



Etude du cas TIKOM¹

PAYS : Côte d’Ivoire

Monnaie : XOF

Devise de référence : EUR

Taux de change : 1 EUR = 655.957 XOF

Taux d’intérêt sans risque : 6.5%

Impôt sur le bénéfice : 25%

Opérateur : TIKOM (pour les besoins du cas on tiendra compte aussi de l’existence de CIT et de KOMIT)

Technologie : MOBILE, EN COMMUTATION DE CIRCUITS (MOBILENET1).

Application initiale : Téléphonie mobile 2G sous MOBILENET1 en commutation de circuits.

Autres applications sous MOBILENET2 et MOBILENET à traiter en commutation de paquets ultérieurement :

- Téléphonie mobile traditionnelle (classe 0 ; débit 23 KBPS)
- Visiophonie (classe 1 ; débit 128 KBPS)
- Navigation web (classe 4 ; débit 1024 KBPS)
- SMS sous le réseau de signalisation, MOBILENET2 (classe 5 ; débit 8 KBPS)

Contraintes réglementaires :

- Taux maximal de rejet des tentatives : 2.5%
- Retour sur capitaux propres dans une monnaie de comparaison : 15%
- Limite de surcharge : 25%
- Délai de croissance efficace : 1
- Part du trafic de service : 2.5%

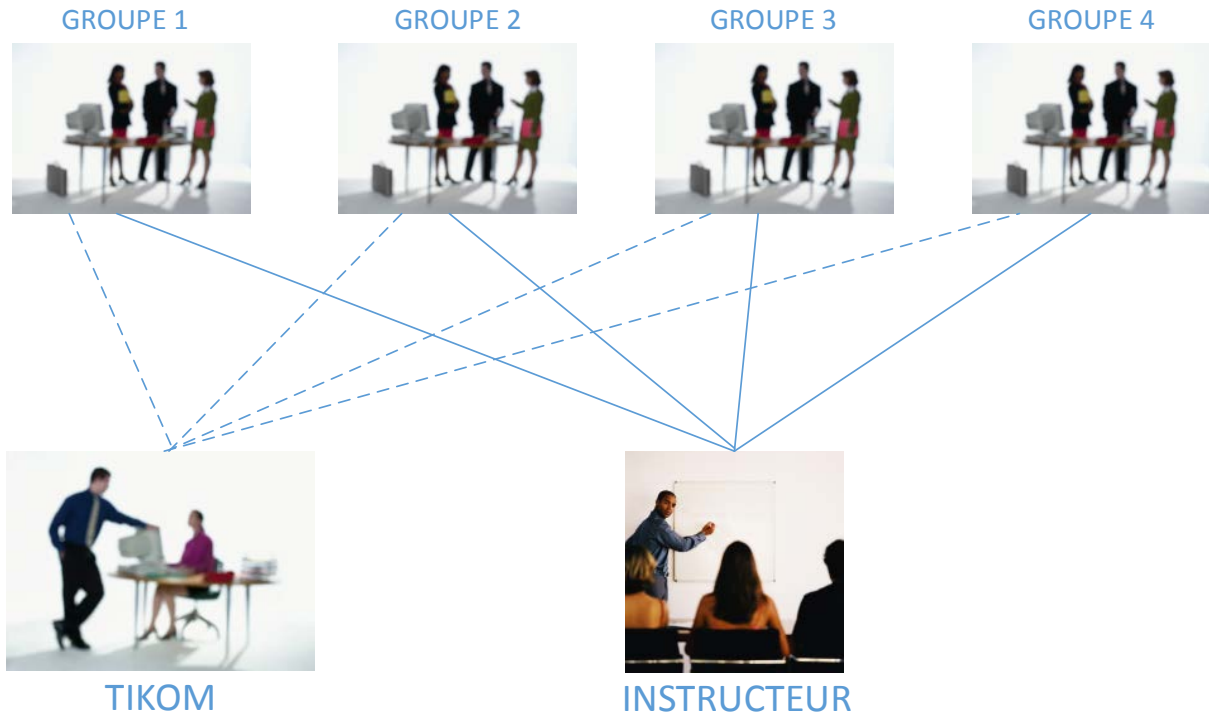
¹ Ce cas est fictif. Toute ressemblance avec une situation d’un opérateur de la Côte d’Ivoire serait due au hasard. Les options techniques et commerciales avancées sont parfois volontairement exagérées de sorte à souligner à grands traits des aspects sur lesquels l’attention des spécialistes participant à l’atelier est attirée.



(Peut-être le lecteur s'interrogera-t-il sur le compromis « sécurité versus économie » présenté ci-dessus)



Structuration de l'atelier



Après les inévitables présentations sans lesquelles la suite serait difficile à gérer, l'atelier s'emploiera à créer les conditions dans lesquelles l'audit tarifaire est fait dans la réalité :

- Chaque groupe de travail est une entité chargée d'auditer les tarifs de l'opérateur TIKOM qui est représenté dans la salle ;
- Les groupes réclameront à TIKOM, chaque fois que nécessaire, un fichier dont tout opérateur est sensé disposer ; TIKOM donnera ce qu'il a et le groupe en appréciera la qualité avant de l'exploiter. Le groupe doit insister auprès de TIKOM en cas d'insatisfaction.
- Le consultant (Instructeur) assiste les groupes, notamment dans l'appréciation de la qualité des données reçues et en les poussant à chercher dans la documentation disponible les réponses à leurs questions ;
- L'instructeur /consultant clarifiera toute interrogation de nature méthodologique ou relative à l'utilisation du simulateur ;
- Certains fichiers non indispensables mais pouvant faciliter la tâche des entités pourraient être détenus par TIKOM ; toute demande d'un groupe formulée auprès de TIKOM pour accéder à ce type de fichier sera soumise par ce dernier à l'instructeur qui appréciera.



Description du Réseau TIKOMMOBILENET1

- Taxe de « raccordement » ou ticket d’entrée : 10000
- Taux de croissance du parc : 15%
- Nombre relatif de préparations : 98%
- Trafic relatif du préparation : 95%
- Redevance mensuelle en post-paiement: 2000
- Plafond de l’abonnement mensuel : 10000 (postpaid)

SITES SIGNIFICATIFS DE TRANSMISSION (au sens large)					
Code	Désignation	Localité	Opérateur	Longitude	latitude
ABJ-TK	ABJ-MGW1	Abidjan-plateau	TIKOM	03.49.00W	05.10.00N
ABJ-KM	ABJ-KOMIT	Abidjan-plateau	KOMIT	03.49.30W	05.10.30N
ABJ-CIT	ABJ-CIT	Abidjan-plateau	CIT	03.49.15W	05.10.45N
ABJ-VAS	ABJ-VAS	Abidjan-plateau	TIKOM	03.49.01W	05.10.00N
YMS-TK	YAM-MGW2	Yamoussoukro	TIKOM	05.17.00W	06.49.00N
YMS-VAS	YAM-VAS	Yamoussoukro	TIKOM	05.17.01W	06.49.00N
YMS-KM	YAM-KOMIT	Yamoussoukro	KOMIT	05.16.42W	06.49.20N
KRG-TK	Korhogo-MGW6	Korhogo	TIKOM	05.38.44W	09.26.49N
KRG-CIT	Korhogo-CIT	Korhogo	CIT	05.38.40W	09.26.45N
REIMS	France Telecom	Reims	France Telecom	04.01.57E	49.15.30N
MAN-TK	MAN-MGW5	Man	TIKOM	07.40.00W	07.30.00N
GGN-TK	Gagnoa-MGW3	Gagnoa	TIKOM	05.16.00W	06.56.00N
SPD-TK	San-Pedro-MGW4	San-Pedro	TIKOM	06.33.00W	04.50.00N
GL-TK	Grand-Lahou-CTI	Grand-Lahou	TIKOM	05.14.00W	05.05.00N
GVA	Swisscom	Genève	Swisscom	06.09.00E	46.12.00N



COMMUNTEURS					
Code MSC	Site de transmission	Nombre de BSC rattachés	Nombre de RNC rattachés	Nombre de BTS rattachés	Nombre de Node B rattachés
Commutateurs interurbains					
ABJ-TK	ABJ-TK	3(BSC01, BSC02, BSC03)	1(RNC01)	600	157
YMS-TK	YMS-TK	1(BSC04)	1(RNC02)	52	26
KRG-TK	KRG-TK	1(BSC06)	1(RNC03)	45	23
MAN-TK	MAN-TK	1(BSC07)	0	35	0
GGN-TK	GGN-TK	1(BSC05)	0	31	0
SPD-TK	SPD-TK	1(BSC08)	0	84	0
Centre de Transit International					
GL-TK	GL-TK	NA	NA	NA	NA
Nœuds de Tiers					
Code nœud	Site de transmission	Point d'interconnexion	Opérateur		
YMS-KM	YMS-KM	YMS-TK	KOMIT		
ABJ-KM	ABJ-KM	ABJ-TK	KOMIT		
ABJ-CIT	ABJ-CIT	ABJ-TK	CIT		
KRG-CIT	KRG-CIT	KRG-TK	CIT		
FT	REIMS	GL-TK	France Telecom		
SWC	GVA	GL-TK	SWISSCOM		

Deux types de BTS (GSM) sont utilisés par TIKOM en fonction des zones d'implantation:

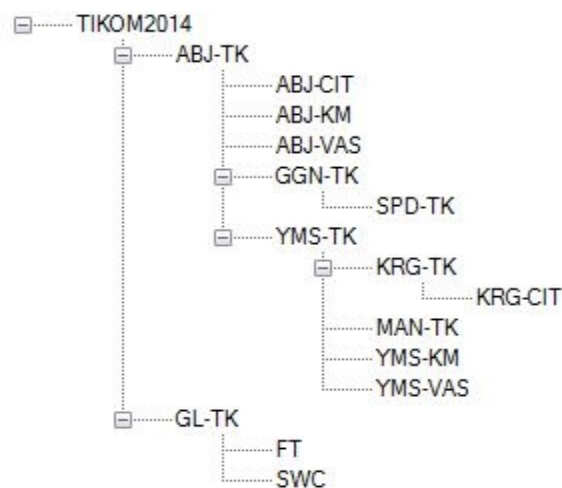
Caractéristiques	BTS-CV	BTS-HV
Trafic moyen par utilisateur actif	0.003	0.002
Taux de rejet	2.5%	2.5%
Nombre de canaux de fréquence	6	4

On définira comme « zones locales » les espaces techniquement couverts par chaque commutateur de TIKOM. Néanmoins TIKOM, à l'instar des autres opérateurs de réseau mobile du pays, offrira, dans tous les cas, pour les communications entre ses propres abonnés, un tarif unique dans toute sa zone de couverture. Les espaces autres que ceux de TIKOM sont soit des zones « nationales » soit des zones « internationales », soit des zones « serveur » pour la prise en compte de l'émergence des VAS.



	ABJ	CIT	KOMIT	INT	GGN	KRG	MAN	SPD	YAM
ABJ-TK	D								
ABJ-KM			N						
ABJ-CIT		N							
ABJ-VAS	S								
YMS-TK									D
YMS-VAS									S
YMS-KM									N
KRG-TK						D			
KRG-CIT		N							
MAN-TK							D		
GGN-TK					D				
SPD-TK								D	
GL-TK	D								
GVA				I					
REIMS				I					

Le réseau est fondé sur un acheminement hiérarchique selon le schéma ci-dessous. Bien que n'étant pas soumis à cette hiérarchie GL-TK possède une liaison directe avec ABJ-TK.





Transmission		
Transmission domestique		
Code de section	Extrémité1	Extrémité2
AY	ABJ-TK	YMS-TK
AG	ABJ-TK	GL-TK
AGG	ABJ-TK	GGN-TK
AV	ABJ-TK	ABJ-VAS
GGM	GGN-TK	MAN-TK
SGG	SPD-TK	GGN-TK
GGY	GGN-TK	YMS-TK
YK	YMS-TK	KRG-TK
YM	YMS-TK	MAN-TK
YV	YMS-TK	YMS-VAS
Transmission vers tiers		
AT-C	ABJ-TK	ABJ-CIT
AT-K	ABJ-TK	ABJ-KM
KT-C	KRG-TK	KRG-CIT
GT-GVA	GL-TK	GVA
GT-REIMS	GL-TK	REIMS
Y-K	YMS-TK	YMS-KM
A-V	ABJ-TK	ABJ-VAS
Y-V	YMS-TK	YMS-VAS

Sources et puits de trafic

ictNetSim 3.0 permet l’importation des fichiers de trafic, de renseigner et de calculer pour chaque commutateur le trafic local, le trafic départ et arrivé.

Pour chaque Commutateur et pour chaque route de ce dernier il est nécessaire de collecter, sur une période d’au moins 7 jours consécutifs (sans événement exceptionnel pouvant altérer sa représentativité), le trafic départ et le trafic arrivé, heure par heure, 24/24.

Deux types de trafic doivent être collectés :

- Le trafic acheminé (répondu ou pas);
- Le trafic répondu.

Profil de trafic

ictNetSim 3.0 déduit le profil de trafic de chaque route du trafic collecté. Le tableau que voici donne une illustration du résultat attendu.



Services offerts par TIKOM

Le réseau de TIKOM est configuré pour offrir à ses utilisateurs finals directs et indirects les services ci-dessous. On remarquera les prix actuels pratiqués par TIKOM sur chacun de ces services :

SERVICE	Prix actuel (Taxe de perception, y compris la part à reverser, en FCFA)
OnNet	60
National sortant	80
National entrant	45
Transit national	75
International sortant	240
International entrant	150
Prolongement national	195
Prolongement international	220
Clients TIKOM vers serveurs	60

TIKOM a négocié des taxes d'interconnexion et des taxes de répartition en vue de la rémunération de l'utilisation des réseaux des opérateurs concernés mais aussi de l'utilisation par ces derniers de son propre réseau. Les opérateurs concernés sont KOMIT (national), CIT (national) et SWC (international) et FT (international). Il en découle le tableau suivant :

ORIGINE	DESTINATION	MONNAIE DE COMPTE	MONTANT par minute
TIKOM	CIT	XOF	45
TIKOM	KOMIT	XOF	45
TIKOM	SWC	EUR	0.15
TIKOM	FT	EUR	0.18
FT	TIKOM	EUR	0.19
KOMIT	TIKOM	XOF	45
KOMIT	CIT via TIKOM	XOF	75 (cascade)
KOMIT	SWC via TIKOM	XOF	220 (cascade)
CIT	TIKOM	XOF	45
CIT	KOMIT via TIKOM	XOF	75 (cascade)

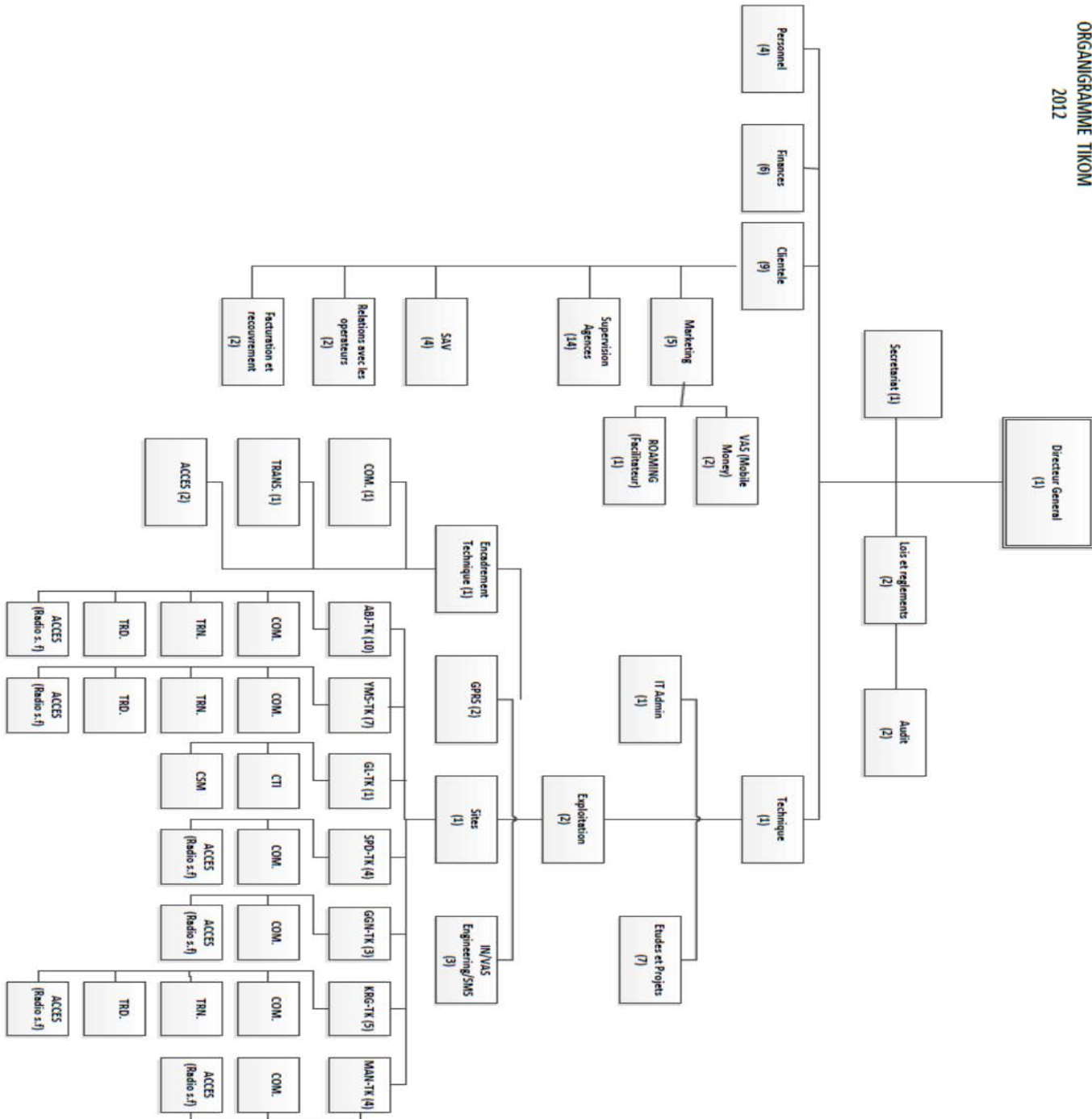


CIT	SWC via TIKOM	XOF	220 (cascade)
SWC	TIKOM	EUR	0.20
SWC	KOMIT via TIKOM	EUR	0.25 (cascade)
SWC	CIT via TIKOM	EUR	0.25 (cascade)

REMARQUE IMPORTANTE : Toutes les relations non autorisées doivent être interdites.

Structure organisationnelle de TIKOM

TIKOM existe depuis 2005. L'entreprise est structurée comme décrit par le schéma ci-dessous. Il s'agit, partant de ce schéma, de créer un fichier de centres de coût correctement codifiée (code numérique et hiérarchique). Le format du fichier est décrit dans la documentation intégrée à ictNetSim.





Plan comptable, balance des Comptes et livre-journal

ictNetSim dispose d’un plan comptable interne vers lequel les plans comptables locaux doivent être convertis.

L’Etat ivoirien a adopté le SYSCOA qui est une déclinaison du plan comptable de l’OHADA.

Les agrégats des comptes principaux de TIKOM se présentent comme indiqué dans le fichier que TIKOM fournira sur demande.

Ce fichier sera utilisé en combinaison avec le plan comptable SYSCOA (fourni par TIKOM sur demande) pour construire un fichier Balance des comptes au format CSV et servir à la transcodification évoquée ci-dessus.

TIKOM ne dispose pas d’une comptabilité analytique. Aussi un fichier contenant les soldes des comptes de charge donnant, pour l’année 2012, l’affectation de ces charges aux centres de coût doit-il être déduite de la balance des comptes. Cette information doit être utilisée pour la fabrication d’un fichier dit « livre-journal » adapté à la structure attendue par ictNetSim (voir documentation intégrée).

Politiques d’amortissement

Un fichier des Familles de dépenses sera créé à partir des informations contenues dans le fichier des immobilisations fourni par TIKOM sur demande.

[L’objectif est de regrouper les immobilisations en familles homogènes dans le but de déterminer pour chacune une loi d’évolution de son prix en fonctions de variables explicatives dont l’une sera le taux moyen de croissance annuelle (CAGR)].

Le fichier des immobilisations sera par la suite mis à niveau en conséquence (mise-à-jour du code de famille de dépense)]

Immobilisations

TIKOM est une jeune société (opérationnelle en 2005). Ses investissements ont évolué avec son infrastructure technique. La ligne de temps ci-dessous en donne le rythme :



Timeline des investissements de TIKOM									
janv.03	oct.04		juil.06						
Licence	quipement FH	Decembre 2004	70 BTS Abidjan		aout 2009		janv.10		
Invest de struct		1 BSC, 30 BTS Gagnoa	0 BTS Yamsokoro		5 BTS Yams		1 MSS-MGW Man		
		1 BSC, 30 BTS San Pedro	20 BTS Korogho				5BTS Korogho		avr.10
		Materiel de bureau	20 BTS San Pedro	janv.09		mai.09	Node B Abidjan		7Node B Abidjan
		1 BSC, 30 BTS Man	20 BTS Man	1 BSC Abidjan		10 BTS Abidjan	15 Node B Yams		
		1 BSC, 30 BTS Korogho	40 BTS Gagnoa	acquisition licence 3G			1 RNC Yams		janv.11
				5 Serveur VAS Abidjan				oct.10	6BTS Man
				Mobilier de bureau			7 BTS San Pedro		10Node B Yamsk
janv.04			juil.07		juil.08	Fevrier 2009			mars.11
Materiel de bureau			40 BTS Abidjan		60BTS Abidjan	SS-MGW Korogho	mars.09		24Node B Korogho
Mobilier de bureau			30BTS Yamsokoro	sept.08	BTS Yamsokoro	4serveurs VAS Yams			1 RNC Korogho
			20BTS Korogho	MSS-MGW San Pedro	20BTS Korogho	Antenne VSAT Korogho	juin.09		
	juil.04		20 BTS San Pedro	1 GGSN Abidjan	20BTS San Pedro		100 Node B Abidjan		
Batiment ADM Abidjan			20 BTS Man	1 SGSN Abidjan	20BTS Man		1 RNC Abidjan		
1 BSC Abidjan		mars.05	20BTS Gagnoa		20 BTS Gagnoa			avr.11	
1 BSC Yamsokoro		Materiel informatique					1 MSS-MGW Gagnoa		
		160 BTS							
		100 BTS Abidjan							
		60 BTS Yamsokoro							
		100 Pylones BTS							
		Lot de batteries							
		Grpes elect sites							
		Shelter							
		1 MSC Abidjan							
		1 MSC Yamousokoro							
		1 HLR Abidjan							
		1 Serveur IN Abidjan							
		Equipement FH							
		Batiment TECH Abidjan							
		Materiel de bureau							
		1 SMSC Abidjan							



Les projets réalisés par TIKOM sont les suivants :

FINCANCEMENT		DATE DE MISE EN SERVICE	LOTS	PRIX[1]	
CAPITAL PR	PRJ2003	01/01/2003	LICENCE	60 000 000 000	
XXBANK	PRJ2004-1	01/07/2004	COMMUTATION	3 272 947 600	
			SUPPORT ADMIN (BAT&NRJ ET ENVIRONNEMENT)	800 000 000	
			SUPPORT TECHN (BATIMENT TECH)	3 200 000 000	
			TRANSMISSION	240 000 000	
				ACCES	106 167 488 000
	PRJ2004-2	01/12/2004		ACCES	62 080 000 000
	PRJ2004-3	01/09/2004		TRANSMISSION	1 984 000 000
	PRJ2005	01/03/2005		TRANSMISSION	12 000 000 000
				COMMUTATEUR INTERNATIONAL	2 400 000 000
				SUPPORT TECHN (BATIMENT TECH)	1 200 000 000
				INFORMATIQUE	8 200 000 000
	PRJ2006-2	01/07/2006		ACCES	100 800 000 000
	ZZBANK	PRJ2007	01/07/2007		ACCES
PRJ2008-1		01/07/2008		ACCES	106 707 692 300
PRJ2008-2		01/09/2008		COMMUTATION	3 757 677 468
PRJ2009-1		01/01/2009		LICENCE	40 000 000 000
				VAS	208 218 000
				ACCES	1 120 000 000
PRJ2009-2		01/02/2009		COMMUTATION	818 913 084
PRJ2009-3		01/05/2009		ACCES	6 276 923 076
PRJ2009-4		01/08/2009		ACCES	3 138 461 538
PRJ2009-5		01/06/2009		ACCES	4 232 020 541
PRJ2009-6		01/03/2009		VAS	166 574 400
				ACCES	412 307 284
PRJ2010-1		01/01/2010		COMMUTATION	818 913 084
				ACCES	6 125 717 428
PRJ2010-2		01/04/2010		ACCES	248 952 930
PRJ2010-3		01/10/2010		ACCES	4 393 846 152
PRJ2011-1		01/01/2011		ACCES	4 121 800 889
PRJ2011-2	01/03/2011		ACCES	1 529 103 012	
PRJ2011-3	01/04/2011		COMMUTATION	818 913 084	
PRJ2012-1	01/01/2012		ACCES	3 666 333 935	



Ces informations ont été saisies par TIKOM. Le fichier des immobilisations peut être obtenu auprès de TIKOM sur demande.

Financement

Pratiquement tous les projets portant sur les segments du réseau de TIKOM ont été financés par des accords de crédits (soit les 86% des accords de crédits). La composante « Accès » à elle seule pèse près de 82% du total des emprunts.

Leurs caractéristiques sont :



Code Credit	Montant du Credi	Monnaie du Cr	Taux d'inte	Delai de rembourse	Periodicite (mo	Differe (en mc	Date d'entrée en vige	Code Affaire	Code Lot	Date de mise e	Montants
CR0001	305 000 000 000	CFA	7%	6ans	1	6	01.01.2004	PRJ2004-1	ACCESS	01.07.2004	1,06167E+11
									COMMUTATION	01.07.2004	3099101972
									SMS	01.07.2004	173845628
									TRANSMISSION	01.07.2004	240000000
									NRJ ET ENVIRONNEMENT	01.07.2004	800000000
									SUPPORT TECH (BATIMENT)	01.07.2004	3200000000
								SUPPORT ADMIN (BATIMENT)	01.07.2004	800000000	
								PRJ2004-2	ACCESS	01.12.2004	62080000000
								PRJ2004-3	TRANSMISSION	01.09.2004	1984000000
								PRJ2005	INFORMATIQUE	01.03.2005	8200000000
TRANSMISSION	01.03.2005	13200000000									
COMMUNICATEUR INTERNATIC	01.03.2005	2400000000									
PRJ2006-2	ACCESS	01.07.2006	1,008E+11								
CR0002	600 000 000	USD	5.5%	10ans	1	0	01.07.2007	PRJ2007	ACCESS	01.07.2007	72800000004
								PRJ2008-1	ACCESS	01.07.2008	1,06708E+11
								PRJ2008-2	COMMUTATION	01.09.2008	818913084
									GPRS	01.09.2008	2938764384
								PRJ2009-1	ACCESS	01.01.2009	1120000000
									LICENCE	01.01.2009	40000000000
								VAS	01.01.2009	208218000	
								PRJ2009-2	COMMUTATION	01.02.2009	818913084
								PRJ2009-3	ACCESS	01.05.2009	6276923076
								PRJ2009-4	ACCESS	01.08.2009	3138461538
								PRJ2009-5	ACCESS	01.06.2009	4232020540
								PRJ2009-6	ACCESS	01.03.2009	412307284
								PRJ2009-6	VAS	01.03.2009	166574400
								PRJ2010-1	ACCESS	01.01.2010	6125717426
									COMMUTATION	01.01.2010	818913084
								PRJ2010-2	ACCESS	01.04.2010	248952930
								PRJ2010-3	ACCESS	01.10.2010	4393846152
								PRJ2011-1	ACCESS	01.01.2011	4121800889
								PRJ2011-2	ACCESS	01.03.2011	1529103011
								PRJ2011-3	COMMUTATION	01.04.2011	818913084
PRJ2012-1	ACCESS	01.01.2012	3666333935								



Fichiers de travail disponibles pour l’atelier

L’atelier sera structuré en groupes de travail traitant en principe des mêmes sujets. Chaque groupe simulera TIKOM en suivant, autant que nécessaire, les étapes du manuel d’utilisation.

Les fichiers que n’importe quel opérateur est sensé détenir devront être systématiquement réclamés à TIKOM. Il appartient au groupe de vérifier la qualité de l’information reçue de TIKOM et de tout faire pour avoir les bonnes données.

Les autres données seront introduites manuellement d’abord là où c’est requis. Cependant, une fois la méthode comprise les fichiers disponibles pourront être progressivement mis à la disposition de chaque groupe pour gagner du temps. Ceci concerne : certains fichiers de description de réseau ou d’informations comptables.



Activités des groupes de travail

En appliquant la démarche ci-dessous, les participants à cet atelier appliqueront un « BOTTOM-UP » intégral, fondé sur le calcul des « ressources incrémentales » induites par le trafic de chaque service. La démarche permettra aussi aux participants de combiner « BOTTOM-UP » et « TOP DOWN » notamment en ce qui concerne la prise en compte du réseau existant ET des données comptables.

Les participants montreront qu’en commutation de circuits comme en commutation de paquets, en NGN intégral ou en réseau offrant des applications organisées par classes de QoS, la méthode des coûts incrémentaux s’impose aussi bien pour faire face aux défis réglementaires que pour affuter des tactiques commerciales visant à formuler des mesures ou des contre-mesures dans les marchés compétitifs d’aujourd’hui ... et de demain.

Démarche à suivre

- A. Choisir le pays « CÔTE D’IVOIRE » et introduire les données relatives au pays, notamment :
 - a. Les données générales ;
 - b. Les applications et la taxonomie associée ;
 - c. Les acteurs du marché (TIKOM, KOMIT, CIT)² ;
 - d. Les contraintes réglementaires sur la qualité de service ;
- B. Sélectionner l’opérateur TIKOM et le réseau MOBILENET1
 - a. Créer les services offerts sur ce réseau ;
 - b. Renseigner le tableau de tarifs réels offerts aux utilisateurs (il sera possible d’y revenir);
 - c. Renseigner les relations avec les correspondants (il sera possible d’y revenir);
 - d. Définir si possible les politiques nationales associées à ces services (il sera possible d’y revenir) ;
- C. Saisir les informations techniques relatives au réseau TIKOMMOBILENET1 :
 - a. Sites de transmission (au sens large) ;
 - b. Centraux de commutation « domestique » (il est possible que vous ayez besoin de réaliser par anticipation la tâche « h.» ci-dessous);
 - c. Centraux de transit international ;
 - d. Nœuds des réseaux de tiers
 - e. Réseau d’accès ;
 - f. Transmission domestique ;
 - g. Transmission vers les tiers ;
 - h. Décrire lesdites zones locales ;
 - i. Compléter la description des centraux de commutation ;
 - j. Renseigner le formulaire des redevances mensuelles, y compris les informations techniques associées au réseau (taux de croissance parc, % prépaiement, heure chargée du réseau, date de début des observations de trafic, ...;
- D. Introduire la demande de trafic ;

² Aucune information n’est introduite pour KOMIT et CIT à l’exception du trafic fictif qu’ils échangent avec TIKOM.



- a. Procéder aux observations de trafic ;
- b. Equilibrer les flux de trafic (Trafic acheminé, Trafic répondu);
- c. Créer et importer les fichiers des Trafics Horaires Moyens (Trafic acheminé, Trafic répondu);
- E. Ajuster les contraintes supplémentaires de qualité de service ;
- F. Dimensionner le réseau (*Premier passage, flot principal, flux complet et sans contrainte de capacité*) en passant par les étapes prévues à ce effet ;**
- G. Noter les demandes de ressources (Charge des nœuds, charge des artères de transmission)
- H. Accroître le trafic de 10% et calculer la nouvelle demande de ressources sans contrainte de capacité. Commenter.
- I. Refaire F. et valider les capacités calculées.
- J. Accroître à nouveau le trafic de 10% et calculer la nouvelle demande de ressources sous contrainte de capacité. Noter les taux de rejets aux divers nœuds du réseau. Discussion.
- K. Refaire F
- L. Dimensionner sans contrainte de capacité, en flux partiel. Choisir un des services définis en **B. a.** ci-dessus. Noter les écarts de ressources dus au service choisi. Discussion.
- M. Revenir en E. et modifier le taux de perte de la classe 8.
- N. Refaire F. comparer les nouvelles ressources à celles de G. Discussion.
- O. Simuler l’impact d’un déficit de capacité sur une artère de transmission sur la qualité de service
- P. Calculer les facteurs de routage. Discussion.
- Q. Collecter les informations comptables :
 - a. Passer en revue le rattachement opérationnel des centres de coût. Discussion.
 - b. Convertir la comptabilité nationale. Commenter.
 - c. Introduire la politique d’Amortissement puis collecter les IMMO et commenter.
 - d. Calculer les CAPEX et commenter les résultats, en particulier l’actualisation des actifs amortis mais toujours exploités (amortissement économique), pour chacun des éléments de la Combo Box ;
 - e. Calculer les CAPEX de structure ;
 - f. Calculer les OPEX ;
- R. Passer en revue les accords de crédit et le financement des lots des projets ;
- S. Déterminer le coût du capital. Discussion.
- T. Si tout est conforme, lancer l’allocation des coûts (en tout-en-un)

Calcul des tarifs

- U. En calculant les volumes de trafic en minutes d’abord avec le trafic répondu et ensuite avec le trafic acheminé, déterminer la part commerciale du trafic acheminé
- V. Reprendre tout le processus de calcul en utilisant le trafic acheminé
- W. Afficher les premiers résultats de simulation tarifaire ;
- X. Revenir sur B. (b., c., d.) s’il y a lieu ;
- Y. Sauvegarder les rapports relatifs aux tarifs calculés. Discussion.
- Z. Simuler une offre de service, du type **0800**, destiné aux utilisateurs finals de TIKOMMOBILENET1 ;



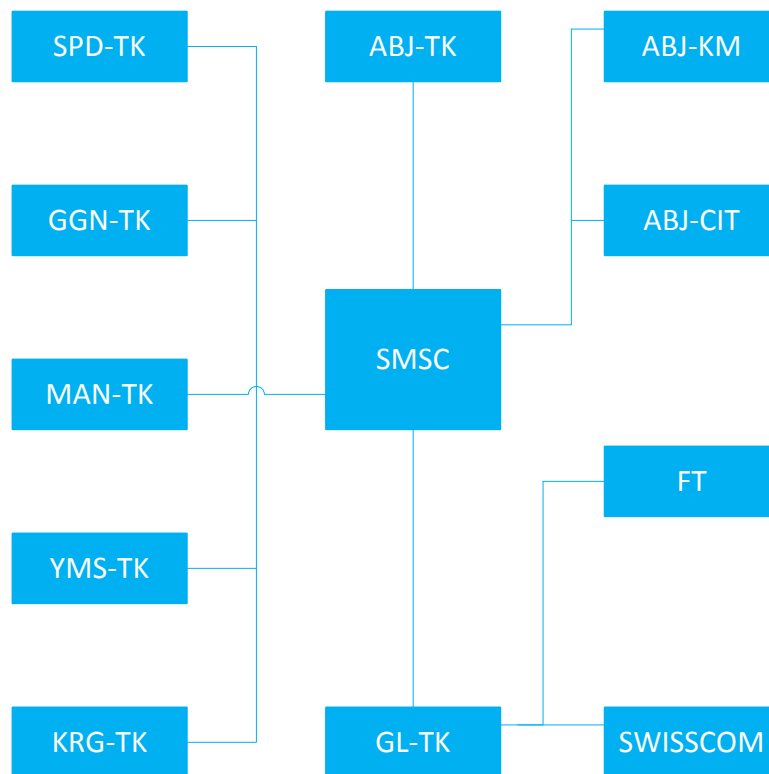
Retour sur les politiques nationales

- I. Montrer l’effet d’un encadrement tarifaire sur le catalogue tarifaire (déficit d’accès - DA) ;
- II. Proposer un scénario de compensation du DA. Discussion.
- III. Commenter le comportement tarifaire du service *International entrant*.
- IV. Si TIKOM doit contribuer 1% de son CA à un fond de service universel, estimer le montant que le fond doit verser à TIKOM pour compenser complètement le déficit. Discussion.
- V. Simuler les effets d’un plafond tarifaire imposé par le marché sachant que les services *National entrant et International entrant* ne doivent être ni contribuant ni contribué.
- VI. Commenter l’impact des éléments ci-dessus sur le prix des communications entre opérateurs nationaux (interconnexion) ;
- VII. Simuler librement d’autres situations si le temps le permet.

Prise en compte du SMS avec l’ajout d’un réseau TIKOMMOBILENET2

- I. Copier la session TikomMobilenet1 dans TikomMobilenet1Copy ;
- II. Développer la notion de « bien public » (partage d’infrastructure) à l’aide d’un réseau additionnel dédié au SMS. L’application SMS pendant cette période est offerte sur un réseau séparé (TIKOMMOBILENET2) avec les caractéristiques suivantes :
 - Il est en mode paquet ;
 - Il est étoilé autour du SMSC (Store-And-Forward) qui partage le site du MGW de TIKOMMOBILENET1 à Abidjan (autrement dit les BSC regroupés de chaque commutateur de TIKOMMOBILENET1 sont considérés pour le SMS comme des commutateurs sans autonomie d’acheminement);
 - Il s’appuie sur le réseau de signalisation (SS7) déjà affecté à TIKOMMOBILENET1 ;
 - Il utilise en partage le réseau d’accès de TIKOMMOBILENET1 ;
 - Il emprunte l’essentiel de ses ressources en transmission au réseau TIKOMMOBILENET1 ;
 - Ses sites sont ceux de TIKOMMOBILENET1.

Application	% des clients actifs	Taux moyen d’occupation	Débit de l’application (KBPS)
SMS (classe 5 : taux de perte 10^{-6} , délai : 5s)	100	1 SMS à l’heure chargée par jour	8



Topologie Réseau SMS TIKOM

Trafic du réseau TIKOMMOBILENET2 (voir avec TIKOM si des fichiers de trafic SMS sont disponibles, sinon procéder comme ci-dessous)

Le fichier de trafic du SMS doit être déterminé selon les indications suivantes :

- Le profil horaire est le même que celui du service téléphonique ;
- UN SMS à l’heure chargée est envoyé par chaque consommateur actif chaque jour ;
- Un SMS a, en moyenne, une longueur de 1520 bits ;
- Chaque SMS est l’objet d’un accusé de réception de 120 bits ;
- Le pourcentage du trafic SMS vers les PoP (nationaux et internationaux) par rapport au total est le même que pour l’application téléphonique.

Les services de l’application SMS ont de plus les caractéristiques suivantes :

SERVICE	Part de trafic commercial (%)	Prix actuel par SMS (Taxe de perception, y compris la part à reverser, en FCFA)
OnNet	100	35
National sortant	100	40
National entrant	100	25
International sortant	100	70
International entrant	100	32
Prolongement international	100	95



Voici le tableau des taxes d’interconnexion et des taxes de répartition pour les différents services du SMS. Les opérateurs concernés sont KOMIT (national), et France Telecom et SWISSCOM (international) :

ORIGINE	DESTINATION	MONNAIE DE COMPTE	MONTANT par minute
TIKOM	KOMIT	XOF	25
KOMIT	TIKOM	XOF	25
FT	TIKOM	EUR	0.050
TIKOM	FT	EUR	0.080
SWC	TIKOM	EUR	0.060
TIKOM	SWC	EUR	0.090

Passage à la commutation de paquets avec un réseau de substitution TIKOMMOBILENET

Applications par classe de qualité de service

- A. TIKOM a une gamme de services qui occupe les mêmes espaces de commutation que TIKOMMOBILENET1, à ceci près que le nouveau réseau est maintenant unique, supporte toutes les applications et fonctionne en 3G, IP intégral. Ce nouveau réseau, qui remplace les anciens, est **TIKOMMOBILENET**. Les applications que voici y sont proposées :

N°	Applications	% des clients actifs ⁵	Taux moyen d’occupation ⁵	Débit de l’application (KBPS) ³
TPH	Téléphone mobile traditionnel (classe 0)	100	1 minute à l’heure chargée un jour sur 7	23
VISIO	La visiophonie (Classe 1)	5	30 secondes à l’heure chargée un jour sur 7	128
WEB	La navigation WEB (classe 4)	10	10 secondes à l’heure chargée un jour sur 7	1000
SMS	SMS (classe 5 : taux de perte 10 ⁻⁶ , délai : 5s)	100	1 SMS à l’heure chargée par jour	8

³ Tous les chiffres de ce tableau sont donnés à titre indicatif. Leur utilisation hors du contexte de ce document est déconseillée.



Le nombre d'utilisateurs actifs de chaque service sera déduit en fonction du trafic à l'heure chargé de chaque service par rapport à la voix.

On considèrera aussi que le déploiement de ces services ne nécessite pas la création de centres de coût spécifiques car les équipements acquis sont en colocation avec ceux de TIKOMMOBILENET1.

Pour le CAPEX additionnel on estimera son prix à 15% du prix de l'article équivalent du TIKOMMOBILENET1.

Chaque groupe de travail traitera les applications TPH, VISIO, SMS et WEB placées en situation de confluence sur le réseau MOBILENET de TIKOM.

- B. Passer en revue les éléments de la démarche précédente en insistant sur le traitement des Classes de QoS (telles que définies par la Recommandation Y.1541) et des applications associées ;
- C. Calculer les tarifs par classe et par application ;
- D. Montrer le gain de compétitivité transversal consécutif à l'offre de services « haut débit » sur le même réseau en mode paquet.

NGN intégral

(Une nouvelle session TIKOMfullINGN est utilisée)

- A. Chaque groupe traitera en NGN intégral des combinaisons des applications traitées précédemment.
- B. Revenir sur l'atelier de création de services en NGN intégral pour créer des services complexes (voie + données + image) à côté du service téléphonique mobile à bande étroite
- C. Montrer comment passer des notions de « volume » et « durée » à la tarification au « DEBIT MAX »
- D. Illustrer la problématique des échanges de comptes entre opérateurs en situation de NGN intégral.

ooOoo



TACTIKOM

Daubin 29, 1203 Genève (Suisse)

+41223100372

info@tactikom.ch

<http://www.tactikom.ch>