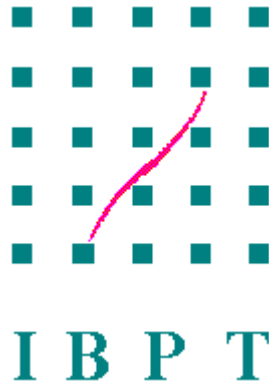


**DESCRIPTION DU MODELE DES COUTS
DE L'IBPT POUR LE CALCUL DES TARIFS
D'INTERCONNEXION**



**INSTITUT BELGE DES SERVICES POSTAUX ET DES TELECOMMUNICATIONS
14 DECEMBRE 1999**

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS

0. INTRODUCTION

- 0.1 *Portée du modèle*
- 0.2 *Continuité du modèle de tarification*
- 0.3 *Organigramme de Belgacom SA*
- 0.4 *Contenu de cette note méthodologique*

1. PRINCIPES GENERAUX

2. DEFINITION DU CONCEPT DES COUTS

- 2.1 *Méthodologie 'Fully Distributed Costs'*
- 2.2 *'Current Cost Accounting'*

3. PRINCIPE DU MODELE DE TARIFICATION

- 3.1 *Source de l'information*
- 3.2 *Période à laquelle l'information se rapporte*
- 3.3 *Adaptations à l'information de base*

4. PROCESSUS DE REPARTITION DES COUTS

- 4.1 *Introduction*
- 4.2 *Détermination des clés de répartition*
- 4.3 *Répartition des coûts communs*
- 4.4 *Détermination du 'Full Cost' pour tous les services de téléphonie*
- 4.5 *Elimination des coûts qui ne sont pas importants pour l'interconnexion*
- 4.6 *Répartition des coûts importants pour l'interconnexion entre les couches du réseau*

5. DÉTERMINATION DES TARIFS UNITAIRES

- 5.1 *Introduction*
- 5.2 *Détermination des coûts unitaires*
- 5.3 *Détermination de la rémunération du capital*
- 5.4 *Détermination des tarifs unitaires*
- 5.5 *Affectation des coûts du système pour le service CPS*

6. REPARTITION DU TARIF UNITAIRE MOYEN

- 6.1 *Introduction*

- 6.2 *Division en fonction du 'set-up' et 'duration'*
- 6.3 *Division en fonction du 'peak' et 'off-peak'*

ANNEXES

Annexe 1 Description sommaire des différentes divisions au sein de Belgacom SA

Annexe 2 Présentation schématique du modèle de tarification

AVANT-PROPOS

Chaque organisme puissant sur le marché des réseaux publics fixes de téléphonie ou des services de lignes louées ou de téléphonie vocale est tenu par la loi de publier une offre de référence reprenant entre autres les tarifs pour les différents services d'interconnexion. Ceux-ci doivent être orientés sur les coûts.

Etant donné que le niveau des tarifs d'interconnexion est d'une importance capitale pour la libéralisation effective du marché des télécommunications, l'Institut s'est vu attribuer la compétence de vérifier si le principe de l'orientation sur les coûts est réellement respecté.¹ Outre la vérification des tarifs, il est également demandé à l'Institut de fournir, sur demande, une description du système 'accounting' qui a généré les tarifs².

La présente note vise à expliquer le modèle des coûts appliqué par l'Institut lors du contrôle des tarifs de Belgacom, l'opérateur de télécommunications en Belgique qui répond aux conditions dont il est question au paragraphe premier.

La présente note a été établie basé sur des propositions du Bureau van Dijk, Bedrijfsconsulenten NV.

¹ art. 109 §4 de la Loi du 21 mars 1991

² art. 7 de la Directive 97/33/CE du Parlement européen et du Conseil (Directive interconnexion) et art. 2 §6 de l'AR du 4 octobre 1999 portant exécution de la Loi du 21 mars 1991.

0. INTRODUCTION

Pour contrôler l'orientation sur les coûts des tarifs de Belgacom pour les Terminating et Collecting Services, l'Institut dispose d'un modèle de tarification informatisé. Pour la mise au point de cette méthodologie, le contenu de ce modèle et l'évaluation des résultats, l'Institut a fait appel au Bureau van Dijk, Bedrijfsconsulenten NV.

0.1 Portée du modèle

Le modèle de tarification vise à fournir des tarifs 'traffic-related' orientés sur les coûts pour les Terminating et Collecting Services, offerts par Belgacom. Par conséquent, seuls les coûts liés au trafic sont pris en compte lors du calcul des tarifs d'interconnexion.

Le modèle ne prévoit pas pour le moment de calcul automatique des tarifs '*traffic-related*' orientés sur les coûts en ce qui concerne les numéros spéciaux (0800, 090X, ...) des '*Value Added Services*', étant donné que les coûts des divisions commerciales de Belgacom ne sont pas repris dans le modèle. Le module pour le calcul des "coûts de raccordement uniques" ou des coûts d'"abonnements" récurrents pour les POI, IC-links,... n'est pas encore au point non plus.

A l'avenir, le modèle va continuer à évoluer; d'abord et surtout suite aux développements futurs dans les systèmes de cost accounting au sein de Belgacom, mais éventuellement aussi dans le cadre d'extensions de la portée du modèle.

0.2 Continuité du modèle de tarification

Le modèle de tarification a été élaboré pour la première fois en 1996. Une vaste étude théorique complétée par un certain nombre d'études de cas internationales, avaient précédé l'élaboration de ce concept.

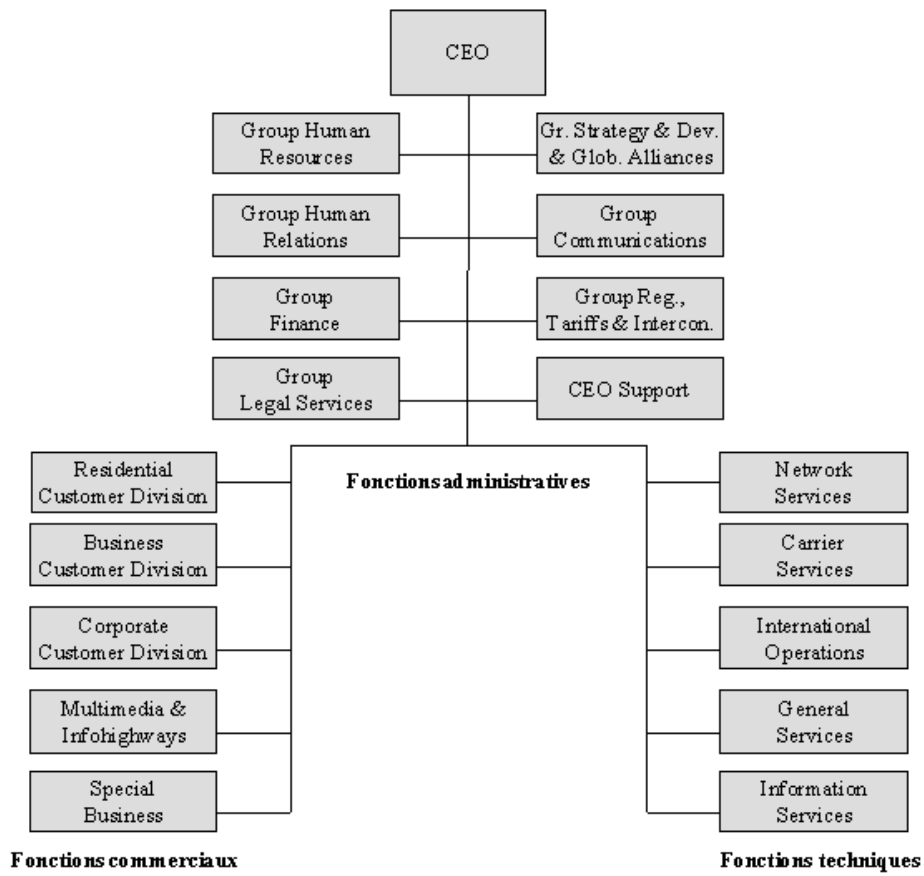
Après 1996, le modèle a été adapté régulièrement entre autres aux modifications opérées dans la structure de Belgacom (par exemple, la création de nouvelles divisions) et à l'affinement des systèmes de cost accounting au sein de Belgacom. La poursuite de l'implémentation des dispositions dans la législation (par ex. '*Current Cost Accounting*') a nécessité des adaptations. Etant donné que les grandes lignes du modèle sont néanmoins restées les mêmes, une continuité est toutefois garantie et il est possible de comparer les résultats d'année en année.

0.3 Organigramme de Belgacom SA

Avant de passer à la description proprement dite du modèle de tarification actuel, il est préférable d'avoir d'abord une idée précise de la structure de Belgacom SA. Au sein de la société Belgacom SA, 3 catégories de divisions sont à distinguer: à savoir les divisions *techniques*, les divisions

commerciales et les divisions *administratives*. Le schéma suivant représente clairement la structure de Belgacom:

Figure 1.1: Organigramme de Belgacom S.A.



Basé sur: Rapport annuel Belgacom 1997

Une description sommaire des différentes divisions est reprise en Annexe 1.

0.4 Contenu de cette note méthodologique

Les paragraphes suivants présentent une description détaillée du modèle de tarification pour les Collecting et les Terminating Services. Un certain nombre de passages donnent avant tout des explications concernant la portée et les principes généraux qui se trouvent à la base du modèle, la définition du concept des coûts et le principe du modèle. Le processus d'allocation des coûts est également abordé de manière détaillée. Un autre paragraphe explique la manière dont les tarifs unitaires sont calculés comme le résultat des coûts unitaires, en ajoutant une compensation pour le capital. Ensuite, la répartition du tarif unitaire global en un tarif '*set-up*' et '*duration*' et en un tarif '*peak*' et '*off-peak*' sera abordée, et de plus amples explications seront fournies concernant la différence entre le niveau des tarifs pour les Terminating et Collecting Services.

1. PRINCIPES GENERAUX

Les principes généraux qui sont à la base du modèle de tarification sont extraits de la directive interconnexion 97/33/CE.

- Orientation sur les coûts
Les tarifs doivent être orientés sur les coûts ou être '*basés sur les coûts*'. Ceci implique que les tarifs qui sont facturés pour un service déterminé, reflètent les coûts des moyens mis en œuvre pour permettre la fourniture de ce service.
- Transparence
La manière dont les différents types de coûts sont attribués doit être transparente. L'application de ce principe permet en outre de vérifier ultérieurement quel type de coût représente quel pourcentage du tarif.

2. DEFINITION DU CONCEPT DES COÛTS

Les tarifs d'interconnexion doivent être basés sur les coûts. Ceci implique qu'il faut avant tout préciser de manière claire ce que l'on entend par '*les coûts*'. Il existe en effet différentes méthodologies pour le calcul des coûts. Il peut exister non seulement des différences au niveau de la manière dont les coûts sont attribués ou constitués, la dimension temporelle peut elle aussi varier par exemple.

Dans le modèle de tarification de l'Institut, il a été opté pour une méthodologie de '*Fully Distributed Costs (FDC)*' où les coûts historiques sont essentiellement convertis en '*Current Costs*'.

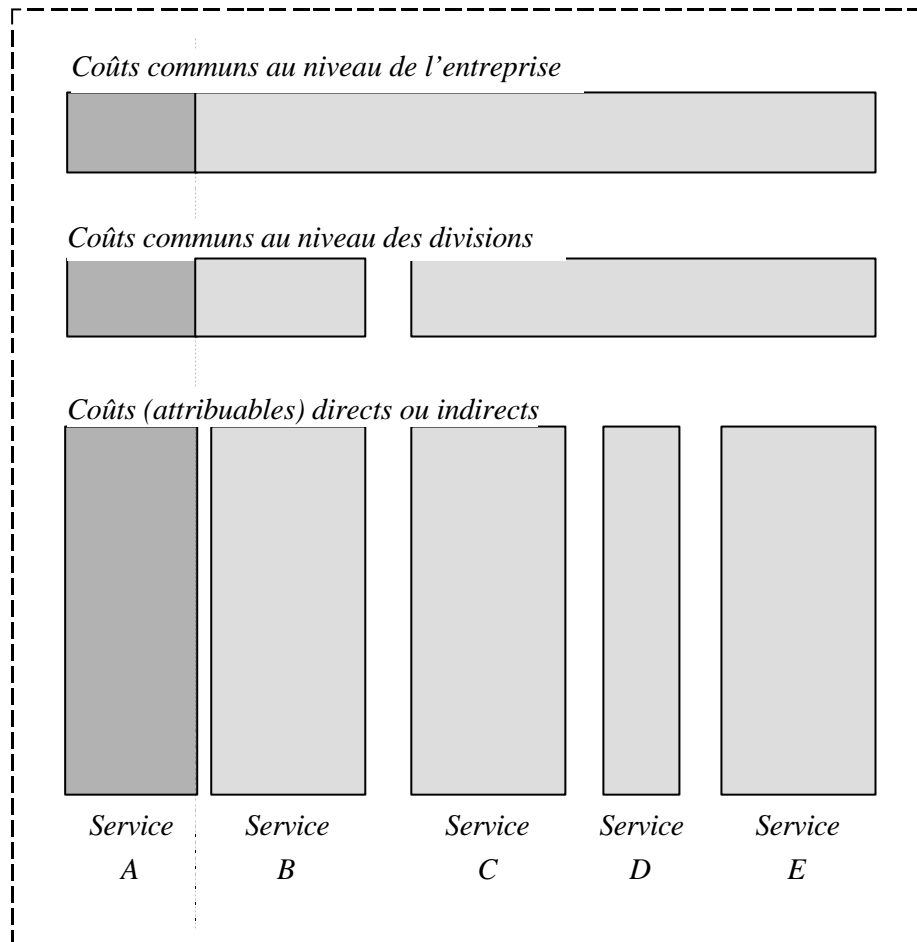
2.1 Méthodologie '*Fully Distributed Costs (FDC)*'

Dans la méthodologie '*Fully Distributed Costs*', la totalité des coûts est en principe répartie entre les différents produits et services, qu'il s'agisse de coûts pouvant être attribués directement ou indirectement ou de coûts pour lesquels il n'existe pas de rapport causal. Certains types de coûts, tels que les versements de Belgacom au fonds de pension, sont néanmoins écartés entièrement ou partiellement de la masse globale des coûts (cf. point 3.3).

Un modèle de tarification, établi suivant cette méthodologie FDC, fait donc clairement partie des modèles '*top-down*'.

Le plan ci-dessous représente de manière schématique la méthode FDC dans le cas d'une société composée de deux divisions et de 5 services:

Figure 2.1: méthodologie FDC dans le cas d'une société composée de deux divisions et de 5 services



La méthode FDC a pour avantage d'être relativement simple et de permettre l'établissement d'un lien direct avec les calculs financiers de la société. Néanmoins, cette méthode n'exclut pas que des coûts soient imputés suite à des inefficacités lors du cryptage. Il peut néanmoins être remédié en grande partie à ce désavantage en introduisant le '*Current Cost Accounting*'.

2.2 Current Cost Accounting (CCA)

Dans le modèle des tarifs 1999, les '*historical costs*' sont remplacés en grande partie par des '*current costs*'. Dans la directive interconnexion, il est en effet stipulé que '*the directive recognizes that charges for IC based on a price level closely-linked to the LRIC for providing access to IC are appropriate for the encouraging the rapid development of an open and competitive market.*' L'introduction du '*Current Cost Accounting*' est basée sur la Recommandation (98)960 de la Commission européenne et est considérée comme une phase de transition avant l'introduction du LRIC.

2.2.1 Portée de la réévaluation

Divisions concernées

Au sein de la '*Customers Division*' et des '*Management Groups*', aucune réévaluation n'a été réalisée. En ce qui concerne les '*Operations Divisions*', des réévaluations ont été réalisées au sein de la division '*Network Services*'. Les actifs au sein de la division '*Carrier Services*' relatifs au réseau international n'ont pas encore été évalués étant donné qu'ils n'ont aucun impact sur les tarifs d'interconnexion.

Nature des actifs et des coûts réévalués

Au sein de la division '*Network Services*', toutes les composantes du réseau et leurs amortissements respectifs ont été réévalués sous CCA.

2.2.2 Méthodes de réévaluation

Suivant la nature des actifs, différentes méthodes de réévaluation ont été développées. Elles sont décrites brièvement ci-dessous³:

- Méthode '*Technical Inventory*'
La méthode '*Technical Inventory*' consiste à multiplier le nombre de composantes dans l'inventaire actuel (base de données techniques internes) par les prix de revient équivalents des '*Current Frame Agreements*' (i.e. le '*Latest Contract Price*'). De cette manière, on obtient la valeur du réseau comme s'il avait été réinstallé complètement cette année ; i.e. le '*Gross Replacement Cost*'.
- Méthode '*Indexed historical cost*'
Pour les parties de réseau pour lesquelles Belgacom ne dispose pas d'un inventaire technique détaillé, un index a été défini qui convertit les valeurs HCA en des valeurs CCA.
- '*Current Cost Accounting = Historical Cost Accounting*'
Pour certains actifs récents sur lesquels est appliqué un bref délai d'amortissement, on part du principe que le CCA est égal au HCA. Cela concerne par exemple les actifs avec une composante software importante.

Les adaptations proposées par Belgacom ont été expliquées à l'Institut. L'Institut accepte les propositions de Belgacom pour le BRIO 2000.

3. PRINCIPE DU MODELE DE TARIFICATION

La nature et la structure de l'information de base disponible au sein de Belgacom SA, est en grande partie déterminante pour l'élaboration concrète de la méthodologie avancée.

³ La réalisation de cette réévaluation fait que les amortissements qui sont compris dans les coûts d'exploitation, sont calculés sur la base de la valeur actuelle des actifs équivalents (art 1er – AR du 4 octobre 1999 portant exécution de la Loi du 21 mars 1991).

3.1 Source de l'information

Pour élaborer le modèle de tarification, on se base sur le budget de la société entière Belgacom SA. Le budget est réparti par division et pour la plupart des divisions différenciées (*'Special Businesses'* et *'General Services'*), les budgets d'un certain nombre de sous-divisions, sont également renseignés (par ex.: *'Semaphones'*, *'Payphones'*,... et *'Building'*, *'Logistics'*,...). Au sein de chacune de ces divisions, (cf. point 0.3), les types de coûts suivants peuvent être distingués:

- Frais de personnel
- Matériaux
- Services
- Amortissements⁴
- Pensions
- Autres frais de fonctionnement

3.2 Période à laquelle l'information se rapporte

Au moment où les tarifs sont fixés pour une période ultérieure, les informations importantes, à savoir les données financières relatives à cette période ultérieure, ne sont pas encore disponibles. L'Institut est dès lors obligé de se baser dans un premier temps sur les chiffres de l'année en cours. Dans un second temps, les résultats obtenus sont toutefois adaptés en fonction des gains de productivité prévus pour l'année suivante par rapport à l'année en cours. Il ne faut pas sous-estimer l'impact de cette adaptation.

3.3 Adaptations à l'information de base

Avant de passer dans le modèle de tarification à l'allocation progressive proprement dite des coûts, un certain nombre de coûts doivent d'abord être écartés totalement ou partiellement du budget. Cela concerne par exemple des coûts qui ne sont pas liés aux activités de l'année en cours ou encore des coûts qui sont récupérés via les tarifs retail pour les utilisateurs finals de Belgacom.

Les coûts suivants ont par exemple été écartés entièrement ou partiellement du budget:

- Contributions au fonds de pension pour les membres du personnel qui ont déjà pris leur retraite;
- Coûts liés au projet *'People Team Skill (PTS)'*;
- Coûts engendrés par les débiteurs douteux;
- Coûts engendrés par la portabilité du numéro;

⁴ Les pourcentages d'amortissements distincts sont :

- pour les terrains : 0%
- pour les bâtiments : 3%
- pour les installations, les machines et les équipements : entre 5% et 33,3%

- Coûts engendrés par la présélection de l'opérateur.

Le fait que l'on écarte de la masse globale des coûts, les coûts engendrés par la portabilité du numéro et par la présélection de l'opérateur, n'empêche pas qu'une contribution puisse être imposée à cet effet aux autres opérateurs. Concrètement, une partie restreinte de ceux-ci sera par exemple ajoutée au coût du 'Collecting Service' (cf. point 5.5).

Une représentation schématique des adaptations au budget est reprise en Annexe 2 – point 1).

4. LE PROCESSUS DE REPARTITION DES COUTS

4.1 Introduction

Au cours de ces dernières années, Belgacom a fourni des efforts constants au niveau de l'implémentation et l'élaboration de nouveaux systèmes 'cost accounting'. Les anciens systèmes de l'entreprise d'état RTT, basés sur des zones géographiques au lieu d'activités, étaient en effet devenus insuffisants dans un environnement concurrentiel.

Le processus d'allocation des coûts est déterminé en grande partie par cette nouvelle structure de la société (cf. *point 0.3*) et (le degré de détail dans) la comptabilité analytique.

Après une brève description de la disposition relative aux clés de répartition, on se penchera ci-dessous systématiquement sur le processus de répartition des coûts. Chaque phase de ce processus est également résumée dans un schéma en Annexe 2.

4.2 Détermination des clés de répartition

Pour chaque phase de la répartition des coûts, une ou plusieurs clés de répartition doivent être définies et quantifiées. Ensuite, un certain nombre de caractéristiques générales de ces clés de répartition seront alignées brièvement.

Choix du moment pour les clés de répartition

Dans la plupart des cas, on a essayé de faire une estimation de la valeur actuelle des clés de répartition. Par exemple, l'effectif en personnel prévu ou le trafic prévu par type de communication pendant la période en cours.

Source des clés de répartition

Les clés de répartition dans le modèle sont en partie proposées par Belgacom. A côté de cela, certaines clés sont fixées et calculées par l'Institut.

Précision des clés de répartition

Les clés de répartition se composent tant de chiffres calculés de manière relativement précise que d'évaluations. Il va de soi que lors de la détermination et du calcul d'une clé de répartition, les efforts supplémentaires pour une répartition plus précise de certains coûts, seront toujours évalués d'une part par rapport à l'importance relative de ces coûts et d'autre part, par rapport à la valeur ajoutée pour le modèle d'une clé plus précise.

4.3 Répartition des coûts communs

On distingue trois grandes catégories de coûts communs:

1. les coûts de la division '*general services*';
2. les coûts de la division '*information services*';
3. les coûts des différents '*Management Groups*'.

Ces coûts sont répartis successivement entre les autres divisions (restantes) sur la base des clés de répartition reprises ci-dessous. Ces clés reflètent la manière dont ces coûts sont réellement générés

par les différentes divisions au sein de Belgacom. Vu le caractère général de ces divisions, les clés de répartition n'ont pas été différenciées selon le type de coûts.

Répartition des coûts de la division 'General Services'

La division 'General Services' se compose d'une entité administrative et de cinq entités d'appui, à savoir 'Facility Management'; 'Building Maintenance' (y compris 'Real Estate Management'), 'Fleet Management', 'Logistics' (y compris 'Purchasing') et 'Restaurants'. Dans un premier temps, les coûts de l'entité administrative sont répartis entre les entités d'appui. Ensuite, le coût total par entité est ventilé entre les autres divisions, qui ne font pas partie des 'General Services'.

Les clés de répartition suivantes sont appliquées pour les allocations de coûts susmentionnées:

<i>Centre de coûts</i>	<i>Types de coûts</i>	<i>clé de répartition</i>
<i>Entité administrative</i>	Tous types de coûts	Nombre d'effectifs prévu par entité d'appui (Full Time Equivalent - 1999)
<i>Facility Management</i>	Tous types de coûts	Répartition entre les entités 'Building Maintenance' et 'Logistics' ⁵
<i>Building Maintenance</i>	Tous types de coûts	Répartition basée sur la nature des bâtiments (technique, commerciale ou administrative)
<i>Fleet Management</i>	Tous types de coûts	Répartition basée sur l'utilisation des véhicules (par du personnel technique, commercial ou administratif)
<i>Logistics</i>	Tous types de coûts	Mesure dans laquelle les différentes divisions ont fait appel à cette division
<i>Restaurant</i>	Tous types de coûts	Nombre d'effectifs prévu par entité d'appui (Full Time Equivalent - 1999)

Répartition des coûts de la division 'Information Services'

La répartition des coûts de la division informatique se fait sur la base d'une clé qui est calculée par Belgacom et qui indique dans quelle mesure les autres divisions ont fait chacune appel à cette division.

Répartition des coûts des différents 'Management Groups'

Les fonctions administratives et les fonctions de gestion sont assurées par 8 'Management Groups'. Pour chacun de ces groupes, il a été examiné avant tout dans quelle mesure leurs activités et les coûts correspondants peuvent avoir de l'importance au niveau des services d'interconnexion. Ensuite, il a été déterminé de quelle manière les coûts retenus peuvent être attribués aux différentes divisions techniques et commerciales.

Les clés de répartition suivantes sont appliquées:

⁵ La division 'Facility Management' est d'ailleurs née de la fusion d'une scission tant de l'entité 'Building Maintenance' que de l'entité 'Logistics'.

<i>Centre de coûts</i>	<i>Types de coûts</i>	<i>Mesure dans laquelle les coûts sont redistribués</i>	<i>Clé de répartition</i>
<i>Group CEO Support</i>	Tous types de coûts	Partiellement	Pour 50%: frais de personnel par division Pour 50%: amortissements par division
<i>Group Legal Services</i>	Tous types de coûts	Entièrement	Pour 50%: frais de personnel par division Pour 50%: amortissements par division
<i>Group Human Resources</i>	Tous types de coûts	Entièrement	Nombre d'effectifs prévu par entité d'appui (Full Time Equivalent - 1999)
<i>Group Human Relations</i>	Tous types de coûts	Entièrement	Nombre d'effectifs prévu par entité d'appui (Full Time Equivalent - 1999)
<i>Group Finance</i>	Tous types de coûts	Entièrement	Pour 50%: chiffre d'affaire par division Pour 50%: frais opérationnels par division
<i>Group Strategy and Development</i>	Tous types de coûts	Partiellement	Nombre d'effectifs prévu par entité d'appui (Full Time Equivalent - 1999)
<i>Communication</i>	Tous types de coûts	Partiellement	Nombre d'effectifs prévu par entité d'appui (Full Time Equivalent - 1999)

Les coûts du '*Group Regulatory, Tariffs & Interconnection*' sont écartés entièrement de la masse des coûts. Une partie de ceux-ci sont ensuite réinsérés (cf. point 5.4) et imputés directement aux tarifs d'interconnexion.

L'Annexe 2, point 2 présente de manière schématique la répartition des coûts communs.

4.4 Fixation du 'Full Cost' de tous les services de téléphonie

Dès que les différents coûts communs ont été répartis entre les divisions techniques et économiques, on peut déterminer le '*Full Cost*' par division. Celui-ci se compose des coûts de cette division dans le budget, augmenté d'une partie des coûts des divisions '*General Services*' et '*Information Services*' et des '*Management Groups*'.

4.5 Détermination des coûts importants pour l'interconnexion

Une partie du '*Full Cost*' total par division n'est pas importante pour le calcul des tarifs des services d'interconnexion et sera donc éliminée. Concrètement, il s'agit d'une part de coûts commerciaux et de coûts pour les services qui ne font pas partie de la téléphonie de base (par ex. coûts pour '*Leased Lines*', pour '*Value Added Services*',...). Ces coûts sont entièrement écartés de la masse des coûts. D'autre part, une partie des coûts administratifs au sein des différentes divisions sont également éliminés.

Vu le caractère divergent des différentes divisions (par ex. divisions commerciales versus divisions techniques), la manière dont les coûts à écarter, sont calculés, diffère d'une division à l'autre. Dans certains cas, une division peut même être par exemple laissée complètement de côté.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des coûts par division qui doivent être pris en compte lors du calcul des tarifs d'interconnexion 'terminating and collecting':

Centre de coûts	Mesure dans laquelle les coûts sont éliminés	Calcul de la part des coûts qui est conservée
<i>Divisions commerciales</i>		
Residential Customers Division	Entièrement ⁶	-
Business Customers Division	Entièrement	-
Corporate Customers Division	Entièrement	-
Multimedia	Entièrement	-
Special Businesses	Entièrement	-
<i>Divisions techniques</i>		
Network Services	Partiellement	<u>Amortissements:</u> Partie des amortissements concernant la téléphonie de base <u>Autres frais de fonctionnement:</u> Pourcentages fournis par Belgacom et basés sur la causalité des coûts
Carrier Services	Partiellement	<u>Amortissements:</u> <u>Pas d'autres frais de fonctionnement</u> ⁷ : Pourcentage global (minimal), fourni par Belgacom
International Operations	Entièrement	-

Une attention toute particulière est accordée à la répartition des amortissements de la division 'Network Services' entre d'une part les amortissements concernant les composantes du réseau PSTN-ISDN et d'autre part, les amortissements concernant les autres composantes. La manière précise dont cette répartition a été faite sera expliquée à l'occasion de la répartition des amortissements entre les couches du réseau au paragraphe suivant.

Le point 4 de l'Annexe 2 résume la répartition des coûts précitées dans un schéma.

4.6 Répartition des coûts importants pour l'interconnexion par couche du réseau

Dans une phase suivante, le total des coûts restants est réparti entre un certain nombre de couches de réseau. Celles-ci peuvent être réparties selon 'le niveau dans la structure du réseau' (local, zonal, interzonal of international) et selon leur nature ('Switching' ou 'Transmission'):

⁶ A l'exception d'un certain nombre de coûts liés à l'implémentation du CPS (cf. point 5.5).

⁷ Ces 'autres frais de fonctionnement' sont écartés des coûts totaux, tout comme les coûts du 'Group Regulatory, Tariffs & Interconnexion', pour être (cf. point 5.4) ensuite de nouveau attribués directement aux tarifs d'interconnexion.

	Transmission	Switching
Local	Local Access ⁸	Terminal Switching
Zonal	Junction Network	Trunk Switching
Interzonal	Trunk Network	
International	International Network	International Switching

La répartition des coûts totaux entre les couches du réseau se fait comme suit:

Centre de coûts	Clé de répartition	Couche du réseau
Division <i>'Network Services'</i>	<u>Amortissements:</u> Attribution sur la base de la structure des amortissements <u>Autres frais de fonctionnement:</u> Clés de répartition détaillées selon la nature des coûts (distinction entre Frais de personnel, Matériaux et Services)	Toutes les couches du réseau

Structure des amortissements au sein de la division 'Network Services'

Comme mentionné au point 4.5, la répartition des amortissements (ou bien: des composantes du réseau) dans la division *'Network Services'* mérite toute notre attention. Tout d'abord, la totalité des composantes est divisée comme suit:

- *d'une part*: le réseau PSTN-ISDN par rapport aux composantes du réseau pour d'autres services de téléphonie;
- *d'autre part*: les différentes couches du réseau au sein du réseau PSTN-ISDN.

Dans les systèmes accounting de Belgacom, les actifs sont répartis par division en *'asset classes'* (AC's). Les composantes du réseau par *'asset class'* de la division *'Network Services'* peuvent enfin être converties en information relative aux couches de réseau qui se retrouvent dans le modèle de tarification.

Mais pour cela, des étapes intermédiaires sont nécessaires. Tout d'abord, les actifs sont répartis en trois grandes catégories, à savoir les *'Access Layer'*, les *'Switching Layer'* et les *'Backbone Layer'*. La valeur globale des actifs (et des amortissements annuels respectifs) est définie par catégorie.

Sur la base des pourcentages communiqués par Belgacom et acceptées par l'Institut après analyse, cette valeur totale est ensuite répartie entre un certain nombre de Blocs_ONP. Ces Blocs_ONP proposent une subdivision de l'ensemble du réseau de téléphonie (i.e. pour tous les services de téléphonie, y compris les *'Leased Lines'*, *'Value Added Services'*,...) et permettent de séparer le réseau ISDN-PSTN des autres composantes du réseau et de distinguer au sein du réseau ISDN-PSTN les différentes couches du réseau.

⁸ Y compris les 'Line Cards'.

Exemples de Blocs_ONP: ONP_SWI Line Card Access, ONP_2Mbits/s PSTN Zonal, ONP_IN Platform,...

Structure des amortissements au sein de la division 'Network Services'

Dans la division '*Carrier Services*' sont repris essentiellement des actifs qui sont directement affectés à des appels internationaux. D'une part, il y a les actifs relatifs à la couche du réseau '*International Network*' et d'autre part, ceux relatifs à la couche du réseau '*International Switching*'.

Etant donné que les '*Asset Classes*' importants ont été renseignés tant pour le '*International Network*' que pour le '*International Switching*', la valeur de ces actifs et des amortissements annuels respectifs peut être attribuée directement à la couche du réseau correspondante.

La répartition des coûts restants entre les couches du réseau a également été présentée en Annexe 2, point 5.

5. DÉTERMINATION DES TARIFS UNITAIRES

5.1 Introduction

Le processus de répartition des coûts expliqué au chapitre précédent, permet d'obtenir le coût total par couche du réseau. Les étapes suivantes dans le modèle de tarification consistent à déterminer un coût unitaire et ce, pour chaque type de communication et réparti entre les différentes couches de réseau. A ces coûts unitaires vient s'ajouter ensuite la rémunération du capital et le cas échéant, un certain nombre de coûts spécifiques à l'interconnexion pour obtenir les tarifs unitaires.

5.2 Détermination des coûts unitaires

Après avoir fixé les différents types de communication, il est traité du mécanisme pour passer du coût total par couche du réseau aux coûts unitaires par type de communication.

5.2.1 Détermination des différents types de communication

Les couches de réseau ont déjà été définies ci-dessus (cf. point 4.6). En outre, environ 9 types de communication peuvent être distingués dans le modèle, dont 3 correspondent à des services d'interconnexion:

Types de communication distingués
Communications locales Communications zonales Communications interzonales; type A ⁹ Communications interzonales; type B ¹⁰ Communications Internationales Autres communications (ex. vers des sémaphones, ...)
Services d'interconnexion Trafic Terminating - Intra Access Area Trafic Terminating - Extra Access Area Trafic Collecting - Intra Access Area

5.2.2 Répartition du coût total par couche du réseau

Par type de communication, il est déterminé quelles couches de réseau celui-ci utilise¹¹. Les coûts qui vont de paire avec l'utilisation par un certain type de communication d'une certaine couche du réseau, sont définis par une clé de répartition sur la base des '*routing factors*', multipliés par un certain nombre de '*Erlang*¹²', pendant la période du '*peak*' technique¹³. Les valeurs de ces deux variables pour les différentes couches du réseau et les différents types de communication ont été renseignées par Belgacom.

Les valeurs des '*Erlangs*' sont proportionnelles à la capacité nécessaire par type de communication pendant le '*peak*' technique. Etant donné qu'elles sont en outre relatives par couche du réseau, elles peuvent être exprimées en pourcentages après multiplication par les '*routing factors*'.

Les pourcentages obtenus constituent une excellente clé de répartition pour les coûts par couche du réseau entre les différents types de communication. Ils tiennent en effet compte du fait qu'en cas de saturation d'une certaine partie du réseau et en cas d'un rapport constant entre les pourcentages¹⁴, les frais d'investissement sont essentiellement supportés par les types de communication qui sont à l'origine de cet investissement supplémentaire¹⁵.

⁹ Entre zones limitrophes.

¹⁰ Entre zones non limitrophes.

¹¹ Les tarifs IC ne comprennent pas de coûts de la couche du réseau Local Access (en effet: les contributions pour USO et Access Deficit doivent rester séparés des tarifs d'interconnexion).

¹² Un '*Erlang*' est l'unité dans laquelle est exprimée la '*traffic intensity*'. Celle-ci renseigne le nombre d'appels qui ont lieu simultanément pendant une période déterminée. En d'autres termes, l'introduction du nombre de '*Erlang*' permet de tenir compte de la dimension de temps.

¹³ Cette méthode est en d'autres termes inspirée du concept ABC.

¹⁴ Ce rapport constant entre les pourcentages implique que le rapport estimé entre Minutes/Erlang par type de communication pour l'année prochaine est assimilé au rapport réel entre Minutes/Erlang de l'année en cours (voir également plus loin: "*Calcul de l'Erlang 99*").

¹⁵ Ce caractère proactif des clés de répartition correspond bien à la philosophie d'estimation '*Current Cost Accounting*' du réseau.

5.2.3 Coût unitaire par type de communication

Le coût unitaire par type de communication est calculé en deux étapes :

1. Coût du trafic total par type de communication
2. Coût à la minute par type de communication

Coût du trafic total par type de communication

$$K_c = \sum_{i=1}^p \left[\frac{F_{ic} \times (\text{Erlang } 99)_c}{\sum_{j=1}^m (F_{ij} \times (\text{Erlang } 99)_c)} \right] \times K_i$$

K_c = Coût par type de communication c

K_i = Coût de la couche du réseau i

F_{ic} = facteur de routage pour la couche du réseau i et le type de communication c

K = 'Full Cost'

c = type de communication c

p = nombre de couches de réseau utilisées par le type de communication c

m = nombre de types de communication

L'information de base relative aux 'Erlangs', reçue de Belgacom, se rapporte à 1998 et tient donc compte du trafic en 1998. Etant donné que le volume du trafic par type de communication en 1999 diffère par rapport à celui de 1998, il était nécessaire d'apporter la correction suivante¹⁶:

Calcul des Erlangs 99:

$$(\text{Erlangs } 99)_c = \frac{(\text{trafic prévu } 99)_c}{(\text{trafic réel } 98)_c} \times (\text{Erlangs } 98)_c$$

Coût à la minute par type de communication:

Le coût unitaire véritable à la minute est dès lors obtenu en divisant simplement le coût total par type de communication par la quantité de trafic prévue par type de communication pour l'année en cours.

5.3 Détermination de la rémunération du capital

Pour le calcul de la rémunération du capital utilisé pour le trafic d'interconnexion, deux facteurs doivent être définis :

¹⁶ On part ici du principe que la répartition du volume du trafic dans le temps par type de communication reste constante en 1999 par rapport à 1998 (ou, en d'autres termes, le rapport entre le nombre de minutes et la quantité de 'Erlangs' en 1999 est constant par rapport à 1998).

- *D'une part*, il y a la moyenne pondérée du taux du coût du capital, qui reflète le rendement exigé de l'activité d'interconnexion;
- *D'autre part*, il faut définir la valeur des fonds investis (i.e. des actifs qui sont affectés pour fournir les services d'interconnexion).

5.3.1 Calcul du taux du coût du capital

Le calcul du taux du coût du capital se fait, conformément à la littérature spécialisée et dans le respect de ce que prescrit la 'Recommandation (98)960', au moyen de la formule WACC ('Weighted Average Cost of Capital'):

$$WACC = r_e * \left(\frac{E}{(D + E)} \right) + r_d * \left(\frac{D}{(D + E)} \right)$$

Avec: r_e = coût du fonds propre

r_d = coût du capital d'emprunt

E = valeur du fonds propre

D = valeur du capital d'emprunt

Et avec:

$$r_e = r_f + \mathbf{b} * (\text{equity risk premium})$$

r_f = taux d'intérêt exempt de risque

\mathbf{b} = coefficient de risque

Comme taux d'intérêt exempt de risque, on a pris la moyenne de l'intérêt en 1998 sur les OLO.¹⁷ de l'Etat belge pour une durée de 10 ans. Le choix des OLO sur 10 ans est conforme au délai d'amortissement habituellement utilisé sur le plan de la comptabilité en ce qui concerne les principaux actifs dans lesquels le capital est investi. Le choix d'un OLO sur 10 ans correspond en outre à ce qui est habituellement appliqué lors du calcul des WACC.

La valeur moyenne du coefficient de risque β est fixée à 0,74%.

Les paramètres mentionnés ci-dessus permettent de calculer ensuite les véritables WACC. Il convient de faire une distinction entre un 'WACC post-tax' et un 'WACC pré-tax'. La relation entre les deux est la suivante¹⁸:

$$WACC_{\text{pré-tax}} = \frac{WACC_{\text{post-tax}}}{1 - \text{taux d'imposition}}$$

C'est le 'WACC pré-tax' qui indique le 'Return on Investement' à obtenir; par conséquent, c'est également ce WACC qui est utilisé pour la rémunération du capital dans le modèle de tarification.

¹⁷ OLO = Obligations Linéaires - Lineaire Obligaties

¹⁸ Comme taux d'imposition, on a pris le taux d'imposition moyen pour les sociétés en Belgique, à savoir 40,17%.

La valeur moyenne du 'WACC *pré-tax*' est égale à 12,46%¹⁹. Cette valeur correspond aux valeurs WACC que nous retrouvons dans les autres états membres.

5.3.2 Valeur du fonds investi

Outre la détermination du WACC, il faut définir par couche du réseau la valeur des actifs dans lesquels il a été investi pour pouvoir fournir les services d'interconnexion. Ces actifs peuvent être répartis en deux grandes catégories:

- *D'une part*, il y a les composantes du réseau
- *D'autre part*, il y a les bâtiments, véhicules, ...

Les composantes du réseau sont évaluées selon leur '*Net Book Value*' sous CCA.

Les autres actifs (bâtiments, véhicules,...) sont évalués selon leur '*Net Book Value*' sous HCA. Les montants resp. de ces actifs sont calculés sur la base de chiffres fournis par Belgacom. Pour leur répartition entre les différentes couches de réseau, Belgacom a également proposé des clés de répartition qui sont acceptables par l'Institut.

5.4 Détermination des tarifs unitaires

Pour le calcul des tarifs unitaires, on part de nouveau du coût total par couche du réseau. A ces coûts on ajoute avant tout la rémunération du capital. La répartition de cette masse totale des coûts entre les différents types de communication se déroule ensuite comme prévu au point 5.2, excepté qu'un certain nombre de coûts spécifiques à l'interconnexion sont également ajoutés aux services d'interconnexion (cf. schéma 5.1). Ces coûts ont été écartés de la masse des coûts au cours des phases précédentes et seront de nouveau injectés à ce moment-ci.

Concrètement, cela concerne une partie des coûts de la division du '*Group Regulatory, Tariffs & Interconnection*' (cf. point 4.3) et également une partie plus restreinte des autres frais de fonctionnement de la division '*Carrier Services*' (cf. point 4.6).

5.5 Affectation des coûts du système pour le service CPS

Une partie du coût total du service Carrier PreSelection (CPS), à savoir les coûts du système, est répartie sur la totalité du trafic collecting, prévu sur une période égale à la période d'amortissement pour ce type de coûts.

¹⁹ L'Institut permet lors de la détermination du WACC la possibilité d'un *différentiation de rendement* en fonction des services (par ex. une différenciation entre Terminating et Collecting).

Le calcul des coûts et des tarifs unitaires sont présentés schématiquement respectivement au point 6 et 7 en Annexe 2.

6. REPARTITION DU TARIF UNITAIRE MOYEN

Tant pour les *Terminating Services*' (IAA et EAA) que pour le *'Collecting Service'*, un tarif global moyen est aujourd'hui calculé par minute. Le prix qui sera facturé aux opérateurs différera cependant;

- *D'une part*: selon la durée de la conversation, auquel cas une distinction est faite entre le tarif *'set-up'* et le tarif *'duration'*;
- *D'autre part*: selon le moment de la conversation, auquel cas une distinction est faite entre le tarif *'peak'* et *'off-peak'*.

6.1 'Set-up' versus 'duration'

Les tarifs d'interconnexion se composent d'un tarif *'set-up'* et d'un tarif *'duration'*. En cas d'appels non réussis (*'Call attempts'*), aucun frais de réseau n'est normalement facturé²⁰. Les coûts set-up réels pour les *'Call attempts'* sont facturés dans les coûts set-up du nombre total d'appels réussis (nombre total de minutes des appels réussis).

D'une manière générale, le coût *'set-up'* se compose de deux types de coûts:

- *D'une part*: le coût pour l'occupation de la ligne entre le moment où le numéro de l'appelé est composé et le moment où l'appelé répond.
- *D'autre part*: le coût de l'équipement switching spécifique, essentiellement pour l'établissement d'une communication téléphonique.

Belgacom a calculé que le *'set-up'* s'élevait à 20% du prix total d'une communication de 3,2 minutes. Pour ne pas perturber le marché, l'Institut a décidé de maintenir un set-up de 13% du prix total d'une communication de 3,2 minutes. Ceci permet de conserver la continuité vis-à-vis de la situation en 1999. L'Institut ne voit pas de raisons qui pourraient justifier un changement quelconque.

6.2 Peak versus Off-Peak

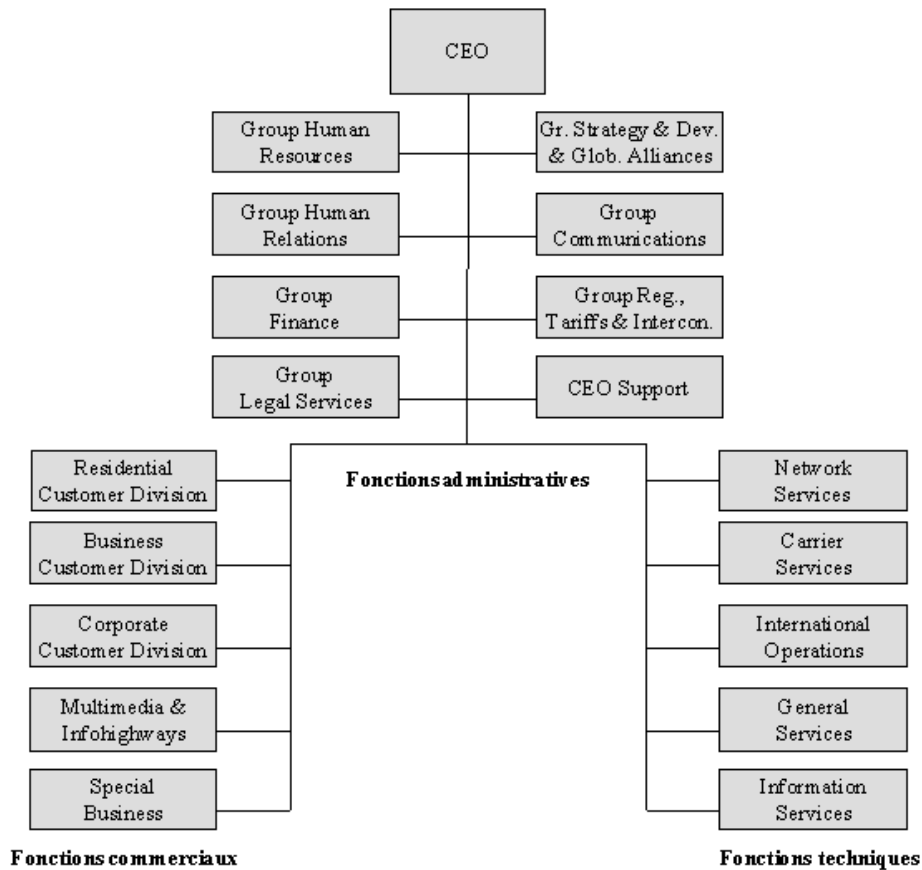
Le rapport entre peak en off-peak est basé sur des données historiques relatives aux tarifs 'retail'. Les tarifs *'off-peak'* s'élèvent à 60% des tarifs *'peak'*.

²⁰ La situation dans laquelle plus de 50% des tentatives d'appels ne sont pas réussies (cf. BRIO - Collecting Access Services) et le *'Processing Fee'* en cas de van Stand-Alone STP constituent une exception.

Annexe 1

**Description succincte
des différentes divisions au sein de
Belgacom SA**

Description succincte des différentes divisions au sein de Belgacom SA :



Fonctions administratives:

Group Human Resources

Le 'Group Human Resources' se concentre sur la coordination entre les filiales du groupe Belgacom en matière de ressources humaines ainsi que sur le développement et la carrière des équipes de management au sein du groupe Belgacom.

Group Human Relations

Le 'Group Human relations' est responsable de l'ensemble de la gestion opérationnelle du personnel au sein de Belgacom SA. Ses tâches comprennent : la politique salariale, l'administration salariale, l'informatique HR, le processus d'évaluation, la gestion des prestations, la formation, les recrutements et la mobilité interne, les relations avec les organisations syndicales, la communication interne et le 'change management'.

Group Finance

Le 'Group Finance' est chargé de l'ensemble de la politique financière de Belgacom.

Group Legal services

Le '*Group Legal Services*' est responsable des affaires juridiques au sein de l'entreprise et du développement et de la mise en œuvre des moyens juridiques internes et externes de Belgacom.

Group Strategy and Development & Global Alliances

Le '*Group Strategy and Development & Global Alliances*' est responsable de la définition des options stratégiques et du développement du groupe Belgacom.

Group Communications

Le '*Group Communications*' gère la communication externe du groupe Belgacom et des divisions.

Group Regulatory, Tariffs and Interconnection Affairs

Le '*Group Regulatory, Tariffs and Interconnection Affairs*' assure le positionnement du groupe Belgacom dans le cadre réglementaire et est responsable de la collaboration avec les pouvoirs publics belges, l'IBPT et l'Union européenne. Il négocie également les accords d'interconnexion et rédige l'offre d'interconnexion BRIO.

CEO-Support

Ce groupe est composé de plusieurs cellules, notamment :

- le '*Board of Directors*'
- le '*Secrétariat*'
- '*Public Affairs*'

Fonctions commerciales

Marketing Integration and Product Management

Pour le développement d'un marketing global et l'harmonisation de la stratégie de marketing des différentes divisions.

Residential Customers Division

La '*Residential Customers Division*' vise le marché des télécommunications à usage domestique.

Business Customers Division

La '*Business Customers Division*' a pour clients toutes les PME, les indépendants et les professions libérales.

Corporate Customers Division

La '*Corporate Customers Division*' s'adresse aux 'gros clients'.

Multimedia & Infohighways

Special Business

La division '*Special Business*' était répartie comme suit en 1999 :

- *Payphones and Cards Division* (fusion de '*payphones*' et '*calling cards*')
Responsable de l'offre et du développement de services de télécommunications à partir d'installations téléphoniques publiques et privées et de la gestion du traitement des Belgacom Calling Cards.
- *Semaphones*
- *Directory Information Systems* (fusion de '*Operator Services*' et '*Listing Services*')
Responsable d'une part de l'optimisation des services opérateurs de Belgacom (renseignements nationaux et internationaux, liaisons internationales manuelles, service réveil, télégraphie, conversations conférence) et d'autre part de la gestion des banques de données et de la commercialisation des données.

Fonctions techniques

Network Services

La section '*Network Services*' est la plus grande en termes de nombre de personnel. Elle s'occupe essentiellement du réseau.

'*Network Services*' a 3 activités clés :

- planifier, concevoir et entretenir le réseau, de manière à le rendre rentable et concurrentiel;
- gérer le réseau, fournir des services et suivre leur qualité
- fournir des avis et des conseils aux clients de la section en matière de technologie du réseau, les processus et les réseaux.

Cette section veille notamment à ce que l'infrastructure des télécommunications, fournie via les divisions clients à l'utilisateur final, continue à fonctionner. L'infrastructure comprend aussi bien la partie transmission (appareils et supports de transmission : cuivre, fibre optique, coax, radio) que la partie de commutation (centraux).

La division est répartie en 4 départements techniques, qui collaborent ensemble :

- *Network Planning & Engineering*
- *Provision, Maintenance & Construction*
Ce département remplit le rôle d'entrepreneur; il entretient le réseau, tant à l'intérieur (centraux) qu'à l'extérieur (pose, réparation de câbles,...)
- *Network Administration*
Il s'agit de la gestion du réseau (attribution d'éléments du réseau, configuration et supervision du réseau).
- *Technology & Process Management*
Il s'agit du centre d'expertise de NTS et s'occupe de l'expertise, de l'étude et des spécialistes en matière de méthodes et de procédures.

Carrier Services

La division 'Carrier Services' gère les relations de Belgacom avec les opérateurs internationaux et nationaux et est responsable des stations terriennes de Lessive et de Liedekerke.

International Operations

La division '*International Operations*' est responsable de la création de '*joint-ventures*' avec des partenaires locaux à l'étranger (notamment Belgacom France, Tritone,...).

General Services

Cette division de soutien a un grand éventail de services :

- *Building Maintenance*
Etude de la construction et de l'entretien de bâtiments. Entretien technique de la technologie dans ces bâtiments, exécution de travaux de réparation et d'adaptation. Gestion de la fourniture d'énergie.
- *Real Estate Management*
Achat, vente, location du patrimoine de Belgacom (bâtiments, terrains). Gestion efficace et mise à disposition des clients internes.
- *Facility Management*
Tâches de soutien diverses pour lesquelles des qualifications spécifiques sont requises : nettoyage, entretien des jardins, déménagements, distribution du courrier, etc.
Tâches spécifiques et bien définies : imprimerie, photocopies, service taxi, installations audiovisuelles, etc.
- *Fleet Management*
Mise à disposition d'un parc de véhicules, en fonction des besoins des clients internes, organisation et gestion des garages pour l'entretien et la réparation de voitures. Traitement des dommages.
- *Purchasing*
Achat, par des cellules spécialisées, de l'ensemble de biens, matériaux et services pour le fonctionnement de toutes les divisions de Belgacom SA pour l'infrastructure et son maintien.
- *Logistics*
Réception et distribution, ainsi que stockage de tous les produits dont Belgacom a besoin. Collecte et traitement de tous les biens et matériaux non utilisés ou utilisables.
- *Restaurants*

Information Services

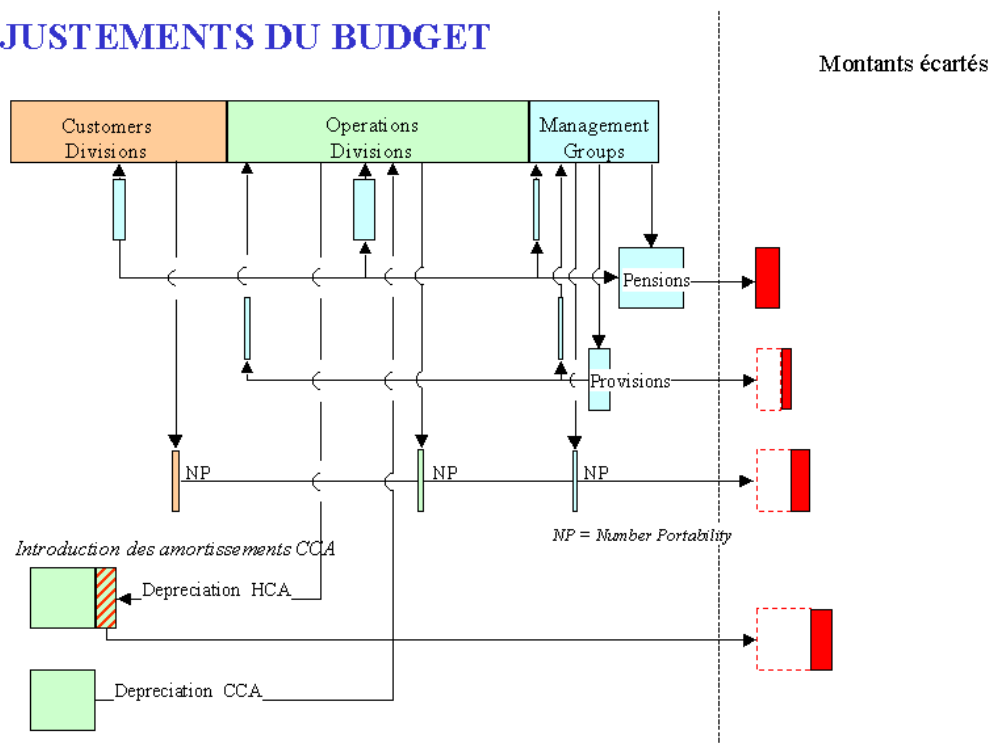
La division '*Information Services*' est responsable du développement, de la gestion et de l'entretien du réseau informatique et de l'infrastructure informatique au sein de Belgacom SA.

Annexe 2

Représentation schématique du modèle de tarification

Annexe 2: Représentation schématique du modèle de tarification*

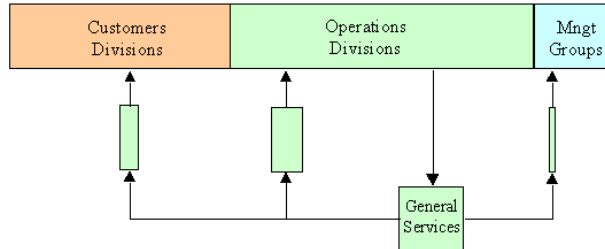
1. AJUSTEMENTS DU BUDGET



* La taille des différents 'blocs de coûts' dans cette représentation schématique donne une idée des volumes des catégories de coûts en question. Ce serait néanmoins une erreur de partir du principe que la taille des blocs donne un reflet exact du niveau des coûts.

2. REPARTITION DES COUTS COMMUNS

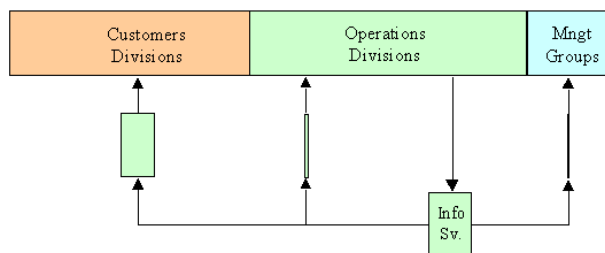
2.1 Répartition des coûts de la division 'General Services'



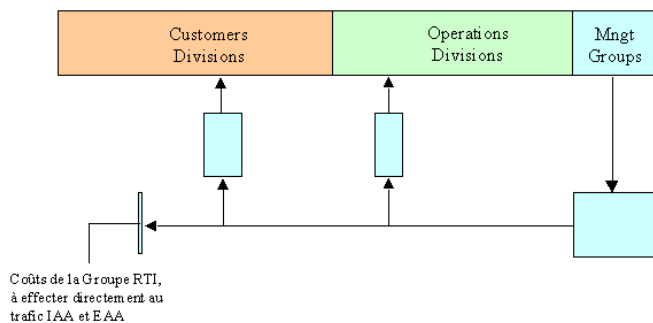
Montants écartés



2.2 Répartition des coûts de la division 'Information Services'



2.3 Répartition des coûts des 'Management Groups'



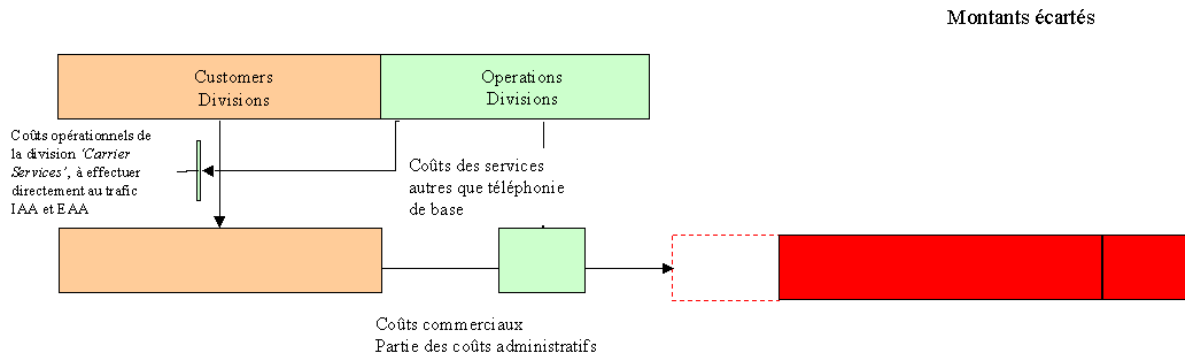
Montants écartés



3. DETERMINATION DES COUTS COMPLETS POUR TOUS SERVICES TELEPHONIQUE



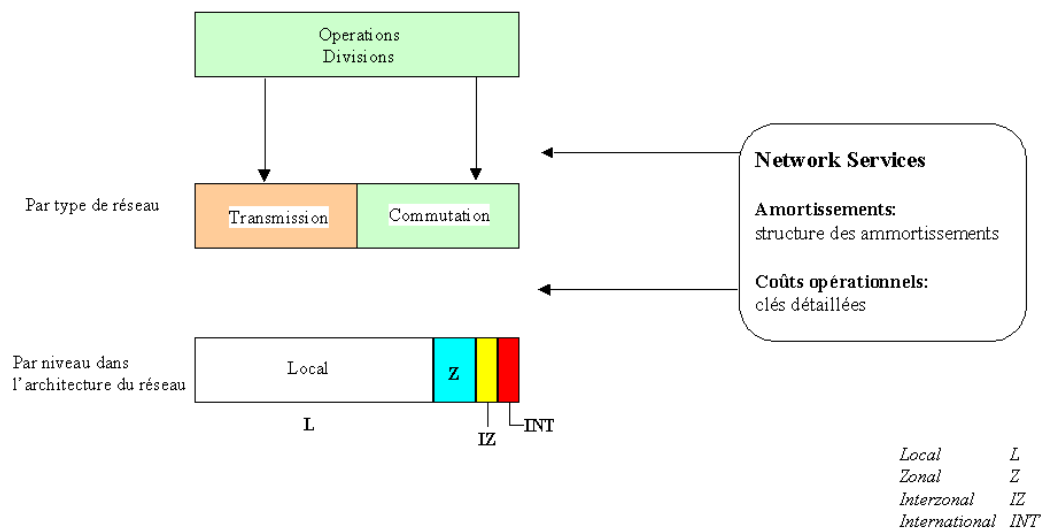
4. DETERMINATION DES COUTS RELATIFS A L'INTERCONNEXION



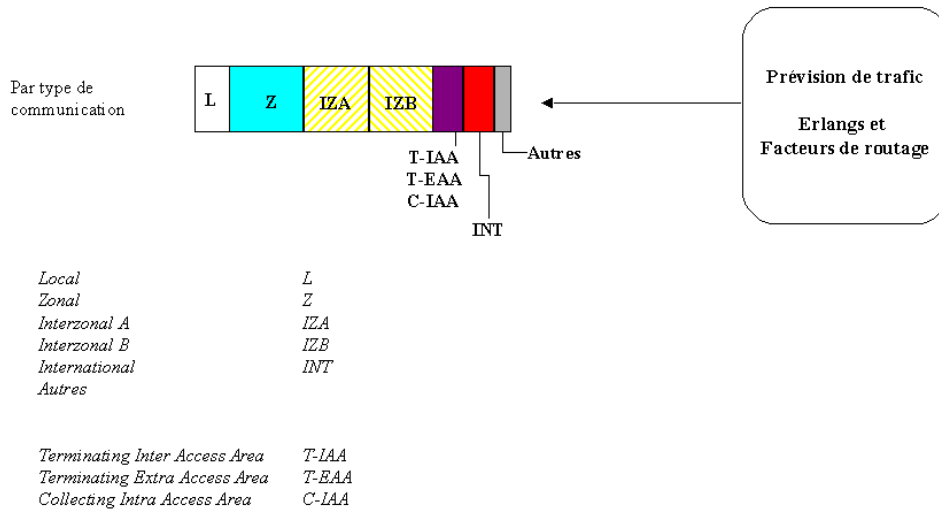
◆ Coûts relatifs à l'interconnexion



5. REPARTITION DES COUTS RELATIFS A L'INTERCONNEXION ENTRE LES COUCHES DU RESEAU



6. COUTS UNITAIRES PAR TYPE DE COMMUNICATION



7. TARIFS UNITAIRES PAR TYPE DE COMMUNICATION

