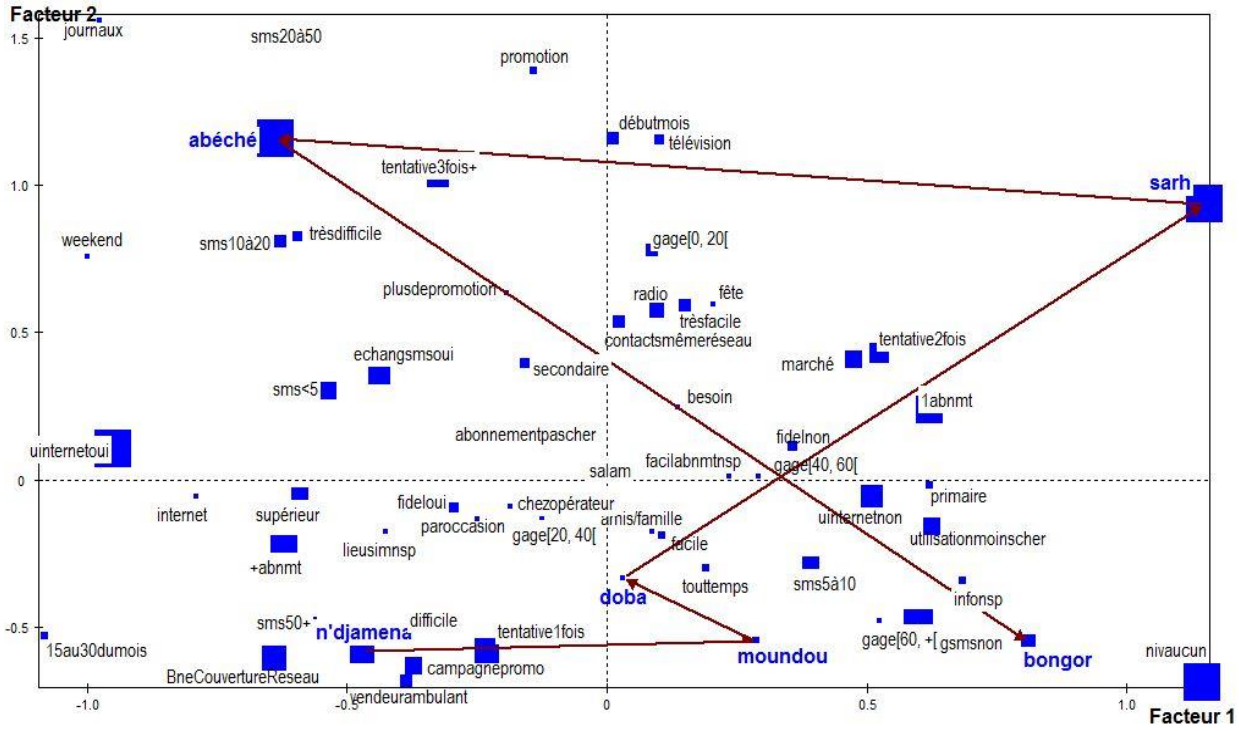
Tableau 5.10. Tableau et histogramme des valeurs propres – Tigo.

Numéro	Valeur propre	%	% cumulé
1	0,2156	8,16	8,16
2	0,1851	7,00	15,16
3	0,1508	5,70	20,87
4	0,1324	5,01	25,88
5	0,1175	4,44	30,32
6	0,1152	4,36	34,68
7	0,1109	4,20	38,88
8	0,1061	4,01	42,89
9	0,0973	3,68	46,57
10	0,0969	3,67	50,24
11	0,0947	3,58	53,83
12	0,0852	3,22	57,05
13	0,0812	3,07	60,12
14	0,0789	2,98	63,10
15	0,0735	2,78	65,89
16	0,0707	2,68	68,56
17	0,0673	2,55	71,11
18	0,0643	2,43	73,54
19	0,0630	2,39	75,93
20	0,0601	2,27	78,20



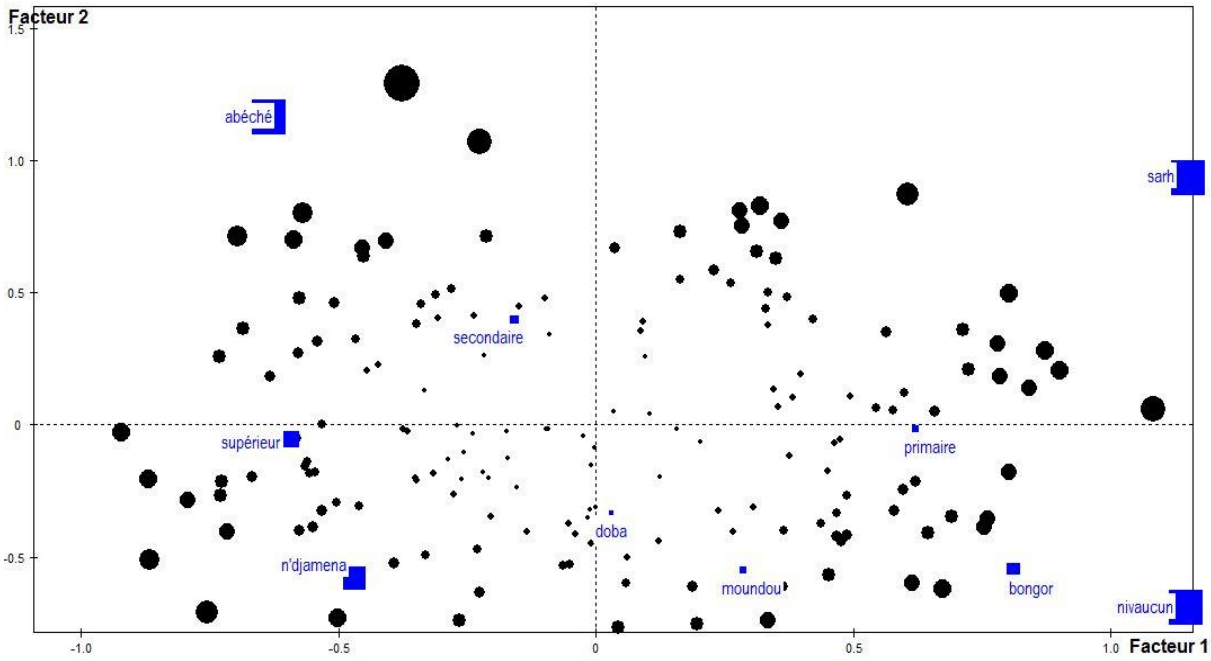
La part de chaque modalité dans la formation des axes est décrite dans la colonne CTR du tableau 5.11. Le graphique 5.5 donne la représentation des modalités proportionnellement à leur contribution à la formation des deux premiers axes. Après ventilation des modalités sous représentées, on compte au total 51 modalités actives. Les modalités les plus contributrices sont celles qui ont une contribution supérieur à deux (contribution théorique moyenne). Le tableau 5.11 montre que, sur le premier axe, les modalités ayant une forte contribution sont *uinternetoui* (10,46%), *nivaucun* (8,12%), *+abnmt* (6,37%), *1abnmt* (6,37%), *Sarh* (6,32%), etc. Sur le deuxième axe factoriel, nous avons *abéché* (10,03%), *tentative1fois* (6,79%), *tentative3fois+* (6,45%), etc. En recensant les modalités de contribution supérieure à la moyenne théorique, nous avons 71,75% de l'inertie de l'axe 1 et 61,16% de celle de l'axe 2.

Graphique 5.5. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel – Tigo.



Le graphique 5.6 montre que les abonnés les plus contributeurs sont ceux qui sont loin de l'origine du repère (abonné moyen). Au vu du graphique on pourrait s'attendre effectivement à une partition très probable en deux classes, dont la frontière serait l'axe des ordonnées.

Graphique 5.6. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel – Tigo.



Chez Tigo, comme chez Celtel, la description du **1er axe** est presque identique. Une opposition s'observe au niveau de l'utilisation de l'internet, du nombre d'abonnements, de l'utilisation des SMS et du niveau d'instruction. Une opposition moins marquée est constatée au niveau du nombre de tentatives d'appels et de la fidélité (tableau A1.7).

Dans un premier temps, on remarque une nette opposition entre les abonnés qui utilisent principalement Tigo, qui ont plusieurs abonnements et ceux qui ont un seul abonnement. Dans le même sens, le premier axe factoriel oppose les abonnés de niveau d'instruction supérieur, qui échangent souvent par SMS et qui utilisent l'internet aux abonnés de Sarh et Bongor qui n'ont aucun niveau d'instruction qui n'échangent pas souvent par SMS et qui n'utilisent pas internet (tableau 5.11).

On observe également une opposition entre les utilisateurs qui sont abonnés à Tigo parce ce dernier à une bonne couverture réseau à ceux qui l'ont choisi parce que les appels et les SMS sont moins chers. Une opposition s'observe aussi entre ceux qui envoient moins de 5 SMS par jour à ceux qui envoient en moyenne entre 5 et 10 SMS par jour.

Contrairement au premier axe, le **second axe** oppose nettement les nombres de tentatives d'appels, les villes et les utilisations des SMS. Par contre, une faible opposition s'observe entre les lieux d'achats des cartes SIM, les nombres d'abonnements, les niveaux d'instruction et les facilités d'abonnement (tableau A1.8).

Le **second axe** oppose donc les abonnés de N'Djamena qui arrivent à joindre leurs interlocuteurs après une seule tentative d'appels à ceux d'Abéché pour lesquels les tentatives d'appels sont au moins 3 fois, qui se sont abonnés à cet opérateur parce que la plupart de leurs contacts sont du même réseau et dont certains ont le niveau secondaire, moins de 20 ans, envoient en moyenne entre 10 et 20 SMS par jour et qui affirment qu'il a été très facile de s'abonner (tableau 5.11).

Cet axe oppose également les abonnés qui se sont procuré des cartes SIM auprès des vendeurs ambulants à ceux qui en ont acheté au marché. Dans le même sens, une opposition s'observe entre les abonnés qui ont obtenu des informations relatives à l'opérateur lors de la campagne de promotion à ceux qui se sont informés grâce à la télévision et à la radio.

Tableau 5.11. Liste des variables les plus contributives et mieux représentées sur les deux premiers axes factoriels – Tigo.

Modalité	DISTO	Coord	CTR	CO2		CO2	CTR	Coord	DISTO	Modalité
Axe 1										
supérieur	1,86	-0,59	4,04	0,19		0,22	6,32	1,15	5,92	Sarh
+abnmt	1,00	-0,62	6,37	0,38		0,09	2,49	0,81	7,74	Bongor
echangsmsoui	0,73	-0,44	3,65	0,26		0,30	8,12	1,15	4,35	nivaucun
uinternetoui	1,86	-0,95	10,46	0,49		0,38	6,37	0,62	1,00	1abnmt
bnecouvreseau	2,86	-0,64	3,51	0,14		0,26	5,01	0,60	1,37	echangsmsnon
sms<5	2,07	-0,64	3,09	0,14		0,49	5,62	0,51	0,54	uinternetnon
						0,16	3,82	0,62	2,39	utilisation pas cher
						0,21	2,88	0,38	0,69	sms5à10
Axe 2										
N'Djamena	1,77	-0,58	4,73	0,19		0,32	10,03	1,16	4,19	Abéché
campagnepromo	2,86	-0,63	4,01	0,14		0,10	2,29	0,40	1,63	secondaire
vendeurambulant	6,90	-0,69	2,30	0,07		0,12	3,27	0,54	2,39	contactsmêmereseau
tentative1fois	0,93	-0,58	6,79	0,36		0,07	2,48	1,15	19,75	télévision
						0,14	3,84	0,56	2,19	radio
						0,09	2,22	0,41	1,91	marché
						0,11	3,27	0,59	3,15	trèsfacile
						0,11	4,02	1,25	14,09	débutmois
						0,08	2,81	0,78	7,30	moins de 20 ans
						0,08	2,65	0,90	10,86	sms10à20
						0,20	6,45	1,03	5,38	tentative3fois+

Les abonnés de Tigo qui sont respectivement plus proches et éloignés de l'abonné moyen ont presque les mêmes caractéristiques que ceux de Celtel, néanmoins, quelques différences existent. On remarque que les abonnés qui ont Tigo comme opérateur principal et qui affirment ayant obtenu des informations relatives à cet opérateur à la télévision avant leur abonnement, ceux qui achètent du crédit au début du mois, ceux qui envoient en moyenne entre 10 et 20 SMS par jour, ceux qui habitent à Bongor, ceux qui ont moins de 20 ans et ceux qui ont acheté leur carte SIM chez les vendeurs ambulants sont très éloignés de l'abonné moyen.

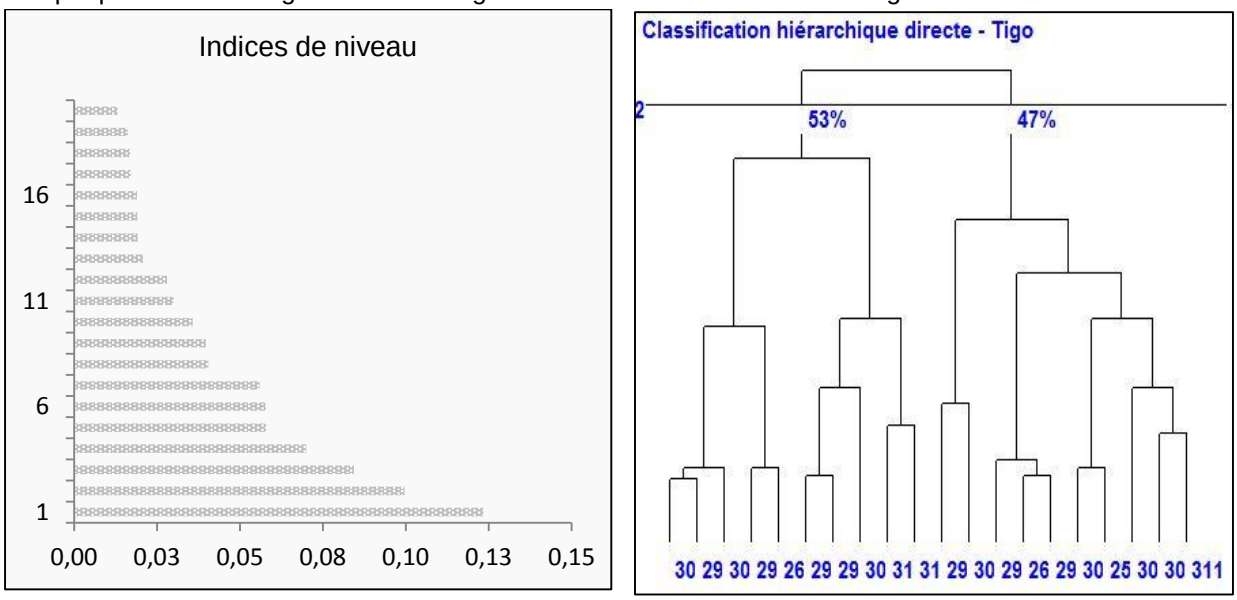
Par contre, les abonnés qui n'utilisent pas internet, ceux qui échangent souvent par SMS, ceux du niveau d'instruction secondaire, ceux qui échangent en moyenne entre 5 et 10 SMS par jour et ceux qui arrivent à joindre leurs interlocuteurs après une seule tentative d'appel sont ceux qui sont plus proches de l'abonné moyen. On peut également constater que la distance à l'origine des abonnés de Tigo qui ont un seul abonnement est égale à celle des abonnés qui ont plusieurs abonnements, ces deux types d'utilisateurs sont équidistants de l'abonné moyen. On peut dès l'instant dire que chez Tigo, qu'on ait un seul abonnement ou plusieurs abonnements, la façon d'utiliser le réseau Tigo ne change pas.

5.3.2. Classification des utilisateurs de Tigo

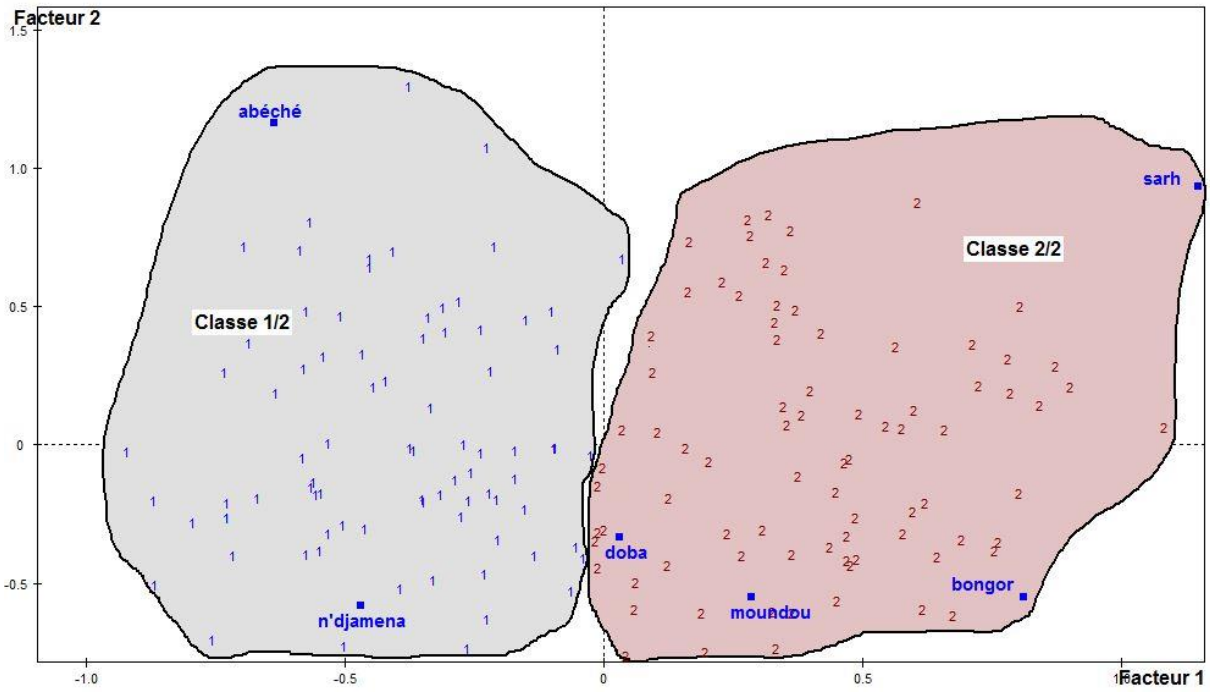
5.3.2.1. Résultat de la classification - Tigo

L'histogramme des indices de niveau montre qu'on pourrait avoir une partition en 2, 3, 4, 5 ou 8 classes. Nous optons pour la partition en 2 classes, comme indiqué sur le dendrogramme du graphique 5.7, car la différence d'inertie est importante entre le premier et le reste des indices de niveau.

Graphique 5.7. Dendrogramme et histogramme des indices de niveau – Tigo.



Graphique 5.8. Regroupement des abonnés de Tigo en 2 Classes – Tigo.



Contrairement à Celtel où la partition optimale des abonnés donne 3 classes, celle des abonnés qui utilisent principalement Tigo donne deux classes d'effectifs très peu différents avant la consolidation (Tableau 5.12). Après la consolidation, nous obtenons deux classes de même effectif (Tableau 5.13).

Tableau 5.12. Description sommaire des classes avant consolidation – Tigo.

Classe	Effectif	Poids	Contenu
Classe 1	88	88	1 à 10
Classe 2	78	78	11 à 20

5.3.2.2. Caractérisation de la partition - Tigo

Le tableau 5.13 montre que les deux classes ne sont mieux représentées que sur le premier axe factoriel. La distance à l'origine montre que les deux classes sont équidistantes du centre de gravité. Elles contiennent en même temps des abonnés dont les caractéristiques sont très proches et très différents de l'abonné moyen de l'échantillon. Ces deux classes ont même effectifs et des coordonnées et valeurs-tests égales en valeurs absolues. Elles sont donc représentées, à un signe près, de la même manière sur le premier axe factoriel et n'ont pas besoin des autres axes factoriels pour mieux se positionner dans l'espace, car les valeurs-tests sur les autres axes sont strictement inférieures à 2 en valeur absolue.

Tableau 5.13. Valeurs Tests et coordonnées des centres de classes après consolidation – Tigo.

Libellé	Effectif	Poids absolu	Distance à l'origine	Coordonnées	Valeurs-Tests
				Axe 1	Axe 1
CLASSE 1 / 2	83	83,00	0,16012	-0,39580	-10,94840
CLASSE 2 / 2	83	83,00	0,16012	0,39580	10,94840

Tableau 5.14. Caractérisation des classes par les axes – Tigo.

Axes caractéristiques	CLASSE 1/2			CLASSE 2/2		
	Coordonnées	Cosinus Carrés	Valeur-Test	Coordonnées	Cosinus Carrés	Valeur-Test
1	-0,40	0,978	-10,948	0,40	0,978	10,948

5.3.2.3. Caractérisation des classes - Tigo

Classe 1/2

Comme le cas de Celtel, les modalités caractéristiques sont rangées par valeur-test décroissante. Pour éviter l'encombrement, seules les modalités dont la valeur-test est supérieure à 2 en valeur absolue ont été éditées. Ici, la modalité à caractériser est *l'opérateur principal TIGO,* sa valeur-test fixe la limite de toute valeur-test dans le contexte de cette variable.

Le premier groupe 1 est beaucoup plus caractérisé par l'utilisation de l'internet, la possession de plusieurs abonnements, l'échange fréquent des SMS et le niveau d'instruction supérieur. En effet, dans ce groupe, 65% d'abonnés utilisent l'internet, au moins 7 abonnés sur 10 ont plusieurs abonnements et échangent souvent par SMS, au moins un abonné sur deux a le niveau supérieur et vit à N'Djamena, un abonné sur trois vit à Abéché. Ce groupe contient : 34,9% de l'échantillon utilisant internet, la moitié de l'échantillon ayant plusieurs abonnements et qui échangent souvent par SMS, 35% de l'échantillon qui a le niveau supérieur. On peut également constater que parmi les abonnés de Tigo qui utilisent internet, 93% se trouvent dans le premier groupe ; parmi ceux qui ont plusieurs abonnements et échangent souvent par SMS, respectivement 73,6% et 68,8% se trouvent dans ce groupe.

Tableau 5.15. Description de la CLASSE 1/2 – Tigo.

Modalités caractéristiques	% dans la classe	% dans l'échantillon	% de la classe dans la modalité	Valeur-Test
opérateur principal TIGO	100,00	100,00	50,00	99,99
utilise internet	65,06	34,94	93,10	8,47
plusieurs abonnements	73,49	50,00	73,49	6,01
echange souvent par sms	79,52	57,83	68,75	5,60
niveau supérieur	55,42	34,94	79,31	5,49
ville d'ABECHE	32,53	19,28	84,38	4,27
ville de NDJAMENA	51,81	36,14	71,67	4,08
moins de 5 sms/jr	46,99	32,53	72,22	3,85
fidèle à l'opérateur	67,47	54,82	61,54	3,13
Raison Choix Bne Couvert Rés.	36,14	25,90	69,77	2,86
non fidèle à l'opérateur	32,53	45,18	36,00	-3,13
tentative appel 2 fois	19,28	32,53	29,63	-3,51
ville de BONGOR	2,41	11,45	10,53	-3,57
achat SIM marché	20,48	34,34	29,82	-3,63
Raison Choix appels, sms moins cher	14,46	29,52	24,49	-4,15
ville de SARH	1,20	14,46	4,17	-5,00
5 à 10 sms/jr	37,35	58,43	31,96	-5,44
n'échange pas souvent sms	20,48	42,17	24,29	-5,60
un seul abonnement	26,51	50,00	26,51	-6,01
aucun niveau	0,00	18,67	0,00	-6,65
n'utilise pas internet	34,94	65,06	26,85	-8,46
opérateur principal CELTEL	0,00	0,00	0,00	-99,99
opérateur principal SALAM	0,00	0,00	0,00	-99,99

La classe 1 est beaucoup moins caractérisée par la non utilisation de l'internet, le niveau d'instruction aucun, la disposition d'un seul abonnement et l'échange non fréquent des SMS. En effet, seulement 34,9% des enquêtés qui utilisent Tigo comme opérateur principal n'utilisent pas internet, contre 65,1% dans l'échantillon interrogé ; moins de 21% n'échangent pas souvent par SMS dans la classe contre au moins 42% dans l'échantillon interrogé.

Classe 2/2

Le second groupe d'utilisateurs de Tigo possède des caractéristiques très différentes de celles du premier mais presque semblables au troisième groupe d'abonnés de Celtel. En effet, ce groupe est beaucoup plus caractérisé par la non utilisation de l'internet, le niveau d'instruction aucun, la disposition d'un seul abonnement, la non utilisation des SMS. Dans le second groupe, 95,1% d'abonnés n'utilisent pas internet, 73,4% ont un seul abonnement, 37,4% sont sans instruction, 63,8% n'échangent pas souvent par SMS.

Tableau 5.16. Description de la CLASSE 2/2.

Modalités caractéristiques	% dans la classe	% dans l'échantillon	% de la classe dans la modalité	Valeur-Test
opérateur principal TIGO	100,00	100,00	50,00	99,99
n'utilise pas internet	95,18	65,06	73,15	8,47
aucun niveau	37,35	18,67	100,00	6,65
un seul abonnement	73,49	50,00	73,49	6,01
n'échange pas souvent sms	63,86	42,17	75,71	5,60
5 à 10 sms/jr	79,52	58,43	68,04	5,45
ville de SARH	27,71	14,46	95,83	5,00
Raison Choix appels, sms moins cher	44,58	29,52	75,51	4,15
achat SIM marché	48,19	34,34	70,18	3,63
ville de BONGOR	20,48	11,45	89,47	3,57
tentative appel 2 fois	45,78	32,53	70,37	3,51
non fidèle à l'opérateur	57,83	45,18	64,00	3,13
Raison Choix Bne Couvert Rés.	15,66	25,90	30,23	-2,86
fidèle à l'opérateur	42,17	54,82	38,46	-3,13
moins de 5 sms/jr	18,07	32,53	27,78	-3,85
ville de NDJAMENA	20,48	36,14	28,33	-4,08
ville d'ABECHE	6,02	19,28	15,63	-4,27
niveau supérieur	14,46	34,94	20,69	-5,49
echange souvent par sms	36,14	57,83	31,25	-5,60
plusieurs abonnements	26,51	50,00	26,51	-6,01
utilise internet	4,82	34,94	6,90	-8,47
opérateur principal CELTEL	0,00	0,00	0,00	-99,99
opérateur principal SALAM	0,00	0,00	0,00	-99,99

La classe 2 contient 65,1% de l'échantillon qui n'utilisent pas internet, la moitié de l'échantillon qui a un seul abonnement, 42% de ceux n'envoient pas souvent des SMS, et environ 19% de ceux qui n'ont aucun niveau d'instruction. Tous les abonnés qui sont sans instruction se trouvent dans la deuxième classe ; de même, parmi les utilisateurs de Tigo qui habitent Sarh, environ 96% se trouvent dans la deuxième classe ; 73% de ceux qui n'utilisent

pas internet s'y trouvent. Les modalités qui caractérisent le plus la classe 2 sont celles qui caractérisent le moins la classe 1.

5.4. CARACTERISATION DES ABONNES DE N'DJAMENA

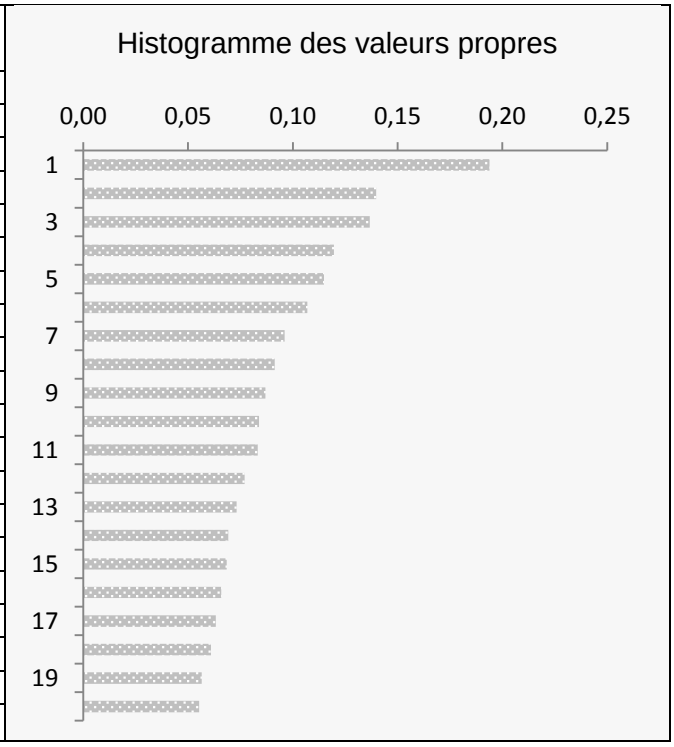
La caractérisation des utilisateurs téléphoniques de N'Djamena est l'objet de la présente section.

5.4.1. Résultats de l'ACM – N'Djamena

Un décrochage brutal s'observe entre la première et le reste des valeurs propres (Tableau 5.17). Le premier axe factoriel seul suffirait pour les prochaines étapes de l'étude des abonnés de N'Djamena mais lui seul n'apporte que 8,5% de l'information. Ce qui nous pousse à archiver la moitié (16) des valeurs propres pour la classification et nous permet d'avoir au moins 70% de l'information contenue dans la base des données.

Tableau 5.17. Tableau et histogramme des valeurs propres.

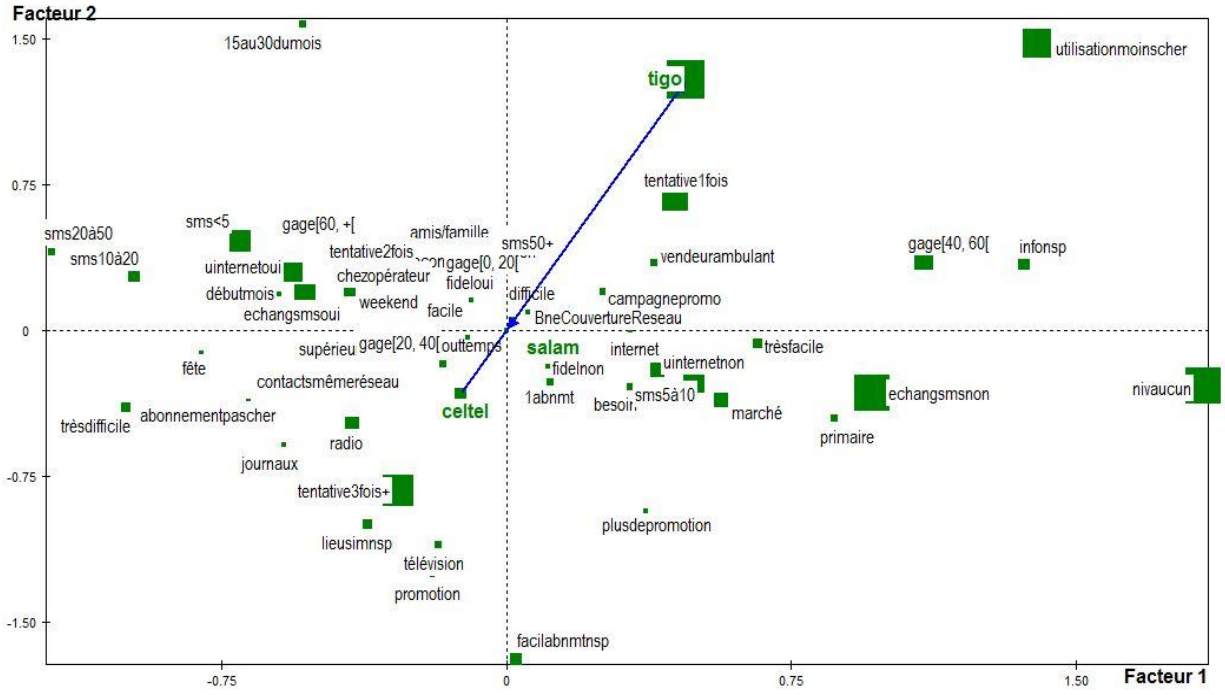
Numéro	Valeur propre	%	% cumulé
1	0,1938	8,48	8,48
2	0,1398	6,11	14,59
3	0,1368	5,99	20,58
4	0,1196	5,23	25,81
5	0,1149	5,03	30,84
6	0,1069	4,68	35,51
7	0,0961	4,20	39,72
8	0,0914	4,00	43,72
9	0,0869	3,80	47,52
10	0,0839	3,67	51,19
11	0,0832	3,64	54,83
12	0,0770	3,37	58,20
13	0,0732	3,20	61,40
14	0,0692	3,03	64,43
15	0,0684	2,99	67,42
16	0,0659	2,88	70,30
17	0,0633	2,77	73,07
18	0,0609	2,66	75,74
19	0,0565	2,47	78,21
20	0,0553	2,42	80,63



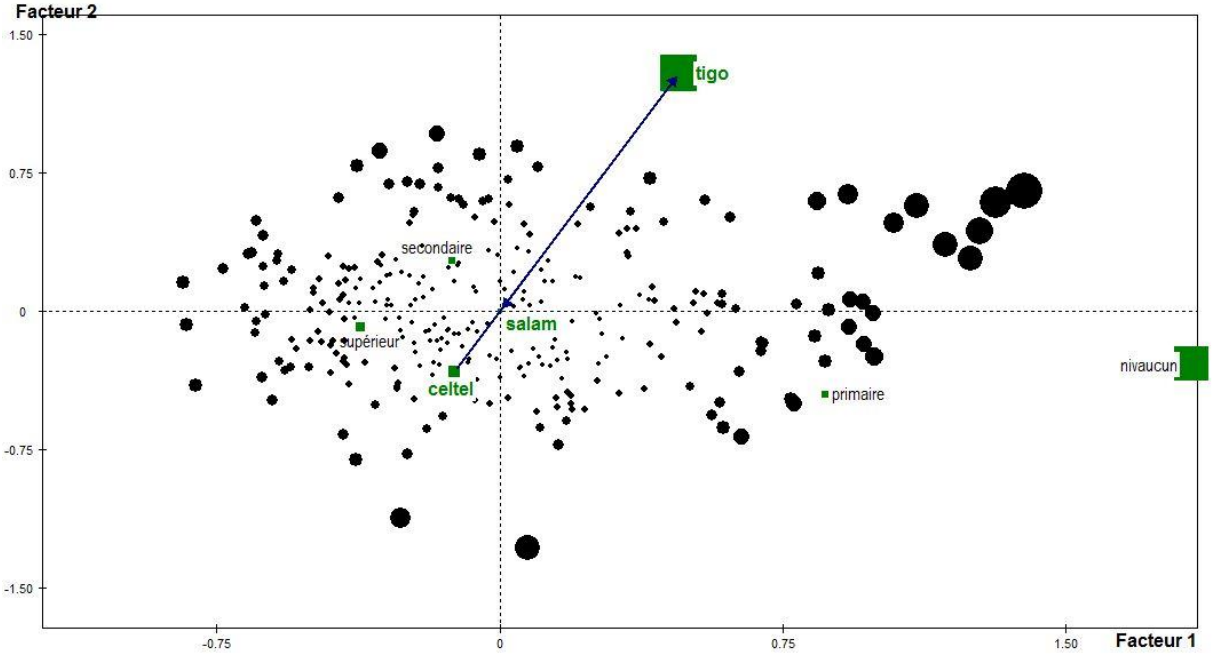
Le graphique 5.9 donne une représentation des modalités proportionnellement à leur contribution à la formation des deux premiers axes. Après apurement, on compte au total 46 modalités actives. Les modalités les plus contributrices sont celles qui ont une contribution supérieure à la contribution théorique moyenne (2,2%). Comme on peut l'apercevoir sur le graphique 5.9 et dans le tableau 5.18, les modalités les plus contributrices sont *nivaucun* (12,98%), *echangsmsnon* (12,10%), *gage[40,60[* (6,18%), *echangsmsoui* (6,65%) pour le premier axe factoriel ; et *tentative3fois+* (13,82%), *tentative1fois* (9,60%), *facileabnmtnsp*

(4,47%) pour le second axe factoriel. Avec les informations du tableau 5.18, nous avons au moins 79% de l'inertie de l'axe 1 et 39% de celle de l'axe 2. Le graphique 5.10 montre qu'on pourrait s'attendre à une partition optimale en 2 classes.

Graphique 5.9. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel.



Graphique 5.10. Nuage des modalités sur le premier plan factoriel.



L'axe 1 oppose principalement les utilisations des SMS, de l'internet et les niveaux d'instruction, et oppose faiblement les facilités d'abonnement et les sources d'information sur l'opérateur avant l'abonnement (tableau A1.9). Cet axe oppose donc les abonnés de

N'Djamena de niveau d'instruction supérieur à ceux sans instruction (tableau 5.18). Il oppose également ceux qui échangent souvent par SMS et qui utilisent l'internet à ceux qui n'en utilisent pas. Dans le même sens, il oppose aussi les utilisateurs qui ont acheté leurs cartes SIM chez l'opérateur à ceux qui se sont procuré des cartes SIM au marché. Une opposition s'observe également entre les utilisateurs qui envoient moins de 5 SMS par jour et ceux qui envoient entre 10 et 20 SMS par jour à ceux qui envoient entre 5 et 10 SMS par jour.

L'axe 2 quant à lui, fait référence à l'opérateur principal et à la qualité de service (nombre de tentatives d'appels et oppose faiblement les lieux d'achats des cartes SIM et les nombres d'abonnements (tableau A1.10). Il oppose donc premièrement les abonnés qui utilisent principalement Celtel à ceux qui utilisent Tigo. La seconde opposition la plus importante s'observe au niveau du nombre de tentatives d'appels : les abonnés qui arrivent à joindre leurs interlocuteurs après au moins 3 tentatives d'appels s'opposent à ceux le font après une seule tentative (tableau 5.18).

Tableau 5.18. Liste des variables les plus contributives et mieux représentées sur les deux premiers axes factoriels.

Modalité	DISTO	Coord	CTR	CO2		CO2	CTR	Coord	DISTO	Modalité
Axe 1										
Supérieur	0,99	-0,37	2,54	0,14		0,39	12,98	1,83	8,55	Nivaucun
echangsmsoui	0,55	-0,53	6,65	0,51		0,51	12,10	0,96	1,82	Echangsmsnon
Uinternetoui	0,55	-0,56	4,80	0,22		0,22	3,41	0,40	0,71	Uinternetnon
chezopérateur	1,04	-0,41	3,05	0,16		0,15	5,08	1,39	13,10	Utilisationmoinscher
sms<5	2,57	-0,68	4,72	0,18		0,10	3,40	1,27	16,41	Infonsp
sms10à20	10,84	-0,96	2,88	0,09		0,20	3,24	0,57	2,65	Marché
						0,10	2,96	0,66	4,48	Trèsfacile
						0,12	6,18	1,10	6,22	gage[40, 60[
						0,38	5,39	0,49	0,64	sms5à10
Axe 2										
Celtel	0,25	-0,33	4,37	0,42		0,46	2,67	1,29	3,93	Tigo
Radio	2,40	-0,49	3,60	0,10		0,32	9,60	0,68	1,45	tentative1fois
facileabnmtnsp	25,91	-1,70	5,47	0,11						
tentative3fois+	1,51	-0,82	13,82	0,45						

Au niveau de la ville de N'Djamena, les utilisateurs téléphoniques (Celtel, Tigo ou Salam) les plus proches de l'abonné moyen sont ceux qui sont qui ont un niveau d'instruction supérieur, qui échangent souvent par SMS, qui utilisent l'internet, qui ont acheté leurs cartes SIM chez l'opérateur, ceux qui échangent en moyenne entre 5 et 10 SMS par jour, qui arrivent à joindre leurs interlocuteurs après une seule tentative d'appel et qui utilisent principalement Celtel.

Les utilisateurs les plus éloignés du centre de gravité sont ceux qui n'ont aucun niveau, qui sont âgés entre 40 et 60 ans, qui affirment que les appels et les SMS sont moins chers, qui ne savent pas si leur abonnement a été facile ou non, qui ne connaissent pas là où ils ont obtenu des informations sur l'opérateur avant leurs abonnements et qui échangent entre 10

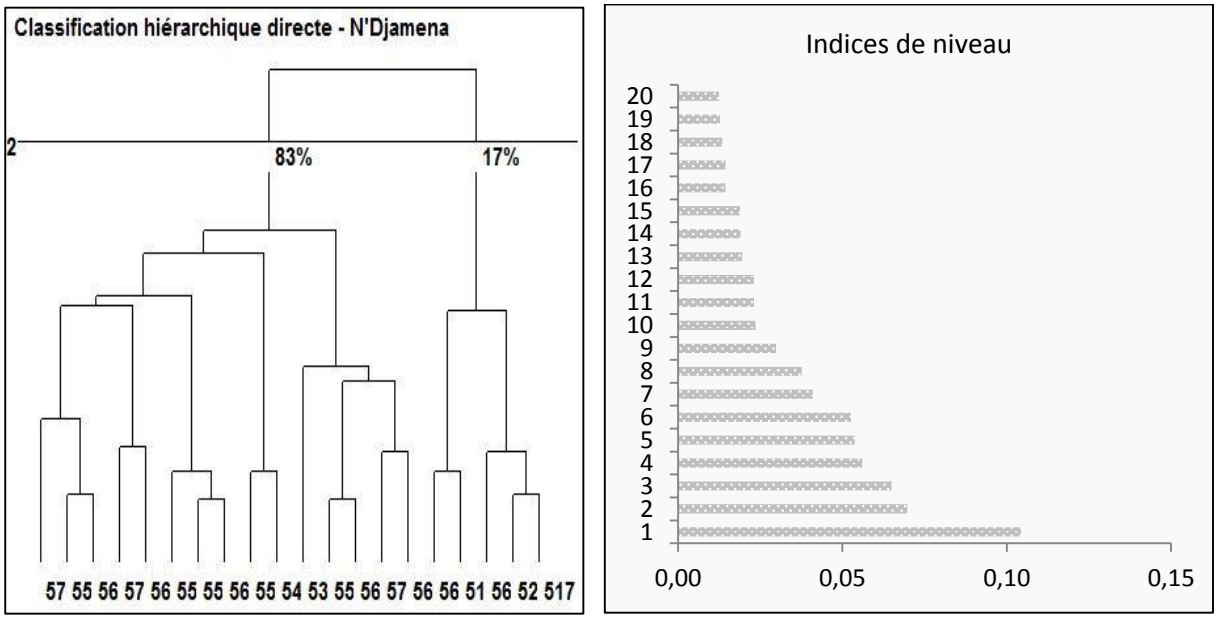
et 20 SMS par jour. Les utilisateurs de Tigo sont donc plus éloignés de l'utilisateur téléphonique moyen de N'Djamena que ceux de Celtel.

5.4.2. Classification des utilisateurs de N'Djamena

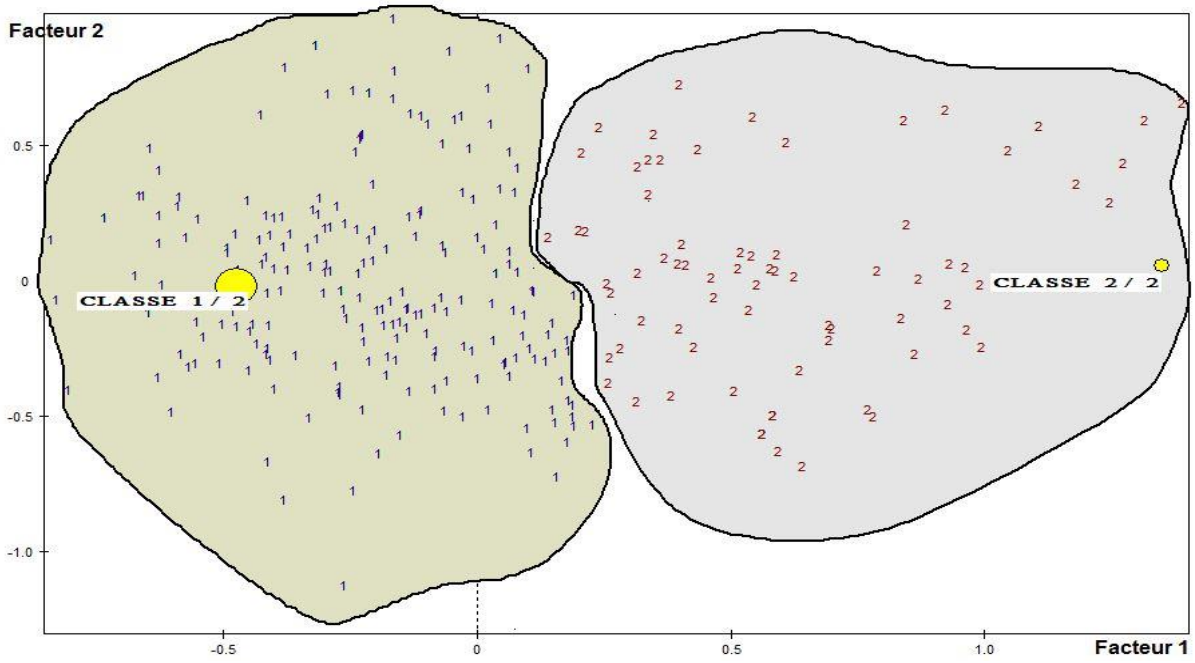
5.4.2.1. Résultat de la classification – N'Djamena

L'histogramme des indices de niveau montre que la partition optimale est celle obtenue en deux classes (voir dendrogramme) car une différence d'inertie importante s'observe entre le premier et le reste des indices de niveau. Le nombre de classes terminales est fixé à 20 comme dans les autres cas (Graphique 5.11).

Graphique 5.11. Dendrogramme et histogramme des indices de niveau.



Graphique 5.12. Regroupement des abonnés de N'Djamena en 2 Classes.



La partition sommaire en deux classes adoptée pour les 296 abonnés de l'échantillon d'abonnés de N'Djamena avant la consolidation donne une grande classe de 245 abonnés et une petite de 51 abonnés. Après la consolidation, nous obtenons toujours une grande classe d'abonnés et une petite qui contiennent respectivement 219 et 77 individus.

Tableau 5.19. Description sommaire des classes.

Classe	Effectif	Poids	Contenu
Classe 1	245	245,00	1 à 15
Classe 2	51	51,00	16 à 20

5.4.2.2. Caractérisation de la partition

La caractérisation de la partition des utilisateurs de N'Djamena montre que les deux classes sont de même importance pour les axes sur lesquels elles sont bien représentées. Elles occupent toutes les deux une bonne position sur le premier axe, ensuite sur le 5^{e} et 10^{e} axe. Néanmoins, il faut tout de même signaler que la grande classe (la première) est celle qui contient les abonnés (de Celtel, de Tigo ou de Salam) qui sont proches de l'abonné moyen, contrairement à la classe 2 qui semble atypique. Ces deux classes s'opposent sur tous les axes sur lesquels ils trouvent leur position (tableau 5.21.)

Tableau 5.20. Valeurs Tests et coordonnées des centres de classes après consolidation.

Libellé	Effectif	Poids absolu	Distance à l'origine	Axe 1	Axe 5	Axe 10
Valeurs-Tests des centres de classes après consolidation						
CLASSE 1 / 2	219	219	0,046	-13,7	-2,6	-2,3
CLASSE 2 / 2	77	77	0,369	13,7	2,6	2,3
Coordonnées des centres de classes après consolidation						
CLASSE 1 / 2	219	219	0,046	-0,21	-0,03	-0,02
CLASSE 2 / 2	77	77	0,369	0,59	0,09	0,06

Tableau 5.21. Caractérisation des classes par les axes – N'Djamena.

Axes caractéristiques	CLASSE 1 / 2				CLASSE 2 / 2		
	Coord.	Cos 2	V-Test		Coord.	Cos 2	V-Test
1	-0,21	0,953	-13,726		0,59	0,953	13,726
5	-0,03	0,021	-2,645		0,09	0,021	2,645

5.4.2.3. Caractérisation des classes – N'Djamena

Dans cette section, nous cherchons à caractériser les utilisateurs de N'Djamena. Il ressort du tableau 5.22 que les modalités qui caractérisent le plus le premier groupe d'utilisateurs téléphoniques de la ville de N'Djamena sont l'échange fréquent des SMS, la tranche d'âges 20-40 ans, l'utilisation de l'internet, l'achat de la carte SIM chez l'opérateur, l'opérateur principal Celtel, tentative d'appels 3 fois et +, etc. Ce groupe est donc celui des abonnés de Celtel qui sont instruits. Dans ce premier groupe, plus de 8 abonnés sur 10 envoient souvent des SMS, ont entre 20 et 40 ans et utilisent principalement Celtel ; un abonné sur deux utilise internet, a le niveau supérieur, a acheté sa carte SIM au marché et s'est facilement abonné à l'opérateur.

Tableau 5.22. Description de la CLASSE 1 / 2.

Modalités caractéristiques	% dans la classe	% dans l'échantillon	% de la classe dans la modalité	Valeur-Test
ville de NDJAMENA	100,00	100,00	73,99	99,99
echange souvent par sms	83,11	64,53	95,29	11,26
moins de 5 sms/jr	37,44	27,70	100,00	7,34
20 - 40 ans	84,93	76,01	82,67	5,67
utilise internet	50,68	41,55	90,24	5,47
achat SIM chez opérateur	57,53	48,99	86,90	4,91
niveau supérieur	58,90	50,34	86,58	4,91
tentative3fois+	47,49	39,86	88,14	4,54
10 à 20 sms/jr	10,96	8,11	100,00	3,28
opérateur principal CELTEL	84,47	79,73	78,39	3,16
facile	56,62	51,69	81,05	2,74
niveau secondaire	38,81	34,80	82,52	2,35
niveau primaire	2,28	4,39	38,46	-2,50
Campagne de promotion	26,48	31,08	63,04	-2,70
abonnement très facile	13,70	18,24	55,56	-3,13
opérateur principal TIGO	15,53	20,27	56,67	-3,16
infonsp	2,28	5,41	31,25	-3,45
Raison Choix, appels, sms moins cher	3,20	6,76	35,00	-3,59
achat SIM marché	19,63	27,36	53,09	-4,74
n'utilise pas internet	49,32	58,45	62,43	-5,47
tentative appel 1 fois	31,05	40,88	56,20	-5,65
40 - 60 ans	4,11	13,85	21,95	-7,47
5 à 10 sms/jr	47,49	60,81	57,78	-8,85
aucun niveau	0,00	10,47	0,00	-9,38
n'échange pas souvent sms	16,90	35,47	35,24	-11,26
ville de BONGOR	0,00	0,00	0,00	-99,99
ville d'ABECHE	0,00	0,00	0,00	-99,99
opérateur principal SALAM	0,00	0,00	0,00	-99,99
ville de DOBA	0,00	0,00	0,00	-99,99
ville de MOUNDOU	0,00	0,00	0,00	-99,99
ville de SARH	0,00	0,00	0,00	-99,99

Le second groupe d'utilisateurs de N'Djamena (tableau 5.23) est plus caractérisé par les abonnés qui n'échangent pas souvent par SMS, ceux qui n'ont aucun niveau d'instruction, qui ont entre 40 et 60 ans, qui arrivent à joindre leur interlocuteur après une seule tentative d'appels, qui n'utilisent pas internet, qui ont acheté leurs cartes SIM au marché et qui sont abonnés à Tigo. C'est donc le groupe d'utilisateurs de Tigo d'au moins 40 ans qui sont sans instruction. Dans ce groupe, au moins 8 abonnés sur 10 n'échangent pas souvent par SMS et n'utilisent pas internet, deux abonnés sur cinq sont sans instruction et ont entre 40 et 60 ans, près de la moitié a acheté sa carte SIM au marché.

Tableau 5.23. Description de la CLASSE 2 / 2.

Modalités caractéristiques	% de la modalité dans la classe	% de la modalité dans l'échantillon	% de la classe dans la modalité	Valeur-Test
ville de NDJAMENA	100,00	100,00	26,01	99,99
n'échange pas souvent sms	88,31	35,47	64,76	11,26
aucun niveau	40,26	10,47	100,00	9,38
5 à 10 sms/jr	98,70	60,81	42,22	8,85
40 - 60 ans	41,56	13,85	78,05	7,47
tentative appel 1 fois	68,83	40,88	43,80	5,65
n'utilise pas internet	84,42	58,45	37,57	5,47
achat SIM marché	49,35	27,36	46,91	4,74
Raison Choix appels, sms moins cher	16,88	6,76	65,00	3,59
infonsp	14,29	5,41	68,75	3,45
opérateur principal TIGO	33,77	20,27	43,33	3,16
abonnement très facile	31,17	18,24	44,44	3,13
campagnepromo	44,16	31,08	36,96	2,70
niveau primaire	10,39	4,39	61,54	2,50
niveau secondaire	23,38	34,80	17,48	-2,35
abonnement facile	37,66	51,69	18,95	-2,74
opérateur principal CELTEL	66,23	79,73	21,61	-3,16
10 à 20 sms/jr	0,00	8,11	0,00	-3,28
tentative3fois+	18,18	39,86	11,86	-4,54
niveau supérieur	25,97	50,34	13,42	-4,91
achat SIM chez opérateur	24,68	48,99	13,10	-4,91
utilise internet	15,58	41,55	9,76	-5,47
20 - 40 ans	50,65	76,01	17,33	-5,67
moins de 5 sms/jr	0,00	27,70	0,00	-7,34
echange souvent par sms	11,69	64,53	4,71	-11,26
ville de BONGOR	0,00	0,00	0,00	-99,99
ville d'ABECHE	0,00	0,00	0,00	-99,99
opérateur principal SALAM	0,00	0,00	0,00	-99,99
ville de DOBA	0,00	0,00	0,00	-99,99
ville de MOUNDOU	0,00	0,00	0,00	-99,99
ville de SARH	0,00	0,00	0,00	-99,99

CONCLUSION

L'objet de ce chapitre était de caractériser les abonnés de Celtel, de Tigo et de N'Djamena à l'aide des techniques d'analyse factorielle, notamment l'analyse des correspondances multiples et la classification.

Il ressort de ce chapitre que les modalités qui contribuent plus chez Celtel sont les mêmes que chez Tigo. Néanmoins, quelques différences existent : les modalités telles que *amis/familles*, *achat du crédit au besoin*, *tranche d'âges 40-60 ans*, *abonnement moins cher*, *fidèle à l'opérateur* et *le niveau d'instruction primaire* figurent parmi les modalités les plus contributrices chez Celtel mais pas chez Tigo. Par contre les modalités *bonne couverture réseau*, *campagne promo*, *vendeur ambulant*, *tentative1fois*, *radio*, *marché*, *abonnement très facile*, *achat du crédit début mois*, *tentative3fois+* contribuent plus chez Tigo mais pas chez Celtel.

Il ressort également de ce chapitre que les clients disposant d'un seul abonnement, de niveau secondaire et supérieur, de moins de 20 ans, ceux ayant obtenu des informations sur leur opérateur à la télévision et qui habitent à Bongor sont plus proches de l'abonné moyen de Celtel que de celui de Tigo. Par contre, les clients sans instruction, ayant plusieurs abonnements, habitant à N'Djamena, Abéché et Sarh sont plus proches de l'abonné moyen de Tigo que de Celtel. Pour ce qui est de la ville de N'Djamena, on note que les utilisateurs de niveau supérieur, échangeant souvent par SMS, utilisant l'internet, ayant acheté leurs cartes SIM au marché et abonnés à Celtel sont ceux qui sont plus proche de l'utilisateur moyen; par contre, ceux sans instruction, d'âges compris entre 40 et 60 ans, qui ne savent pas si leur abonnement a été facile sont ceux qui sont plus éloignés du centre de gravité et sont abonnés à Tigo.

Le partitionnement des abonnés utilisant principalement Celtel donne 3 groupes dont le premier est plus caractérisé par le niveau d'instruction supérieur, la disposition de plusieurs abonnements, l'utilisation de l'internet, la tranche d'âges 20 – 40 ans, la ville de N'Djamena et d'Abéché ; le second groupe est caractérisé par le non échange des SMS, non utilisation de l'internet, le niveau d'instruction aucun et la tranche d'âges 40 – 60 ans et la ville de Sarh; le troisième groupe quant à lui se distingue des deux premiers par la disposition d'un seul abonnement, la tranche d'âges de moins de 20 ans, le niveau d'instruction secondaire et la ville de Bongor. Chez Tigo, la partition optimale donne deux groupes : un pour les instruits et l'autre pour les non instruits, de caractéristiques correspondantes respectivement aux deux premiers groupes d'abonnés de celtel. Le premier groupe d'utilisateurs de N'Djamena est caractérisé par l'échange fréquent des SMS, la tranche d'âges 20 – 40 ans, l'utilisation de l'internet le niveau supérieur, nombre de tentatives d'appels *3 fois et plus* ; Par contre, le second groupe, celui des non instruits, contient les abonnés qui n'échangent pas souvent par SMS, ceux d'âges compris entre 40 et 60 ans, n'utilisant pas internet et ayant acheté leurs cartes SIM au marché.

CONCLUSION GENERALE

L'objet de cette étude était de fournir des informations relatives au secteur des télécommunications au Tchad. L'enquête a touché principalement les utilisateurs individuels, les cabines téléphoniques, les réparateurs, les vendeurs de téléphones et les cybers cybercafés.

L'étude montre que les abonnés téléphoniques ont en moyenne 29,4 ans, la moitié d'entre eux a moins de 26 ans dans l'ensemble. Celtel touche une population plus jeune en moyenne, alors que Salam et Tawali touchent une tranche plus âgée. Beaucoup d'abonnés de Tigo sont moins instruits que ceux de Celtel. Les réparateurs et les vendeurs sont en moyenne plus âgés que les gérants de cabines téléphoniques. Près de 4 vendeurs sur 10 sont analphabètes, 3 gérants de cybers sur 10 ont un second emploi. Une proportion très faible de cybers existe dans les autres villes du pays.

Il ressort également de la présente étude que le phénomène multi SIM touche 34,6% de l'ensemble. Ce phénomène est beaucoup plus présent à Abéché que dans les autres villes (plus d'un abonné sur deux). Plus de huit abonnés de Celtel et Tigo utilisent principalement le service appel. Près de 3 abonnés sur 10 ne peuvent pas passer une journée sans leurs téléphones portables. Celtel est proportionnellement plus utilisé que tous les autres opérateurs. La promotion a un impact négligeable sur la consommation des utilisateurs chez tous les opérateurs et beaucoup d'utilisateurs de Tigo ne prévoient pas de budget pour les dépenses téléphoniques.

Plus de la moitié des abonnés de Celtel n'arrivent pas à bien entendre leurs interlocuteurs et les communications sont souvent interrompues. Au moins 4 abonnés de Celtel sur 10 ne sont pas satisfaits des services de leur opérateur. Les abonnés de Tigo dépensent en moyenne plus que ceux des autres opérateurs. La moitié des abonnés de Celtel l'ont choisi pour la simple raison que la plupart de leurs contacts se trouvent sur ce réseau. Le vol apparaît comme premier motif de changement de téléphone dans l'ensemble.

Beaucoup de cabines téléphoniques ne vendent que du crédit Celtel ; elles sont souvent confrontées à des problèmes de réseau qui leur causent souvent des pertes énormes. Plus de 4 réparateurs de téléphones sur 10 étaient élèves et étudiants. Leurs gains sont relativement plus élevés que ceux des cabines téléphoniques. Leur principal problème est le conflit avec des clients. Environ 11% des vendeurs de téléphones travaillent pour d'autres commerçants ; leur principale difficulté est identique à celle des réparateurs ; 40% d'entre eux étaient déjà commerçants.

Dans l'ensemble, 28 Cybers sont actifs sur 42 ; ceux qui sont fermés évoquent le manque d'énergie électrique pour leur fonctionnement et le prix de la bande passante trop élevé. Seuls 24 cybers sur 28 disposent de la connexion internet. Plus de la moitié des cybers actifs ont été obligés d'annexer d'autres activités telles que les photocopies, le scanner, les formations, etc. à la connexion internet pour pouvoir faire face à de multiples charges.

Les abonnés disposant d'un seul abonnement, de niveau secondaire et supérieur, ceux ayant obtenu des informations sur leur opérateur à la télévision et qui habitent à Bongor ressemblent à l'abonné moyen de Celtel. Par contre, les utilisateurs sans instruction, ayant plusieurs abonnements, habitant à N'Djamena, Abéché et Sarh sont plus proches de l'abonné moyen de Tigo. Dans la ville de N'Djamena, un abonné moyen est celui qui a le niveau supérieur, qui échange souvent par SMS, utilise internet, a acheté sa carte SIM au marché et abonné à Celtel.

Bien que l'évaluation de la qualité de service soit subjective, cette étude doit être considérée comme complémentaire aux rapports de l'observatoire et d'audit de la qualité de service chez les opérateurs

BIBLIOGRAPHIE

ARNAUD MARTIN, septembre 2004, L'Analyse de Données.

BENOIT LAPLANTE, 2005, Plans complexes, variances robustes, poids de ré-échantillonnage. Problèmes et Solutions vus par un chercheur, INRS Urbanisation, Culture & Société.

GILLES. HUNAULT, 2005, Quelques repères en statistiques pour doctorants, Université d'Angers.

JEAN MARC LAGOUTTES, année 2011-2012, Cours d'analyse de données.

JEAN VAILLANT, septembre 2010, Eléments Statistiques.

KOBOBE ONSOU, 2010, Analyse comparative de la pauvreté dans des agglomérations de l'UEMOA (Abidjan, Bissau, Niamey et Lomé) : Lien entre pauvreté et marché du travail, AFRISTAT, Document de travail.

L. DUDOIGNON & A. VANHEUVERZWYN, Le téléphone mobile dans les enquêtes par sondage.

OTRT, 2012, Observatoire du marché des télécommunications au Tchad.

PASCAL ARDILLY, 2006, Panorama des principales méthodes d'estimation sur les petits domaines, Insee, Ums, Document de travail.

PHILIPPE TASSI, 1992, La qualité des enquêtes téléphoniques, l'échantillon des répondants.

RECOMMANDATIONS

Au vu des résultats de l'étude, il est important de formuler les recommandations en vue d'augmenter le bien-être des opérateurs, des intervenants du marché, des abonnés, etc. Les recommandations qui s'imposent se formulent comme suit.

L'étude montre que les promotions n'ont pas d'impact sur les habitudes de consommation des utilisateurs chez tous les opérateurs et que la plupart des abonnés (resp. des cabines téléphoniques) achètent (resp. vendent) leur crédit par occasion. Les opérateurs doivent revoir leurs politiques afin d'inciter les abonnés à acheter davantage du crédit, non seulement pour augmenter leurs chiffres, mais aussi pour augmenter l'activité économique des cabines téléphoniques et autres acteurs directement ou indirectement liés aux activités des télécommunications au Tchad.

Les cartes SIM de l'opérateur Tawali ne sont souvent disponibles que chez l'opérateur. Il en est de même pour le crédit de Salam et Tawali. Le développement et la rentabilité de cet opérateur dépend largement de la disponibilité du crédit et des cartes SIM chez les revendeurs, les cabines téléphoniques, les vendeurs ambulants, etc.

L'opérateur Tawali reste encore de nos jours très peu connu du public tchadien car il est quasi-inexistant dans tous les médias de la place. L'accent doit être mis sur les campagnes de promotion pour se valoriser et se faire connaître. Il en est de même pour Salam, en ce qui concerne les campagnes de promotion.

A l'exception de la ville de N'Djamena, aucune autre ville ne dispose de plus 2 cybers actifs avec connexion internet. La connexion internet n'est pas souvent rentable dans ces villes. L'Autorité de Régulation est interpellée à lutter pour la baisse du prix de la bande passante et le déploiement de la fibre optique afin que l'internet soit accessible à tous. De même, plus de partages d'infrastructures permettraient à Salam, Tawali et les FAI d'étendre leurs champs d'action pour le développement du secteur.

ANNEXE

ANNEXE 1

A.1.1. UTILISATEURS INDIVIDUELS

Tableau A1.1. Répartition de l'échantillon des utilisateurs individuels prévu et enquêté par ville selon le sexe.

	Ech. enquêté			Ech. Prévu	Taux de couverture
	Masculin	Féminin	Total		
N'Djamena	357	145	502	500	100,4%
Moundou	122	51	173	250	69,2%
Doba	177	94	271	250	108,4%
Sarh	188	86	274	250	109,6%
Abéché	196	46	242	250	96,8%
Bongor	197	70	267	250	106,8%
Total	**1237**	**492**	**1729**	**1750**	**98,8%**

Tableau A1.2. Répartition de l'échantillon enquêté par agent enquêteur selon les villes.

		Ville						**Total**
		N'Djamena	Moundou	Doba	Sarh	Abéché	Bongor	
Enquêteurs	Abdelkerim Abogourou	0	0	0	0	0	133	133
	Abdelkerim Fadoul	86	0	0	0	0	0	86
	Ahmed Ali Idriss	0	0	0	0	124	0	124
	Dipombé Payebé	0	106	0	0	0	0	106
	Djingaye Nassingar	0	0	0	140	0	0	140
	Djouma Siboro	87	0	0	0	0	0	87
	Fatimé Hassan	87	0	0	0	0	0	87
	Ignassou Alfred Zoumai	88	0	0	0	0	0	88
	Madjitoloum	69	0	0	0	0	0	69
	Mahamat Brahim Seid	0	0	0	0	118	0	118
	Mbairebeu Emile	0	0	0	134	0	0	134
	Moussa Sougui	0	67	0	0	0	0	67
	NDjedouboum Tebro	0	0	0	0	0	134	134
	Olivier Souabé et Moupeng Tabah	0	0	271	0	0	0	271
	Pafourmi Bineta	85	0	0	0	0	0	85
Total		**502**	**173**	**271**	**274**	**242**	**267**	**1729**

Tableau A1.3. Taux de satisfaction des abonnés par opérateur et par niveau d'instruction.

		Pas du tout satisfait	Insatisfait	Moyennement satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
Celtel	Aucun	29,2	15,4	44,6	10,0	0,8	100,0
	Primaire	24,1	13,4	50,0	10,7	1,8	100,0
	Secondaire	23,1	19,2	45,3	11,2	1,2	100,0
	Supérieur	25,2	23,1	41,4	9,2	1,1	100,0
	Ensemble	24,8	19,9	43,7	10,4	1,1	100,0
Tigo	Aucun	25,6	8,1	37,2	25,6	3,5	100,0
	Primaire	10,6	12,8	38,3	36,2	2,1	100,0
	Secondaire	10,3	14,3	51,8	21,3	2,2	100,0
	Supérieur	16,5	21,1	43,7	16,8	1,8	100,0
	Ensemble	15,3	16,3	46,0	20,3	2,1	100,0
Salam	Aucun	45,5	27,3	18,2	9,1		100,0
	Primaire	80,0	20,0				100,0
	Secondaire	29,7	7,8	29,7	29,7	3,1	100,0
	Supérieur	20,6	19,6	33,0	17,5	9,3	100,0
	Ensemble	27,8	15,6	30,0	20,6	6,1	100,0
Tawali	Aucun	50,0	33,3	16,7			100,0
	Primaire	80,0	20,0				100,0
	Secondaire	83,3	16,7				100,0
	Supérieur	53,3	13,3	16,7	10,0	6,7	100,0
	Ensemble	65,0	16,7	10,0	5,0	3,3	100,0
Sotel Fixe	Aucun	50,0	33,3	16,7			100,0
	Primaire	80,0	20,0				100,0
	Secondaire	86,7	13,3				100,0
	Supérieur	70,8	12,5	4,2	12,5		100,0
	Ensemble	74,5	15,7	3,9	5,9		100,0

Tableau A1.4. Taux de satisfaction des abonnés par opérateur et par groupes d'âges.

		Pas du tout satisfait	Insatisfait	Moyennement satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
Celtel	0 – 20 ans	20,9	18,7	45,6	12,1	2,7	100
	20 – 40 ans	27,6	21,6	40,0	9,8	0,9	100
	40 – 60 ans	16,6	11,4	58,1	12,7	1,3	100
	60 ans et +	6,9	3,4	79,3	10,3		100
	Total	24,8	19,9	43,7	10,4	1,1	100
Tigo	0 – 20 ans	10,5	21,1	54,4	14,0		100
	20 – 40 ans	15,7	17,8	43,1	21,3	2,1	100
	40 – 60 ans	12,0	8,3	55,6	20,3	3,8	100
	60 ans et +	0,0	0,0	60,0	40,0		100
	Total	15,3	16,3	46,0	20,3	2,1	100
Salam	0 – 20 ans	42,9		28,6	28,6		100
	20 – 40 ans	23,0	19,0	27,0	23,0	7,9	100
	40 – 60 ans	37,8	8,1	37,8	16,2		100
	60 ans et +			100,0			100
	Total	27,8	15,6	30,0	20,6	6,1	100
Tawali	0 – 20 ans	100,0					100
	20 – 40 ans	64,3	19,0	7,1	7,1	2,4	100
	40 – 60 ans	63,6	18,2	18,2			100
	60 ans et +						
	Total	65,0	16,7	10,0	5,0	3,3	100
Sotel Fixe	0 – 20 ans	100,0					100
	20 – 40 ans	70,3	18,9	2,7	8,1		100
	40 – 60 ans	87,5	12,5				100
	60 ans et +						
	Total	74,5	15,7	3,9	5,9		100

Tableau A1.5. Description de l'axe 1 par 20 modalités actives – Celtel.

Libellé de la variable	Libellé de la modalité	V-Test	Poids
niveau d'instruction	supérieur	-18,67	332
utilisation de l'internet	oui	-17,93	247
Nombre d'abonnements	plusieurs	-14,53	303
Échange souvent par sms	echangsmsoui	-13,74	574
groupes d'âges	20 - 40 ans	-13,09	588
ville	abéché	-12,46	102
fidélité	oui	-11,43	482
ville	n'djamena	-7,76	236
lieu d'achat de la carte SIM	chez opérateur	-7,05	364
période d'achat du crédit	tous les temps	-6,56	315
Z O N E C E N T R A L E			
lieu d'achat de la carte SIM	marché	7,52	326
niveau d'instruction	primaire	8,54	59
groupes d'âges	40 - 60 ans	8,93	111
nombre de sms par jour	5 à 10 sms	9,99	480
niveau d'instruction	aucun	11,35	76
fidélité	non	11,43	352
Échange souvent par sms	non	13,74	260
Nombre d'abonnements	un seul	14,53	531
ville	sarh	15,68	119
utilisation de l'internet	non	17,93	587

Tableau A1.6. Description de l'axe 2 par 20 modalités actives – Celtel.

Libellé de la variable	Libellé de la modalité	V-Test	Poids
Échange souvent par sms	non	-15,15	260
nombre de sms par jour	5 à 10 sms	-12,9	480
ville	n'djamena	-12,43	236
Nombre d'abonnements	plusieurs	-12,15	303
raison principale du choix de l'opérateur	contacts même réseau	-11,58	429
groupes d'âges	40 - 60 ans	-9,9	111
niveau d'instruction	aucun	-9,74	76
période d'achat du crédit	besoin	-7,94	257
source principale d'information sur l'opérateur avant l'abonnement	amis/famille	-7,53	151
lieu d'achat de la carte SIM	chez opérateur	-7,07	364
Z O N E C E N T R A L E			
lieu d'achat de la carte SIM	marché	7,9	326
source principale d'information sur l'opérateur avant l'abonnement	télévision	9,42	95
raison principale du choix de l'opérateur	appels, sms moins chers	9,68	95
groupes d'âges	moins de 20 ans	11,96	121
Nombre d'abonnements	un seul	12,15	531
niveau d'instruction	secondaire	12,36	367
nombre de sms par jour	moins de 5 sms	12,57	271
raison principale du choix de l'opérateur	abonnement moins cher	12,94	129
Échange souvent par sms	oui	15,15	574
ville	bongor	16,51	198

Tableau A1.7. Description de l'axe 2 par 20 modalités actives – Tigo.

Libellé de la variable	Libellé de la modalité	V-Test	Poids
utilisation de l'internet	oui	-8,9	58
Nombre d'abonnements	plusieurs	-8,0	83
Échange souvent par sms	oui	-6,6	96
niveau d'instruction	supérieur	-5,6	58
raison principale du choix de l'opérateur	Bne Couverture Reseau	-4,9	43
nombre de sms par jour	moins de 5 sms	-4,8	54
ville	n'djamena	-4,5	60
fidélité	oui	-4,2	91
ville	abéché	-4,0	32
nombre de tentative d'appels	1 fois	-3,1	86
Z O N E C E N T R A L E			
fidélité	non	4,2	75
Lieu d'achat de la carte SIM	marché	4,4	57
nombre de tentative d'appels	2 fois	4,7	54
raison principale du choix de l'opérateur	appels, sms moins chers	5,2	49
nombre de sms par jour	5 à 10 sms	6,0	97
ville	sarh	6,1	24
Échange souvent par sms	non	6,6	70
niveau d'instruction	aucun	7,1	31
Nombre d'abonnements	Un seul	8,0	83
utilisation de l'internet	non	8,9	108

Tableau A1.8. Description de l'axe 2 par 20 modalités actives – Tigo.

Libellé de la variable	Libellé de la modalité	V-Test	Poids
nombre de tentative d'appels	1 fois	-7,8	86
ville	n'djamena	-5,6	60
Échange souvent par sms	non	-5,4	70
Source principale d'information sur l'opérateur avant l'abonnement	Campagne de promotion	-4,8	43
raison principale du choix de l'opérateur	Bne Couverture Réseau	-4,6	43
nombre de sms par jour	5 à 10 sms	-4,5	97
niveau d'instruction	aucun	-4,3	31
Lieu d'achat de la carte SIM	vendeur ambulant	-3,4	21
Facilité d'abonnement	difficile	-3,1	28
Nombre d'abonnements	plusieurs	-3,0	83
Z O N E C E N T R A L E			
Lieu d'achat de la carte SIM	marché	3,8	57
nombre de tentative d'appels	2 fois	3,8	54
niveau d'instruction	secondaire	4,0	63
Facilité d'abonnement	très facile	4,3	40
raison principale du choix de l'opérateur	contacts du même réseau	4,5	49
Source principale d'information sur l'opérateur avant l'abonnement	radio	4,9	51
ville	sarh	4,9	24
Échange souvent par sms	oui	5,4	96
nombre de tentative d'appels	3 fois et +	5,7	26
ville	abéché	7,3	32

Tableau A1.9. Description de l'axe 2 par 20 modalités actives – N'Djamena.

Libellé de la variable	Libellé de la modalité	V-Test	Poids
Échange souvent par sms	oui	-12,3	191
utilisation de l'internet	oui	-8,1	123
nombre de sms par jour	moins de 5 sms	-7,4	82
Lieu d'achat de la carte SIM	chez opérateur	-6,9	145
niveau d'instruction	supérieur	-6,4	149
groupes d'âges	20 - 40 ans	-5,8	225
nombre de sms par jour	10 à 20 sms	-5,0	24
Source principale d'information sur l'opérateur avant l'abonnement	radio	-4,4	85
opérateur principal (le plus utilisé)	celtel	-4,1	236
Facilité d'abonnement	très difficile	-4,0	15
Z O N E C E N T R A L E			
Facilité d'abonnement	très facile	5,4	54
Source principale d'information sur l'opérateur avant l'abonnement	ne sait pas	5,6	16
Lieu d'achat de la carte SIM	marché	6,0	81
nombre de tentative d'appels	1 fois	6,3	121
raison principale du choix del'opérateur	appels, sms moins chers	6,5	20
groupes d'âges	40 - 60 ans	7,6	41
utilisation de l'internet	non	8,1	173
nombre de sms par jour	5 à 10 sms	10,6	180
niveau d'instruction	aucun	10,8	31
Échange souvent par sms	non	12,3	105

Tableau A1.10. Description de l'axe 2 par 20 modalités actives – N'Djamena.

Libellé de la variable	Libellé de la modalité	V-Test	Poids
nombre de tentative d'appels	3 fois et +	-11,5	118
opérateur principal (le plus utilisé)	celtel	-11,2	236
Facilité d'abonnement	Ne sait pas	-5,7	11
nombre de sms par jour	5 à 10 sms	-5,7	180
Source principale d'information sur l'opérateur avant l'abonnement	radio	-5,3	85
Lieu d'achat de la carte SIM	Ne sait pas	-4,4	18
utilisation de l'internet	non	-4,3	173
Échange souvent par sms	non	-4,1	105
Nombre d'abonnements	Un seul	-4,0	127
Lieu d'achat de la carte SIM	marché	-3,8	81
Z O N E C E N T R A L E			
niveau d'instruction	secondaire	3,4	103
Lieu d'achat de la carte SIM	chez opérateur	3,4	145
Nombre d'abonnements	plusieurs	4,0	169
Source principale d'information sur l'opérateur avant l'abonnement	amis/famille	4,0	86
Échange souvent par sms	oui	4,1	191
utilisation de l'internet	oui	4,3	123
nombre de sms par jour	moins de 5 sms	4,9	82
raison principale du choix del'opérateur	appels, sms moins chers	6,8	20
nombre de tentative d'appels	1 fois	9,7	121
opérateur principal (le plus utilisé)	tigo	11,2	60

A.1.2. CABINES TELEPHONIQUES, REPARATEURS ET VENDEURS DE TELEPHONES

Tableau A1.11. Répartition de l'échantillon des cabines téléphoniques par ville selon le sexe.

	Ech. enquêté	Ech. Prévu	Taux de couverture
N'Djamena	189	150	126,0%
Moundou	5	30	16,7%
Doba	41	30	136,7%
Sarh	43	30	143,3%
Abéché	17	30	56,6%
Bongor	41	30	136,7
Ensemble	**336**	**300**	**112,0%**

Tableau A1.12. Répartition de l'échantillon des réparateurs de téléphones enquêté par ville selon le sexe.

	Ech. enquêté	Ech. Prévu	Taux de couverture
N'Djamena	57	25	228,0%
Moundou	6	10	60,0%
Doba	24	10	240,0%
Sarh	8	10	80,0%
Abéché	11	10	110,0%
Bongor	13	10	130,0%
Total	**119**	**75**	**158,6%**

Tableau A1.13. Répartition de l'échantillon des vendeurs de téléphones par ville selon le sexe.

	Ech. enquêté	Ech. Prévu	Taux de couverture
N'Djamena	161	150	107,3%
Moundou	24	30	80,0%
Doba	24	30	80,0%
Sarh	28	30	93,3%
Abéché	19	30	63,3%
Bongor	22	30	73,3%
Total	**278**	**300**	**92,6%**

A.1.3. CYBER-CAFES

Tableau A1.14. Effectifs des Cyber-cafés enquêtés.

	Ech. enquêté	Ech. prévu	Taux de couverture
N'Djamena	31	52	59,6%
Moundou	2	10	20,0%
Doba	4	10	40,0%
Sarh	2	10	20,0%
Abéché	1	10	10,0%
Bongor	2	10	20,0%
Total	**42**	**102**	**41,1**

Bien que le taux de couverture soit inférieur à 50%, il faut noter que nous avons surestimé le nombre de cybercafés dans les provinces.

ANNEXE 2 : LES VALEURS-TESTS : DEFINITIONS ET FORMULES

L'utilisation des valeurs-tests devient primordiale lorsqu'on cherche à distinguer un ou plusieurs groupes d'individus décrits par un ensemble de variables. Les valeurs-tests sont essentielles non seulement pour caractériser un groupe d'individus après une classification, mais aussi pour interpréter les axes factoriels produits par l'ACM (Lebart et al. 2000). La procédure des valeurs-tests consiste tout simplement à comparer les valeurs de l'échantillon initial aux valeurs du groupe que l'on cherche à mettre en évidence. En d'autres termes, il s'agit donc de comparer les moyennes, lorsque la variable est quantitative, et de comparer les proportions, lorsqu'elle est qualitative.

Soit n la taille de l'échantillon, k le groupe que nous voulons caractériser, d'effectif n_k ($n > n_k$).

A2.1. CAS DES VARIABLES QUALITATIVES

Soit X une variable catégorielle décrite sur l'ensemble n prenant la modalité (ou la valeur) j ($j = 1, 2, \dots, m$). Soient n_j l'effectif d'individus prenant la valeur $(X = j)$ dans l'échantillon et n_{jk} celui des individus prenant la valeur $(X = j)$ dans le groupe k. Ce que nous résumons par le tableau de contingence ci-dessous :

	Dans le groupe k	Hors du groupe k	Profil marginal ligne
Dans modalité j	n_{jk}	*	$n_{j.}$
Hors modalité j	*	*	*
Profil marginal colonne	$n_{.k}$	*	n

Le tirage au hasard des n_k est supposé sans remise du fait que chacun des groupes $(k = 1, \dots, K)$ est une et une seule des observations. Ce qui permet d'avoir l'effectif de la variable $(X = j)$ dans le groupe k par la formule : $n_{jk} = \frac{n_k * n_j}{n}, soit\ \frac{n_{jk}}{n_k} = \frac{n_j}{n}$, aux fluctuations aléatoires près.

La valeur-test (de distribution asymptotique gaussienne) s'écrit donc (Lebart et al., 2000) :

$$V_{td} = \frac{n_{jk} - \frac{n_k * n_j}{n}}{\sqrt{\frac{n - n_k}{n} * \left(1 - \frac{n_j}{n}\right) * \frac{n_k * n_j}{n}}}$$

La distribution de V_{td} est asymptotique gaussienne

A2.2. CAS DES VARIABLES CONTINUES

Soit X une variable quantitative, μ sa moyenne calculée dans l'échantillon et σ^2 la variance empirique ; la moyenne calculée dans le sous-groupe est μ_k. La valeur-test est définie de la ma manière suivante (Lebart et al., 2000) :

$$V_{tc} = \frac{\mu_k - \mu}{\sqrt{\frac{n-n_k}{n-1} * \frac{\sigma^2}{n_k}}},$$

Où le dénominateur est l'écart-type d'une moyenne dans le cas d'un tirage sans remise de n_k éléments parmi n.

La valeur-test V_{tc} peut-être lu comme la statistique d'un test de comparaison de moyennes qui suit asymptotiquement la loi normale centrée réduite sous l'hypothèse nulle de tirage au hasard de n_k éléments parmi n.

Dans la pratique, la valeur-test prend des valeurs très élevées lorsque la taille des données est importante. On peut constater à partir de la formule ci-dessus que si tous les effectifs sont multipliés par un facteur α, la valeur-test est approximativement multipliée par un facteur $\sqrt{\alpha}$. Avec les mêmes proportions et les mêmes écarts, pour un fichier de taille 100 fois plus élevée, nous aurions des valeurs-tests 10 fois plus élevés pour l'ensemble des variables. C'est pour ces raisons que l'on s'en sert avant tout comme un critère permettant de hiérarchiser les variables.