



[www.francetelecom.com](http://www.francetelecom.com)

# DESCRIPTION DU SYSTÈME DE COMPTABILISATION DES COÛTS RÉPONDANT AUX OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES DE FRANCE TÉLÉCOM

France Télécom. 6 place d'Alleray – 75505 PARIS CEDEX 15.  
Société anonyme au capital de 9 869 333 704 euros.  
RCS Paris 380 129 866  
[www.francetelecom.com](http://www.francetelecom.com)  
Téléphone + 33 (0) 1 44 44 22 22

## Table des matières

<b>Introduction.....</b>	<b>4</b>
1 Objectifs et historique .....	4
2 Le cadre réglementaire du système de comptabilisation des coûts .....	5
2.1 Le cadre européen et la comptabilisation des coûts .....	5
2.2 Le cadre français et la comptabilisation des coûts .....	6
3 Grands principes.....	7
3.1 Causalité.....	7
3.2 Non-discrimination.....	7
3.3 Rémunération du patrimoine .....	7
3.4 Auditabilité .....	8
4 Les types de coûts calculés.....	8
4.1 Coûts constatés et coûts prévisionnels .....	8
4.2 Coûts “historiques” et coûts de remplacement.....	8
4.3 Les productions du système de comptabilisation des coûts .....	9
<b>Description générale du système de comptabilisation des coûts.....</b>	<b>10</b>
5 Principales caractéristiques du système .....	10
5.1 Un modèle top down .....	10
5.2 Une logique ABC .....	11
5.3 Causalité et non-discrimination : le choix des inducteurs de coût .....	11
5.4 La finesse du modèle .....	12
6 Les données utilisées par le système de calcul des coûts de France Télécom .....	12
6.1 Le système d’information comptable de France Télécom .....	12
6.2 Les unités d’œuvre nécessaires à l’affectation des charges .....	14
7 L’organisation du système de calcul des coûts .....	15
7.1 Les principales étapes du traitement des données et de la modélisation.....	15
7.2 Les flux transportés .....	16
<b>Description technique du système dans le cas des coûts constatés .....</b>	<b>17</b>
8 Affectation des charges sur les activités .....	17
8.1 Préparation de la base de coûts et affectation des charges aux activités .....	17
8.2 Traitement des « partagés ».....	18
9 Affectation des activités sur les produits : le modèle « commercial ».....	18
9.1 Marketing .....	18
9.2 Publicité.....	18
9.3 Ventes.....	18
9.4 Administration des ventes .....	19
9.5 Recouvrement.....	19
9.6 Facturation.....	19
9.7 Contentieux .....	19
9.8 Livraison, service après vente et service d’assistance aux utilisateurs .....	19
9.9 Impayés .....	20
10 Affectation des activités sur les produits : le modèle des « indirects ».....	20
10.1 Indivis.....	20
10.2 Structure opérationnelle .....	21
10.3 Services nationaux de soutien.....	21
10.4 Bâtiments.....	21
10.5 Véhicules .....	21

10.6	Formation.....	21
10.7	Informatique.....	22
10.8	Recherche et développement.....	22
10.9	Approvisionnements.....	22
10.10	Logistique.....	23
10.11	Support.....	23
11	Affectation des activités sur les produits : le « modèle réseau ».....	23
11.1	Les éléments de réseau objets de la modélisation.....	23
11.2	Une modélisation «en couches ».....	24
11.3	La transmission.....	25
11.4	La commutation et le brassage.....	26
12	Modélisation de l’autoconsommation.....	27
<b>Extensions du modèle : coûts prévisionnels historiques, coûts de remplacement.....</b>		<b>29</b>
13	Modèle des coûts prévisionnels historiques.....	29
13.1	Les sources de données.....	29
13.2	Les méthodes mises en œuvre.....	29
14	Modèle des coûts de remplacement.....	30
14.1	Calcul des investissements nécessaires à la reconstruction du réseau.....	30
14.2	Calcul du progrès technique.....	30
14.3	Coût annuel.....	30
<b>Les « sorties » du système de comptabilisation des coûts.....</b>		<b>31</b>
15	Productions du modèle.....	31

# Introduction

Le présent document constitue la description du système de comptabilisation des coûts « *faisant apparaître au moins les principales catégories au sein desquelles les coûts sont regroupés et les règles appliquées en matière de répartition des coûts* » qui est prévue à l'article 13 de la directive européenne « Accès et interconnexion »<sup>1</sup> du 7 mars 2002.

## 1 Objectifs et historique

Le système de comptabilisation des coûts de France Télécom S.A. a été développé dès 1991<sup>2</sup> pour répondre aux obligations réglementaires telles qu'elles résultaient de l'ancien cadre réglementaire européen puis de la loi de réglementation des télécommunications du 26 juillet 1996. Il fonde une référence de coûts qui est utilisée pour justifier l'orientation des tarifs vers les coûts, lorsque celle-ci s'impose réglementairement ; pour calculer le coût net du service universel ; pour montrer que les tarifs de détail sont conformes au droit de la concurrence. Il constituera naturellement la base utilisée pour fournir les éléments de coûts nécessaires au nouveau cadre réglementaire.

Dès l'origine, France Télécom a fixé les objectifs suivants à son système de calcul des coûts :

- lisibilité de la méthode, afin que les résultats puissent être interprétés sans ambiguïté,
- fiabilité des résultats, et donc des sources d'information, ce qui l'a conduite à s'appuyer sur le système d'information qu'elle utilise pour elle-même (applications comptables de l'entreprise, système d'information des entités opérationnelles),
- cohérence du système de comptabilisation des coûts avec les « Rapports financiers » de France Télécom, certifiés par les commissaires aux comptes,
- production de comptes d'exploitation des produits montrant qu'ils satisfont aux exigences réglementaires,
- auditabilité du système et de ses résultats.

Pour permettre les comparaisons d'une année sur l'autre, France Télécom a privilégié une évolution régulière de son système. Outre ce qui tient à l'amélioration continue des modèles, le système d'une année donnée intègre tout à la fois les acquis du système des années antérieures, les recommandations des audits précédents, l'évolution de l'organisation générale de France Télécom, les demandes d'évolution d'origine réglementaire ainsi que les évolutions du réseau liées aux nouveaux services et aux nouveaux équipements.

Le système de coûts de revient complets a d'abord été construit pour fournir des coûts **constatés historiques**. France Télécom a complété ultérieurement ce système pour lui permettre de calculer des coûts **prévisionnels historiques** ainsi que des coûts de **remplacement**<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> L'article D. 312.- I, deuxième alinéa, du décret n° 2004-1301 du 26 novembre 2004 (décret « *relatif aux dispositions applicables exerçant une influence significative sur un marché du secteur des communications électroniques* », dit décret "opérateurs puissants") rappelle cette obligation.

<sup>2</sup> Le changement de statut intervenu le 1<sup>er</sup> janvier 1991 a imposé le passage d'une comptabilité publique, déjà inspirée d'une comptabilité d'entreprise il est vrai, à une comptabilité commerciale.

<sup>3</sup> Voir paragraphe 4 : « Les types de coûts calculés ».

## 2 Le cadre réglementaire du système de comptabilisation des coûts

### 2.1 Le cadre européen et la comptabilisation des coûts

Dans le cadre européen qui a prévalu jusqu'en 2002, les obligations concernant la comptabilisation des coûts s'appliquaient automatiquement à certains opérateurs, les opérateurs désignés comme ayant une puissance significative de marché (c'est-à-dire, pour l'essentiel, ayant une part de marché supérieure à 25%) sur l'un des quatre marchés suivants : *téléphonie fixe, téléphonie mobile, liaisons louées, interconnexion*.

Deux directives européennes de 1990 et 1992 ont énoncé les obligations de ces opérateurs en matière de comptabilisation des coûts : la directive cadre ONP<sup>4</sup> du 28 juin 1990 (n° 90/387/CE) et la directive ONP appliquée aux liaisons louées du 5 juin 1992 (n 92/44/CE).

Ces directives énonçaient des principes généraux, comme la « causalité des coûts » ou la « nécessité d'un taux de retour raisonnable par rapport aux investissements effectués », et aussi des règles précises de ventilation des coûts<sup>5</sup>. Elles ont également fondé le contrôle du système de comptabilisation des coûts.

Une Recommandation<sup>6</sup> « concernant l'interconnexion dans un marché des télécommunications libéralisé (partie 2 - *Séparation comptable et comptabilisation des coûts*) » a été adoptée par la Commission européenne le 8 avril 1998. Bien qu'elle n'ait pas eu de caractère obligatoire, elle a influencé certaines dispositions nationales.

Le cadre réglementaire européen de 2002<sup>7</sup> pour les réseaux et services de communications électroniques est venu se substituer à l'ancien cadre, qu'il modifie profondément.

En application de la directive cadre du 7 mars 2002, articles 14, 15 et 16 :

- la Commission a établi, sous la forme d'une recommandation, une liste de marchés « pertinents », c'est-à-dire *susceptibles d'être régulés* par les autorités nationales de régulation du secteur, ainsi que des lignes directrices sur l'analyse des marchés (c'est-à-dire l'analyse de leur caractère effectivement concurrentiel) et l'évaluation de la « puissance » sur le marché ;
- les autorités nationales de régulation définissent sur cette base les marchés pertinents (la Commission a proposé 18 marchés, au lieu des quatre de la Recommandation de

<sup>4</sup> « Open Network Provision » : fourniture d'un réseau ouvert.

<sup>5</sup> Ainsi : « *Les coûts communs ... sont ventilés comme suit : « Chaque fois que cela est possible, les catégories communes de coûts sont ventilées sur la base de l'analyse directe de l'origine de ces coûts ; sinon, sur la base du lien indirect existant avec une autre catégorie ... de coûts pour lesquels une attribution directe est possible ; sinon, sur la base d'une affectation générale en fonction du rapport entre l'ensemble des frais directement attribués ou ventilés ... ».*

<sup>6</sup> Prévue par la directive 97/33/CE du 30 juin 1997 relative à l'interconnexion.

<sup>7</sup> Dans le contexte qui nous intéresse ici, les textes de référence sont la directive « cadre » 2002/21/CE du 7 mars 2002, la directive « accès » du 7 mars 2002, la directive « service universel » du 7 mars 2002, les lignes directrices pour l'analyse du marché et le calcul de la puissance sur le marché du 21 février 2002 et la recommandation de la Commission européenne concernant les marchés pertinents du 11 février 2003.

1998) et en effectuent l'analyse en coopération avec les autorités nationales de concurrence ;

- les autorités nationales de régulation désignent, le cas échéant, les opérateurs « puissants » sur chacun des marchés précédents, la définition de la puissance de marché se faisant désormais par analogie avec la notion de position dominante du droit de la concurrence ;
- les autorités nationales de régulation décident éventuellement d'imposer de façon proportionnée des obligations spécifiques à ces opérateurs, de les modifier ou de les lever.

Les obligations qui *peuvent* être imposées (ou maintenues ou modifiées si elles s'appliquent déjà) en fonction de l'analyse des différents marchés doivent être *«fondées sur la nature des problèmes rencontrés, proportionnées et justifiées au regard des objectifs généraux»*.

Les obligations qui peuvent être imposées aux marchés de gros sont définies aux articles 9 à 13 de la directive «accès»<sup>8</sup> et celles qui peuvent être imposées aux marchés de détail sont définies aux articles 17 à 19 de la directive «service universel»<sup>9</sup>. Les obligations doivent faire l'objet d'une décision de la part de l'autorité nationale de régulation, qui aura informé de ses intentions au préalable la Commission européenne et les autres autorités nationales.

Parmi ces obligations, plusieurs nécessitent de faire appel à un système de comptabilisation des coûts. C'est le cas de la séparation comptable (article 11 de la directive «accès») et de l'orientation vers les coûts (article 13).

La Commission européenne (direction générale de la Société de l'information) a élaboré un projet de nouvelle Recommandation sur la séparation comptable et la comptabilisation des coûts en concertation avec le groupe des régulateurs européens. L'objet est d'adapter la Recommandation de 1998 au cadre réglementaire défini en 2002. A la date du 11 juillet 2005, la date d'adoption définitive n'était pas encore connue mais pourrait se placer fin juillet 2005.

## **2.2 Le cadre français et la comptabilisation des coûts**

La loi n°2004-669 relative « aux communications électroniques et aux services de communication audiovisuelle » du 9 juillet 2004, publiée au journal officiel du 10 juillet 2004, transpose en droit français les directives européennes présentées ci-dessus, notamment les directives «cadre» et «accès», et modifie le code des postes et télécommunications.

Plusieurs décrets d'application ont été publiés, parmi lesquels certains concernent la comptabilisation des coûts. En particulier : le décret n°2004-1301 du 26 novembre 2004 *«relatif aux dispositions applicables aux opérateurs exerçant une influence significative sur un marché du secteur des communications électroniques en application des articles L. 37-1 à L. 38-3 du code des postes et communications électroniques»*, le décret n° 2004-1222 du 17 novembre 2004 *«relatif aux obligations de service public et au financement du service universel»* et le décret n°2005-75 du 31 janvier 2005 *«relatif au contrôle des tarifs du service universel des communications électroniques»*.

<sup>8</sup> Transparence, non-discrimination, séparation comptable, obligations relatives à l'accès à des ressources de réseau spécifiques et à leur utilisation, contrôle des prix sur le marché pertinent et obligations relatives au système de comptabilisation des coûts.

<sup>9</sup> Contrôles réglementaires concernant les services de détail sur le marché pertinent, contrôles réglementaires relatifs à l'ensemble minimal de lignes louées, sélection et présélection des opérateurs.

L'Autorité de régulation des télécommunications, aujourd'hui des communications électroniques et des postes, procède depuis l'été 2004 à l'analyse des marchés pertinents, soumet à consultation publique la désignation des opérateurs exerçant une influence significative sur ces marchés et les obligations qui pourraient en résulter pour ces opérateurs. L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes publie un tableau synthétique sur l'état d'avancement de ce processus sur son site [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr), auquel on se réfèrera.

Enfin, l'Autorité de régulation des télécommunications a pris de nombreuses décisions concernant le système de comptabilisation des coûts de France Télécom. On citera les décisions n<sup>os</sup> 99-779 et 99-780 en date du 30 septembre 1999 pour les règles applicables au calcul du coût du service universel ; n<sup>o</sup> 00-1171 en date du 31 octobre 2000 et n<sup>o</sup> 05-0267 du 24 mars 2005 sur la méthode de calcul des coûts moyens incrémentaux de long terme relatifs à la boucle locale ; n<sup>o</sup> 02-1027 en date du 5 novembre 2002 sur l'adoption des coûts moyens incrémentaux de long terme comme coûts de référence pour les tarifs d'interconnexion de France Télécom

### 3 Grands principes

Quelques grands principes sont décrits dans les textes cités ci-dessus. Pour une bonne part, il s'agit de règles de base s'appliquant à tous les systèmes de calcul des coûts de revient, quels qu'ils soient, et donc en particulier au système décrit ici.

#### 3.1 Causalité

C'est l'objet même d'un modèle de coûts. Il s'agit d'affecter les coûts en fonction de ce qui "cause" le coût d'un objet ou d'une activité c'est-à-dire, dans la pratique, en fonction de l'usage de cet objet ou de cette activité.

Exemple : ce qui détermine le coût d'un bâtiment (à un endroit donné, bien entendu) est le nombre de m<sup>2</sup> : le coût d'un bâtiment est affecté en fonction des m<sup>2</sup> utilisés.

#### 3.2 Non-discrimination

Cette obligation réglementaire se traduit par le fait que deux usages équivalents d'une même activité ou d'un même élément de réseau doivent se voir affecter des coûts équivalents.

#### 3.3 Rémunération du patrimoine

Les systèmes de coûts de revient ne prennent classiquement en compte ni les frais financiers (intérêts de la dette) de l'entreprise ni une marge destinée par exemple à rémunérer les fonds apportés sous forme de capital, qui ne seraient l'un et l'autre que des charges indivises communes à toute l'entreprise. Ils les remplacent par une rémunération du patrimoine net utilisé par l'entreprise pour fournir ses services, rémunération qui s'ajoute aux coûts directement constatés. Ce principe est retenu ici. Les règles de détermination de ce taux de rémunération réglementaire sont fixées dans les textes et l'ARCEP le calcule.

### 3.4 *Auditabilité*

L'audit périodique du système fait partie des obligations prévues tant par les textes européens que français (décret « opérateurs puissants » du 26 novembre 2004 et décret « service universel » du 17 novembre 2004).

Le système est donc construit pour être auditable. Il conserve la trace de tous les calculs et de toutes les données depuis les données amont fournies par le système d'information de France Télécom.

Un audit périodique (sur une base généralement annuelle<sup>10</sup>) est effectué par un cabinet reconnu dans le domaine et choisi par l'ARCEP, selon un cahier des charges qu'elle a fixé.

## 4 Les types de coûts calculés

### 4.1 *Coûts constatés et coûts prévisionnels*

Chaque année civile (année n), les coûts sont calculés sous deux formes :

- les coûts "**constatés**" de l'année précédente (année n-1) sont calculés une fois les résultats comptables de l'entreprise arrêtés et disponibles,
- les coûts "**prévisionnels**" sont calculés pour l'année suivante (année n+1).

### 4.2 *Coûts "historiques" et coûts de remplacement*

Les coûts "**historiques**" résultent des charges telles qu'elles sont inscrites dans la comptabilité de France Télécom<sup>11</sup>. En particulier les actifs figurent avec leur inscription historique selon les règles comptables en vigueur à France Télécom. L'appellation "**historique**" s'applique aussi bien aux coûts constatés qu'aux coûts prévisionnels : on peut déterminer des coûts constatés historiques, et des coûts prévisionnels historiques. Dans ce dernier cas, on établit une prévision de la situation d'ensemble de France Télécom l'année suivante et on l'appréhende telle qu'elle sera décrite dans la comptabilité de l'entreprise.

Les coûts "**de remplacement**", définis par la décision n°00-1171 de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 31 octobre 2000, servent au calcul de coûts moyens incrémentaux de long terme (CMILT), représentatifs d'un réseau reconstruit avec les coûts et les technologies disponibles d'aujourd'hui selon les termes de la Recommandation européenne. On calcule donc le coût d'un réseau qui est adapté à partir de celui de France Télécom pour tenir compte des technologies d'aujourd'hui et qui est valorisé grâce aux prix actuels d'achat des équipements<sup>12</sup>.

---

<sup>10</sup> Les textes prévoient une « mise à jour annuelle ».

<sup>11</sup> Bien entendu après des retraitements comme le remplacement des frais financiers par la rémunération du patrimoine.

<sup>12</sup> Si on calcule les coûts de remplacement pour l'année à venir, on estimera les coûts d'achat des équipements pour cette année-là.

### **4.3 Les productions du système de comptabilisation des coûts**

Le modèle produit des résultats sous plusieurs formats définis par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes :

- les comptes par produit, qui permettent de connaître et analyser le coût d'un produit de gros ou de détail, et de vérifier l'orientation vers les coûts lorsque cette obligation s'applique,
- les comptes séparés, qui permettent de vérifier la non-discrimination et l'absence de subventions croisées lorsque ces obligations s'appliquent,
- des fiches décrivant dans le format souhaité par l'ARCEP les coûts des différentes parties du réseau.

L'exploitation du modèle permet par ailleurs des analyses spécifiques en fonction de besoins ponctuels.

# Description générale du système de comptabilisation des coûts

## 5 Principales caractéristiques du système

Le système de comptabilisation des coûts met en œuvre une logique “Activity-Based Costing”<sup>13</sup>, à laquelle est fixé comme règle de base le respect des liens de causalité et du principe de non-discrimination dans l’affectation des coûts.

### 5.1 Un modèle top down

Le système de comptabilisation des coûts de France Télécom repose, dans l’acception de ce terme dans les différents textes européens, sur un modèle top down (déversement des charges « de haut en bas »)<sup>14</sup>.

*Rappel* : il existe deux logiques différentes de construction d’un modèle de coûts de long terme, dites « top down » et « bottom up ».

#### *Logique d’un modèle top down*

- Il part de l’observation d’un réseau qui existe (et d’une entreprise qui existe).
- Il analyse, pour chacune des activités, dépenses, ... nécessaires au fonctionnement de ce réseau et pour chaque élément de celui-ci, quelle en est la finalité ou l’utilisation. Il en déduit l’affectation de cette activité ou de cet élément de réseau. La modélisation résulte entre autres de l’organisation du réseau.
- Toutes les données d’entrée du modèle résultent de l’observation du réseau à modéliser ou encore de sources amont, utilisées par l’entreprise pour sa gestion et indépendantes du processus de modélisation. Aucune ne fait l’objet d’une hypothèse, par conséquent.

#### *Logique d’un modèle bottom up*

- Son objet est de simuler la construction d’un réseau théorique ou d’une partie de réseau.
- Il définit ce qu’il est nécessaire de faire pour fournir un service qui réponde à la demande (avec la même qualité) et additionne les coûts, éventuellement sous forme de coefficient de majoration.
- Il nécessite de nombreuses hypothèses sur les données amont, certaines pouvant d’ailleurs provenir d’un modèle top down (par exemple, dépenses d’exploitation ou part de coûts indirects).

Des modèles de type *bottom up* sont souvent utilisés par les responsables d’une optimisation locale du réseau, concurremment avec une approche top down. En effet, ils peuvent être

<sup>13</sup> ABC : on ne reviendra pas ici sur cette méthode bien connue.

<sup>14</sup> Il s’agit ici de la mise en œuvre du modèle calculant les coûts moyens historiques. Pour le calcul des CMILT, on utilise les coûts de remplacement fournis également par ce modèle, toujours dans une logique top down. Ces coûts sont confrontés à une approche bottom up lors d’échanges approfondis avec l’ARCEP.

ponctuellement plus adéquats. Par contre, leur faiblesse réside dans la vraisemblance du « bouclage ».

Seule une logique top down permet de s'assurer, par nature, que toutes les charges nécessaires seront bien comptées une fois et une seule, et d'affecter également par nature les ressources communes aux différents produits, sans discrimination.

L'approche top down retenue conduit à modéliser tout France Télécom : on affecte l'ensemble des dépenses de l'entreprise à une liste de produits qui représentent l'ensemble de ses produits. Il ne s'agit donc pas d'un modèle du seul réseau ou de certains produits, mais bien d'un modèle de l'ensemble de l'entreprise.

Les différentes activités et leurs coûts sont identifiés avec toute la finesse permise par la comptabilité et le système d'information de France Télécom. On mesure complètement la façon dont une activité est utilisée, avec une finesse qui rende compte de façon homogène de toutes ces utilisations pour permettre de respecter la non-discrimination.

## 5.2 Une logique ABC

Le modèle retenu est un modèle « en couches », qui met en évidence et explicite les liens de causalité.

NB : Par analogie avec le vocabulaire des couches OSI, les couches les plus proches de l'infrastructure (génie civil) sont appelées « couches basses ». Les couches proches des produits sont appelées « couches hautes ». Les coûts sont donc déversés des couches basses vers les couches hautes.

Ainsi, l'outil technique retenu pour la partie réseau est conçu pour identifier et mesurer l'usage que fait une couche donnée de la couche inférieure et d'en déduire la répartition des coûts de la couche inférieure sur la couche supérieure : le respect de la non-discrimination est assuré par la méthode choisie elle-même. Le nombre de couches retenu correspond à cette double exigence.

Ainsi par exemple, si l'usage d'un câble est défini par le nombre de fibres utilisées par les systèmes, équipements ou produits des couches supérieures, le coût du câble sera réparti sur les couches supérieures en fonction du nombre de fibres utilisées.

## 5.3 Causalité et non-discrimination : le choix des inducteurs de coût

Les inducteurs grâce auxquels on affecte les coûts d'une couche sur la couche suivante doivent permettre d'atteindre les deux objectifs déjà évoqués : mise en évidence et respect du lien de causalité, et non-discrimination.

Les inducteurs retenus, en conséquence, sont capables :

- d'expliquer de façon significative les coûts de la couche inférieure,
- de mesurer de façon pertinente l'usage que la couche supérieure fait de la couche inférieure.

Exemples :

- Le coût d'un bâtiment dépend du nombre de m<sup>2</sup> (et de l'emplacement du bâtiment), mais pas de la valeur des équipements hébergés ou du chiffre d'affaires qu'ils rapportent : le nombre de m<sup>2</sup> utilisés par les couches suivantes est un inducteur pertinent.
- Le coût du génie civil dépend (certes non linéairement, mais dépend quand même) du nombre de câbles (ou au moins du nombre d'alvéoles) mais ne dépend pas du nombre de

Mbits/s circulant dans les câbles. Les km de câbles sont un inducteur plus pertinent que les Mbits/s.

- L'inducteur pertinent pour affecter le coût des vendeurs aux produits est le temps consacré à chaque produit. Dans le cas des ventes "grand public", c'est une donnée relativement accessible. Dans le cas des ventes "entreprises" où un même vendeur traite globalement les besoins d'une entreprise, il faut trouver un paramètre représentatif de la charge de travail par produit. Le chiffre d'affaires est un inducteur moins pertinent pour les coûts commerciaux.

#### **5.4 La finesse du modèle**

L'objectif du modèle est de retranscrire au mieux les liens de causalité.

L'idéal serait donc, lorsque deux produits utilisent des équipements ou éléments de réseau différents qui ne sont pas interchangeables et ceci dans des proportions non identiques, que le modèle ait le niveau de finesse nécessaire pour décrire séparément l'usage des équipements et affecter chacun en fonction de son usage propre.

Les limites du système d'information de France Télécom, comme la nécessité d'une taille acceptable pour le modèle, contraignent la finesse du modèle. Dans la pratique la collecte des données comme la construction du modèle sont organisées pour différencier la modélisation chaque fois qu'un impact financier significatif sur le résultat (et jugé tel par l'auditeur) est en jeu. En particulier chaque fois que des produits de gros et des produits de détail ne font pas le même usage du réseau, le modèle met en œuvre la différenciation nécessaire pour respecter la non-discrimination.

## **6 Les données utilisées par le système de calcul des coûts de France Télécom**

France Télécom, par souci de fiabilité des sources, a choisi de s'appuyer pour l'essentiel sur le système d'information existant de l'entreprise, utilisé pour sa propre gestion.

Les principales sources d'information du système de comptabilisation des coûts sont donc d'une part les grandes applications du système d'information comptable de l'entreprise :

- la « BAC »<sup>15</sup> (base analytique et comptable), introduite en 1997, est une application qui regroupe toutes les charges de France Télécom, immobilisées ou non ;
- l'application GRIMM<sup>16</sup> décrit le patrimoine de France Télécom, permet de retracer la chronique des investissements par année de mise en service, fournit à la fois les dotations comptables et le patrimoine net par « catégorie d'actifs d'immobilisation ».

Ce sont d'autre part les différents systèmes d'information des directions fonctionnelles : ils fournissent les unités d'œuvre qui sont utilisées pour affecter les charges sur les produits.

### **6.1 Le système d'information comptable de France Télécom**

L'enregistrement des événements comptables de France Télécom est réalisé selon plusieurs axes (qui correspondent à des critères indépendants), notamment l'axe de comptabilité générale et l'axe de comptabilité analytique.

---

<sup>15</sup> On remarquera l'acronyme BAC, évidemment inspiré de l'ABC (Activity-Based Costing) anglo-saxon.

<sup>16</sup> L'application GRIMM a été mise en service en 2002 par migration d'une application (dite 10M) qui stockait les données de patrimoine, à partir de l'inventaire physique fait en 1993 de tous les biens de l'entreprise.

### 6.1.1 La comptabilité analytique de France Télécom

La BAC prévoit environ une dizaine de critères indépendants (« axes ») pour analyser l'ensemble des recettes et dépenses de France Télécom.

Parmi ces axes, certains, à nomenclature nationale, et servis systématiquement au moins pour les charges, sont plus particulièrement utilisés par le système de calcul des coûts :

- l'axe « *Entités de gestion* », reflétant l'organisation de France Télécom<sup>17</sup>, où le code désigne le responsable opérationnel de la dépense (ou de la recette),
- l'axe « *Comptes de comptabilité* », où la nature de la dépense ou de la recette est précisée par un code du plan de comptabilité,
- l'axe « *Processus / activités / réseaux* », où on enregistre l'activité avec un code « PRAX », détaillé ci-après.

#### La nomenclature de l'axe « processus / activités / réseaux »

Tous les événements économiques de France Télécom sont classés dans la BAC selon une nomenclature unique pour l'entreprise, les codes PRAX.

Chaque code PRAX correspond à une *activité*. Les activités sont regroupées en *processus intermédiaires*, qui se regroupent eux-mêmes en *processus*. Une activité liée aux réseaux peut de plus être associée à un *segment de réseau* et à un *type d'équipement*.

Un *segment de réseau* est l'intersection d'une couche du réseau (infrastructure, transmission, RTC<sup>18</sup>, RTNM<sup>19</sup>, etc.) et d'une zone du réseau (boucle locale, réseau d'accès boucle locale et hors boucle locale, réseaux sectoriels, réseau longue distance, etc.).

Les caractères d'un code PRAX identifient le processus, l'activité, éventuellement le segment de réseau et le type d'équipement.

#### Forme sous laquelle sont utilisées les données de la BAC dans le système de comptabilisation des coûts

Le système de calcul des coûts agrège les données issues de la BAC et les analyse, par analogie avec la façon dont les événements comptables sont enregistrés, selon trois axes : décideur, nature comptable de la charge et activité.

Un « décideur » est un regroupement d'entités de gestion, fait de telle sorte que chaque entité de gestion corresponde à un décideur et un seul (le cas le plus classique est le regroupement des entités de même type mais ayant des compétences territoriales différentes).

Pour donner un ordre de grandeur, le système comporte une centaine de types de décideurs, environ quatre cents codes PRAX<sup>20</sup> et trois natures de charge de fonctionnement (matériel ; TFSE<sup>21</sup> ; personnel), qui sont complétées par des charges de patrimoine extraites de l'application GRIMM.

<sup>17</sup> Les entités de gestion, en général des unités opérationnelles (agences, unités réseau, etc.) mais aussi des services nationaux, se regroupent en unités d'affaires et divisions, et peuvent être décomposées en centres de responsabilité.

<sup>18</sup> Réseau téléphonique commuté.

<sup>19</sup> Réseau de transmission numérique multiservices (liaisons louées de débit inférieur à 2 Mbit/s).

<sup>20</sup> PRAX principaux, non compris les PRAX dits génériques (il s'agit d'activités globales communes à plusieurs activités plus spécialisées, voir paragraphe 8).

<sup>21</sup> Travaux, fournitures et services extérieurs.

La finesse d'analyse de la comptabilité analytique est utilisée au maximum afin de procéder à l'affectation la plus directe possible des charges sur les produits. Cependant la structure de la comptabilité analytique, qui a sa propre finalité et doit être saisie au moment de la dépense, ne correspond pas toujours à la modélisation du réseau telle que retenue pour le système de comptabilisation des coûts. Dans tous les cas où la comptabilité analytique ne donne pas les informations nécessaires à cette modélisation, des données complémentaires sont recherchées dans des systèmes connexes d'information, les systèmes des unités opérationnelles, pour ventiler les charges sur le réseau et sur les produits.

Les charges de la BAC traitées dans le système de comptabilisation des coûts sont des charges réelles. Les coûts standard de personnel ou de matériel enregistrés tout au long de l'exercice sont en effet remplacés par les charges réelles lors des opérations de clôture.

### **6.1.2 La comptabilité patrimoniale de France Télécom**

L'application GRIMM enregistre les immobilisations de France Télécom.

Chaque immobilisation est dotée d'une date de mise en service, d'une valeur brute, d'une valeur nette et d'une durée de vie. Elle est rattachée à l'une des catégories d'articles d'immobilisation (CAI), au nombre d'environ 800 (avec les compléments de CAI : CCAI). A chacune de ces catégories est affectée une durée de vie.

La dotation comptable de France Télécom est calculée à partir de ces données selon la méthode linéaire d'amortissement, article d'immobilisation par article d'immobilisation.

Les données de l'application GRIMM sont traitées dans le système de comptabilisation des coûts de façon à regrouper les CAI par décideur et à calculer pour chaque regroupement une dotation aux amortissements et une rémunération du patrimoine net.

## **6.2 Les unités d'œuvre nécessaires à l'affectation des charges**

Les unités d'œuvre nécessaires au déversement des charges sur le réseau et les produits sont issues des systèmes d'information des directions fonctionnelles ou des directions spécifiques d'études.

Ces unités d'œuvre correspondent à des informations techniques ou à des données statistiques. Il s'agit par exemple du nombre d'équivalents BPN - circuits, du trafic en minutes, des temps passés, des m<sup>2</sup>, etc.

Outre les tableaux de bord et les dossiers budgétaires des directions fonctionnelles, les principales sources d'information sont les suivantes :

- le système d'information de gestion et de pilotage,
- le panel des abonnés pour l'analyse du trafic téléphonique,
- le tableau des constituants techniques du réseau,
- l'application de gestion des bâtiments, complétée par des enquêtes dans les directions régionales et dans les entités de réseaux,
- les bases « réseau » des entités de réseaux.

## 7 L'organisation du système de calcul des coûts

### 7.1 Les principales étapes du traitement des données et de la modélisation

Les grandes étapes, détaillées dans le paragraphe 8, sont les suivantes : préparation de la base de coûts et modélisation (voir schéma).

#### Préparation de la base de coûts

- Tout d'abord, délimitation du périmètre comptable conforme à la réglementation (voir paragraphe 8.1). Exemple déjà cité : l'élimination des frais financiers et la prise en compte d'une rémunération du patrimoine obtenue, dans le cas des coûts "historiques", en appliquant le taux fixé par l'ARCEP au patrimoine net<sup>22</sup>.
- Extraction des données comptables par décideur, par code de comptabilité analytique et par nature pour les charges non patrimoniales ; extraction par décideur, par catégorie d'article d'immobilisation et par nature pour les données patrimoniales

Il s'agit de regrouper d'abord les différentes charges non patrimoniales de la base par décideur, par code de comptabilité analytique (PRAX) et par nature de charge : on obtient environ 7 000 croisements non vides, affectés à environ 800 activités élémentaires de départ du modèle<sup>23</sup>.

On regroupe ensuite les données comptables patrimoniales (dotations aux amortissements ; patrimoine net, brut ; ...) par catégorie d'article immobilisé, et par décideur : on obtient environ 6 000 croisements non vides qu'on affecte à environ 500 activités élémentaires de départ du modèle.

- Affectation de ces activités élémentaires à des activités homogènes représentatives de l'organisation et de l'activité de France Télécom, appelées « précurseurs » (voir ci-dessous), au nombre d'environ 700.

#### Modélisation des coûts

- Répartition<sup>24</sup> de ces activités sur les produits en trois cascades successives : indirects (activités de support), commercial, réseau. C'est le cœur du modèle, où sont mis en œuvre les grands principes de causalité et non-discrimination décrits précédemment.

Dans la cascade « indirects », on affecte les coûts de support (bâtiments, informatique, recherche, formation, ...) aux activités commerciales, aux éléments de réseau ou aux produits. Dans la cascade « commercial », on affecte les coûts commerciaux (y compris service après vente, raccordements, ...) aux produits.

Dans la cascade « réseau », on affecte les coûts de réseau aux produits.

Lors de ces trois cascades, on met en œuvre une logique d'affectation des coûts en couches successives (voir le paragraphe 5.2, « Un modèle ABC » ainsi que, dans ce qui suit, la description de ces déversements). Ce processus est particulièrement développé dans la cascade « réseau » où il faut un nombre significatif de couches pour refléter correctement le fonctionnement complexe d'un réseau de télécommunications.

- Traitement de l'autoconsommation des produits finaux par les services de France Télécom

<sup>22</sup> Dans le cas des coûts de remplacement, on a la même logique, mais le taux de rémunération du patrimoine fixé par l'ARCEP est utilisé pour calculer l'amortissement économique du patrimoine reconstruit, dont l'équivalent comptable est la somme dotation aux amortissements + rémunération du patrimoine net.

<sup>23</sup> Les activités de départ du modèle sont donc définies par regroupement d'éléments comptables et sont ainsi la première nomenclature, propre au système présenté ici, décrivant les charges (ou le patrimoine dans le point suivant).

<sup>24</sup> On parle aussi de "déversement".



## Description technique du système dans le cas des coûts constatés

Les principales étapes citées au paragraphe 7 sont mises en œuvre selon les principes de causalité et non-discrimination décrits plus haut. Il en résulte les traitements et les méthodes d'affectation suivants pour chacune des parties.

### 8 Affectation des charges sur les activités

#### 8.1 Préparation de la base de coûts et affectation des charges aux activités

##### *Définition de l'assiette*

Certaines charges ne représentent pas des charges d'exploitation courantes et récurrentes. Ces charges sont exclues pour le calcul des coûts de revient.

Le retraitement le plus notable, comme on l'a déjà dit, est l'exclusion des frais financiers. Les charges liées au financement des investissements sont traduites sous la forme d'une rémunération du patrimoine net moyen de l'année, au taux fixé par l'ARCEP.

##### *Natures de charge retenues*

Pour les charges de fonctionnement, les natures retenues sont : matériel, personnel, TFSE et fiscalité. Ces natures sont disponibles pour chacun des couples PRAX x décideur.

Pour les charges de patrimoine, les natures retenues sont : dotation aux amortissements et rémunération du patrimoine net. Ces natures sont disponibles pour chacun des couples catégorie d'actifs immobilisés x décideur. Les informations sur le patrimoine (net, brut) sont également disponibles pour ces mêmes couples.

##### *Notion de décideur*

Les entités de gestion de France Télécom sont regroupées en une centaine de décideurs, obtenus en regroupant les entités de même type, afin de permettre une cohérence dans l'affectation des charges.

##### *Activités de départ du modèle*

Des PRAX dits "génériques" sont répartis au préalable sur les autres PRAX correspondant aux activités principales. Il s'agit d'activités de caractère plus général, communes à plusieurs activités spécialisées, par exemple : la planification commune à plusieurs activités d'investissement, chacune étant propre à une technique.

Les données pertinentes de la comptabilité générale sont croisées avec les décideurs pour affecter les charges de fonctionnement aux activités. On a donc un tableau croisé donnant, pour chaque couple PRAX x décideur, les charges par nature qui lui correspondent.

Les différents croisements sont affectés aux activités de départ du modèle.

Un traitement de même type est effectué sur les données patrimoniales pour les différents croisements CAI x décideur.

## **8.2 Traitement des « partagés »**

Certaines charges (ou éléments de patrimoine) sont regroupées dans une même nomenclature comptable, mais correspondent à des activités différentes que l'on peut distinguer à partir d'autres éléments, informations extra-comptables ou clés internes au modèle. On les appelle les "partagés". Leur traitement a pour objectif de les réaffecter à partir de ces autres éléments, en vue de n'obtenir à l'étape des "précurseurs" que des activités qui peuvent être réparties en fonction de l'usage.

Lorsque cela est nécessaire, les activités de départ du modèle sont donc retraitées afin d'obtenir un « grain » de section satisfaisant, c'est-à-dire utilisable pour construire le modèle de calcul des coûts de revient proprement dit. Certaines activités "directs" ou "indirects" sont ainsi partagées entre d'autres activités ou consolidées avec elles, afin d'établir la maille pertinente la mieux adaptée à la modélisation qui va suivre.

Sont ainsi notamment retraitées les charges liées aux états-majors, les charges d'étude et d'exploitation, les redevances.

## **9 Affectation des activités sur les produits : le modèle « commercial »**

Les charges commerciales, comme les coûts techniques et parallèlement à ceux-ci, sont en majorité des associées directement aux produits finaux de France Télécom.

Pour affecter les charges commerciales, la démarche s'appuie sur une analyse de leur causalité : on part des volumes de produits vendus, puis on cherche à répartir ces volumes entre différents "types" d'activité commerciale, qui correspondent à des étapes successives de la démarche commerciale. Les relations entre volumes d'activités commerciales et niveau des charges commerciales sont explicitées dans le modèle.

Les "types" d'activité commerciale retenus sont les suivants : marketing, publicité, vente, administration des ventes, livraison, facturation, recouvrement, contentieux, service après vente, service d'assistance aux usagers.

Chaque type d'activité commerciale est segmenté selon la catégorie d'agence où elle est réalisée. Il est aussi segmenté selon les produits concernés, ou encore selon les modalités ou les ressources mises en œuvre (facturation via un centre de facturation ou en agence, ...).

Ainsi, les différents types de charges commerciales sont affectés au sein des unités d'affaires selon les règles exposées ci-après.

### **9.1 Marketing**

Les coûts de marketing par marché sont ventilés sur les produits au prorata du chiffre d'affaires des agences considérées.

### **9.2 Publicité**

Les coûts de publicité "grand public" sont ventilés en fonction des dépenses réalisées. Les coûts de publicité "entreprises" sont ventilés en fonction du chiffre d'affaires.

### **9.3 Ventes**

Les coûts de vente regroupent les coûts d'accueil et de conseil du client, les coûts de vente et de pilotage des ventes en agence. L'inducteur retenu pour la vente « marché grand public » se fonde, pour la majorité des produits, sur la clé de répartition (en pourcentage) établie à partir

des temps unitaires de placement<sup>25</sup> x nombre de placements et, pour quelques temps annexes (par exemple les renseignements sur la facture), à partir du chiffre d'affaires. Les coûts de vente « marché entreprises » sont affectés aux produits proportionnellement à l'objectif de chiffre d'affaires « marché entreprises », en séparant les agences « entreprises » et l'agence « grands comptes ».

#### **9.4 Administration des ventes**

Les coûts d'administration des ventes « grand public », c'est-à-dire du traitement des commandes et des résiliations, sont affectés au prorata des temps de traitement des commandes et des résiliations. Pour le marché « entreprises », la répartition par produit est faite à partir du nombre pondéré d'opérations par produit (placement – résiliations).

#### **9.5 Recouvrement**

Le recouvrement « grand public » correspond :

- à l'encaissement en agence (paiement des terminaux vendus et paiement des factures de téléphone en agence)
- à la gestion des comptes clients,
- au renseignement du client sur le montant de sa facture.

Pour tous les coûts de recouvrement « entreprises », l'inducteur est établi à partir du chiffre d'affaires de l'agence.

#### **9.6 Facturation**

Les coûts de collecte des données de facturation du trafic « grand public » et « entreprises » sont ventilés au prorata des appels.

Les coûts d'établissement des factures incluent les coûts des différents centres de facturation (facturation des clients du marché « grand public » et des clients du marché « entreprises », facturation de produits spécifiques). Les clés sont établies en fonction des intitulés des lignes de facture (abonnement, catégorie de trafic, facturation détaillée) ou en fonction du chiffre d'affaires.

#### **9.7 Contentieux**

Pour les coûts de contentieux « grand public » et « entreprises », l'inducteur est établi à partir du chiffre d'affaires de l'agence.

#### **9.8 Livraison, service après vente et service d'assistance aux utilisateurs**

L'inducteur retenu pour ventiler les coûts de livraison pour le marché « grand public » sur chaque produit est le nombre de placements du produit multiplié par le délai maximum de livraison associé au produit.

Sur le marché « entreprises », l'inducteur de livraison est le volume de production pondéré.

Sur le marché « grand public », l'inducteur du service après vente est le nombre de signalisations aux numéros 1013 ou 1015.

Sur le marché « entreprises », l'inducteur du service après vente est le parc des produits gérés en centres support client pondéré par type de produit.

---

<sup>25</sup> Les temps unitaires de placement incluent tous les temps consacrés en agence au placement de ces produits, y compris les accueils de clients sans placement efficace.

La répartition des charges de l'activité de service d'assistance aux utilisateurs est faite à partir du chiffre d'affaires des agences pour les marchés grand public et entreprises.

### **9.9 Impayés**

L'ensemble des charges liées au passage des écritures de créances réputées irrécouvrables en pertes se retrouve en « impayés », et ce quel que soit le décideur.

Les impayés sont ventilés par marché en tenant compte du taux d'impayés par type d'agence (grand public, entreprises, grands comptes). Pour les agences « entreprises » et « grands comptes », ils sont ventilés par produit en fonction du chiffre d'affaires brut. Pour les agences « grand public », la répartition par produit est faite sur la base d'une étude relative aux lettres de relance envoyées aux clients pour le paiement de leurs impayés.

## **10 Affectation des activités sur les produits : le modèle des « indirects »**

La modélisation du coût des activités de support se fonde sur une décomposition de ces activités en couches, par type de coûts.

### **10.1 Indivis**

Les activités dites « indivises » sont les activités qui participent au coût des produits de manière générale, sans lien de causalité particulier identifiable. Il s'agit :

- des versements aux organismes chargés des activités sociales de l'entreprise,
- des congés de fin de carrière,
- de la soulte,
- de la participation des salariés,
- des frais de siège,
- du mécénat,
- des surfaces inutilisées en instance de ré-affectation,
- des surfaces non utilisées destinées à être vendues,
- des charges du SGPHE<sup>26</sup>,
- de la recherche fondamentale pure,
- de la recherche appliquée générale.

La répartition des charges indivises précède dans le modèle celle des autres charges indirectes. Elle se fait sur l'ensemble des activités, hors reversements internationaux, au prorata des charges de celles-ci (il s'agit bien entendu des charges présentes sur ces activités, dans la couche 99, au moment du déversement)

On distingue par un typage particulier les indivis classés réglementairement comme non pertinents et comme pertinents pour être intégrés dans les tarifs d'interconnexion. Les indivis non pertinents sont les congés de fin de carrière, le mécénat, les charges SGPHE (personnel hors établissement, ainsi que les frais de siège correspondant), les surfaces non utilisées destinées à être vendues et la recherche fondamentale pure.

---

<sup>26</sup> SGPHE : service de gestion des personnels hors établissement.

## **10.2 Structure opérationnelle**

Les charges dites de structure opérationnelle sont les charges relatives aux états-majors et affaires générales des directions régionales.

La ventilation des charges de structure opérationnelle se fait au prorata des charges directes.

## **10.3 Services nationaux de soutien**

Les services nationaux sont des entités de France Télécom consacrées à une mission particulière de soutien d'autres entités, par exemple les directions régionales.

Les décideurs de ces services nationaux sont considérés dans le système des coûts de revient comme se consacrant à leur activité principale.

Les modalités de déversements des charges correspondant à un service national se déduisent de l'analyse des activités de chacun des décideurs. Ainsi, par exemple, les charges des unités comptables sont réparties sur les activités commerciales, de réseau et spécifiques au prorata des achats.

## **10.4 Bâtiments**

Le parc immobilier de France Télécom recense des bâtiments

- à usage commercial,
- à caractère industriel, de production pour le réseau général (salles de commutation, de transmission ...),
- destinés aux activités autres que commerciales et techniques (gestion, ressources humaines, bureaux, état-major, formation, recherche, logistique et entrepôts, ...).

La répartition des coûts de bâtiments s'effectue selon une clé de répartition qui est calculée à partir des coûts de bâtiments imputés aux décideurs occupant ces bâtiments. Elle permet d'isoler les charges relatives aux surfaces inutilisées, qui sont classées en indivis pertinents ou non pertinents, suivant qu'elles sont en cours de ré-affectation ou destinées à être vendues, comme dit ci-dessus.

Les charges de bâtiment sont ensuite affectées aux autres activités de support, au réseau général, aux activités commerciales ou aux produits en fonction de l'activité du décideur.

Les charges de bâtiments techniques sont réparties sur les activités « réseau » en fonction des m<sup>2</sup> occupés par les équipements. Les charges des bâtiments destinés aux activités commerciales sont réparties au prorata des charges de personnel.

## **10.5 Véhicules**

Les charges de véhicules sont réparties d'abord en fonction du parc moyen de véhicules des décideurs concernés, puis avec une clé secondaire au prorata des charges directes de personnel de ces décideurs.

## **10.6 Formation**

Les dépenses de formation de France Télécom sont identifiées selon deux niveaux en comptabilité analytique :

- les coûts du service "Formation" de France Télécom,
- les coûts directs de formation du personnel de chaque décideur, identifiés par la destination analytique de la dépense (« *assurer l'acquisition et le développement des compétences* »).

La répartition des coûts est effectuée, tous décideurs confondus, en fonction du nombre de journées x personne par type de formation, suivi par le service "Formation" de France Télécom.

Les coûts de formation sont ensuite ventilés au prorata des charges de personnel sur les activités indirectes, le réseau général, les activités commerciales, les spécifiques ou sur les produits.

### **10.7 Informatique**

Les coûts d'informatique sont composés :

- des coûts directs supportés par chaque décideur et identifiés par leur destination analytique,
- des coûts de structure des décideurs chargés de ces prestations.

La ventilation des coûts par décideur est effectuée à partir d'une clé calculée au pro rata du montant des prestations informatiques facturées par la division du système d'information . Ces coûts peuvent ensuite être imputés aux produits concernés.

Les différents types d'activités d'informatique sont ensuite ventilés, pour chaque décideur, sur les activités des coûts de revient au prorata, selon les cas, des charges de fonctionnement directes, des charges directes comptables, du chiffre d'affaires ou des volumes de produits.

### **10.8 Recherche et développement**

Les charges de recherche et développement recouvrent la quasi-totalité des dépenses de France Télécom R&D, ainsi que les activités de recherche, développement, lancement et adaptation des produits et services des entités dont le métier ou l'activité principale n'est pas la recherche et développement, c'est-à-dire de presque tous les autres décideurs.

Les coûts de recherche et développement sont ventilés à partir de l'analyse des contrats de recherche donnant lieu à facturation par France Télécom R&D aux entités clientes, ce qui permet d'affecter des dépenses à un produit spécifique ou à une activité de réseau tels que définis dans le système de comptabilisation des coûts.

### **10.9 Approvisionnements**

Les charges d'approvisionnement comprennent :

- la majorité des coûts des décideurs spécifiquement chargés de l'approvisionnement et de la fonction «achat»,
- les coûts de gestion des approvisionnements en outillage, matériels d'exploitation et de maintenance du réseau, bureautique, imprimés commerciaux et divers équipements de travail ; les coûts de gestion des stocks, de transport de matériel, de réparation et de travaux en atelier des décideurs opérationnels.

Les coûts d'approvisionnement des décideurs opérationnels sont imputés soit directement sur les produits auxquels leur activité est consacrée, soit sur des activités en fonction de bases de données régionales ou nationales.

Les coûts des décideurs spécifiquement chargés de l'approvisionnement sont répartis chez eux par grande catégorie de matériels. Au sein d'une catégorie de matériel, la clé principale de répartition des charges d'approvisionnement est le montant investi au cours de l'année. Les charges directes de personnel sont aussi utilisées en clé secondaire.

### **10.10 Logistique**

La logistique diverse rassemble des postes de coûts administratifs, qui dépendent des effectifs et ne peuvent être inclus dans des catégories plus spécifiques : ainsi les petits matériels, les fournitures de bureau, les équipements de bureautique, certains équipements de télécommunications utilisés en interne (réseau X25, PABX) et les appareils de mesure.

Les charges de logistique sont ventilées décideur par décideur sur les activités commerciales, blocs de réseau et équipements spécifiques (versements, environnement technique, terminaux et mobiles exclus) au prorata des charges directes de personnel qui correspondent à ces décideurs.

Les charges liées aux appareils de mesure sont affectées de manière similaire, mais au prorata du montant de patrimoine brut à mi-année.

### **10.11 Support**

Quatre types d'activités de support ont été identifiés :

- support "général",
- support "réseau",
- support "finance - comptabilité",
- support "ressources humaines".

Les modes suivants de ventilation sont utilisés :

- prorata des charges directes de personnel pour le support "ressources humaines",
- prorata des charges directes de matériel et de TFSE pour le support "finances-comptabilité",
- prorata des charges directes (de toute nature) pour le support "général" et "réseau".

## **11 Affectation des activités sur les produits : le « modèle réseau »**

### **11.1 Les éléments de réseau objets de la modélisation**

Le réseau est constitué d'un certain nombre d'équipements qui ont des coûts propres, identifiés au départ de la cascade réseau, et qui sont à la base de la modélisation. On verra plus loin que certains éléments de réseau sans coûts propres sont également nécessaires à la modélisation.

Au départ de la cascade «réseau», chaque élément de réseau est « chargé » des coûts de patrimoine et d'exploitation qui lui sont affectés directement, ainsi que de charges indirectes (comme décrit dans les paragraphes ci-dessus).

Exemples : l'élément de réseau «ensemble des CAA » est chargé directement des coûts du patrimoine des CAA et de leur exploitation, et indirectement d'une part des bâtiments, véhicules, ... ; de même, l'élément de réseau « BPN<sup>27</sup> de transmission du réseau longue distance » est chargé directement des coûts de multiplexage de ces BPN et indirectement d'une part des bâtiments, véhicules, ...

---

<sup>27</sup> BPN : bloc primaire numérique : conduit à 2 Mbit/s.

## 11.2 Une modélisation « en couches »

L'affectation des charges des éléments de réseau sur les produits est ensuite effectuée par le « modèle de réseau », qui est un modèle en couches dont l'organisation reflète l'organisation même d'un réseau de télécommunications.

Chaque élément de réseau appartient à une couche, le génie civil faisant partie de la couche la plus basse et les produits commerciaux de la couche la plus haute. Les couches successives sont définies pour qu'on puisse observer entre elles, et sans ambiguïté, un lien de causalité que la modélisation va exploiter.

Exemple : les différentes fibres d'un câble peuvent être utilisées à des usages très divers, mais bien identifiés ; de même les conduits à 155 Mbit/s fournis par un système de transmission, et ainsi de suite. Il est possible à chacune des étapes d'identifier et de mesurer facilement un usage, qui est un élément dimensionnant de l'équipement à répartir et donc une cause de son coût. Les coûts sont donc répartis au prorata de ces unités d'œuvre mesurant l'usage.

Les principales couches utilisées dans la modélisation sont les suivantes :

Nom de la couche	Exemple
Produit commercial	minute intra ZLE (zone locale élargie)
« Produit » technique	minute intra ZAA, boucle locale
Circuit (relation)	Circuits URA-CAA, CAA-CAA, etc. pour le RTC <sup>28</sup> , idem pour le RTNM
Commutation et brassage	CAA, brasseur du RTNM, routeur IP, ...
Segment de conduit	BPN des sous-réseaux RDP, RJU, RRS (définitions en 11.3)
Systèmes	systèmes des RDP, RJU, RRS
Paire	paires de cuivre ou optiques RTR
Câble	câbles de cuivre ou optiques RTR
Génie civil	génie civil RTR

Dans la pratique, on peut mettre en œuvre des couches intermédiaires pour des niveaux plus fins que les couches principales citées ci-dessus.

Les charges de chaque élément de réseau se déversent sur les éléments d'une couche supérieure en fonction de leur utilisation par ceux-ci.

Le génie civil est constitué de conduites et de génie civil en pleine terre, auxquels s'ajoutent les poteaux. Les charges de génie civil sont réparties sur les câbles relatifs aux différents zones et réseaux définis dans le système d'information de France Télécom et utilisés par le modèle (boucle locale, transmission, réseaux câblés).

Les coûts de câbles, y compris leur part de coûts de génie civil, sont répartis sur les paires et fibres optiques les composant (par type de câble et par zone, en fonction du nombre de paires ou de fibres). On voit ici, avec les paires ou fibres optiques, un exemple d'utilisation d'éléments de réseau sans coûts propres, mais nécessaires à la modélisation.

<sup>28</sup> Voir glossaire en annexe pour tous ces sigles.

Les coûts des câbles de transmission sont ainsi répartis sur les systèmes de transmission et sur les équipements qui en utilisent les fibres. Les câbles de la boucle locale sont pour la plus grande part directement affectés à des produits finaux en fonction du nombre de paires utilisées.

### 11.3 La transmission

Le réseau de transmission de France Télécom est constitué de plusieurs sous-réseaux :

- le réseau longue distance (RLD),
- les réseaux régionaux primaires et secondaires en province (RRP et RRS),
- les réseaux de jonction urbaine en province (RJU),
- les réseaux primaires et secondaires d'Ile de France (RIF et SCO),
- les réseaux de dessertes primaires et secondaires (RDP et RDS).

Dans chaque sous-réseau, les fibres optiques<sup>29</sup> sont réparties sur les systèmes de transmission et sur les produits qui les utilisent directement (dans certaines configurations, les produits haut débit peuvent être construits avec des fibres optiques « nues »).

Les systèmes de transmission de chaque sous-réseau sont répartis sur les segments de conduits à 155 Mbit/s. Ceux-ci peuvent être soit utilisés directement, soit décomposés en segments de conduits de 2 Mbit/s qui ont en outre des coûts propres (équipements de multiplexage). Pour les conduits à 155 Mbit/s et à 2 Mbit/s, la répartition se fait selon l'utilisation mesurée par le nombre de segments de conduits.

Le réseau de transmission fournit aux couches supérieures des segments de conduits à 2 Mbit/s, des conduits à 155 Mbit/s, éventuellement d'autres débits, des longueurs d'onde ou des fibres optiques directement. Chacun de ces débits ou supports est consommé par les couches supérieures entre deux points caractéristiques de l'organisation de ces couches, ce qui nécessite selon les cas la traversée d'un ou de plusieurs sous-réseau de la transmission.

Les facteurs de routage<sup>30</sup> observés pour chaque utilisation des sous-réseaux de transmission permettent de définir le volume de l'usage que fait chaque utilisateur de la transmission, et à chaque niveau (2, 155, ?, fibre optique). Les différents éléments du réseau de transmission (fibres optiques, systèmes, équipements de multiplexage) sont ainsi affectés, pour chaque sous-réseau, aux couches supérieures en fonction de leur usage effectif.

#### Exemple :

Affectation des coûts de la transmission sur un groupe de 30 circuits CAA-CTS hiérarchique en province. Supposons qu'un tel groupe consomme 0,7 traversée de RRP à 2 Mbit/s, 0,1 traversée de RRS, 0,4 traversée de RJU<sup>31</sup>. Son coût sera obtenu en pondérant par les valeurs ci-dessus les coûts des segments de conduit à 2 Mbit/s de chacun des sous-réseaux de la transmission.

Le coût, par exemple, d'un 2 Mbit/s du RRP est obtenu comme suit. Les coûts de câbles du RRP sont affectés aux fibres du RRP. Une partie de ces fibres est utilisée par les systèmes RRP et leur coût sont affecté à ceux-ci. Le coût de ces systèmes est affecté aux segments de conduit à 155 M/bits utilisés. Pour le cas des conduits à 2 Mbit/s qui nous intéresse ici, aux

<sup>29</sup> Dans certains cas d'équipements anciens de la transmission, on a des paires de cuivre à la place des fibres optiques.

<sup>30</sup> C'est-à-dire la proportion des différents sous-réseaux traversés.

<sup>31</sup> Exemple théorique, les chiffres ne sont pas réels.

coûts des 155 M/bits spécifiques décomposés en 2 M/bits<sup>32</sup>, sont ajoutés le coût des équipements de multiplexage. Le coût unitaire d'un segment de conduit à 2 Mbit/s du RRP est calculé en divisant le total trouvé par le nombre de segments à 2 Mbit/s du RRP.

On peut ensuite obtenir le coût de l'usage de la transmission par le groupe de 30 circuits pris comme exemple ici, à partir du coût de tous les segments de conduits utilisés et des facteurs d'usage correspondant.

L'exemple ci-dessus décrit la logique du calcul. Dans la pratique, c'est l'outil de déversement de couche en couche qui est utilisé pour affecter :

- les unités d'œuvre des couches hautes vers les couches basses à partir des facteurs d'usage,
- les coûts des couches basses vers les couches hautes en utilisant les unités d'œuvre de l'étape précédente.

Les coûts sont ainsi bien répartis en fonction de l'usage mesuré par ces unités d'œuvre (2 Mbit/s, 155 Mbit/s, fibres, ...).

### **11.4 La commutation et le brassage**

Les éléments de réseau de la couche « commutation et brassage », qui regroupe les équipements nécessaires au trafic commuté (commutateurs, URA, PTS ...), les équipements nécessaires au réseau de liaisons permanentes (brasseurs, multiplexeurs ...), les brasseurs ATM, les routeurs IP, les câbles sous-marins, les satellites, ..., ne reçoivent que des charges directes de patrimoine et d'exploitation et des charges indirectes. Ils ne reçoivent pas de charges d'autres éléments de réseau.

Les charges de ces éléments de réseau sont déversées sur les produits en fonction de leur utilisation.

Les équipements de commutation (service téléphonique) ont été séparés, préalablement à la cascade du réseau<sup>33</sup>, en équipements destinés à l'accès et équipements destinés au trafic. Les équipements dont le dimensionnement est réalisé en fonction du nombre d'abonnés sont affectés à l'accès (et ensuite à l'abonnement). Ceux dont le dimensionnement dépend du volume du trafic sont affectés au trafic (et ensuite aux minutes).

Les segments de conduits à 2 Mbit/s (aussi appelés BPN) sont utilisés essentiellement pour les circuits de trafic commuté et les circuits du réseau de liaisons permanentes (quelques BPN sont utilisés pour le raccordement des clients de certains produits haut débit).

Les éléments de réseau de la couche « circuits » sont les circuits logiques de trafic commuté national, les circuits internationaux et les circuits du réseau de liaisons permanentes construits sur les BPN. Ils sont répartis respectivement :

- sur les produits de trafic commuté en fonction des erlangs utilisés par ces différents trafics et de leurs acheminements,
- sur les produits internationaux,
- sur les produits liaisons louées en fonction de leurs débits et de leurs acheminements.

#### *Le trafic téléphonique commuté*

---

<sup>32</sup> Par opposition à ceux qui sont utilisés directement à 155 Mbit/s.

<sup>33</sup> A l'étape des "partagés".

Ce trafic inclut notamment la voix et le trafic Internet bas débit. Les éléments de réseau concernés sont :

- ceux de la couche “commutation” : CA (commutateurs d’abonnés), URA, CT (commutateurs de transit) des différentes catégories, PTS, PAVI, NAS, ...
- les liens de transmission les raccordant.

Les facteurs de routage des différents types de communication permettent de connaître l’utilisation de ces éléments de réseau, qui sont ensuite affectés chacun en fonction des erlangs les traversant.

#### *Les lignes louées à 2 Mbit/s et au-dessus*

Ces lignes utilisant directement la transmission, leur coût résulte de la modélisation de la transmission décrite ci-dessus.

#### *Les lignes louées de débit inférieur à 2 Mbit/s*

Le réseau utilisé pour les lignes louées de débit inférieur à 2 Mbit/s (typiquement une ou plusieurs fois 64 kbit/s), dit RTNM, est constitué notamment de brasseurs (brassant des IT de 64 kbit/s entre des liens à 2 Mbit/s), de multiplexeurs situés soit dans les sites de France Télécom, soit dans des sites clients, d’ETCD (équipements d’extrémité de réseau sur site client), et des liens de transmission qui les relient fournis par la couche transmission. Les multiplexeurs sont constitués eux-mêmes de châssis et d’organes communs, et de différents types de cartes selon le débit de la liaison et l’emplacement du multiplexeur.

Ces équipements sont répartis sur les liaisons louées en fonction de l’usage constaté, mesuré par le débit ou - dans les cas justifiés - par le nombre de liaisons louées (cartes). Les liens de transmission entre les différents équipements sont répartis en fonction du débit sur les liaisons louées qui les utilisent.

#### *Les produits haut débit (Extense, IP-ADSL, collecte IP-ADSL, ADSL-Connect, etc.)*

Ces produits utilisent notamment des DSLAM, les brasseurs du réseau ATM, des BAS, les routeurs du réseau IP de France Télécom, ainsi que les liens de transmissions les reliant<sup>34</sup>.

Les DSLAM sont répartis sur les différents accès les utilisant, en distinguant le cas échéant les technologies. Les autres équipements et les liens de transmission sont répartis en fonction du trafic les traversant. Les coûts de transmission sont affectés aux liens de transmission comme indiqué au paragraphe “La transmission” ci-dessus.

## **12 Modélisation de l’autoconsommation**

L’autoconsommation concerne la consommation des produits finaux de l’entreprise par elle-même.

A l’issue des étapes précédentes, le coût de chaque produit final comprend des coûts commerciaux qui sont encourus si le produit est vendu et ne sont pas encourus lorsqu’il est auto-consommé, par exemple le recouvrement, les impayés, la publicité. Ces coûts sont affectés directement aux produits « clients » (voir ci-dessous).

---

<sup>34</sup> Ces liens sont constitués essentiellement de conduits à 155 Mbit/s, de longueurs d’onde, ou de fibres optiques directement.

Les autres coûts, qui sont encourus dans les deux cas, sont traités de la manière décrite ci-dessous.

Le modèle définit, pour chaque produit, un produit «fournisseur » et un produit «client ». Les étapes précédentes du modèle ont permis de charger le produit fournisseur. La partie non auto-consommée d'un produit est affectée directement au produit client. La partie auto-consommée de chaque produit (lorsque c'est pertinent) est répartie sur les différents produits clients soit directement si elle est connue, soit avec des clés de répartition mettant en jeu les charges de personnel ou les charges informatiques notamment. Ce processus modifiant le coût unitaire des produits, y compris pour la partie auto-consommée, il est itéré plusieurs fois (au maximum cinq fois) jusqu'à convergence.

# Extensions du modèle : coûts prévisionnels historiques, coûts de remplacement

## 13 Modèle des coûts prévisionnels historiques

La méthode adoptée pour construire les coûts prévisionnels consiste à utiliser le même type de modèle pour ces coûts prévisionnels que pour les coûts constatés, et en conséquence à construire les données nécessaires avec le niveau de finesse correspondant. On utilise donc les mêmes grilles de départ dans la description des charges à répartir, et les mêmes cascades de déversement de couches en couches, ... Ces éléments ne sont adaptés que de ce qui est nécessaire pour tenir compte des nouveaux produits ou nouvelles technologies apparues entre les derniers coûts constatés et la période prévisionnelle concernée.

### 13.1 Les sources de données

L'ensemble des données utilisées provient du plan stratégique de France Télécom, qui résulte d'un exercice annuel, préalable au budget, conduit par chacune des divisions de France Télécom. La direction financière de l'entreprise assure la cohérence de l'ensemble, ce qui permet d'élaborer un système prévisionnel de coûts reposant sur des données cohérentes :

- trajectoires en volume des produits commerciaux (différents types de trafic, d'accès, ADSL, liaisons louées et liaisons partielles d'interconnexion, ...), qu'il s'agisse des produits vendus par France Télécom ou de ceux vendus par les autres opérateurs mais utilisant son réseau,
- données techniques nécessaires à la modélisation,
- données financières telles que charges des différentes natures, investissements, patrimoine, ...

La source utilisée permet ainsi d'obtenir une finesse de l'information bien plus grande que celle qui résulterait d'une simulation faite par un seul service.

En outre, ceux qui devront mettre en œuvre le budget final sont les mêmes que ceux qui élaborent les données prévisionnelles dans un cadre pré-budgétaire : ceci assure le caractère réaliste de leurs prévisions, tournées vers la gestion.

### 13.2 Les méthodes mises en œuvre

Les données globales du plan stratégique de l'entreprise sont collectées auprès de la direction financière. Les données fines nécessaires, notamment celles qui concernent le réseau, sont collectées au auprès de l'ensemble des services contribuant au plan stratégique.

Cependant, quelle que soit la finesse des données extraites du plan stratégique, celles-ci ne présentent pas le même découpage que celui utilisé pour le système de calcul des coûts. Ce

sont donc les évolutions mises en évidence par le plan stratégique qui sont appliquées aux derniers coûts constatés pour obtenir les coûts prévisionnels à l'année envisagée. .

## 14 Modèle des coûts de remplacement

La méthode de calcul des coûts de remplacement a été définie par l'Autorité de régulation des télécommunications dans sa décision n°00-1171 du 31 octobre 2000 pour l'accès à la boucle locale et confirmée dans sa décision n°02-1027 du 5 novembre 2002 pour l'adoption des coûts moyens incrémentaux de long terme coûts de référence dans la tarification de l'interconnexion.

On se reportera à l'annexe détaillée de la décision n°00-1171.

Le calcul des coûts de remplacement est réalisé entre plusieurs étapes :

- Pour chaque type d'équipements, ou d'éléments d'infrastructure, composant le réseau :
  - calcul des investissements nécessaires à la reconstruction du réseau,
  - calcul du "progrès technique" constaté pour chaque type d'équipements du réseau,
  - calcul de l'amortissement économique de l'année en utilisant les investissements nécessaires, le progrès technique, le taux de rémunération du capital et la durée de vie économique.
- Déversement des coûts réseau de couche en couche comme pour les coûts historiques (constatés ou prévisionnels), avec une cascade réseau qui a été adaptée pour tenir compte des changements technologiques.

### 14.1 Calcul des investissements nécessaires à la reconstruction du réseau

Le coût unitaire de reconstruction est déterminé pour une soixantaine de types différents d'éléments de réseau. Les données utilisées sont celles produites par les divisions «réseaux » et «opérateurs » pour les besoins de la planification et de la construction, à partir des achats observés lors de la dernière année écoulée.

Tous ces coûts d'investissement sont calculés avec la technique achetée par France Télécom la plus récente et permettant de rendre le service envisagé.

S'il est nécessaire de disposer des coûts correspondant à une autre année, ils sont calculés en utilisant le progrès technique traité au point suivant.

### 14.2 Calcul du progrès technique

On compare, sur des regroupements pertinents et pour un même volume d'activité, le coût du réseau reconstruit, calculé à partir des données ci-dessus, avec le patrimoine immobilisé. Le progrès technique correspond à l'évolution annuelle des coûts qu'il faut prendre en compte pour rendre les deux équivalents.

### 14.3 Coût annuel

Un calcul de la valeur économique de l'usage des équipements pendant un an est effectué à partir de la valeur de l'investissement, du taux de progrès technique, de la rémunération du capital et de la durée de vie économique.

# Les « sorties » du système de comptabilisation des coûts

## 15 Productions du modèle

Lors des déversements de couche en couche, le système garde la trace de l'origine des montants déversés.

Les charges affectées à un produit peuvent donc être décomposées :

- selon leur nature (charges externes, personnel, dotation aux amortissement, rémunération du patrimoine, ...),
- selon le type de coût (coût de réseau, coût commercial, coût de support, ...),
- selon les coûts propres de différentes couches pour le réseau,
- etc.

On peut ainsi réaliser des tableaux ventilant les coûts d'un produit, d'une partie de réseau, ... selon les axes qui sont nécessaires à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes.

Les comptes séparés sont également produits à partir des résultats du modèle.

## Table des sigles

ABC : Activity-Based Costing

ART : Autorité de régulation des télécommunications

ARCEP : Autorité de régulation des communications électroniques et des postes

ATM : Asynchronous Transfer Mode

BAC : base analytique et comptable (nom de la comptabilité de France Télécom)

BAS : Broadband Access Server

BPN : bloc primaire numérique

CA : commutateur d'abonnés

CAI : catégorie d'article immobilisé

Cascade : déversement des charges

CT : commutateur de transit

Décideur : désigne, dans le système décrit ici, un regroupement d'entités de gestion tel que chaque entité appartient à un décideur et un seul

DSLAM : Digital Subscriber Line Access

Entité de gestion : désigne, dans le système décrit ici, une entité opérationnelle ou un service national, responsable de la dépense ou de la recette

ETCD : équipement de terminaison de circuit de données

GRIMM : application décrivant depuis 2002 le patrimoine de France Télécom

IP : Internet Protocol

IT : intervalle de temps

NAS : Network Access Server

Partagés : désigne, dans le système décrit ici, des charges ou des éléments du patrimoine qui sont regroupés dans une même nomenclature comptable mais correspondent à des activités différentes que l'on peut distinguer à partir d'autres éléments.

PAVI : point d'accès vidéotex intermédiaire

PRAX : code de la comptabilité analytique de France Télécom (processus/activité/réseau)

Précurseurs : désigne, dans le système décrit ici, des regroupements homogènes d'activités élémentaires

PTS : point de transfert sémaphore

RDP : réseau de desserte primaire

RDS : réseau de desserte secondaire

RIF : réseau primaire d'Ile de France

RJU : réseau de jonction urbaine en province

RLD : réseau longue distance

RRP : réseau régional primaire en province

RRS : réseau régional secondaire en province

RTC : réseau téléphonique commuté

RTNM : réseau de transmission numérique multiservices (liaisons louées de débit inférieur à 2 Mbit/s)

RTR : réseau de transmission régional

SCO : réseau secondaire d'Ile de France