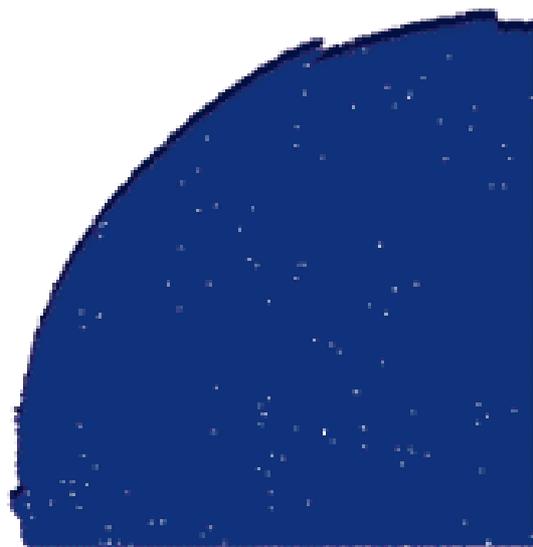


**Avril 2005**

**Consultation sur les  
méthodes de valorisation de la  
boucle locale cuivre**

---



## **SOMMAIRE**

<b>Introduction</b>	i
<b>Résumé</b>	ii
<b>Première Partie : contexte</b>	
I. La boucle locale cuivre	2
II. Les principes	6
III. La situation actuelle	10
<b>Deuxième partie : les méthodes</b>	
IV. Le calcul des annuités	17
V. La méthode des coûts historiques	18
VI. La méthode des coûts prospectifs	21
VII. Simulation	26
VIII. Application au cas de la boucle locale de France Télécom	31
IX. Modalités de mise en œuvre	37
<b>Troisième partie : les tarifs du dégroupage total</b>	
X. Rappels	43
XI. La prise en compte du déploiement	46
<b>Annexes</b>	
1. Les coûts courants	
2. Les coûts de remplacement	
3. Formulaire	
4. Le coût du capital	
5. Les tarifs du dégroupage	

## Introduction

L'entrée en vigueur des directives « communications électroniques » transposées en France notamment par la loi n° 2004-669 du 9 juillet 2004 relative aux communications électroniques et aux services de communication audiovisuelle a profondément modifié le cadre réglementaire, en particulier celui applicable au dégroupage de la boucle locale. En effet, il incombe désormais à l'Autorité de mener une analyse des différents marchés pertinents listés par la Commission européenne dans sa recommandation du C(2003) 497 du 11 février 2003, de désigner, le cas échéant, le ou les opérateurs disposant d'une influence significative sur ces marchés et de leur imposer des obligations justifiées et proportionnées.

Conformément à ce nouveau cadre, l'Autorité a notamment lancé l'analyse du marché 11 de la recommandation de la Commission relatif à la fourniture en gros d'accès dégroupé (y compris l'accès partagé) aux boucles et sous boucles sur lignes métalliques pour la fourniture de services à large bande et de services vocaux.

L'Autorité a notifié le 12 avril 2005 à la Commission européenne et aux autres autorités réglementaires nationales ses projets de décision : projet de décision n° 05-0275 portant sur la définition du marché pertinent de gros des offres d'accès dégroupé à la boucle locale cuivre et à la sous boucle locale et sur la désignation d'un opérateur exerçant une influence significative sur ce marché, dite décision « délimitation du marché et influence significative », d'une part, projet de décision n° 05-0277 portant sur les obligations imposées à France Télécom en tant qu'opérateur exerçant une influence significative sur ce même marché, dite décision « obligations » d'autre part.

En ce qui concerne l'obligation de contrôle tarifaire, le projet précité de la décision « obligations » précise que France Télécom est soumis à une obligation de tarification qui reflète les coûts correspondants.

L'objet de cette consultation est de déterminer la méthode de valorisation la plus appropriée pour établir les coûts de la boucle locale cuivre.

**Cette consultation est ouverte jusqu'au 31 mai 2005.** Les réponses doivent parvenir à l'adresse mail suivante : [consultationcuivre@art-telecom.fr](mailto:consultationcuivre@art-telecom.fr)

A l'issue de cette phase, qui donnera lieu à une synthèse des contributions reçues, l'Autorité sera amenée à prendre une décision établissant la méthode retenue pour la valorisation des coûts de la boucle locale cuivre. Cette décision notifiée à la Commission permettra ainsi de mettre à jour les règles de calcul des coûts de la boucle locale, aujourd'hui définies par les décisions 00-1171 et 05-0267 de l'Autorité.

La mise en œuvre de cette nouvelle décision nécessitera par la suite de recueillir puis de traiter l'ensemble des données pertinentes au regard de la méthode retenue *in fine*, avec une échéance programmée à l'automne 2005.

**Avvertissement :** Cette consultation présente de nombreuses données chiffrées. Ces informations, qui sont données à titre d'illustration, ne présentent pas toutes le même degré de fiabilité et leur rapprochement doit être réalisé avec prudence.

## Résumé

### *La boucle locale*

La boucle locale cuivre constitue ce qu'il est convenu d'appeler le « dernier kilomètre » du réseau, ou la partie de celui-ci comprise entre l'abonné et le répartiteur.

Cette partie du réseau représente une part prépondérante des coûts de reconstruction d'un réseau de communications électroniques : il paraît donc difficile pour un concurrent de la dupliquer. Par ailleurs, les autres technologies d'accès ne permettent pas de rendre les mêmes services que la paire de cuivre : cette infrastructure constitue donc aujourd'hui une facilité essentielle pour les opérateurs souhaitant notamment produire des offres haut débit.

Afin de préserver les intérêts du consommateur et d'assurer une véritable non-discrimination entre les opérateurs, la tarification de la boucle locale cuivre doit donc respecter plusieurs principes, dont le principe d'orientation vers les coûts, ainsi qu'il a été développé dans l'analyse de marché du dégroupage.

Les coûts relatifs à la paire de cuivre peuvent être séparés en plusieurs catégories : coûts de capital, coûts d'exploitation, coûts communs, et coûts spécifiques au service étudié. La présente consultation vise essentiellement les méthodes de valorisation utilisées pour estimer les coûts de capital.

### *Les méthodes de valorisation*

Les méthodes de valorisation des coûts de capital reposent sur des raisonnements comptables ou économiques et s'appliquent aux flux réels d'investissements de France Télécom ou à des flux théoriques. Les valorisations en résultant varient parfois dans des proportions importantes ; ainsi, la méthode des coûts historiques donne un coût de capital de 2,8 euros par ligne et par mois en 2002, tandis que la méthode des coûts de remplacement actuellement utilisée par France Télécom pour le dégroupage total indique 7,5 euros par ligne et par mois. Le choix de la méthode de valorisation apparaît donc comme un enjeu majeur pour le secteur.

Dans chaque méthode, le coût étudié fait apparaître deux composantes : la dépréciation, qui représente la perte de valeur nominale de l'actif chaque année, et le coût d'immobilisation du capital.

La méthode des coûts historiques repose sur la comptabilité de France Télécom. La dépréciation est donc égale à l'amortissement comptable du réseau de boucle locale, et le coût du capital immobilisé est calculé à partir de la valeur nette.

La méthode des coûts courants repose sur une logique similaire, mais intègre l'évolution des prix des actifs. Il est donc tenu compte du progrès technique afin de permettre à l'opérateur de financer le renouvellement du réseau quand cela sera nécessaire.

La méthode de dépréciation économique, proche dans sa logique de celle des coûts courants, permet de répartir les coûts de réseau en annuités qui évoluent comme les prix des actifs.

Enfin, les coûts de remplacement en filière, pratiqués aujourd'hui pour le dégroupage total, reposent sur le principe du « *make or buy* » : cette méthode vise à rendre neutre pour les opérateurs clients la décision de louer l'infrastructure ou de la reconstruire. Elle repose donc sur les coûts de reconstruction à neuf d'un réseau de boucle locale.

#### *Analyse des différentes méthodes*

Ces méthodes peuvent être comparées selon plusieurs critères. Elles doivent en particulier :

- favoriser l'efficacité économique ;
- permettre le renouvellement du réseau ;
- préserver les intérêts du consommateur ;
- respecter le principe de non-discrimination ;
- assurer la cohérence tarifaire entre les offres de France Télécom ;
- être pertinentes, et donc en particulier être liées aux investissements réels ;
- être de mise en œuvre réaliste.

Il apparaît au terme de cette analyse que les différentes méthodes sont comparables en ce qu'elles permettent toutes de recouvrer au cours du temps l'investissement initial, mais qu'elles diffèrent pour ce qui concerne leurs conditions d'utilisation. Dès lors, il convient d'être particulièrement vigilant aux types d'actifs auxquels les méthodes sont appliquées et aux paramètres qui sont utilisés. Les actifs de boucle locale présentent des caractéristiques différentes : certains ont vocation à être renouvelés régulièrement, alors que d'autres présentent une durée de vie particulièrement longue et incertaine, et les méthodes doivent donc être appropriées dans ces différents cas.

La méthode des coûts historiques n'apparaît pas appropriée dans le cas général, car elle ne répond pas aux critères caractérisant les méthodes CMILT. Toutefois, elle pourrait être envisageable pour des actifs n'ayant pas vocation à être renouvelés.

Les coûts de remplacement en filière présentent de sérieux inconvénients en terme pertinence dans la mesure où cette méthode conduit à établir des annuités d'usage fondées sur les seules caractéristiques du réseau sans lien avec les investissements effectivement réalisés ; ces inconvénients sont particulièrement sensibles dans le cas d'actifs de durée de vie économique longue et incertaine.

Les autres méthodes (coûts courants, dépréciation économique) permettent d'établir des annuités d'usage cohérentes avec les investissements effectivement réalisés ; parmi ces deux méthodes, celle des coûts courants apparaît comme la moins difficile à mettre en œuvre mais toutes deux requièrent une reconstitution des investissements historiquement réalisés.

*Mise en œuvre*

L'Autorité souhaite être en mesure de fixer, à l'automne 2005, une programmation pluriannuelle des tarifs d'usage de la boucle locale cuivre de France Télécom, pour les années 2006-2008.

La mise en œuvre de ce dispositif requiert l'analyse des investissements de France Télécom dans la boucle locale selon plusieurs angles :

- une reconstitution des investissements passés de France Télécom ;
- une réflexion sur le cas particulier des actifs totalement amortis ;
- un exercice prospectif permettant d'évaluer les investissements nécessaires dans les prochaines années.

Des travaux supplémentaires pourront être engagés en parallèle :

- valorisation des actifs de France Télécom en coûts courants ;
- étude de la valeur à neuf du réseau ;
- évaluation du taux de rémunération applicable à la boucle locale ;
- évaluation du taux de progrès technique pour la période 2006-2008.

## **Première partie**

### **Contexte**

## I. La boucle locale cuivre

### I.1 Définition

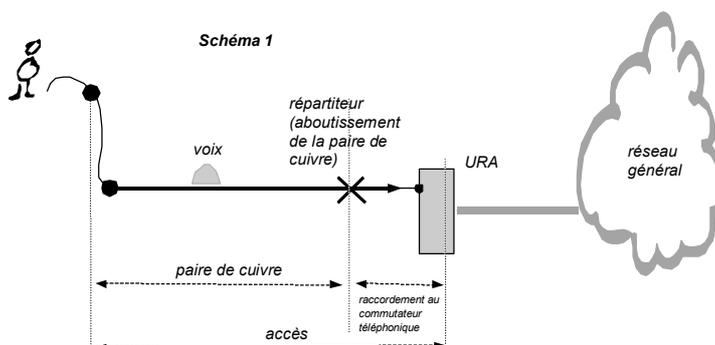
La boucle locale cuivre constitue ce qu'il est convenu d'appeler le « dernier kilomètre » du réseau. Il s'agit du « *circuit physique à paire torsadée métallique du réseau téléphonique public fixe qui relie le point de terminaison du réseau dans les locaux de l'abonné au répartiteur principal ou à toute autre installation équivalente* », selon la définition qui figure dans le règlement européen n° 2887/2000 relatif au dégroupage de l'accès à la boucle locale.

Le réseau de boucle locale cuivre a été déployé massivement par France Télécom durant les années 1970 et dessert l'ensemble du territoire : il représente de l'ordre de 450 000 km d'artères de génie civil, 18 millions de poteaux, 110 millions de paires.kilomètres de câble. La constitution de ce réseau a pu bénéficier de fortes économies d'échelle.

Ce réseau de boucle locale est constitué de plus de 30 millions de lignes à ce jour, reliant les 12 000 répartiteurs (ou NRA) de France Télécom aux locaux des abonnés. Ces lignes sont physiquement des câbles à paires symétriques (les « paires de cuivre »).

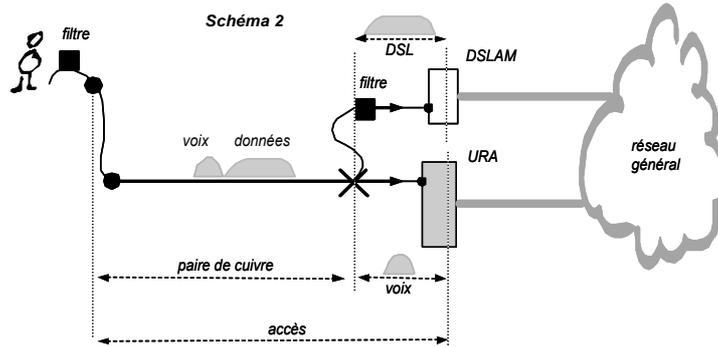
### I.2 Les différents produits de l'accès

Les services supportés par ce réseau d'accès ont été limités historiquement à des services bas débit de téléphonie commutée.



Grâce à la commutation électronique et à la numérisation du réseau avec la mise en place de multiplexeurs et de modems, notamment RNIS et xDSL, ils se sont étendus à des services de transport de données dont les débits sont en augmentation constante.

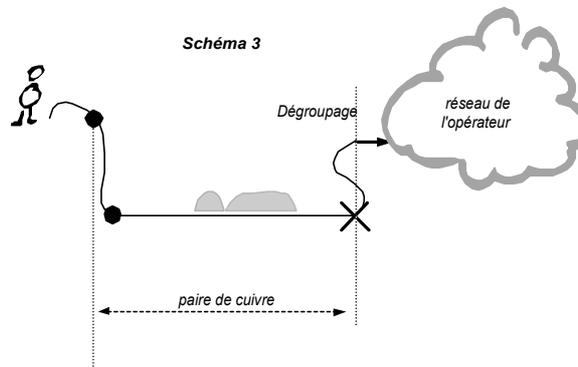
La boucle locale cuivre « DSL-isée » est donc devenue un moyen d'accès large bande et peut supporter des services comme l'accès Internet à haut débit, l'accès à un réseau privé virtuel, le transfert de données de toutes natures comme la télévision sur DSL ou encore la voix sur DSL. Les services transitant par la boucle locale cuivre sont amenés à se multiplier au fur et à mesure des progrès technologiques accomplis dans le secteur des communications électroniques et de la compression des signaux.



L'accès regroupe aujourd'hui différents produits, commercialisés sur le marché de détail ou sur le marché de gros pour les opérateurs.

L'abonnement traditionnellement appelé « abonnement au service téléphonique » correspond à la fourniture à l'abonné de l'accès au réseau de France Télécom (« la ligne d'abonné ») ainsi qu'à la fourniture de certaines prestations propres au service téléphonique. Toutefois, il ne comprend pas la fourniture des communications téléphoniques, qui sont facturées séparément, historiquement à la durée. Parallèlement, ce service de détail peut donner lieu à une offre de gros qualifiée de « vente en gros d'accès au service téléphonique ».

Le dégroupage de la boucle locale consiste en la fourniture de paires de cuivre nues à l'opérateur alternatif, qui installe alors lui-même ses propres équipements de transmission sur ces paires.



L'usage du réseau local de l'opérateur historique est rémunéré par l'opérateur alternatif qui l'utilise. Ce dernier doit placer ses équipements de transmission à l'extrémité de la boucle locale, pour pouvoir relier ces lignes à son propre réseau. Le dégroupage peut être total si l'opérateur alternatif accède à toutes les fréquences sur la paire de cuivre, ou partiel s'il se contente de l'accès à la bande haute de fréquences.

Une dernière famille de service s'appuie directement sur la boucle locale, il s'agit des liaisons louées d'accès. Celles-ci permettent de relier le site d'un client au réseau d'un opérateur (liaison louée partielle) ou à un autre site du client, et de faire transiter des données entre ces points, y compris éventuellement du trafic téléphonique.

### *I.3 La boucle locale cuivre, un chaînon majeur des réseaux de communications électroniques*

La boucle locale cuivre représente une part importante de la valeur des réseaux fixes actuels. Son coût de reconstruction à neuf est évalué à 28 milliards d'euros, dont plus de la moitié en génie civil enterré ou aérien. Ce coût est ainsi nettement supérieur au coût de reconstruction du réseau général, estimé à 10 milliards d'euros.

Afin de pouvoir continuer à exploiter ce réseau dans de bonnes conditions, son entretien est nécessaire. De la qualité du réseau de paires de cuivre dépendent notamment les caractéristiques des services qui pourront être commercialisés. Ainsi, le débit des services reposant sur des technologies xDSL n'est pas uniquement fonction de la longueur de la ligne d'abonné, mais également de la qualité de celle-ci.

Par ailleurs, la substituabilité entre la boucle locale cuivre et d'autres infrastructures d'accès a été soumise à consultation lors de l'analyse des marchés du haut débit en juin 2004. La décision 02-275 précitée confirme qu'aucune infrastructure alternative ne permet de fournir à ce jour à l'ensemble de la population les mêmes services que la boucle locale cuivre. En effet, les infrastructures d'accès en fibre optique sont très peu développées en France et concernent essentiellement le marché des entreprises. La boucle locale radio et le câble ne desservent pas l'ensemble de la population et présentent des taux de pénétration durablement faibles. Enfin, les réseaux mobiles, GSM ou UMTS, ne paraissent pas substituables à ce jour à la boucle locale cuivre, car ils présentent des coûts élevés et ne fournissent pas des débits équivalents.

Dès lors, il paraît primordial de maintenir l'infrastructure de boucle locale cuivre en bon état. France Télécom, doit donc être rémunéré suffisamment pour cette tâche et doit être incité à l'accomplir.

### *I.4 Une infrastructure essentielle*

Une infrastructure essentielle est une infrastructure sans laquelle les concurrents de l'opérateur qui en est propriétaire ne peuvent fournir de services aux clients finals.

La théorie des facilités essentielles, venue du droit antitrust américain, a été développée par la Commission européenne et la CJCE (cf. notamment CJCE C-7/97 Oscar Bronner 26/11/98), puis reprise ensuite par les juridictions françaises. Selon cette théorie, une entreprise en monopole ou en position dominante, qui exploite ou contrôle une installation qui ne peut être recréée par des moyens raisonnables et dont l'accès est indispensable à ses concurrents pour exercer une activité sur un marché ne peut ni refuser sans raison objective l'accès à ses installations, ni accorder un tel accès à des conditions discriminatoires au vue de celles qu'elle se réserve à elle même. Dans le cas contraire, cette entreprise commettrait un abus de position dominante.

La Commission européenne a précisé ce concept dans une communication du 22 août 1998 sur l'application des articles 85 et 86 du Traité CE aux accords d'accès dans le secteur des télécommunications et de l'audiovisuel (JOCE C 265 du 22 août 1998). Le terme d'installation essentielle appliqué au droit des télécommunications est "*l'installation ou l'infrastructure indispensable pour assurer la liaison avec les clients, ou permettre aux concurrents d'assurer leur activité et qui serait impossible de reproduire par des moyens raisonnables*".

En raison de la non-substituabilité des autres infrastructures d'accès à la boucle locale cuivre, et devant l'inefficacité économique que constituerait la duplication de cette partie du réseau, il apparaît que la boucle locale cuivre constitue en France une infrastructure essentielle.

Le considérant 6 du règlement européen 2887/2000 du 18 décembre 2000 relatif au dégroupage de l'accès à la boucle locale souligne *"qu'il ne serait pas économiquement viable pour les nouveaux arrivants de reproduire l'infrastructure d'accès local métallique des opérateurs en place, dans sa totalité et dans un laps de temps raisonnable. Les autres infrastructures, telles que télévision par câble, satellite, boucle locale, radio, n'offrent en général ni la même fonctionnalité, ni la même densité de couverture, pour le moment, bien que les situations dans les Etats membres puissent être différentes"*.

Dans son avis n°04-A-01 du 8 janvier 2004, le Conseil de la Concurrence<sup>1</sup> précise la définition d'une infrastructure essentielle et confirme que la boucle locale possède ce statut :

*« 30. La boucle locale de télécommunications apparaît comme une facilité essentielle, telle que le Conseil en donne la définition dans son avis n° 02-A-08 du 22 mai 2002. La reconnaissance de l'existence d'une facilité ou d'une infrastructure essentielle conduit à une limitation de la liberté contractuelle du détenteur de cette facilité essentielle. Celui-ci est soumis à deux contraintes : d'une part, il doit offrir un accès à ses concurrents, à l'amont ou à l'aval, à l'infrastructure qu'il détient, ou qu'il contrôle, et il n'a pas la liberté de s'y refuser ; d'autre part, cet accès doit être offert dans des conditions équitables et non discriminatoires. La qualification d'infrastructure essentielle suppose que : 1) l'infrastructure est possédée par une entreprise qui détient un monopole (ou une position dominante) ; 2) l'accès à l'infrastructure est strictement nécessaire (ou indispensable) pour exercer une activité concurrente sur un marché amont, aval ou complémentaire de celui sur lequel le détenteur de l'infrastructure détient un monopole (ou une position dominante) ; 3) l'infrastructure ne peut être reproduite dans des conditions économiques raisonnables par les concurrents de l'entreprise qui la gère ; 4) l'accès à cette infrastructure est refusé ou autorisé dans des conditions restrictives injustifiées ; 5) l'accès à l'infrastructure est possible. »*

Ce caractère de facilité essentielle de la boucle locale cuivre entraîne des obligations pour son détenteur, France Télécom. L'analyse de marché relative au dégroupage a confirmé la puissance de France Télécom sur ce marché.

Ainsi, cette infrastructure est utilisée à la fois par France Télécom pour la production de ses propres services et par ses concurrents. Afin de permettre une concurrence équitable sur les marchés de détail aval, il convient donc de s'assurer de la possibilité d'accès à cette infrastructure pour tous les opérateurs et de l'absence de discrimination entre ceux-ci.

---

<sup>1</sup>Cette position a été réaffirmée par le Conseil de la Concurrence lors de son avis n°05-A-03 du 31 janvier 2005 : *« 63. L'accès à la boucle locale en cuivre de France Télécom, qui relie les 30 millions d'abonnés à environ 12 000 répartiteurs, est essentiel pour les opérateurs tiers. D'une part, les autres technologies d'accès à l'abonné (câble, BLR, satellite) ne peuvent être analysées comme substituables à la boucle de cuivre, comme le constat en a été fait ci-dessus. D'autre part, le déploiement d'une boucle de cuivre concurrente de celle de France Télécom, dont le coût est estimé par d'ART à environ 30 Milliards d'euros, ne constitue pas une alternative économique raisonnable. Ces caractéristiques ont conduit les autorités de concurrence et de régulation sectorielle à considérer qu'il s'agissait d'une infrastructure essentielle dont il convenait de réguler l'accès en imposant à l'opérateur historique des obligations spécifiques. »*

En particulier, le mode de tarification de la paire de cuivre doit permettre aux concurrents de France Télécom de se positionner en tant que tels sur les marchés conditionnés par l'accès à la boucle locale et de développer une concurrence effective sur ces marchés. En outre, compte tenu du caractère monopolistique de l'infrastructure, il y a lieu d'éviter la constitution de ce qui s'apparenterait à une rente de monopole.

Dans son analyse de marché du dégroupage, l'Autorité a notamment proposé d'imposer à France Télécom l'obligation que ses tarifs reflètent les coûts. Cette tarification devra toutefois permettre à l'opérateur de rémunérer le capital immobilisé et d'engager les investissements nécessaires à l'entretien de l'infrastructure.

## II. Les principes d'évaluation des coûts

### II.1 Les principes généraux

L'Autorité peut au titre de l'article L. 38 I du code des postes et des communications électroniques imposer en vertu du 4° des obligations de contrôle tarifaire sous la forme d'une interdiction de pratiquer des tarifs excessifs ou d'éviction et pratiquer des tarifs reflétant les coûts correspondants. Ces obligations doivent être proportionnées aux objectifs de régulation définis à l'article L. 32-1 II du même code, qui consistent notamment à veiller *"à l'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective et loyale entre les exploitants de réseau et les fournisseurs de services et communications électroniques", "au développement de l'investissement efficace dans les infrastructures, de l'innovation et de la compétitivité dans le secteur des communications électroniques", à la définition de conditions d'accès aux réseaux ouverts au public qui garantissent notamment l'égalité des conditions de concurrence, "à l'absence de discrimination, dans des circonstances analogues, dans le traitement des opérateurs"*.

Ces obligations sont précisées par l'article D 311 :

*« L'Autorité de régulation des télécommunications veille à ce que les méthodes retenues promeuvent l'efficacité économique, favorisent une concurrence durable et optimisent les avantages pour le consommateur. Elle veille également à assurer une rémunération raisonnable des capitaux employés, compte tenu du risque encouru. »*

Par ailleurs, des principes tarifaires sont également énoncés par l'article D. 312 du même code, qui précise les obligations de séparation comptable :

*« Les méthodes de valorisation et d'allocation des coûts utilisées pour l'application du présent article satisfont aux principes :*

- d'efficacité : les coûts pris en compte doivent tendre à accroître l'efficacité économique à long terme. L'Autorité peut à ce titre se fonder notamment sur l'utilisation des meilleures technologies industriellement disponibles et sur une utilisation optimale des ressources ;*
- de non-discrimination : la méthode d'évaluation des coûts utilisée par l'opérateur pour ses prestations d'interconnexion ou d'accès est la même que celle au regard de laquelle les tarifs des autres services sont évalués ;*
- de pertinence : les coûts pris en compte doivent être pertinents, c'est-à-dire liés par une forme de causalité, directe ou indirecte, aux services rendus. »*

En vertu de l'article D. 311 précité qui octroie à l'Autorité la possibilité de préciser les méthodes de tarification et de comptabilisation des coûts, l'Autorité estime justifié d'appliquer ces principes de tarification à la boucle locale.

Les principes édictés par les textes appellent quelques commentaires.

Les avantages du consommateur s'apprécient de façon directe sur les marchés de détail, qui servent par définition la demande finale, à travers la qualité et les prix des services offerts et de façon indirecte par les conditions concurrentielles sur les marchés de gros. Globalement, le développement de la concurrence vers ce qu'il est convenu d'appeler une concurrence effective est bénéfique pour le consommateur.

Dans le cas de la boucle locale d'accès, l'optimisation des avantages pour le consommateur doit intégrer la caractéristique de facilité essentielle de l'infrastructure, qui par nature peut présenter un obstacle au développement de la concurrence. Le rôle de l'Autorité est de remédier à cette contrainte en régulant la tarification de l'accès en tenant compte de son impact sur les intérêts du consommateur :

- d'une part, cette tarification doit permettre une rémunération suffisante de France Télécom pour maintenir son réseau d'accès cuivre en bon état, et de ce fait autoriser des prix sur les marchés de détail à un niveau plus élevé que celui qui résulterait, par exemple, des coûts marginaux de court terme ;
- d'autre part, cette tarification doit être suffisamment faible pour permettre le développement d'un niveau de concurrence effectif sur les marchés aval.

Ainsi, si l'entretien d'une infrastructure essentielle telle que la boucle locale cuivre nécessite une tarification régulée au-delà des stricts coûts marginaux à court terme, engendrant *a priori* des désavantages pour le consommateur, c'est pour garantir à moyen terme la qualité d'un réseau sur lequel la majorité des services fixes du moment et en développement repose et par conséquent le bien-être du consommateur.

Le principe d'efficacité est également un concept essentiel. Il vise à aligner si possible l'opérateur sur les meilleures pratiques technologiques et industrielles du moment, et donc à prendre comme référence les coûts et prix les plus compétitifs pour les services comparables. Une application stricte de ce principe conduit, en présence de niveaux de coûts différents pour des services équivalents (en terme de fonctionnalité, capacité et qualité de service), à retenir les niveaux de coûts les plus faibles. Au cas d'espèce, on peut noter que si le maintien d'une infrastructure existante s'avère sur le long terme moins coûteux que la construction d'une infrastructure nouvelle, c'est le maintien qui doit être retenu comme référence.

Le principe de non-discrimination impose non seulement d'utiliser une méthode unique pour l'évaluation des coûts d'une prestation vendue en interne (c'est-à-dire au sein d'une entreprise intégrée) ou en externe (cf. article D. 312), mais également que le prix soit équivalent. Autrement dit le niveau de coût évalué pour une prestation et la méthode de tarification choisie sont indépendants de l'identité de l'acquéreur de cette prestation.

### *Application à la boucle locale*

Le rôle central que joue l'infrastructure d'accès en cuivre dans le secteur des communications électroniques a déjà été souligné. Il relève donc de l'intérêt collectif que cette infrastructure puisse être utilisée dans des conditions techniques et économiques optimales. Des principes de valorisation et de tarification appliqués à la boucle locale cuivre peuvent ainsi être déclinés :

- le financement du développement de l'infrastructure doit permettre à l'opérateur d'entretenir et de développer son réseau d'accès cuivre ;
- la non-discrimination et le reflet des coûts ;
- la cohérence tarifaire entre l'accès à la boucle locale et les autres prestations de France Télécom doit permettre l'établissement d'une chaîne de valeur équilibrée et réaliste.

### *Le financement du développement de l'infrastructure*

L'infrastructure de boucle locale cuivre est dans un état mature en France. Les investissements de France Télécom sont donc aujourd'hui consacrés principalement au renouvellement des infrastructures existantes quand il y a lieu ou à l'adaptation de son réseau aux évolutions de population. Par ailleurs, cette infrastructure est plutôt récente et est considérée comme étant de bonne qualité. Ces deux éléments se sont traduits les dernières années par une baisse notable des investissements de France Télécom dans la boucle locale cuivre. Ainsi, à la fin des années 1990, l'investissement annuel de France Télécom dans ce réseau était huit fois inférieur à celui de la fin des années 1970, lors du pic de déploiement de la boucle locale. L'investissement principal relatif au réseau d'accès en cuivre porte donc plutôt sur le maintien en état d'une infrastructure en bon état que sur la construction d'un nouveau réseau.

Le mode de tarification retenu doit donc inciter France Télécom à effectuer les investissements efficaces d'entretien du réseau. Pour cela, deux conditions doivent être réunies :

- France Télécom doit pouvoir disposer des ressources financières suffisantes pour entreprendre les investissements nécessaires ;
- France Télécom doit être incitée à consacrer ces ressources financières à l'entretien de l'infrastructure d'accès cuivre, et non à un autre emploi.

La première condition entraîne que le mode de tarification doit laisser une marge suffisante à France Télécom pour entretenir le réseau existant et le maintenir dans un état permettant de diffuser les services de manière satisfaisante.

La deuxième condition implique que le mode de tarification choisi dépende des dépenses effectives passées ou prévisibles de France Télécom, plutôt que d'un coût théorique de reconstruction d'un réseau, reconstruction qui n'aura pas lieu. Elles impliquent également que les ressources tirées de l'infrastructure de boucle locale cuivre ne sont justifiées que pour autant qu'elles soient destinées à son entretien et son extension.

### *Non discrimination et reflet des coûts*

Le principe de non discrimination selon lequel les prix de cession interne sont équivalents aux prix de cession externe vise dans son esprit à ce que les conditions concurrentielles sur les marchés aval de l'opérateur titulaire de l'infrastructure et ceux des opérateurs tiers sur ces mêmes marchés soient équivalentes.

En termes opérationnels, ce principe se traduit notamment par la mise en œuvre d'une séparation comptable assurant qu'un usage identique de la paire de cuivre par des prestations internes ou externes donne lieu à une imputation identique dans les comptes et les tarifs. Cette égalité entre prix de cession est une condition nécessaire mais pas suffisante : elle ne dispense pas en effet d'examiner le juste niveau de prix de cession, un niveau excessif conduisant en particulier à une rente pour le seul titulaire de l'infrastructure au détriment des consommateurs, que ces derniers soient clients directs du titulaire de l'infrastructure ou de l'opérateur alternatif.

### *Cohérence tarifaire et incitation à l'investissement*

Lors des débats réglementaires de 2000, une orientation vers les coûts fondée sur un principe de « *make or buy* » a été mise en avant conduisant à tarifier le dégroupage sur la base de coûts de remplacement (reconstruction du réseau à neuf pour un nouvel entrant efficace). L'objectif de ce principe était de faire en sorte qu'un opérateur entrant sur le marché de l'accès soit indifférent face à deux alternatives : construire sa propre infrastructure ou utiliser le réseau de France Télécom. Une justification alors avancée était qu'une telle tarification était de nature à inciter à l'investissement, notamment dans les réseaux d'accès alternatifs, par exemple reposant sur des technologies hertziennes.

Il semble aujourd'hui que ce raisonnement doive être relativisé voire écarté :

- il apparaît en effet que la boucle locale cuivre constitue de façon pérenne une infrastructure essentielle qui ne sera pas concurrencée de façon significative à court ou moyen terme par des infrastructures alternatives ;
- la concurrence ne dépend pas tant du niveau absolu du prix du dégroupage total que des niveaux de prix relatifs entre dégroupage total et prix des services de détail notamment l'abonnement.

Si l'opérateur historique continue d'établir les prix de ses offres de détail à des niveaux peu élevés, les opérateurs alternatifs n'ont de toute façon pas l'espace économique nécessaire pour envisager des investissements sur le même marché, quelle que soit la technologie d'entrée. On ne peut pour autant accepter un niveau excessif des tarifs de l'accès, qu'ils soient de détail ou de gros, qui conduirait l'opérateur qui détient la boucle locale à bénéficier d'une rente de monopole. Là encore cette observation engage à évaluer les coûts effectivement encourus par le titulaire de l'infrastructure.

En définitive, une tarification appropriée de l'accès devrait permettre de favoriser le développement des investissements à travers :

- l'investissement dans les réseaux locaux de collecte, c'est-à-dire en aval de la boucle locale ;
- le développement d'équipements, sources d'innovation en terme de services et par là de développement de la demande et des usages.

Q1 : Les principes énoncés vous semblent-ils pertinents au cas présent ? Parmi ceux-ci, lesquels devraient être considérés prioritairement ? D'autres principes vous semblent-ils devoir être énoncés ?

### III. La situation actuelle

#### III.1 Les écarts de valorisation

##### *Modélisation technique*

D'un point de vue plus appliqué, les coûts des activités qui s'appuient sur l'usage de la paire de cuivre de France Télécom sont actuellement analysés comme résultant :

- du coût de la paire de cuivre même, comportant un coût en capital et un coût d'exploitation ;
- des coûts spécifiques au service considéré (ces coûts peuvent comporter des coûts en capital) ;
- d'une contribution aux coûts communs de l'entreprise.

Les modes d'évaluation de ces coûts peuvent différer :

- s'agissant du coût en capital de la paire de cuivre plusieurs méthodes qui seront présentées par la suite sont envisageables (coûts historiques, coûts prévisionnels, coûts courants, coûts de remplacement) et l'objet de la présente consultation est d'appeler à commentaire sur la méthode d'évaluation la plus appropriée ;
- s'agissant du coût d'exploitation (qui correspond dans le cas de la paire de cuivre aux activités d'entretien et de maintenance du réseau d'accès) ces derniers sont généralement tirés de la comptabilité de l'opérateur ;
- les coûts propres au service considéré peuvent être établis à partir de la comptabilité de l'opérateur ou, dans le cas de nouvelles activités, selon une approche analytique ;
- enfin, la contribution aux coûts communs est généralement obtenue en appliquant une majoration forfaitaire aux coûts précédemment évoqués, le taux de cette majoration étant lui même déterminé de sorte que, appliqué à l'ensemble des coûts de l'entreprise hors les « coûts communs », ils permettent le recouvrement de ces coûts communs <sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Les principaux postes de coûts communs sont selon la segmentation retenue en interconnexion :

Le schéma ci-dessous résume ce dispositif

Description	Nature de coût	Modalité d'évaluation
Paire de cuivre	Coût en capital	Différentes méthodes
	Coûts d'exploitation	Approche comptable
Services	Coûts en capital et coûts d'exploitation	Approche analytique ou comptable
Contribution aux coûts communs	Coûts communs par nature	Taux

*Les écarts constatés dans le cas du dégroupage*

Le choix de la méthode de coût semble présenter un impact important sur les conditions d'échange sur les marchés. Dès lors, les conséquences pratiques de ce choix peuvent être importantes, le dégroupage connaissant aujourd'hui un développement de grande ampleur.

Les différences notées entre les méthodes d'évaluation des coûts portent intégralement sur la partie représentant les coûts en capital. Les autres coûts (exploitation, maintenance, coûts communs...) sont peu influencés par le choix de la méthode comme le montre le tableau suivant.

Description	Nature de coût	Evaluations (euros par ligne et par mois)	
		Coûts historiques 2002	Coûts de remplacement
Paire de cuivre	Coût en capital	3,00	7,50
	Coûts d'exploitation	2,06	1,92
Coûts spécifiques au dégroupage	Coûts en capital et coûts d'exploitation	1,62	1,62
Contribution aux coûts communs (10,1%)	Coûts communs par nature	0,67	1,12
<i>TOTAL en euros par ligne et par mois en moyenne sur l'ensemble des lignes pour un taux de rémunération du capital de 10,4 %</i>		<b>7,35</b>	<b>12,16</b>

Des différences importantes peuvent être notées sur la partie coût en capital. Ainsi, les coûts historiques audités de France Télécom s'établissent environ à 3 euros en 2002 pour la partie

- 
- indivis non pertinents : les CFC, les frais de siège SGPHE (Service de Gestion du Personnel Hors Exploitation), les surfaces non affectées en instance de sortie du parc, les charges SGPHE imputables au GIP (Groupement d'Intérêt Public, correspondant aux activités en commun avec la Poste), la R&D fondamentale et le mécénat (y compris communication d'image) ;
  - indivis pertinents : la soulte, le versement au GIP, la participation des salariés, les frais de siège et les charges liées aux surfaces non affectées qui ne sont pas en instance de sortie du parc, et la Recherche appliquée.

de capital, tandis que les coûts de remplacement tels qu'utilisés pour la décision n° 02-323 de l'ART en date du 16 avril 2002 s'élèvent à 7,5 euros.

Coûts historiques Base : audit 2002 Retraité (nombre de lignes et taux de rémunération du capital)			
	Valeur nette (G€)	Amortissement (M€)	Annuité (M€)
Génie civil	3,8	464	859
Câbles	0,8	174	257
Répartiteurs	0,3	46	77
<b>Total</b>	<b>4,9</b>	<b>684</b>	<b>1 193</b>
<b>Coût mensuel par ligne (€)</b>			<b>3,0</b>
Nombre de lignes	32,8 millions		
Taux de rémunération	10,4%		

Coûts de remplacements Base : décision 02-323		
	Valeur à neuf (G€)	Annuité (M€)
Génie civil	16,5	1 650
Câbles	10,2	1 150
Répartiteurs	1,3	140
<b>Total</b>	<b>28,0</b>	<b>2 940</b>
<b>Coût mensuel par ligne (€)</b>		<b>7,5</b>
Nombre de lignes	32,8 millions	
Taux de rémunération	10,4%	

### *Les différentes valorisations du coût en capital*

Le tableau ci-dessous fait apparaître deux modes de valorisation :

- la valeur comptable historique selon deux composants : la valeur nette (de l'ordre de 5 milliards d'euros en 2002) et le montant des dotations aux amortissements de l'ordre de 700 millions d'euros cette même année. Ces deux composants donnent lieu, sur la base d'un taux de rémunération du capital de 10,4%, à une annuité de l'ordre de 1 100 millions d'euros ;
- la valorisation en « coûts de remplacement » : cette valorisation s'appuie sur l'évaluation du coût de reconstruction d'un réseau à neuf. Elle fournit une « valeur à neuf » correspondant à l'investissement que devrait consentir l'opérateur pour renouveler entièrement son réseau. La technique des coûts de remplacement permet sur cette base de déterminer une annuité annuelle ; ces valeurs s'établissent respectivement à 28 milliards d'euros et 2 940 millions d'euros.

Ce constat montre l'importance du choix des méthodes d'évaluation des coûts en capital, objet de la présente consultation.

### *III.2 Les références*

Dans la Recommandation 98/195/EC du 8 janvier 1998 portant sur l'interconnexion dans un marché libéralisé des télécommunications, la Commission Européenne a recommandé le recours aux coûts moyens incrémentaux de long terme comme référence de coûts pour satisfaire le principe d'orientation vers les coûts des tarifs. Par ailleurs, le considérant 11 du règlement européen précise également *"les règles de tarification devraient permettre au fournisseur de la boucle locale de couvrir les coûts y afférant tout en retirant de l'opération une rémunération raisonnable afin d'assurer le développement à long terme et la modernisation de l'infrastructure locale d'accès"*.

### *Définition théorique générale des CMILT (Coûts moyens incrémentaux de long terme)*

Le coût incrémental est le supplément de coût engendré par l'augmentation incrémentale de la production d'un produit. L'incrément peut être infinitésimal, correspondre à une quantité donnée de production ou encore à l'ensemble de la production si la situation initiale est l'absence de production. Le concept de coût incrémental est une généralisation du concept de coût marginal, qui est le coût de la dernière unité produite.

Le coût incrémental prend en compte les coûts fixes spécifiques à la production de l'incrément, mais exclut les coûts communs et les coûts joints, par définition partagés avec d'autres activités. De ce fait, le coût incrémental d'une production correspond à son prix plancher, car toute tarification inférieure ne permettrait pas de couvrir les coûts les plus directement liés à cette production.

La répartition des coûts fixes liés à la production de l'incrément sur les unités produites détermine le coût incrémental moyen.

Enfin, le coût moyen incrémental de long terme est obtenu en projetant l'ensemble des coûts dans un horizon temporel suffisamment long pour que la partie fixe des coûts devienne variable, de sorte que l'opérateur doit investir ou désinvestir pour augmenter ou diminuer la capacité productive de son réseau. L'évaluation des coûts moyens incrémentaux de long terme procède donc d'une approche prospective.

Ainsi, il apparaît que les coûts moyens incrémentaux de long terme ne correspondent pas à une mise en œuvre unique et plusieurs méthodes de valorisation peuvent au contraire être retenues pour les appliquer. C'est bien dans la mise en œuvre des CMILT que réside toute la complexité de cette approche.

*Le rapport Champsaur<sup>3</sup> préconise le choix des coûts moyens incrémentaux de long terme au regard des principes économiques qu'ils vérifient*

Le rapport Champsaur retient cinq principes élémentaires pour choisir la méthode d'évaluation et d'allocation des coûts sur laquelle les politiques tarifaires seront déterminées. Ces principes sont a) le principe d'optimum économique, b) le principe de pertinence des coûts, c) le principe d'efficacité, d) le principe de loyauté de la concurrence et e) le principe d'équilibre budgétaire. Le groupe de travail qui a conclu le rapport préconise les coûts moyens incrémentaux de long terme comme la méthode de coûts la plus robuste face à l'ensemble de ces principes.

L'efficacité économique relative aux coûts moyens incrémentaux de long terme résulte de l'approche à la fois incrémentale et prospective du concept. L'approche incrémentale suscite la considération des coûts encourus par la production ou l'activité considérée uniquement et satisfaisait le principe de pertinence. L'approche prospective, qui impose de considérer l'ensemble des coûts comme étant variables et donc de se poser la question permanente du réinvestissement ou désinvestissement dans l'infrastructure, permet d'évaluer les coûts tels que les supporterait un opérateur entrant sur le marché aujourd'hui pour produire l'incrément.

---

<sup>3</sup>Rapport Champsaur, « *L'interconnexion et le financement du service universel dans le secteur des télécommunications* », Ministère de la poste, des télécommunications et de l'espace, 1996, La documentation française

En conséquence, les coûts moyens incrémentaux de long terme reflètent les conditions d'un marché de plus en plus concurrentiel en s'appuyant sur les prix de marché des meilleures technologies industrielles du moment et en supposant un dimensionnement optimal du réseau des opérateurs. Ainsi, ils incitent à l'efficacité, mais également à l'optimisation des investissements et des technologies.

Le fait que les coûts moyens incrémentaux de long terme représentent le coût qu'encourrait un opérateur entrant sur le marché implique la satisfaction du principe de loyauté concurrentielle qu'est la non discrimination, en faisant bénéficier à l'ensemble des acteurs des économies d'échelle de l'opérateur historique.

Enfin, pour satisfaire le principe d'équilibre budgétaire, la tarification de l'incrément basée sur le concept de coûts moyens incrémentaux de long terme doit inclure une proportion raisonnable de coûts communs et de coûts joints. Pour ce faire, la méthode la plus usitée est l'EPMU, Equal Proportionate Mark-Up, qui alloue proportionnellement les coûts non spécifiques aux coûts incrémentaux en fonction de la production.

*Le Groupe des Régulateurs Indépendants a publié des lignes directrices de mise en œuvre des coûts moyens incrémentaux de long terme*

Le GRI dans le document publié le 4 novembre 2004 intitulé « Principles of implementation and best practice regarding Forward-looking – Long Run Incremental Cost modelling » donne les clefs de la mise en œuvre d'une méthode d'allocation des coûts en coûts moyens incrémentaux de long terme, pour concourir à l'harmonisation des pratiques au niveau européen. Au delà des considérations concernant la topologie du réseau et sa modélisation, la définition et l'identification de l'incrément de production pertinent et la méthode de répartition des coûts communs et joints, le document du GRI indique que la mise en œuvre des coûts moyens incrémentaux de long terme doit être basée sur une méthode de comptabilisation des coûts en coûts courants.

En effet, dans un contexte d'évolution technologique où les prix des éléments de réseau de télécommunications baissent significativement, le recours à des coûts prospectifs et efficaces tels que les coûts moyens incrémentaux de long terme permet d'évaluer les coûts encourus par les opérateurs sur la base des prix de remplacement des éléments de réseau en cohérence avec les prix du marché, et de ce fait de ne pas s'exposer à une sur-évaluation du coût des actifs, qu'un calcul d'amortissement historique comptable peut engendrer (les coûts historiques s'appuient sur les prix d'achat à la date d'acquisition des éléments du réseau). Il faut noter que dans le cas d'une appréciation des prix des éléments de réseau, le recours aux coûts moyens incrémentaux de long terme permet de prendre en compte l'augmentation de la valeur des actifs et de la signaler au marché. Le recouvrement des coûts de l'opérateur s'inscrit dans une logique de maintien de la valeur réelle future des éléments de réseau, et implique que la méthode d'évaluation de ces derniers relève de la méthodologie de la comptabilité en coûts courants.

En pratique, l'approche prospective requiert l'évaluation du coût de remplacement (le prix du marché) des actifs par leurs équivalents modernes (Modern Equivalent Assets), c'est-à-dire les actifs les moins onéreux qui présentent les mêmes caractéristiques de fonctionnalité et de capacité.

Dès lors qu'une telle méthode est mise en œuvre, la question du traitement du capital (« capital maintenance ») devient prépondérante. Le traitement du capital peut être abordé de deux façons : la première est appelée « Operating Capital Maintenance » (OCM) et consiste pour l'entreprise à se garantir un niveau de capital permettant de maintenir sa capacité productive ; la seconde est appelée « Financial Capital Maintenance » (FCM) et consiste pour l'entreprise à se garantir un niveau de capital permettant de maintenir la valeur réelle de l'investissement initial.

Le projet de Recommandation de la Commission Européenne sur la séparation comptable et la comptabilisation des coûts préconise le recours à la méthode FCM.

*Bilan des pratiques européennes à ce jour*

Le Groupe des Régulateurs Indépendants doit publier au cours de l'année 2005 un état des lieux des pratiques de comptabilité réglementaire par les pays membres, intitulé « Report on Regulatory in Practice, Data Collection ».

Dans ce rapport, il apparaît que la tendance européenne est à la mise en œuvre d'une méthode d'allocation des coûts selon les coûts moyens incrémentaux de long terme assortie d'une méthode d'évaluation en coûts courants.

Pays	Boucle locale	
	Méthode d'évaluation	Méthode d'allocation des coûts
Allemagne	Coûts courants	CMILT
Autriche	Coûts courants	CMILT
Danemark	Annuité économique	CMILT
Irlande	Coûts courants	CMILT
Italie	Coûts historiques	Coûts distribués
Norvège	Coûts courants	CMILT
Pays-Bas	Mix 2/5 historiques - 3/5 courants	Coûts distribués
Pologne	Coûts courants	CMILT
Royaume-Uni	Coûts courants	CMILT + distribués

Q2 : Quelles références complémentaires suggèreriez-vous ?

## **Deuxième partie**

### **Les méthodes**

#### IV. Le calcul des annuités

Une entreprise qui investit dans un actif (ou une infrastructure) subit un coût qu'elle doit recouvrer sur la période de vie et d'exploitation de cet actif. Ce coût se constitue de la dépense initiale moins la valeur que l'entreprise pourra récupérer à la fin de la période, soit la valeur résiduelle. Si l'on se situe au début de la période, la valeur résiduelle doit être actualisée pour tenir compte du caractère différé de ce remboursement.

Ce raisonnement peut s'appliquer pour chaque année d'utilisation de l'actif. En effet sur une année quelconque de vie de l'actif, il est possible de considérer que l'actif est acheté en début d'année et revendu en fin d'année, afin de déterminer le coût annuel pertinent. Ce raisonnement est reproductible d'exercice en exercice et est valable pour toutes les méthodes de coût. Les différences entre méthodes de coûts portent ainsi précisément sur les valeurs en début et en fin d'exercice pour les actifs : ces valeurs peuvent selon les cas dépendre de facteurs exogènes à l'actif particulier considéré, comme l'évolution des prix.

Dans le cas général, l'annuité correspondant à l'usage d'un actif se comprend comme la valeur de l'actif en début d'année (dépense initiale) moins sa valeur résiduelle en fin d'année actualisée, soit :

$$A_t = K_t - \frac{\tilde{K}_t}{(1+a)}, \text{ si l'on suppose l'annuité payée en début d'année.}$$

où :  $A_t$  est l'annuité d'amortissement  
 $K_t$  la valeur de l'actif en début de période  
 $\tilde{K}_t$  sa valeur en fin de période  
 $a$  le taux de rémunération du capital

Ceci peut également s'écrire  $A_t = \frac{a \cdot K_t + (K_t - \tilde{K}_t)}{(1+a)}$ , ce qui fait apparaître, à l'actualisation près, les deux composantes liées au coût de l'actif.

La première composante est la rémunération du capital immobilisé  $a \cdot K_t$ , qui correspond au coût de détention du capital ou encore le coût d'opportunité des montants investis.

La seconde composante de la redevance est la dépréciation  $(K_t - \tilde{K}_t)$  : il s'agit de la perte de valeur de l'actif sur la période considérée.

Pour un actif pris isolément, la valeur  $\tilde{K}_t$  de fin d'année se confond avec  $K_{t+1}$  de début d'année.

Le choix d'une méthode revient ainsi essentiellement à déterminer les valeurs pertinentes pour  $K_t$  et  $K_{t+1}$ . Deux grandes familles de méthodes apparaissent : celle fondée sur une approche historique et celle fondée sur une approche prospective.

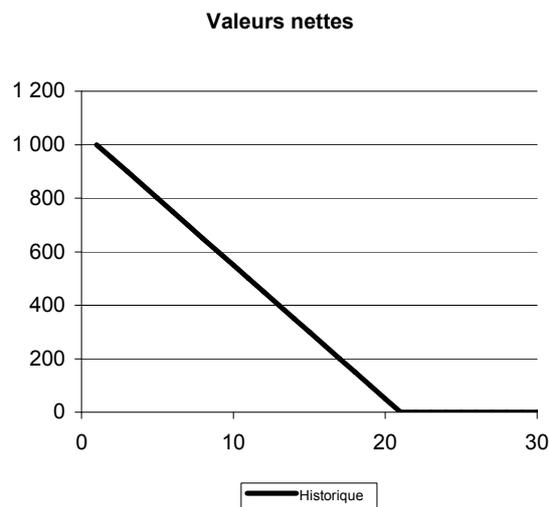
## V. La méthode des coûts historiques

La méthode la plus couramment utilisée est celle qui correspond aux coûts comptables historiques.

Dans le cadre d'une approche comptable historique, l'amortissement est déterminé directement sur la base de la valeur d'investissement initial soit  $K_0$ . Le prix de cet investissement initial n'est pas réévalué par la suite, et la méthode historique est ainsi insensible aux variations de prix.

Si la méthode d'amortissement retenue est l'amortissement linéaire, alors l'amortissement est égal à la valeur initiale rapportée à la durée de vie comptable de l'actif, notée  $T$ , soit  $K_0/T$ . D'autres méthodes d'amortissement peuvent être utilisées dans cette famille des coûts historiques.

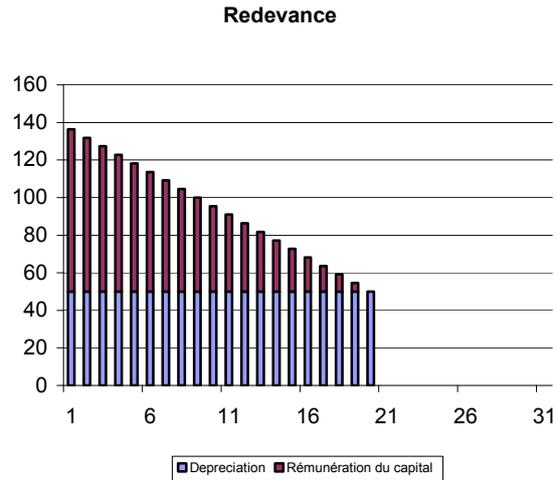
En amortissement linéaire, la valeur  $K_t$  de l'actif au début de l'année  $t$  est égale à  $K_t = K_0 \cdot (1 - t/T)$ . La valeur  $K_t$  décroît linéairement sur la période de vie comptable  $T$ , ainsi que le montre le schéma suivant pour un actif de valeur initiale de 1000 et ayant une durée de vie de 20 ans.



L'annuité  $A_t$  correspondant à l'amortissement vu précédemment et au coût d'immobilisation du capital lié à l'actif vaut donc pour l'année  $t$  :

$$A_t = \frac{a \cdot K_t + (K_0 / T)}{(1 + a)}, \text{ si l'on se place en début de période}$$

et est décroissante linéairement. C'est ce qu'illustre le schéma suivant.



### V.1 Avantages de la méthode historique

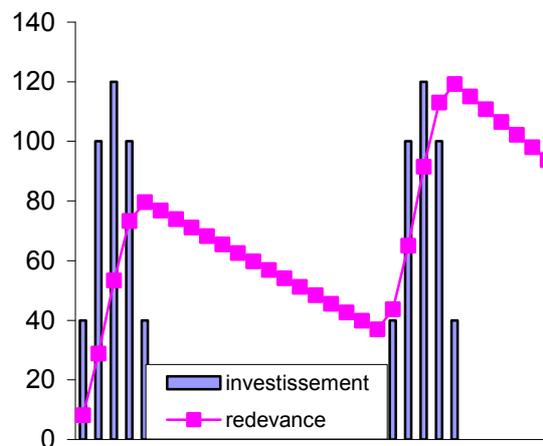
- ♦ Les méthodes historiques sont celles qui assurent aujourd’hui une véritable non-discrimination entre valorisations dans le cas des cessions internes ou de cessions externes. En effet, elles permettent de s’assurer qu’un coût enregistré en interne par France Télécom serait également enregistré de façon comparable en externe par les opérateurs alternatifs, en achetant une prestation dont les tarifs reflètent ces coûts historiques.
- ♦ Par ailleurs, ces méthodes permettent par construction de s’assurer que les investissements réalisés sont bien recouverts *in fine*. Elles permettent ainsi à France Télécom d’entretenir et de mettre à niveau son réseau de paires de cuivre avec la garantie que ces dépenses seront prises en compte, sous réserve du respect d’un principe de pertinence.
- ♦ Enfin, ces méthodes présentent des caractéristiques d’opposabilité et d’auditabilité intéressantes.

### V.2 Inconvénients de la méthode historique

- ♦ Les méthodes de coûts historiques ne permettent en revanche pas de déterminer un niveau de référence sectoriel commun à tous les opérateurs : elles donnent le coût pour un opérateur particulier et pour une chronique d’investissement particulière. En cela, il apparaît peu logique de faire supporter aux opérateurs tiers (et à l’ensemble du secteur) les aléas de coûts liés à une politique d’investissement dont la maîtrise revient à l’opérateur historique.
- ♦ Par ailleurs, des coûts constatés historiquement pourraient masquer des besoins d’investissements significatifs dans le futur. Ce problème est en réalité double :
  - D’une part, ces méthodes étant par nature incapables de prendre en compte l’évolution des prix, l’entreprise peut être mise dans l’impossibilité de remplacer des actifs dont le coût aurait significativement augmenté. Le coût constaté historiquement ne permet en effet pas nécessairement de provisionner suffisamment pour renouveler les

investissements. La méthode n'incite pas particulièrement à la prudence en provisionnant ce qui est nécessaire au renouvellement.

- D'autre part, ces coûts historiques ne peuvent anticiper ni préparer une hausse des investissements à venir qui traduirait soit un défaut d'investissement par le passé, soit la reprise d'investissements aux cycles marqués. C'est pourtant probablement le cas de figure qui correspond à la boucle locale actuelle : les investissements consentis par France Télécom ces dernières années semblent historiquement bas et ne sont pas nécessairement une référence stable dans le temps. Il se peut en effet que ces niveaux d'investissements soient amenés à remonter prochainement afin de garantir l'entretien et le renouvellement éventuel des actifs de boucle locale. La chronique suivante illustre ce cas de figure.



- ♦ Enfin, ces méthodes n'incitent pas l'opérateur à l'efficacité, qui voit ses investissements remboursés par construction selon une logique *cost plus* absolue ; l'absence de concurrence sur la boucle locale proprement dite (notion de facilité essentielle) renforce les risques liés à l'absence d'incitation à l'efficacité.

Pour ces différentes raisons, les méthodes comptables historiques semblent inadaptées à l'évaluation du coût de l'accès.

Q3 : Quelle est votre appréciation de la méthode des coûts comptables historiques ?

## VI. Les méthodes prospectives

Les problèmes listés précédemment ont été identifiés par les comptables et par les économistes. Des aménagements aux méthodes historiques ont été recherchés. Ces aménagements sont principalement de deux ordres :

- ils visent à prendre en compte les évolutions des prix ;
- ils visent à corriger les chroniques d'investissement brutes, notamment pour tenir compte d'optimisation des investissements.

Avant de développer le contenu de ces aménagements, notons que le caractère prospectif des méthodes induit par nature un décalage entre le signal de coût qui est ainsi donné, et le coût effectivement enregistré par l'entreprise *in fine*. Ceci a plusieurs vertus.

Premièrement, l'entreprise est incitée à l'efficacité, car elle peut espérer conserver les gains de productivité qu'elle réalise entre la détermination des coûts prospectifs et les coûts qu'elle encourra.

Deuxièmement, la mise au point d'un coût prospectif permet de prendre en compte les besoins d'investissement à plus ou moins long terme. Cette remarque doit cependant être tempérée, car la notion de terme, inhérente à une approche prospective, peut cependant être délicate. En effet, les variantes à plus long terme doivent être envisagées avec prudence et sont soumises à un arbitrage : les gains obtenus en terme de visibilité pour France Télécom et les opérateurs alternatifs notamment, sont à mettre en regard du risque grandissant de décorrélation entre ces coûts prévisionnels et les coûts effectivement encourus par France Télécom *in fine*.

### VI.1 La prise en compte de l'évolution des prix

Il a été vu que l'absence de prise en compte de l'évolution des prix, défaut caractéristique des coûts comptables historiques, ne permet pas de s'assurer que les investissements futurs pourront effectivement être réalisés.

Pour ce qui concerne les investissements de court terme, la prise en compte d'éléments budgétaires de l'entreprise semble fournir une première réponse. Ainsi, l'intégration au calcul des coûts comptables historiques d'éléments budgétaires validés permet de s'assurer que ces éléments pourront effectivement être réalisés.

Cette méthode des coûts comptables prévisionnels a déjà été utilisée dans un contexte réglementaire, notamment pour le calcul des prestations de base dans les premiers catalogues d'interconnexion de France Télécom. Elle reste cependant tributaire d'arbitrages budgétaires, et ne garantit ainsi pas que les sommes liées à l'anticipation du renouvellement de certains actifs seront nécessairement provisionnées. L'entreprise peut décider de différer ces investissements en invoquant le caractère limité de ses ressources.

Afin de garantir au contraire la pérennité de l'actif de boucle locale, il convient ainsi de chercher une méthode qui prévoit intrinsèquement ces renouvellements, et les rend possibles.

Des réponses ont été apportées respectivement dans les domaines comptable et économique.

La réponse de la comptabilité à cette contrainte dérive historiquement de la mise au point de règles comptables en contexte (hyper-) inflationniste. En effet, en contexte inflationniste, de même que dans le cas qui nous préoccupe, il convient d'anticiper le renouvellement des actifs en service en provisionnant dès le présent les montants nécessaires aux investissements futurs, et en particulier ceux de renouvellement.

## VI.2 La méthode des coûts courants

La méthode des coûts courants<sup>4</sup> en est la traduction immédiate. Il s'agit de la méthode recommandée par la Commission Européenne. Elle est appliquée dans la plupart des pays Européens.

L'enjeu principal de la méthode des coûts courants est en effet de garantir la pérennité de l'activité de l'entreprise en laissant dans l'entreprise des montants équivalents, dotations après dotations, au coût de remplacement des actifs, au lieu par exemple de distribuer ces montants aux actionnaires. Autrement dit, un actif est amorti à hauteur de ce qui est nécessaire pour le remplacer à la fin de sa vie par un actif équivalent.

La méthode des coûts courants intègre ainsi par construction les provisions nécessaires aux investissements de renouvellement futurs. A chaque instant, le coût courant est dérivé du prix actuel de l'actif (sa valeur de remplacement) : à la fin de sa vie, il peut donc être renouvelé.

D'un point de vue calculatoire (ces éléments sont développés en annexe de la consultation), l'amortissement de l'année  $t$  est calculé de sorte que l'amortissement cumulé de l'actif acheté à un prix  $p_0$  historique soit égal à ce que serait l'amortissement cumulé de cet actif, s'il avait été acheté initialement au prix  $p_t$ . Cet ajustement est réalisé tous les ans en fonction de l'évolution des prix. Autrement dit, tout se passe chaque année comme si l'entreprise avait dans son patrimoine un actif acheté au prix actuel, mais d'âge équivalent à celui de son actif. Ainsi, à la fin de la durée de vie de l'actif, celui-ci est bien totalement amorti dans les comptes en coûts courants de l'entreprise, à hauteur exactement du prix actuel de cet actif : elle peut le renouveler.

De la même manière, le patrimoine net en début de période  $t$  est défini comme le coût de remplacement de l'actif au prix  $p_t$  diminué des amortissements cumulés précédents (jusqu'en  $t-1$ ).

Le calcul de la dépréciation, puis de l'annuité, selon cette méthode correspond, au sein des méthodes de coûts courants, à la variante dite « OCM » (Operational Capital Maintenance) de maintien de la capacité productive.

Un des écueils principaux de cette méthode est qu'elle ne permet pas d'assurer pour un actif particulier que son coût sera effectivement recouvert : en cas d'évolution des prix à la hausse, l'entreprise recouvrera plus que l'investissement initial, et *a contrario* en cas d'évolution à la baisse, la dépense initiale ne sera pas recouverte. Ainsi, la vision « actionnariale » du retour sur investissements passés est abandonnée. La vision patrimoniale s'en trouve contrariée : lorsque les prix sont orientés à la hausse, la « richesse » de l'entreprise au sens patrimonial ou de son utilité paraît plus grande ; pour autant, selon le concept OCM, les résultats seront

---

<sup>4</sup>Les coûts courants font référence aux « *current costs* », qui peuvent également être traduits en français par coûts actuels. Compte tenu de la confusion possible entre coûts actuels en français et « *actual costs* » en anglais, qui font référence en réalité aux coûts historiques, cette appellation a été écartée.

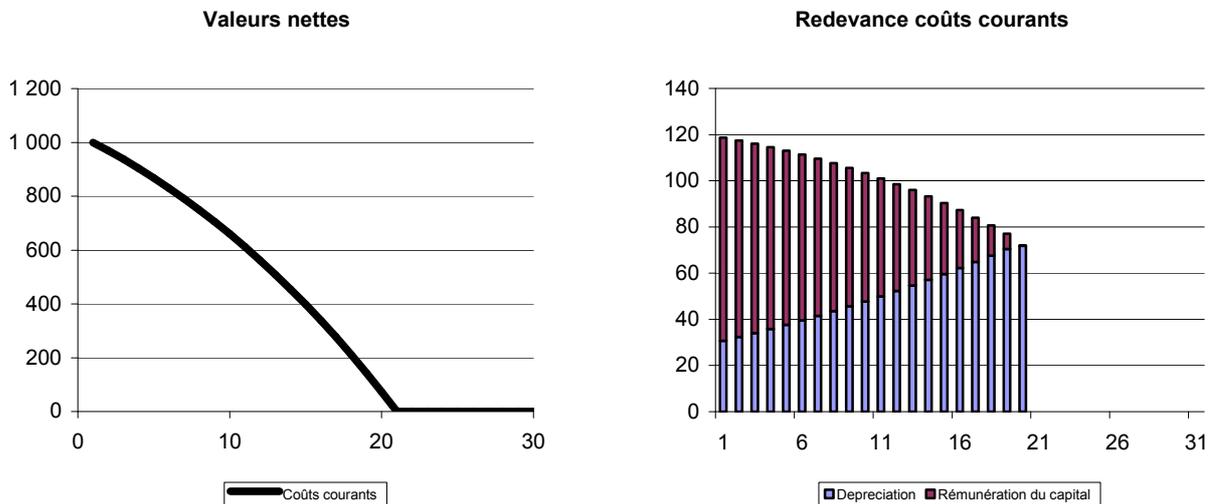
dégradés par rapport au résultat en coûts historiques du fait de la nécessité de provisionner davantage.

Cette contradiction entre des résultats visiblement dégradés et un bilan gonflé par un patrimoine qui prend de la valeur (dans le cas de l'accès par exemple) peut être résolue. Pour ce faire, il convient d'intégrer en résultat l'impact de la variation de la valeur de l'actif, en plus de l'impact des dotations. Ainsi, dans le cas d'une évolution des prix à la hausse, se traduisant par une réévaluation positive d'un actif, les dotations seront effectivement plus importantes qu'en coûts historiques (ce qui est la logique des coûts courants) mais, dans le même temps, l'augmentation de la valeur brute est prise en compte, ce qui fournit une vision du résultat globalement en hausse, et traduit « l'enrichissement » de l'entreprise du fait de l'utilisation d'actifs historiquement moins onéreux que les actifs de remplacement actuels. Ainsi, c'est le maintien de la valeur du patrimoine en usage qui est considéré, et en conséquence de la valeur financière de l'entreprise (« maintien de la capacité financière »). Dans la famille des coûts courants, cette variante est appelée FCM (Financial Capital Maintenance).

D'un point de vue calculatoire, l'amortissement est calculé comme précédemment, mais augmenté ou diminué de la plus ou moins valeur latente, elle-même estimée de sorte que le cumul des plus ou moins valeurs latentes compense exactement l'écart entre valeur brute (prix d'achat historique de l'actif) et valeur de remplacement de l'actif à l'année considérée.

La rémunération du patrimoine immobilisé est identique à ce qui a été décrit précédemment pour la méthode OCM.

L'annuité  $t$  correspondante pour un actif subissant une augmentation de prix peut ainsi être représentée ainsi :



Les coûts courants en mode FCM sont la méthode d'évaluation des coûts la plus utilisée en Europe.

En terme de mise en œuvre, cette méthode repose sur la connaissance d'un stock d'actifs d'âges différents, et elle suppose ainsi de la disponibilité d'une chronique d'investissement longue pour être la plus pertinente possible.

### *VI.3 La méthode de coûts de remplacement en filière de France Télécom*

En France, une méthode différente d'inspiration économique est utilisée par France Télécom pour tenir compte de l'évolution des prix. Elle repose sur les coûts de remplacement en filière.

Selon cette méthode, la valeur d'un actif en exploitation est évaluée comme la différence du coût actualisé de deux filières :

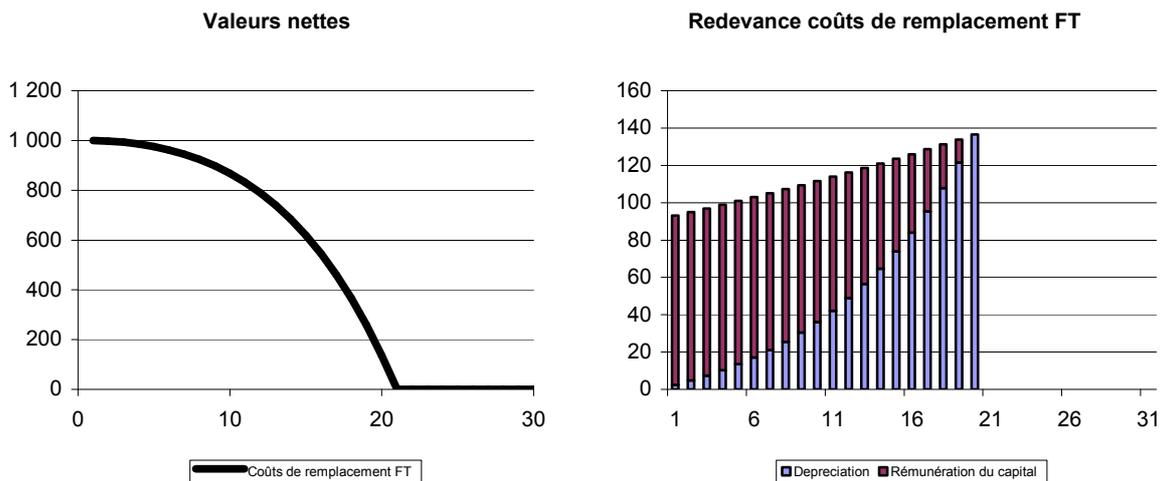
- une filière dans laquelle l'entreprise renouvelle immédiatement son actif puis tous les T ans, si T est la durée de vie économique d'un actif neuf ;
- une filière dans laquelle l'entreprise diffère le renouvellement à l'échéance de la durée de vie résiduelle.

Ces points sont développés en annexe de la consultation.

On peut cependant noter d'ores et déjà deux hypothèses importantes liées à cette approche économique.

Tout d'abord, la durée T est difficile à déterminer. En effet, si l'on sait qu'elle est par nature inférieure à la durée de vie physique, on ne peut connaître à l'avance les évolutions technologiques susceptibles de rendre obsolète l'actif possédé. Or l'émergence d'une technologie concurrente moins onéreuse a deux effets : d'une part elle réduit la valeur de l'actif (qui devient relativement moins intéressant), mais d'autre part, elle réduit la période sur laquelle l'entreprise cherche à récupérer son investissement initial. Ainsi, la méthode économique est particulièrement sensible à l'obsolescence, et cette dernière est difficilement mesurable.

Par ailleurs, la valeur économique attribuée à l'actif découle d'un calcul d'opportunité. Ce calcul trouve assez bien à s'appliquer dans le cas d'une entreprise qui ne dispose pas de l'actif et reflète alors le prix maximum qu'elle serait disposée à payer si elle avait à le louer plutôt que de l'acheter. Il semble toutefois plus inadapté dans le cas des actifs de boucle locale, beaucoup plus illiquides, et dont le propriétaire n'a en réalité pas cette capacité d'arbitrage.



Les propriétés suivantes peuvent être notées :

- la somme des annuités actualisées permet de recouvrer l’investissement initial (ni plus ni moins) ;
- les annuités sont croissantes en fonction des prix, ce qui est facilement observable sur le graphique ci-dessus.

Cette méthode économique peut être mise en œuvre de deux manières différentes, qui sont équivalentes uniquement sous certaines hypothèses.

La première mise en œuvre consiste à appliquer ce principe d’annuité économique à l’investissement effectif consenti par l’entreprise. Elle repose alors comme les méthodes précédentes sur la connaissance des chroniques d’investissements, ce qui entraîne les mêmes difficultés de mise en œuvre pratique.

La seconde mise en œuvre repose sur la propriété d’indépendance de l’annuité vis-à-vis de l’âge de l’actif. Puisqu’il est mathématiquement équivalent pour le calcul de l’annuité économique de disposer d’un actif d’âge T, payé il y a T ans, ou d’avoir un actif neuf acheté au prix actuel, l’annuité est calculée sur la base d’un actif neuf, au prix actuel. Dans ce cas, il n’existe plus aucune difficulté liée à la connaissance des chroniques d’investissements passées. Mais, dans le même temps, il n’existe plus aucun lien entre les investissements effectivement consentis par l’opérateur et les annuités qui sont calculées. L’égalité formelle entre somme actualisée des annuités et investissement initial reste vérifiée sur le papier mais plus dans la pratique, puisque c’est un investissement fictif et décorrélié de la réalité qui est recouvré par la formule.

Cette dernière méthode est celle qui a été utilisée en France pour la tarification du dégroupage et pour la tarification de l’interconnexion.

On remarque cependant que les deux mises en œuvre de la méthode économique ne coïncident que lorsque l’investissement théorique modélisé ne s’écarte pas trop de l’investissement réel consenti par l’opérateur : or, si cette hypothèse semble vérifiée pour les actifs du réseau général et l’interconnexion, elle semble pourtant devoir être écartée dans le cas de la boucle locale et du dégroupage, du fait de la présence d’actifs dont la durée de vie est longue et incertaine.

**Q4 : Quelle est votre appréciation des différentes méthodes prospectives présentées ?**

## VII. Simulations

### VII.1 Description de l'outil

Afin d'évaluer l'effet des différentes méthodes, un outil de simulation est mis en œuvre ; il décrit une situation dans laquelle un opérateur construit un réseau puis le maintient en effectuant chaque année un investissement constant en volume, dont la durée de vie réelle est  $D$  ; ainsi, les  $D$  premiers investissements correspondant aux  $D$  premières années sont des investissements de production (chaque investissement accroît la capacité du réseau) alors que les investissements suivants sont des investissements de renouvellement (l'investissement de l'année  $D + 1$  sert à remplacer l'investissement de l'année 1 qui est retiré du service). Dès lors le réseau est de capacité nominale à l'issue des  $D$  premières années : on dit que l'on a atteint le « régime permanent ».

Si  $K_0$  est la valeur à neuf du réseau (à capacité nominale), et que le taux de progrès technique est de  $g$  (en monnaie courante), les investissements successifs sont, en termes financiers :

- $\frac{K_0}{D}$  la première année (année 0)
- $\frac{K_0}{D} \cdot \frac{1}{(1+g)}$  la seconde année (année 1)
- $\frac{K_0}{D} \cdot \frac{1}{(1+g)^2}$  la troisième année...
- ...
- $\frac{K_0}{D} \cdot \frac{1}{(1+g)^t}$  la  $(t+1)^{\text{ième}}$  année (année  $t$ ).

En supposant que cette chronique se poursuit indéfiniment, le coût actualisé du réseau en début d'année 0 est (on suppose les investissements faits en début d'année) :  $\frac{K_0}{D} + \frac{K_0}{D} \cdot \frac{1}{(1+g)} + \frac{K_0}{D} \cdot \frac{1}{(1+g)^2} + \dots = \frac{K_0}{D} \cdot \frac{1+h}{h}$  où  $a$  est le taux de rémunération du capital et  $h$  le taux composite obtenu comme  $h = (1+a) \cdot (1+g) - 1$

Cette chronique d'investissement est particulière puisqu'elle suppose une phase de construction régulière (en volume) d'une durée qui coïncide avec la durée de vie réelle des investissements ; elle présente toutefois des caractéristiques de simplicité qui permettent d'évaluer la représentation qu'en donnent les différentes méthodes de valorisation.

On peut en effet appliquer à cette chronique, invariante dans tous les cas, plusieurs méthodes de valorisation :

- une méthode de coûts historiques fondée sur une durée d'amortissement de  $T$  ;
- une méthode de coûts courants fondée sur une durée d'amortissement de  $T$  et une évolution des prix de  $1/(1+g)$  ;
- une méthode de coûts de remplacement fondée sur les mêmes paramètres que précédemment et faisant appel, en outre, au taux de rémunération du capital  $a$ .

On peut également évaluer la modalité de mise en œuvre par France Télécom de la méthode des coûts de remplacement, ce qui constitue une quatrième variante.

Comme il est indiqué, ces méthodes font appel à un jeu de paramètres qui n'ont aucune raison d'être identiques aux paramètres réels de la chronique.

En particulier la durée d'amortissement  $T$  diffère en général de la durée de vie réelle  $D$  :

- elle peut être de nature comptable et résulte alors de multiples contraintes, notamment fiscales ; elle peut en outre s'analyser comme une durée de retour sur investissement (l'actif est recouvré à l'issue de  $T$  années) ;
- elle peut s'analyser comme une durée de vie économique (cas de la méthode des coûts de remplacement) et résulte alors d'évaluations économiques *ex ante*.

Les différentes méthodes sont donc évaluées en retenant un paramètre  $T$  distinct de la durée de vie réelle  $D$ , liée à la chronique et la même dans tous les cas. Les autres paramètres sont supposés identiques aux paramètres réels.

### VII.2 Notion de régime permanent

Un régime permanent est une situation dans laquelle il n'y a ni accélération ni ralentissement :

- de la capacité productive du réseau : aujourd'hui le réseau d'accès de France Télécom est globalement stabilisé ;

ou bien

- des investissements : les actifs sont achetés puis remplacés graduellement.

C'est cette deuxième acception qui est utilisée ici à des fins de simulations entre méthodes de coûts. Par exemple, pour un réseau constitué de 4 poteaux d'une durée de vie de 4 ans, le régime permanent donne :

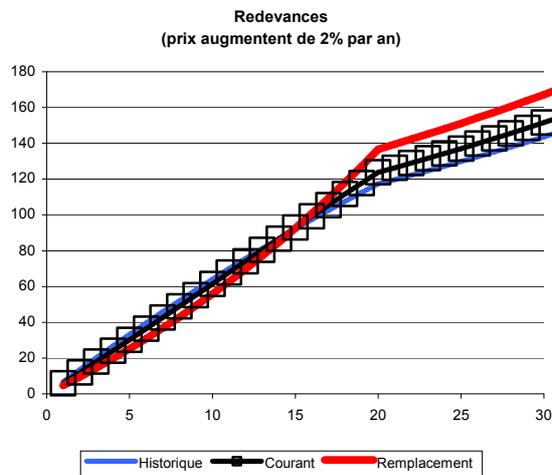
Année	1	2	3	4	5	6	etc.
Achat (investissement)	1	1	1	1	1	1	1
Nombre de poteaux présents dans le réseau	1	2	3	4	4	4	4
Retirés du réseau	-	-	-	-	1	1	1
→	Montée en charge			Réseau opérationnel			

Ainsi, lorsque le réseau est opérationnel, il est caractérisé par une distribution homogène de l'âge des actifs.

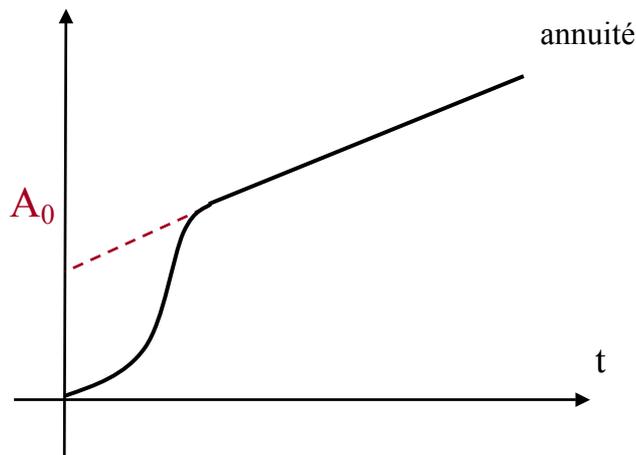
En appliquant à chaque actif un profil de dépréciation linéaire ou dégressif caractéristique des méthodes de coûts présentées précédemment, on peut ainsi simuler le coût d'un réseau opérationnel et étudier les propriétés des différentes méthodes de coûts.

### VII.3 Annuité initiale

Les simulations et les calculs (Cf. annexe 4 – formulaire) montrent que l'évolution des redevances en régime permanent suit celle des prix (l'inverse du taux de progrès technique).



Il suffit donc pour comparer les différentes méthodes de s'intéresser à l'annuité initiale  $A_0$  définie à partir du régime permanent comme illustré sur ce schéma :



#### VII.4 Résultats

Le modèle permet d'étudier la sensibilité des différentes méthodes aux paramètres retenus.

##### *Les différentes notions de durées*

Plusieurs références peuvent servir pour déterminer la durée sur laquelle le coût d'un actif doit être observé.

La durée de vie physique correspond aux caractéristiques physiques de l'actif. A la fin de cette période il devient inutilisable et doit nécessairement être déclassé.

La durée de vie économique ou optimale correspond au résultat d'un calcul économique. Dans ce cas, la date de déclassement de l'actif n'est pas une donnée technique mais résulte d'un effet d'usure ou d'obsolescence. L'usure se traduit par une augmentation des coûts d'exploitation ou une baisse de productivité de l'équipement ; l'obsolescence conduit à une baisse de l'utilité de l'équipement due à l'arrivée d'une nouvelle technologie plus efficace et traduit le progrès technique.

La durée d'amortissement comptable, si elle prend en compte en principe tous ces paramètres, dépend *in fine* d'un choix qui revient à l'entreprise. « *Les taux [d'amortissement] sont fixés par le chef d'entreprise, en conformité avec l'expérience et les usages de l'industrie et du commerce.* » (Lamy, Droit du financement, § 130 ). La durée comptable retenue peut donc dans les faits s'écarter de l'optimum économique, ou de la durée physique de l'actif même si son objet est de traduire la durée d'usage effectif de l'actif par l'entreprise.

Enfin, la durée de vie réelle est la durée après laquelle l'actif est retiré de l'exploitation, sans que cela ait nécessairement un lien avec son caractère inutilisable ou l'augmentation des coûts d'exploitation associés.

On distingue dans la suite de l'analyse la durée de vie théorique (aussi appelée durée d'amortissement), c'est-à-dire celle employée par la méthode de comptabilisation, de la durée de vie réelle des actifs.

##### *Sensibilité à la durée d'amortissement*

Les écarts liés à la prise en compte de durées d'amortissement différentes ne sont pas les mêmes selon les méthodes.

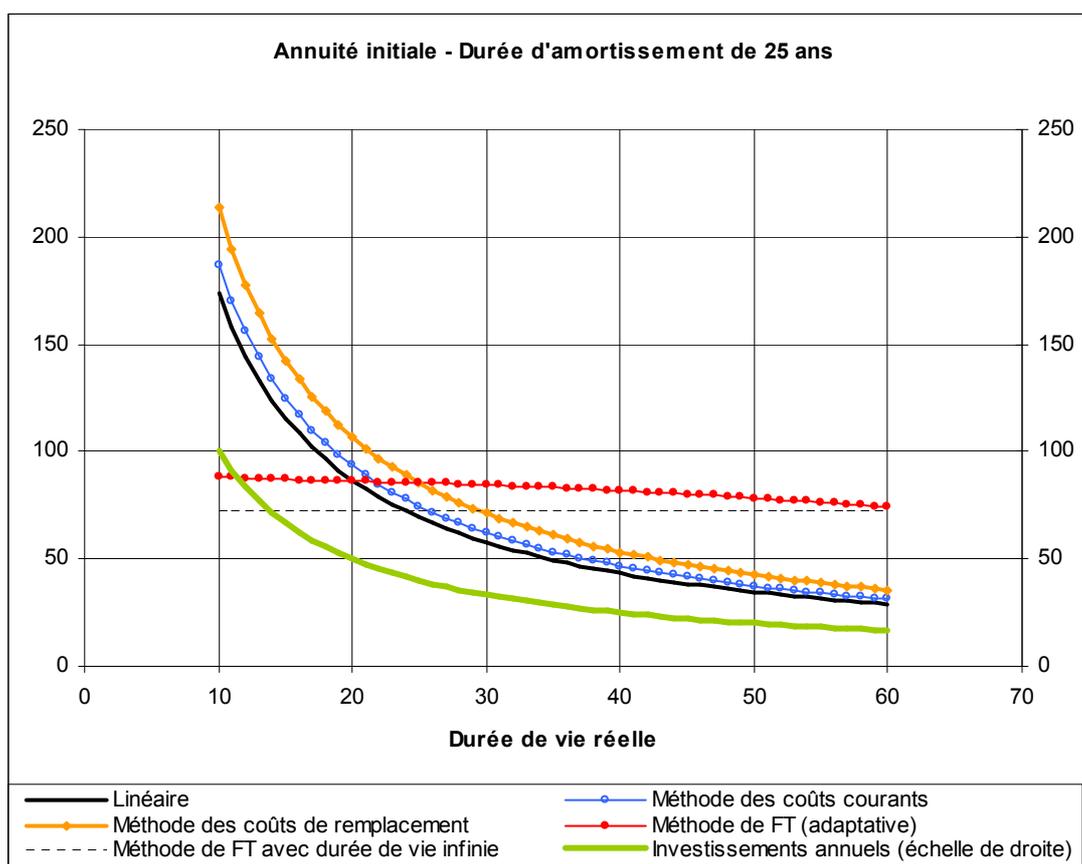
Pour un actif particulier, l'augmentation de la durée de vie a tendance à diminuer la dépréciation enregistrée une année donnée, puisque la dépréciation totale est étalée sur une période plus longue. En revanche le coût du capital immobilisé est augmenté, puisque la valeur nette de l'actif décroît moins rapidement.

En régime permanent stabilisé, c'est-à-dire ne tenant pas compte de la période de montée en charge, les méthodes des coûts courants et des coûts historiques sont toutes deux sensibles à la durée de vie retenue. La redevance globale est donc dépendante de la durée de vie théorique choisie pour les actifs. Toutefois, dans tous les cas, les méthodes employées assurent le recouvrement des investissements historiquement consentis. La durée d'amortissement

apparaît ainsi comme une durée de retour sur investissement : à taux de rémunération du capital donné, plus elle est courte, plus les annuités sont élevées et réciproquement.

*Sensibilité à la durée de vie réelle*

Le graphique ci-dessous montre l'évolution de l'annuité initiale en fonction de la durée de vie réelle du réseau, à durée de vie théorique fixée. Il permet donc de mesurer le risque d'erreur encouru une fois fixée une durée théorique.



Ces courbes permettent plusieurs observations :

- quand la durée de vie réelle du réseau augmente, l'investissement annuel diminue. Ceci est lié au fait que le modèle simule la construction d'un réseau de taille fixée : plus les éléments de réseau peuvent être conservés longtemps, moins l'investissement de renouvellement est important ;
- quand la durée de vie théorique est identique à la durée de vie réelle (25 ans dans cet exemple), toutes les méthodes donnent des résultats proches ;
- les méthodes historique, de coûts courants et de coûts de remplacement dans sa variante générale suivent la courbe des investissements : elles permettent donc de s'adapter à une situation où les investissements réels s'écartent des investissements prévus lors du choix de la méthode ;

- en revanche, la méthode des coûts de remplacement, dans sa variante mise en œuvre par France Télécom, repose sur une chronique d'investissements fictifs, cohérents avec la durée de vie choisie. Une fois la durée de vie théorique choisie, elle ne prend plus en compte les investissements constatés en réalité, et ne permet donc pas d'adaptation à une situation réelle différente des prévisions réalisées lors de la mise en œuvre de la méthode de valorisation.

### *Importance de l'histoire*

Les simulations réalisées montrent la période de montée en charge du réseau et le début du régime permanent. On observe que chacune des méthodes étudiées procure des redevances faibles à France Télécom durant les premières années. Ces redevances sont en particulier inférieures aux investissements des années correspondantes. Pour compenser ce déficit sur les premières années, France Télécom se voit donc contrainte de recouvrer une redevance supérieure à ses investissements annuels en régime permanent, de sorte que la somme actualisée de ses redevances entre la première année et l'infini soit égale à la somme actualisée de ses investissements sur la même période.

Dit en termes financiers, France Télécom accumule une dette durant les premières années car ses redevances sont inférieures à ses investissements. En régime permanent, elle doit donc payer les investissements de l'année plus les intérêts de sa dette, ce qui occasionne une redevance supérieure à ses investissements.

L'influence de la période historique de construction du réseau est donc importante : du déficit réalisé par France Télécom durant cette période dépend la redevance appliquée ensuite en régime permanent.

Par ailleurs, les différentes méthodes analysées réalisent différents arbitrages entre le passé et le futur.

**Q5 : Quels sont vos commentaires sur ces simulations et leurs résultats ?**

## **VIII. Application au cas de la boucle locale cuivre de France Télécom**

### *VIII.1 Les catégories d'actifs de France Télécom*

Tous les investissements dans la boucle locale ne paraissent pas de même nature :

- certains investissements ne sont réalisés *a priori* qu'une fois et correspondent ainsi à des actifs dont le renouvellement apparaît à la fois très lointain et incertain ;
- d'autres investissements au contraire ont une durée de vie plus courte et assez bien connue.

Cette distinction peut être illustrée par analogie avec un cas limite pour lequel le renouvellement est quasiment repoussé à l'infini : la construction d'un tunnel. Dans ce cadre particulier très simplificateur, on peut distinguer dans les coûts de construction du tunnel deux types de coûts :

- l'investissement (unique) lié au percement ;
- les investissements d'aménagement du tunnel en vue de son exploitation.

En aucun cas, le coût lié au percement du tunnel ne sera supporté à nouveau. En revanche, les dépenses associées aux travaux d'aménagement vont à terme être réitérées sous la forme de nouveaux investissements, récurrents, liés à l'entretien et la maintenance du tunnel.

Cette distinction est moins franche dans le cas de la boucle locale. Pourtant, si certains actifs ont vocation à être renouvelés régulièrement au titre de la maintenance et de l'entretien du réseau (c'est le cas notamment des câbles ou des poteaux), ce n'est probablement pas le cas de tous les actifs de génie civil.

On peut donc également séparer les actifs de boucle locale en deux catégories :

- les actifs dont la durée de vie est assez bien connue ;
- les actifs qui ont une durée de vie plus longue, plus incertaine et difficile à estimer et dont le renouvellement ne va pas de soi.

La distinction entre ces deux catégories d'actifs est probablement délicate à mettre en œuvre. On peut en première approximation admettre que la durée de vie de l'ensemble du génie civil en conduite est très longue et incertaine.

Une autre possibilité serait de s'appuyer sur la chronique des investissements bruts de France Télécom. Une analyse de cette chronique, convenablement redressée grâce aux données exactes théoriquement disponibles depuis 1993, devrait permettre d'évaluer la part du génie civil qui n'est pas renouvelée.

### *VIII.2 Analyse des différentes méthodes d'évaluation des coûts au regard des catégories d'actifs*

*Valorisation des actifs dont la durée de vie est relativement courte et assez bien connue, et donnant lieu à un renouvellement effectif*

La présentation des méthodes de coûts historiques a montré qu'elles n'étaient pas adaptées à ce type d'actifs, l'évolution des prix et du progrès technique n'étant pas prise en compte : elles induisent une discontinuité dans les comptes au moment du remplacement de l'actif.

Par opposition, les méthodes prospectives semblent adaptées, notamment parce qu'elles offrent la possibilité de financer les remplacements nécessaires du réseau.

Ceci est vrai de l'ensemble des méthodes prospectives, même si elles conduisent à des niveaux de redevance différents *in fine*. Ainsi, la méthode économique (générale ou celle mise

en œuvre par France Télécom) et la méthode des coûts courants se distinguent notamment par la prise en compte ou non de l'actualisation, ce qui est illustré par le caractère encore plus bombé (lorsque les prix augmentent) de leurs courbes de dépréciation (vitesse d'amortissement). L'amortissement plus lent de l'actif par la méthode économique aboutit à un niveau de redevance supérieur à celui obtenu par les coûts courants, en particulier parce que le profil de dépréciation qui la caractérise tient compte d'un effet d'actualisation. Sans juger de la pertinence ou non de cet effet, dont la légitimité devra être appréciée, les deux approches (économique et coûts courants) semblent pouvoir néanmoins être retenues.

Il convient cependant de rappeler que la méthode économique pouvait être mise en œuvre de deux façons : l'une fondée sur les investissements effectivement réalisés, l'autre, dite France Télécom, fondée sur des investissements fictifs, décorrélés des investissements effectivement consentis. Ainsi, lorsque les renouvellements d'actifs sont connus et lorsque les durées de vie peuvent être estimées sans trop d'incertitude, les deux mises en œuvre de la méthode économique coïncident. Sous réserve de cette démonstration, elles peuvent toutes deux être retenues.

De ce fait, les méthodes des coûts courants et économique, sous la réserve encore plus marquée de l'emploi de paramètres corrects, pourraient être retenues pour le traitement de cette catégorie d'actifs.

*Valorisation des actifs de durée de vie longue et incertaine, et dont le renouvellement n'est pas assuré*

Le caractère prospectif des méthodes semble a priori inadapté pour des actifs à durée de vie quasi-illimitée dans la mesure où l'investissement passé n'a pas vocation à être réalisé à l'avenir. Dès lors, une logique de retour sur investissement raisonnable sur une période définie semble plus appropriée.

La méthode des coûts de remplacement telle que pratiquée par France Télécom, qui repose sur des chroniques d'investissement fictives, prévoit le renouvellement de l'ensemble des actifs et ne semble dès lors pas appropriée (pour les motifs qui ont déjà été énoncés précédemment).

Les autres méthodes prospectives, qui reposent sur les chroniques d'investissements effectifs (la méthode des coûts courants et la méthode économique générale) peuvent être retenues à ce stade : en effet, elles permettent d'équilibrer la dépense d'investissement initiale.

Il convient cependant de noter que la méthode économique générale en ce qu'elle incorpore un effet d'actualisation important semble d'emploi particulièrement délicat pour des durées de vie longues.

La méthode des coûts courants ne pose quant-à elle pas cette difficulté. Il reste que, tout comme la méthode économique, elle incorpore l'évolution des prix des actifs. Or, s'il apparaît pertinent de tenir compte de l'érosion monétaire, on peut légitimement se demander l'intérêt de considérer l'évolution des prix propres aux actifs dont on sait que le remplacement n'est pas envisagé ou est incertain. En effet, il apparaît que les inconvénients de la méthode historique, recensés plus haut, sont sans objet pour cette catégorie d'actifs :

- l'évolution des prix n'a pas d'influence sur le maintien en état du réseau, puisqu'il n'y a pas de renouvellement des actifs ;
- il n'est pas prévu de nouvelle phase d'investissement massif pour ce type d'actif ;

- les investissements étant déjà réalisés pour leur plus grande part, l'incitation de France Télécom à les faire dans le futur de manière efficace semble être un enjeu mineur.

La méthode historique semble donc elle aussi recevable pour le traitement de cette catégorie d'actifs.

### *VIII.3 Analyse des différentes méthodes au regard des principes réglementaires*

Cette partie dresse un bilan des différentes méthodes au regard des principes posés dans la première partie de la consultation. Elle a été établie sous l'hypothèse de prix en augmentation.

#### *Efficacité économique*

Le principe d'efficacité économique recouvre plusieurs concepts importants.

La méthode choisie doit refléter les meilleures pratiques du moment ; les tarifs doivent donc tenir compte des dernières technologies disponibles et des évolutions des prix des actifs. La méthode des coûts historiques ne permet aucune de ces adaptations et paraît donc peu adaptée aux attentes du régulateur sous cet angle. Les méthodes de coûts courants et d'amortissement économique prennent en compte l'évolution des prix, mais pas une éventuelle optimisation de l'architecture du réseau. La méthode des coûts de remplacement pourrait permettre une telle adaptation, mais le modèle actuel n'utilise pas toutes les possibilités d'optimisation offertes.

La méthode retenue doit inciter France Télécom à investir dans sa boucle locale cuivre. Les trois premières méthodes indiquent les paiements sur les investissements effectifs de France Télécom : si l'opérateur arrête d'investir, ses paiements diminuent durablement. L'incitation à l'investissement est donc élevée. En revanche, la méthode des coûts de remplacement utilisée par France Télécom repose sur des chroniques d'investissements théoriques : elle ne conditionne donc pas la rémunération du réseau à des investissements effectifs et n'incite pas à l'investissement.

France Télécom doit également être incitée à l'efficacité : seuls les investissements nécessaires doivent être réalisés. Les méthodes reposant sur les investissements réels ne permettent pas intrinsèquement d'assurer cette efficacité des investissements, ceux-ci étant intégralement rémunérés (logique *cost plus*). Pour atteindre cet objectif, elles nécessitent donc la mise en œuvre d'un mécanisme externe de contrôle de l'efficacité des investissements. En revanche, la méthode des coûts de remplacement dissocie les investissements et la rémunération : France Télécom n'est donc pas incitée à réaliser les investissements inefficaces.

Enfin, le mode d'évaluation des coûts choisi doit inciter les opérateurs alternatifs à engager des investissements efficaces. Les trois premières méthodes permettent de transférer aux opérateurs alternatifs les avantages dont bénéficie France Télécom dans l'usage de la boucle locale du fait de son histoire ; ils sont donc peu incités à investir dans une nouvelle boucle locale. En revanche, l'attractivité des conditions d'utilisation de la boucle locale les incite à desservir un nombre important de répartiteurs et donc à investir massivement dans des réseaux de collecte. Cet investissement apparaît comme efficace, les réseaux de collecte connaissant des évolutions technologiques importantes aujourd'hui : la concurrence sur ce segment permet aux consommateurs de bénéficier des services les plus innovants et des coûts

les plus bas. A l'opposé, la méthode des coûts de remplacement repose sur le principe du « *make or buy* » : les opérateurs alternatifs paient à France Télécom un prix leur rendant neutre les solutions de location et de reconstruction : ce mode de tarification incite donc en principe à l'investissement dans la boucle locale. Mais cet effet théorique n'est pas observé en réalité, pour plusieurs raisons évoquées en première partie :

- le montant des investissements qu'il faudrait consentir pour les opérateurs alternatifs est tel qu'ils ne peuvent trouver de source de financement adaptée, ce qui a entraîné entre autres raisons la qualification de facilité essentielle pour la boucle locale ;
- l'incitation aux investissements dans la boucle locale dépend davantage des tarifs pratiqués sur les marchés de détail où la concurrence entre les opérateurs s'exercera, que des tarifs de gros de France Télécom.

### *Signal de long terme*

Les trois premières méthodes sont susceptibles de prendre en compte les investissements prospectifs pour un horizon relativement proche, ce qui confère à l'exercice un certain caractère de réalisme ; la quatrième permet la prise en compte des évolutions du réseau sur une durée théoriquement infinie, mais l'exercice prospectif associé peut paraître irréaliste et peu crédible.

### *Avantages pour les consommateurs*

La méthode des coûts historiques procure une faible annuité à court terme, favorable aux consommateurs. Cependant, elle ne tient pas compte de l'évolution des prix et ne garantit pas le remplacement des actifs pour maintenir le réseau en bon état et assurer la continuité des services aux clients finals : elle est donc défavorable à long terme.

Les méthodes de coûts courants et d'amortissement économique corrigent les effets de l'évolution des prix et permettent ainsi un maintien du réseau en bon état, ce qui est favorable au consommateur à long terme.

Enfin, la méthode des coûts de remplacement permet le maintien du réseau en bon état, mais conduit France Télécom à réaliser une rente de monopole, l'échelle des tarifs étant décalée vers le haut : ceci est défavorable au consommateur final.

### *Non-discrimination et cohérence tarifaire*

Le principe de non-discrimination exige que les prix de cession interne et externe de France Télécom soient identiques. Le principe de cohérence tarifaire implique que les prix des offres de gros et de détail de France Télécom soient cohérents, c'est-à-dire qu'ils permettent aux opérateurs alternatifs utilisant les offres de gros de disposer d'un espace économique sur le marché de détail.

Aucune méthode n'est en principe à écarter dès lors que le contrôle des tarifs de détail permet de s'assurer, à travers des tests de ciseau tarifaire, de leur cohérence avec les tarifs de gros.

Si toutefois, à méthode fixée, de tels tests au besoin menés *ex ante*, devraient conclure à la nécessité d'une hausse significative des tarifs de détail, un tel constat amènerait d'abord à

examiner la pertinence du niveau, ce qui renvoie, s'agissant de la boucle locale, à la question de la rente et ensuite, le cas échéant, à résoudre la question de l'adaptation temporelle.

Ainsi, les méthodes qui procurent d'emblée un niveau de coût compatible à moyen terme avec les tarifs de détail tout en assurant un revenu normal à l'opérateur paraissent plus adaptées à la non discrimination tarifaire.

### *Pertinence*

Le respect du principe de pertinence impose à France Télécom une causalité entre les paiements exigés et les investissements réels engagés pour fournir le produit considéré. Ceci implique que la méthode de valorisation choisie repose sur une chronique des investissements réels de France Télécom, et non une chronique théorique comme dans la méthode des coûts de remplacement.

### *Critères pratiques*

Les différentes méthodes semblent toutes être réalisables ; toutefois, la mise en œuvre des méthodes de coûts courants et d'amortissement économique nécessite l'établissement d'une comptabilité réglementaire adaptée.

Les différentes méthodes apparaissent toutes être opposables ; toutefois, les trois premières sont auditable, ce qui n'est pas le cas de la méthode des coûts de remplacement. Celle-ci repose en effet sur une chronique d'investissements théoriques qui ne peuvent être audités. Une vérification des éléments d'entrée du modèle peut en revanche être effectuée.

Au terme de cette analyse :

- la méthode des coûts historiques n'apparaît pas appropriée ;
- les coûts de remplacement en filière présentent de sérieux inconvénients en terme de mise en œuvre dans la mesure où cette méthode conduit à établir des annuités d'usage fondées sur les seules caractéristiques du réseau sans lien avec les investissements effectivement réalisés ; ces inconvénients sont particulièrement sensibles dans le cas d'actifs de durée de vie économique longue et incertaine ;
- les autres méthodes (coûts courants, dépréciation économique) permettent d'établir des annuités d'usage cohérentes avec les investissements effectivement réalisés ; parmi ces deux méthodes, celle des coûts courants apparaît comme la moins difficile à mettre en œuvre mais toutes deux requièrent une reconstitution des investissements historiquement réalisés et une appréciation à un horizon réaliste des investissements prospectifs.

**Q6 : Quels sont vos commentaires sur cette appréciation des différentes méthodes ; pouvez-vous expliciter et justifier votre propre point de vue ?**

## IX. Les modalités de mise en oeuvre

Au-delà des choix généraux de méthode, le cadre temporel et les conditions de mise en oeuvre envisagées sont des facteurs cruciaux qui permettent d'identifier concrètement la nature de travaux qui seront nécessaires.

### IX.1 Le cadre temporel

L'Autorité envisage le dispositif suivant :

- une évaluation des coûts de la paire de cuivre qui permette de fonder les tarifs d'usage, sur la période 2006-2008 à travers, le cas échéant, un dispositif de type *price cap* ; plus précisément, ce dispositif devrait se traduire par une programmation pluriannuelle et inconditionnelle des tarifs sur cette période ;
- un aboutissement de ce processus à l'automne 2005 ;
- des *reporting* de la part de l'opérateur au cours de la période, portant notamment sur les investissements réalisés ;
- une actualisation dans le courant de l'année 2007 en vue de définir les conditions d'accès pour une période postérieure à 2008.

Cette détermination requerra une bonne connaissance des investissements historiques et une évaluation des investissements réalisés au cours de la période.

Dans ce contexte, l'Autorité sera attentive à la satisfaction de plusieurs objectifs :

- assurer un accès à la boucle locale qui soit favorable à la concurrence en assurant une parité entre coûts de cession interne et prix de cession externe ;
- assurer une rémunération de France Télécom qui soit cohérente avec un maintien et un développement de ses investissements dans le réseau local ;
- assurer une cohérence tarifaire entre l'ensemble des services utilisant la paire de cuivre.

L'Autorité s'attachera à assurer un équilibre entre ces différents objectifs. Il convient d'observer :

- d'une part que la mise en oeuvre de ces méthodes ne portera que sur la période 2006-2008 et qu'une actualisation sera engagée dans le courant de l'année 2007 ;
- d'autre part que l'Autorité s'attachera à s'appuyer sur des éléments concrets.

### IX.2 Les éléments de référence

Les méthodes envisagées, impliquent :

a) en premier lieu, une analyse des investissements historiquement consentis pour :

- en ce qui concerne les actifs valorisés dans les comptes historiques établir une revalorisation de type coûts courants ;
- en ce qui concerne les actifs de valeur nette historique nulle, apprécier leur situation en terme de renouvellement ;

b) en second lieu une évaluation prospective des investissements qui seront engagés par France Télécom ;

c) des évaluations de certains paramètres, notamment ceux portant sur l'évolution de prix (ou, réciproquement, le « progrès technique »).

Par ailleurs, même si la méthode des coûts de remplacement en filière n'est pas privilégiée, une revue de ses paramètres et de sa modélisation sous-jacente (quantité, prix, facteur d'actualisation et de progrès technique) peut être utile en vue de disposer d'une indication de « prix à neuf ».

### IX.3 Les coûts en capital

#### *Les investissements historiquement consentis*

L'Autorité dispose d'un historique sommaire des montants d'investissements en génie civil et câble sur la période 1973-1999. Cette chronique présente toutefois des insuffisances :

- elle est faiblement documentée ;
- elle porte sur les investissements « net des désinvestissements » de sorte que les investissements les plus anciens masquent les investissements de renouvellement<sup>5</sup> ;
- elle s'arrête en 1999.

L'Autorité devra donc s'attacher à recueillir des informations complémentaires :

- les données nécessaires au retraitement des valeurs comptables historiques (avec un niveau de détail suffisant) ; en première analyse, les informations nécessaires portent sur les catégories d'actifs<sup>6</sup>, la nature des dépenses immobilisées, leur finalité (production, renouvellement, entretien) ;
- en complétant la chronique sur la période 2000-2004 ;
- sans remonter au besoin aussi loin que 1973.

Par ailleurs, les conventions comptables adoptées lors de la création de la société à travers le « bilan d'ouverture » de France Télécom devront être précisées.

Les retraitements de la base historique d'actifs seront *a priori* de deux sortes :

- l'évaluation du caractère renouvelable ou non d'une catégorie d'immobilisation ou de dépense ; cette distinction peut commander en effet le choix de la méthode à appliquer ;
- les modalités de retraitement comptable dans le cas d'un passage aux « coûts courants ».

Il est prématuré à ce stade de détailler la méthodologie qui sera appliquée ; l'Autorité la précisera à l'issue de la consultation et invite les acteurs, notamment France Télécom, à apporter des contributions techniques à cet égard.

---

<sup>5</sup> cette faiblesse porte principalement sur le poste « câble ».

<sup>6</sup> Il s'agit aujourd'hui des postes suivants : génie civil (en conduite, pleine terre ou aérien), les câbles de transport (en conduite, pleine terre ou aérien), les câbles de distribution (en conduite, pleine terre ou aérien), les points de concentration, les sous-répartiteurs, les répartiteurs.

### *L'évaluation prospective des investissements*

Cet exercice d'évaluation nécessite le recueil des données suivantes :

- les volumes et montants d'investissements sur la période 2005-2008, avec un degré de détail comparable à celui portant sur les investissements historiques ;
- une indication plus globale sur une période postérieure à 2008.

### *Le dispositif de traitement récurrent*

Indépendamment de la phase d'initialisation qui suppose comme il a été mentionné précédemment un réexamen des investissements historiquement consentis ainsi qu'une évaluation prospective des investissements futurs, l'Autorité est attachée à ce qu'ensuite le dispositif de coût de revient permette une actualisation des coûts fondés sur les investissements effectivement réalisés.

Un tel dispositif a vocation à s'appuyer sur la comptabilité de l'opérateur et à être audité, ceci n'excluant pas que les évaluations d'actifs fassent appel à des techniques visant à une bonne actualisation des valorisations par, notamment :

- l'usage d'index de prix, comme le préconise la méthode des coûts courants ;
- dans les cas qui le justifient, une adaptation des durées de vie résiduelles à l'instar de la pratique de certains opérateurs qui font appel à une « durée glissante ».

Ces techniques devraient s'appuyer, pour être opposables, sur les meilleures pratiques comptables.

### *IX.4 Les coûts d'exploitation*

Les coûts d'exploitation associés à la paire de cuivre correspondent aux activités de fonctionnement (par opposition aux investissements immobilisés) encourus dans le cadre de l'exploitation et de l'entretien du réseau de paires de cuivre. Relèvent par exemple de cette catégorie les travaux de maintenance ou d'entretien de câbles ou d'infrastructures aériennes. Ils sont donc associés à la paire de cuivre et ne se confondent pas avec les coûts d'exploitation encourus au titre de tel ou tel service utilisant la paire de cuivre.

L'Autorité dispose d'une chronique des coûts audités dans le cadre du service universel pour les années 1998 à 2002 pour ce qui concerne les lignes analogiques. Elle disposera en 2005 de valeurs auditées pour les années 2003 et 2004 et France Télécom est susceptible de produire des valeurs prévisionnelles 2005.

L'Autorité réexaminera les postes de coûts pris en compte, leur niveau et les facteurs d'évolution.

## IX.5 Les autres éléments

### *L'évaluation du taux de rémunération du capital*

L'Autorité procédera à une évaluation du taux de rémunération du capital applicable pour la détermination des annuités. S'agissant de fonder un coût d'usage sur la période 2006-2008, l'Autorité s'attachera à une détermination qui soit exempte d'effets conjoncturels.

### *L'évaluation du taux de progrès technique*

Actuellement, France Télécom a évalué les taux de progrès technique sur la base de la méthode suivante :

$$g = \left( \frac{PB}{I} \right)^{1/ Age} - 1$$

*PB* est le patrimoine brut 1999 de la catégorie d'actif considérée. Il s'agit d'une donnée comptable audité filtrée à travers la cascade réseau pour les activités liées à la catégorie.

*I* est l'investissement de remplacement 1999 de la catégorie d'actifs considérée. Il est calculé sur la base des unités d'œuvre réelles 1999 et des coûts unitaires constatés fournis par la direction des réseaux de France Télécom.

*Age* est l'âge moyen en 1999 de la catégorie d'actifs considérée. Il est lui-même calculé par la formule :

$$Age = \frac{PB - PN}{Amo}$$

*PN* est le patrimoine net 1999 de la catégorie d'actifs considérée.

*Amo* est la dotation aux amortissements 1999 de cette même catégorie d'actifs.

Il s'agit de données comptables auditées.

Ces méthodes ont conduit France Télécom à évaluer en 2000 un taux de progrès technique, en monnaie courante, de - 1,1% pour le génie civil et de + 2,6% pour les câbles.

L'Autorité souhaite actualiser ces éléments, tant en terme de méthode qu'en terme de valeurs ; il convient d'observer que la mise en œuvre d'une méthode de coûts courants requerra une évaluation annuelle robuste.

### *L'évaluation de la valeur à neuf*

L'évaluation d'une « valeur à neuf » du réseau permet d'établir une indication utile à plusieurs égards, même si ces indications ne sont pas déterminantes :

- elle permet de rapporter des valeurs comptables à cette valeur ce qui fournit une indication de cohérence (ainsi, à long terme et pour des actifs de durée de vie longue, la valeur nette en coûts courants représente la moitié de la valeur à neuf) ;

- elle fournit une indication de prix à neuf (dans une perspective de renouvellement complet du réseau).

Concrètement, la détermination de la valeur à neuf repose d'une part sur une description technique du réseau (les quantités d'unités d'œuvre) et, d'autre part sur une valorisation en coûts d'investissements.

Il paraît utile à cet égard que le secteur puisse disposer d'une modélisation permettant de confronter les caractéristiques techniques du réseau de France Télécom.

#### *IX.6 Les moyens nécessaires*

La diversité et l'ampleur des travaux de mise en œuvre nécessiteront l'appel de compétences dans les domaines techniques, économiques et comptables.

Ces moyens ne pourront être mobilisés par la seule Autorité et elle appelle d'ores et déjà le secteur, sans préempter les résultats de la consultation, à réfléchir aux moyens qui pourraient être dégagés.

- France Télécom est en premier lieu concerné pour mobiliser les moyens internes nécessaires pour répondre aux demandes d'information ; l'Autorité attend de sa part la communication d'éléments de méthodologie et un programme de travail ;
- il sera probablement utile que le cabinet d'audit puisse intervenir à la fois pour apporter un soutien de méthode en matière de retraitements comptables et pour une mission plus traditionnelle de certification de certains éléments ;
- enfin les opérateurs sont susceptibles d'être sollicités notamment dans la confection de modèles de « réseau à neuf ».

L'Autorité s'attachera à l'issue de la consultation et sur la base des contributions qui lui auront été faites à constituer un programme de travail cohérent dans des conditions de transparence suffisantes. Elle veillera également à solliciter autant que de besoin les expertises économiques.

Q7 : Quels sont vos commentaires et observations sur ces modalités de mise en œuvre ; d'autres travaux sont-ils selon vous nécessaires et lesquels ? Envisagez-vous d'apporter des contributions concrètes et sous quelle forme ?

## **Troisième partie**

### **Les tarifs du dégroupage total**

## X. Rappels

Le réseau de boucle locale cuivre de France Télécom est utilisé pour différents types de prestations d'accès. Outre les propres prestations du groupe France Télécom, comme les offres d'abonnement téléphonique ou RNIS, certaines offres de liaisons louées ou encore d'accès DSL, il est aussi mis à disposition des opérateurs alternatifs dans le cadre du dégroupage de la boucle locale.

De ce fait, la valorisation du réseau local cuivre de France Télécom a un impact direct sur le tarif du dégroupage. Le présent chapitre de la consultation publique vise à approfondir l'impact sur les tarifs du dégroupage de la valorisation du réseau d'accès cuivre de France Télécom.

### *X.1 Tarifs du dégroupage et coût de la paire de cuivre*

Au terme du règlement européen « dégroupage » n°2887/2000, ainsi qu'au terme de l'analyse du marché de gros de l'accès dégroupé à la boucle locale cuivre conduite par l'Autorité, France Télécom est tenue de proposer aux opérateurs alternatifs une prestation de dégroupage à des tarifs reflétant les coûts.

Le dégroupage se décline en deux options, dont seule l'option « dégroupage total » voit son tarif impacté par la valorisation du réseau d'accès cuivre de France Télécom.

En effet, dans le cas du dégroupage partiel, pour lequel seules les fréquences hautes de la paire de cuivre sont utilisées par l'opérateur, France Télécom continue d'opérer le service téléphonique du client, et l'abonné continue de s'acquitter du montant de l'abonnement auprès de France Télécom. Le coût de la paire de cuivre est alors intégralement rémunéré par cet abonnement. L'Autorité a donc estimé par le passé, et confirmé dans son analyse du marché de l'accès dégroupé, que la tarification du dégroupage partiel ne devait pas contribuer à rémunérer France Télécom doublement pour cette paire de cuivre. Le tarif du dégroupage partiel correspond donc uniquement aux coûts spécifiques du dégroupage, et est indépendant de la valorisation du réseau de boucle locale cuivre de France Télécom.

En revanche, le tarif du dégroupage total, dont l'objet est la mise à disposition d'un opérateur alternatif de l'intégralité d'une paire de cuivre pour un abonné donné, doit pour sa part couvrir le coût de l'usage du réseau de boucle locale cuivre de France Télécom.

Le dégroupage total fait l'objet d'un tarif, reflétant les coûts, qui se décline en deux volets principaux :

- des frais d'accès au service, dus au moment du dégroupage d'une ligne, qui couvrent les frais techniques et administratifs de mise en service d'une ligne dégroupée ;
- un tarif récurrent, qui couvre notamment le coût de la paire de cuivre, pour le capital immobilisé et pour l'exploitation, mais aussi les coûts propres au dégroupage.

Ainsi, le niveau de valorisation du réseau de boucle locale cuivre de France Télécom a un impact direct sur le niveau du tarif récurrent du dégroupage total, même si elle n'en est pas la seule composante.

La suite de ce chapitre détaille les différentes composantes du tarif récurrent du dégroupage total, en mettant en évidence la part du coût en capital du réseau local cuivre, et la part des autres coûts (exploitation, coût spécifiques...). L'historique de l'évolution des tarifs du dégroupage total, ainsi que les niveaux et méthodes correspondant sont rappelés en annexe 5.

### *X.2 Les compositions du tarif récurrent du dégroupage total*

La décision n° 00-1171 de l'Autorité, en date du 31 octobre 2000, a défini les coûts pertinents à retenir pour la tarification du dégroupage. Dans les offres de référence qui ont suivi, ces coûts ont été associés à différents tarifs de l'offre de référence dégroupage :

- le tarif non récurrent des frais d'accès au service ;
- de nombreux tarifs spécifiques, notamment pour les prestations connexes à l'accès ;
- le tarif récurrent mensuel du dégroupage total.

Le tableau ci-dessous recense les coûts qui sont recouvrés, depuis 2001, par le tarif récurrent mensuel du dégroupage total :

<b>Description</b>	<b>Nature de coût</b>	<b>Coûts pris en compte</b>
Paire de cuivre	Coût en capital	Coûts liés au capital immobilisé (GC, câbles et répartiteurs)
	Coûts d'exploitation	Coûts d'exploitation du réseau local
Coûts propres au dégroupage	Coûts en capital et coûts d'exploitation	SAV : coûts d'intervention
		SAV : coût administratif de gestion
		Facturation, recouvrement et DIVOP
		Plate-forme de SAV
Contribution aux coûts communs	Coûts communs par nature	Coûts communs pertinents

### *X.3 Les coûts d'exploitation*

Les coûts d'exploitation du réseau local correspondent aux dépenses en ressources humaines et en matériel nécessaires à l'entretien du réseau et à son exploitation.

Ils sont évalués à partir de la comptabilité auditée de France Télécom. Le coût d'exploitation retenu est celui encouru par France Télécom pour ses lignes analogiques : le niveau retenu en 2002 (1,92€ par ligne par mois) correspondait au coût mensuel, ramené à la ligne, lu dans la fiche 4 des comptes audités 1999 de France Télécom.

Pour l'avenir, ce niveau devra être mis à jour au regard des audits réglementaires plus récents des comptes de France Télécom. A cet égard, l'Autorité disposera en 2005 :

- des coûts audités relatifs aux années 2003 et 2004 ;
- des coûts prévisionnels 2005.

#### *X.4 Les coûts propres au dégroupage*

S'agissant ensuite des coûts propres au dégroupage, ils correspondent aux coûts liés de service après vente (SAV) d'une ligne dégroupée et aux coûts de facturation et recouvrement de l'activité dégroupage.

##### *Les coûts de service après vente (SAV)*

Les coûts de SAV d'une ligne dégroupée sont décomposés en trois postes :

- les coûts d'intervention des techniciens lors des dérangements ;
- les coûts administratifs de gestion du SAV ;
- les coûts de la plate-forme de SAV dégroupage.

L'évaluation des deux premiers postes de coûts a été fondée jusqu'à présent pour partie sur un raisonnement analytique, et pour partie sur les comptes audités de France Télécom.

L'évaluation des coûts d'intervention sur le terrain des techniciens lors de dérangements est fondée sur les coûts techniques d'intervention correspondant à une ligne analogique classique, tels qu'audités dans les comptes de France Télécom. Cependant ces coûts sont ensuite retraités de deux façons pour tenir compte des spécificités du dégroupage :

- 25% de ce coût est retiré pour tenir compte des interventions à tort, facturées séparément dans le cas du dégroupage ;
- ces coûts sont multipliés par un facteur tenant compte de l'absence d'outil de diagnostic et de localisation à distance des défauts sur une ligne dégroupée, qui peut induire plus de déplacements de la part du technicien (le facteur retenu en 2002 était de 1,3).

S'agissant des coûts administratifs de gestion du SAV, ils correspondent au coût du personnel recevant en agence ou direction régionale les dépôts de signalisation et les redirigeant vers les équipes terrain correspondantes. Les coûts retenus jusqu'à présent à ce titre sont ceux correspondant, pour le même périmètre, au coût administratif de gestion du SAV des lignes analogiques du réseau de France Télécom.

La plate-forme du SAV dégroupage correspond quant à elle à du personnel dédié, recueillant les dépôts de signalisation issus d'opérateurs du dégroupage et les re-dirigeant vers les entités administratives pertinentes de France Télécom. Les coûts de la plate-forme de SAV dégroupage ont été évalués en 2000 en ramenant une estimation d'hommes.an nécessaires à cette activité au nombre de lignes dégroupées prévu. Actuellement, il semble cependant que la

plate-forme SAV dégroupage ne soit pas dédiée au dégroupage mais partagée avec les offres DSL grand public de France Télécom.

#### *Les coûts de facturation et de DIVOP*

S'agissant enfin des *coûts de facturation et de DIVOP*, ils ont de même été évalués sur la base de coûts prévisionnels France Télécom en 2000.

Ces modes d'évaluation des coûts ont été définis de façon prospective en 2000 et 2001 et maintenues en 2002, alors qu'aucune ligne ou presque n'avait alors été dégroupée. Etant donné le développement actuel du dégroupage, il apparaît pertinent de revoir ces méthodes d'évaluation et de réévaluer les coûts correspondant en se fondant sur des données désormais disponibles.

Il convient donc de partir de la réalité des processus de SAV en jeu dans le dégroupage et des coûts correspondant encourus par France Télécom. Pour partie, ces coûts seront retracés dans les audits portant sur les années 2003 et 2004 et pourront également faire l'objet d'une évaluation prévisionnelle sur l'année 2005.

#### *X.5 La contribution aux coûts communs*

Cette contribution s'est fondée sur un taux de majoration de 10,1% appliqué aux postes de coûts précédemment cités. Ce taux n'est pas cohérent avec celui retenu pour les autres prestations d'interconnexion, qui est de l'ordre de 7%.

L'Autorité sera donc amenée à réexaminer cette valeur.

Q8 : Avez-vous des commentaires particuliers concernant les facteurs d'actualisation des différentes composantes du coût du dégroupage ?

## **XI. La prise en compte du déploiement du dégroupage**

### *XI.1 La décision n° 02-323 de l'Autorité*

La méthode retenue par l'Autorité dans la décision n°02-323 précitée a tenu compte de l'aspect progressif du déploiement des opérateurs du dégroupage. Le calcul a été établi sur la base de deux assiettes dont la pondération est différente.

La décision a mis en évidence deux zones sur le territoire national : une première, de 21 millions de lignes, correspondant à des zones relativement denses du territoire, sur lesquelles il était probable que les opérateurs alternatifs investiraient dans le dégroupage dans les deux années suivant la décision ; et une assiette complémentaire, correspondant aux zones les moins denses du territoire, sur lesquelles il était très peu probable qu'un nouvel entrant investisse dans le dégroupage dans la même période.

Plus précisément, l'Autorité a estimé que la grande majorité (95%) des lignes dégroupées feraient partie de la première zone, tandis que seules 5% des lignes dégroupées le seraient sur les zones les moins denses. Ainsi, le coût moyen retenu pour l'accès totalement dégroupé

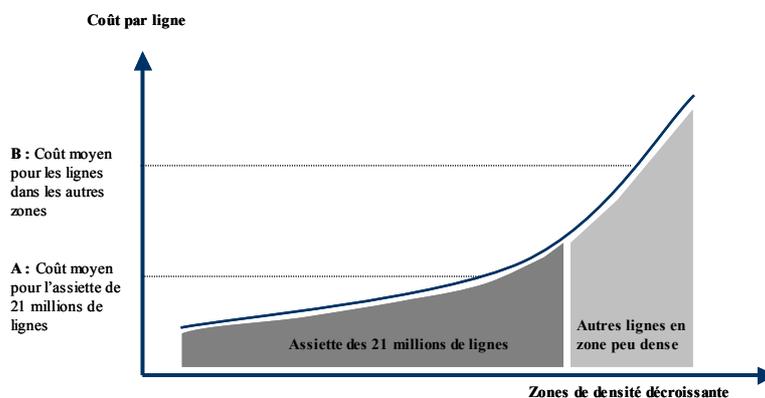
correspondait pour 95% au coût moyen des lignes, tel qu'évalué sur la première zone, et pour 5% au coût moyen des lignes, tel qu'évalué sur la zone peu dense.

Pour tenir compte de la disparité géographique des coûts du réseau de boucle locale de France Télécom, l'ART a utilisé la distribution des coûts par ligne fournis par le modèle de calcul du coût de la composante géographique du service universel. Plus précisément, ce modèle a fourni une distribution des coûts selon 35 zones de densité décroissante pour :

- les coûts de génie civil ;
- les coûts de câble ;
- les coûts d'exploitation.

L'Autorité a pu déterminer qu'une couverture significative du territoire, représentant une assiette potentielle pour le dégroupage de 21 millions de lignes, conduisait à un tarif moyen de 10,2 € par ligne et par mois. La moyenne entre ce coût, pondéré par un poids de 95% et le coût du reste des lignes du territoire, pondérées par un poids de 5%, a conduit à établir à 10,5 € par ligne et par mois le tarif récurrent du dégroupage total.

Le graphique suivant, qui n'a qu'une valeur illustrative, rappelle les étapes du raisonnement : un coût moyen, pondéré par le nombre de lignes, est calculé pour chacun des deux groupes de zones (coût A dans les zones les plus denses, coût B dans les autres zones).



Le tarif final, pour l'ensemble des lignes est obtenu par la moyenne de ces deux coûts, pondérée par leur probabilité d'occurrence, soit :  $95\% A + 5\% B = 10,5 \text{ €}$

## XI.2 Les facteurs d'évolution

Si ce raisonnement a été confirmé dans son principe par la décision n° 05-0267 en date du 24 mars 2005 de l'Autorité, la question de l'actualisation de sa mise en œuvre reste posée. Plusieurs éléments pourraient motiver une telle actualisation.

### La poursuite du déploiement

En faisant l'hypothèse que les opérateurs poursuivent une stratégie de développement similaire, qui correspond en moyenne à une extension de 300 répartiteurs par an, le

dégrouper pourrait couvrir 1 700 répartiteurs soit de l'ordre de 62 % des lignes d'ici trois ans.

#### *L'intervention des collectivités locales*

Cependant, un élément nouveau doit être pris en compte qui vient modifier les évaluations de déploiement du dégroupage. L'intervention des collectivités locales fait apparaître, outre cette logique de déploiement du dégroupage des zones les plus denses vers les zones les moins denses, une nouvelle logique de déploiement à l'échelle d'un département entier, qui serait couvert dans son intégralité par le dégroupage : c'est le cas dans les Pyrénées-Atlantiques par exemple. L'intervention des collectivités pose donc la question de l'extension géographique du dégroupage en des termes renouvelés.

#### *La prise en compte de la compensation au titre du service universel*

Enfin, une dernière contrainte doit être prise en compte s'agissant de la dimension géographique de la tarification du dégroupage. France Télécom perçoit une compensation au titre du service universel pour les coûts de ses lignes les moins rentables. Ainsi, la prise en compte de l'ensemble des lignes dans les tarifs du dégroupage, sans pondération en fonction de la densité de la zone géographique, pourrait conduire à un double paiement à France Télécom des coûts de ses lignes les moins rentables :

- une première fois au titre des compensations du service universel ;
- une deuxième fois au titre du paiement du tarif du dégroupage.

### *XI.3 Les options*

Dans ce contexte, l'Autorité estime nécessaire d'évaluer la pertinence de trois assiettes de tarification du dégroupage différentes :

#### *Les 21 millions de lignes retenues en 2002*

L'assiette de 21 millions de lignes retenue en 2002 correspond à un pourcentage de couverture de l'ordre de 67 % des lignes, soit l'équipement d'environ 2 250 répartiteurs dans les zones les plus densément peuplées.

Cette assiette n'est toujours pas atteinte aujourd'hui et nécessiterait pour être atteinte l'ouverture de 1 350 nouveaux répartiteurs au dégroupage, dans des zones de moins en moins denses.

Toutefois, l'intervention des collectivités pourrait venir relancer l'implantation du dégroupage et l'étendre au-delà des répartiteurs situés dans les zones les plus denses, ce qui peut conduire à la fois à examiner une assiette plus large en nombre de lignes et à réexaminer les coefficients de pondération (95 % et 5%) retenus en 2000.

*Les lignes correspondant aux zones rentables du service universel*

Une assiette plus pérenne, qui éviterait la difficulté des doubles comptes, pourrait être retenue. Les tarifs du dégroupage seraient calculés sur l'assiette des lignes correspondant aux zones rentables du modèle du service universel (de l'ordre de 90 % des lignes soit environ 28 millions de lignes).

Dans cette approche, les coefficients de pondération seraient 100 % et 0 %, ce qui n'exclurait pas pour autant les zones non rentables du dégroupage, mais reviendrait à les prendre en compte sur la base d'un coût moyen des lignes dans ces zones égal à celui correspondant aux lignes des zones rentables, le dispositif de service universel assurant le financement de la différence.

*Intégralité des lignes*

Une telle option aurait le mérite de la simplicité et de la stabilité mais peut suppose une forme de retraitement des doubles comptes du fait de la compensation versée au titre du service universel.

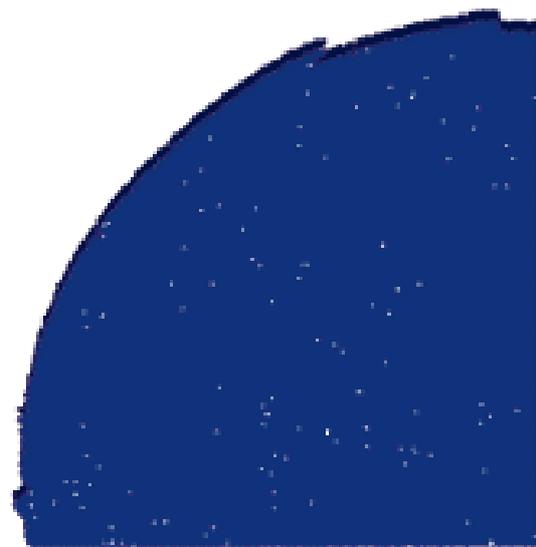
Q9 : Quelles observations appellent de votre part les différentes options évoquées ?

**Avril 2005**

**Consultation sur les  
méthodes de valorisation de la  
boucle locale cuivre**

---

**Annexes**



## **Annexe 1**

### **Les coûts courants**

La comptabilité réglementaire recommandée par le cadre européen implique l'évaluation des coûts de l'opérateur en coûts courants.

Deux approches peuvent être retenues : l'approche OCM qui vise à maintenir la capacité productive de l'entreprise et la méthode FCM, sa capacité financière.

Les méthodes OCM et FCM ont des impacts différents sur les états financiers que sont le bilan et le compte de résultat de l'entreprise.

Les pages suivantes décrivent plus précisément chacune de ces modalités.

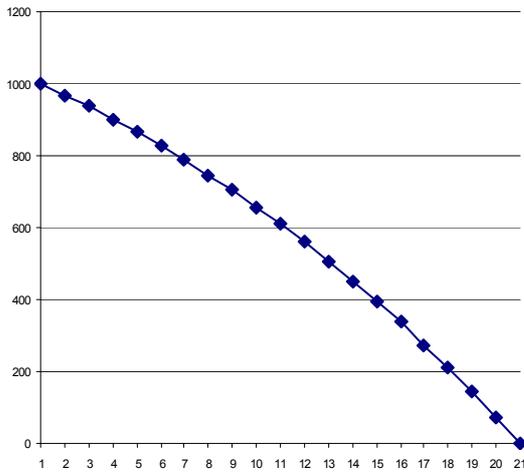
### 1. La méthode OCM

L'objectif de la méthode OCM est de maintenir la capacité productive (production *d'output* physique) des actifs de l'opérateur. L'approche implique que l'entreprise conserve la même capacité productive sur l'ensemble de la période. Ainsi, l'entreprise amortit son actif historique comme si elle ne l'avait pas acheté au prix historique  $p_0$ , mais au prix actuel  $p_t$ .

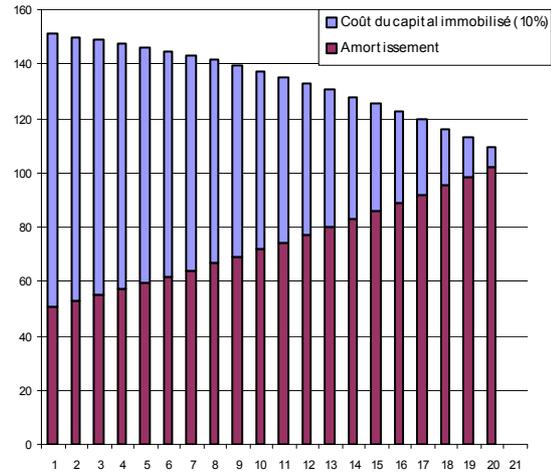
Les charges d'amortissement dépendent ainsi directement de l'évolution des prix des actifs. Si les prix augmentent, les charges d'amortissement augmentent elles aussi et le compte de résultat est dégradé.

Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investissement de remplacement (fin d'année)	1000	1020	1040	1061	1082	1104	1126	1149	1172	1195	1219	1243	1268	1294	1319	1346	1373	1400	1428	1457	1486
Amortissement historique linéaire	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Amortissement de remplacement sur l'année	51	52	53	54	55	56	57	59	60	61	62	63	65	66	67	69	70	71	73	74	
Amortissement cumulé nécessaire	51	104	159	216	276	338	402	469	538	609	684	761	841	924	1009	1098	1190	1285	1384	1486	
Amortissements en coûts courants																					
Amortissement historique	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Ajustement supplémentaire sur l'année	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	15	16	17	19	20	21	23	24	
Rattrapage de l'antériorité		1	2	3	4	6	7	8	9	11	12	14	15	17	18	20	22	24	26	28	
Total amortissements de l'année	51	53	55	57	60	62	64	67	69	72	74	77	80	83	86	89	92	95	99	102	
Valeur nette	1000	969	936	902	866	828	788	747	703	657	609	560	507	453	396	336	275	210	143	73	
Coût du capital immobilisé (10%)	100	97	94	90	87	83	79	75	70	66	61	56	51	45	40	34	27	21	14	7	
Coût total	151	150	149	148	146	145	143	141	139	137	135	133	131	128	125	122	119	116	113	109	

Valeur nette



Annuités



Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Compte de résultat</b>																					
<b>Produits</b>	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Ventes (exemple)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
<b>Charges</b>	151	150	149	148	146	145	143	141	139	137	135	133	131	128	125	122	119	116	113	109	
Amortissement	51	53	55	57	60	62	64	67	69	72	74	77	80	83	86	89	92	95	99	102	
Charges financières	100	97	94	90	87	83	79	75	70	66	61	56	51	45	40	34	27	21	14	7	
<b>Résultat</b>	-1	0	1	2	4	5	7	9	11	13	15	17	19	22	25	28	31	34	37	41	
<b>Bilan</b>																					
<b>Actif</b>	1019	1039	1061	1085	1111	1138	1168	1199	1233	1270	1309	1351	1395	1443	1494	1549	1607	1669	1734	1804	
Immobilisations (réseau)	1020	1040	1061	1082	1104	1126	1149	1172	1195	1219	1243	1268	1294	1319	1346	1373	1400	1428	1457	1486	
Amortissement cumulé	51	104	159	216	276	338	402	469	538	609	684	761	841	924	1009	1098	1190	1285	1384	1486	
Valeur nette courante	969	936	902	866	828	788	747	703	657	609	560	507	453	396	336	275	210	143	73	0	
Disponibilités	50	103	159	219	283	350	421	496	576	660	749	843	943	1047	1158	1274	1397	1526	1661	1804	
<b>Passif</b>	1019	1039	1061	1085	1111	1138	1168	1199	1233	1270	1309	1351	1395	1443	1494	1549	1607	1669	1734	1804	
Capitaux propres	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Dette	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Ajustement coûts courants	20	40	61	82	104	126	149	172	195	219	243	268	294	319	346	373	400	428	457	486	
Résultat net cumulé	-1	-1	0	3	7	12	19	28	38	51	66	82	102	124	148	176	207	240	277	318	

La méthode OCM implique de réaliser un ajustement au bilan, de manière à tenir compte de la variation constatée de la valeur de l'actif.

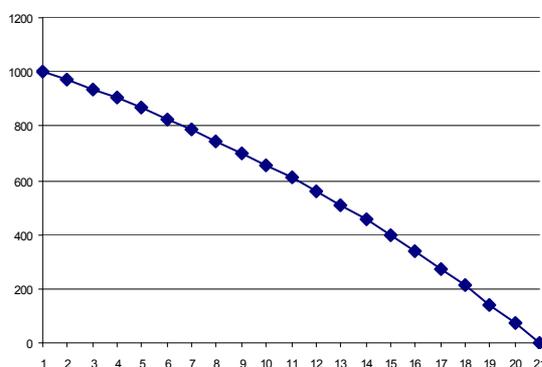
## 2. La méthode FCM

La méthode FCM constate cette distorsion, et réintègre l'ajustement décrit précédemment au compte de résultat.

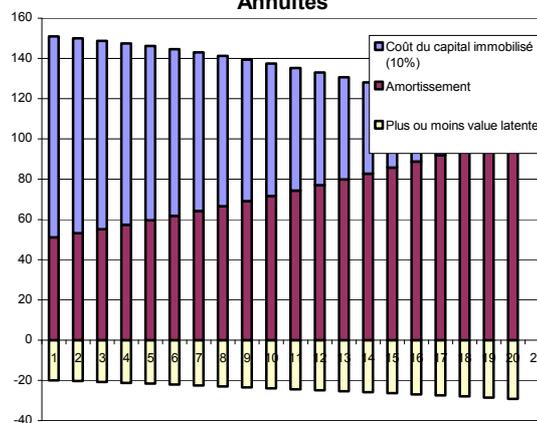
La méthode FCM tient compte de cette plus ou moins value latente cumulée dans le patrimoine de l'entreprise et les écritures nécessaires sont donc passées en amont dans le compte de résultat.

Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investissement de remplacement (fin d'année)	1000	1020	1040	1061	1082	1104	1126	1149	1172	1195	1219	1243	1268	1294	1319	1346	1373	1400	1428	1457	1486
Amortissement historique linéaire		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Amortissement de remplacement sur l'année		51	52	53	54	55	56	57	59	60	61	62	63	65	66	67	69	70	71	73	74
Amortissement cumulé nécessaire		51	104	159	216	276	338	402	469	538	609	684	761	841	924	1009	1098	1190	1285	1384	1486
Amortissements en coûts courants																					
Amortissement historique		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Ajustement supplémentaire sur l'année		1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	15	16	17	19	20	21	23	24
Rattrapage de l'antériorité		1	2	3	4	6	7	8	9	11	12	14	15	17	18	20	22	24	26	28	
<b>Total amortissements de l'année</b>		<b>51</b>	<b>53</b>	<b>55</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>62</b>	<b>64</b>	<b>67</b>	<b>69</b>	<b>72</b>	<b>74</b>	<b>77</b>	<b>80</b>	<b>83</b>	<b>86</b>	<b>89</b>	<b>92</b>	<b>95</b>	<b>99</b>	<b>102</b>
Plus ou moins value latente		-20	-20	-21	-21	-22	-22	-23	-23	-23	-24	-24	-25	-25	-26	-26	-27	-27	-28	-29	-29
Valeur nette	1000	969	936	902	866	828	788	747	703	657	609	560	507	453	396	336	275	210	143	73	
Coût du capital immobilisé (10%)	100	97	94	90	87	83	79	75	70	66	61	56	51	45	40	34	27	21	14	7	
<b>Coût total</b>	<b>131</b>	<b>130</b>	<b>128</b>	<b>126</b>	<b>124</b>	<b>123</b>	<b>120</b>	<b>118</b>	<b>116</b>	<b>114</b>	<b>111</b>	<b>108</b>	<b>105</b>	<b>102</b>	<b>99</b>	<b>96</b>	<b>92</b>	<b>88</b>	<b>84</b>	<b>80</b>	

Valeur nette



Annuités



Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Compte de résultat</b>																					
<b>Produits</b>	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Ventes (exemple)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
<b>Charges</b>	131	130	128	126	124	123	120	118	116	114	111	108	105	102	99	96	92	88	84	80	
Amortissement	51	53	55	57	60	62	64	67	69	72	74	77	80	83	86	89	92	95	99	102	
Plus ou moins value latente	-20	-20	-21	-21	-22	-22	-23	-23	-23	-24	-24	-25	-25	-26	-26	-27	-27	-28	-29	-29	
Charges financières	100	97	94	90	87	83	79	75	70	66	61	56	51	45	40	34	27	21	14	7	
<b>Résultat</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>54</b>	<b>58</b>	<b>62</b>	<b>66</b>	<b>70</b>	
<b>Bilan</b>																					
<b>Actif</b>	1019	1039	1061	1085	1111	1138	1168	1199	1233	1270	1309	1351	1395	1443	1494	1549	1607	1669	1734	1804	
Immobilisations (réseau)	1020	1040	1061	1082	1104	1126	1149	1172	1195	1219	1243	1268	1294	1319	1346	1373	1400	1428	1457	1486	
Amortissement cumulé	51	104	159	216	276	338	402	469	538	609	684	761	841	924	1009	1098	1190	1285	1384	1486	
Valeur nette comptable	969	936	902	866	828	788	747	703	657	609	560	507	453	396	336	275	210	143	73	0	
Disponibilités	50	103	159	219	283	350	421	496	576	660	749	843	943	1047	1158	1274	1397	1526	1661	1804	
<b>Passif</b>	1019	1039	1061	1085	1111	1138	1168	1199	1233	1270	1309	1351	1395	1443	1494	1549	1607	1669	1734	1804	
Capitaux propres	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Dette	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
<b>Résultat net cumulé</b>	<b>19</b>	<b>39</b>	<b>61</b>	<b>85</b>	<b>111</b>	<b>138</b>	<b>168</b>	<b>199</b>	<b>233</b>	<b>270</b>	<b>309</b>	<b>351</b>	<b>395</b>	<b>443</b>	<b>494</b>	<b>549</b>	<b>607</b>	<b>669</b>	<b>734</b>	<b>804</b>	

## Annexe 2 Les coûts de remplacement

### I. Introduction

#### I.1 Principe

La valeur  $K_t$  d'un actif est obtenue comme la différence entre les coûts actualisés (à l'instant  $t$ ) correspondant à deux options :

- une option consistant à continuer à utiliser l'actif jusqu'à sa fin de vie économique ;
- une option consistant à le remplacer à neuf par un actif fonctionnellement équivalent.

#### I.2 Principaux paramètres

- $a$  est le taux d'actualisation ;
- $g$  est le taux de progrès technique ; il correspond à la baisse du prix à neuf de l'actif en monnaie courante : si  $K_0$  est le prix à neuf de l'actif en début d'année 0, le prix à neuf de l'actif en début d'année  $n$  est  $K_n = K_0 / (1+g)^n$  ;
- on définit un taux composite  $h$  tel que  $(1+a) \cdot (1+g) = (1+h)$

### II. Applications

#### II.1 Le coût correspondant à l'option 1 (maintien de l'actif en service)

Cette option correspond au cycle normal de vie de l'actif, renouvelé tous les  $T$  ans. Le coût correspondant, actualisé au moment  $t$  est donné par la formule suivante :

$$\Gamma_{1,t} = \frac{K_0}{(1+g)^T} \cdot \frac{1}{(1+a)^{T-t}} + \frac{K_0}{(1+g)^{2T}} \cdot \frac{1}{(1+a)^{2T-t}} + \dots$$

Cette somme correspond au coût de l'actif à l'année  $T$ , actualisé au moment  $t$  puis au coût de l'actif à l'année  $2.T$ , actualisé au moment  $t$ , et ainsi de suite toutes les  $T$  années ... Elle se transforme comme suit :

$$\Gamma_{1,t} = K_0 \cdot (1+a)^t \cdot \left( \frac{1}{(1+h)^T} + \frac{1}{(1+h)^{2T}} + \dots \right)$$

$$\boxed{\Gamma_{1,t} = \frac{K_0 \cdot (1+a)^t}{(1+h)^T} \cdot \left( 1 + \frac{1}{(1+h)^T} + \frac{1}{(1+h)^{2T}} + \dots \right)}$$

### II.2 Le coût correspondant à l'option 2 (renouvellement de l'actif)

Dans cette option, l'actif est immédiatement renouvelé, puis renouvelé à nouveau tous les  $T$  ans. Le coût correspondant, actualisé au moment  $t$  est donné par la formule suivante :

$$\Gamma_{2,t} = \frac{K_0}{(1+g)^t} + \frac{K_0}{(1+g)^{t+T}} \cdot \frac{1}{(1+a)^T} + \dots$$

Cette somme correspond au coût de l'actif à l'année  $t$ , actualisé au moment  $t$  puis au coût de l'actif à l'année  $t + T$ , actualisé au moment  $t$ , et ainsi de suite toutes les  $T$  années... Elle se transforme comme suit :

$$\Gamma_{2,t} = \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \left( 1 + \frac{1}{(1+h)^T} + \frac{1}{(1+h)^{2T}} + \dots \right)$$

$$\Gamma_{2,t} = \frac{K_0 \cdot (1+a)^t}{(1+h)^t} \cdot \left( 1 + \frac{1}{(1+h)^T} + \frac{1}{(1+h)^{2T}} + \dots \right)$$

### II.3 Le calcul de la valeur de remplacement

Par définition, la valeur de remplacement pour l'actif en service au moment  $t$  est la différence de coût entre les deux options :  $K_t = \Gamma_{2,t} - \Gamma_{1,t}$ . Cette formule se transforme :

$$K_t = K_0 \cdot (1+a)^t \cdot \left( \frac{1}{(1+h)^t} - \frac{1}{(1+h)^t} \right) \cdot \left( 1 + \frac{1}{(1+h)^T} + \frac{1}{(1+h)^{2T}} + \dots \right)$$

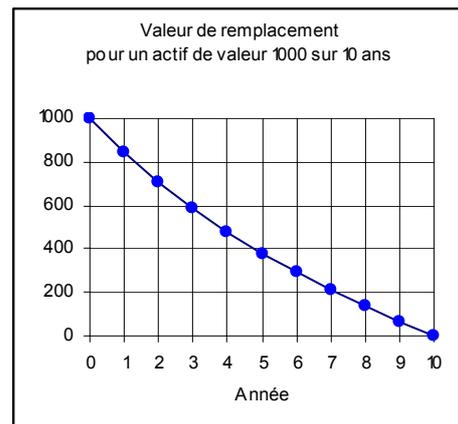
$$K_t = \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \left( 1 - \frac{1}{(1+h)^{T-t}} \right) \cdot \left( 1 + \frac{1}{(1+h)^T} + \frac{1}{(1+h)^{2T}} + \dots \right) \quad K_t = \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \frac{\left( 1 - \frac{1}{(1+h)^{T-t}} \right)}{\left( 1 - \frac{1}{(1+h)^T} \right)}$$

car :  $\left( 1 + \frac{1}{(1+h)^T} + \frac{1}{(1+h)^{2T}} + \dots \right) = \frac{1}{\left( 1 - \frac{1}{(1+h)^T} \right)}$

Si on pose :

$$\varphi(h, x) = \frac{1}{h} \cdot \left( 1 - \frac{1}{(1+h)^x} \right)$$

$$K_t = \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \frac{\varphi(h, T-t)}{\varphi(h, T)}$$



### II.4 L'annuité

Si on confond taux d'actualisation et taux de rémunération du capital, la relation générale entre annuité et valeurs de l'actif est :

$$A_t = \frac{a \cdot K_t + (K_t - K_{t+1})}{(1+a)} = K_t - \frac{1}{(1+a)} \cdot K_{t+1}$$

Cette formule se transforme en reprenant les valeurs de  $K_t$

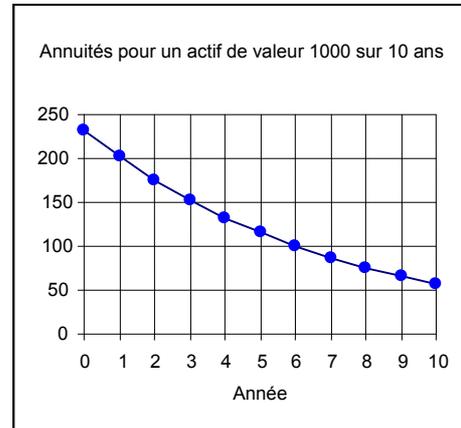
$$A_t = \left[ \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \left( 1 - \frac{1}{(1+h)^{T-t}} \right) - \frac{K_0}{(1+a) \cdot (1+g)^{t+1}} \cdot \left( 1 - \frac{1}{(1+h)^{T-t-1}} \right) \right] \cdot \left( 1 + \frac{1}{(1+h)^T} + \frac{1}{(1+h)^{2T}} + \dots \right)$$

$$A_t = \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \left[ \left( 1 - \frac{1}{(1+h)^{T-t}} \right) - \frac{1}{(1+h)} \cdot \left( 1 - \frac{1}{(1+h)^{T-t-1}} \right) \right] \cdot \left( 1 + \frac{1}{(1+h)^T} + \frac{1}{(1+h)^{2T}} + \dots \right)$$

Il vient finalement :

$$A_t = \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \frac{1}{(1+h) \cdot \varphi(h,T)}$$

L'annuité est dégressive.



### III. Table de valeurs

Le tableau suivant fournit les valeurs de l'annuité de la première année pour un investissement de valeur 1 000. Il est rappelé que ces annuités sont supposées perçues en début de période.

h	T												
	3	5	7	10	12	15	20	25	30	35	50	70	1000
5,0%	350	220	165	123	107	92	76	68	62	58	52	49	48
10,0%	366	240	187	148	133	120	107	100	96	94	92	91	91
12,0%	372	248	196	158	144	131	120	114	111	109	108	107	107
15,0%	381	259	209	173	160	149	139	135	132	131	131	130	130
18,0%	390	271	222	189	177	166	158	155	154	153	153	153	153
20,0%	396	279	231	199	188	178	171	168	167	167	167	167	167
22,0%	401	286	240	209	199	190	184	182	181	180	180	180	180
25,0%	410	297	253	224	215	207	202	201	200	200	200	200	200
27,0%	415	305	262	234	225	219	214	213	213	213	213	213	213
30,0%	424	316	275	249	241	235	232	231	231	231	231	231	231
35,0%	437	334	295	273	267	262	260	259	259	259	259	259	259
40,0%	450	351	316	296	291	288	286	286	286	286	286	286	286
45,0%	462	368	335	318	314	312	311	310	310	310	310	310	310

## Annexe 3 Formulaire

### I. - Contexte

On examine l'effet de l'emploi de différentes méthodes d'évaluation sur une chronique régulière d'investissements annuels de valeur  $\frac{K_0}{D} \cdot \frac{1}{(1+g)^t}$  où  $K_0$  est la valeur à neuf du réseau,  $D$  la durée de vie réelle des actifs qui le composent et  $g$  le taux de progrès technique (en monnaie courante).

Tous les calculs sont effectués en monnaie courante et les notations sont les suivantes :

$A_t$  : annuité de l'année  $t$ , supposée perçue en début d'année  $t$

$K_t$  : valeur du réseau en début d'année  $t$

$\tilde{K}_t$  : valeur du réseau en fin d'année  $t$

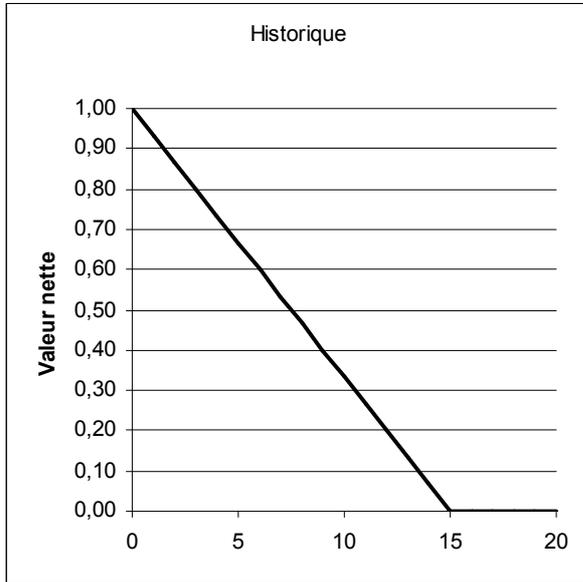
$a$  : taux d'actualisation.

Ces grandeurs sont reliées par la formule :

$$A_t = \frac{a \cdot K_t + (K_t - \tilde{K}_t)}{(1+a)}$$

## II. - Les différentes formes de dépréciation

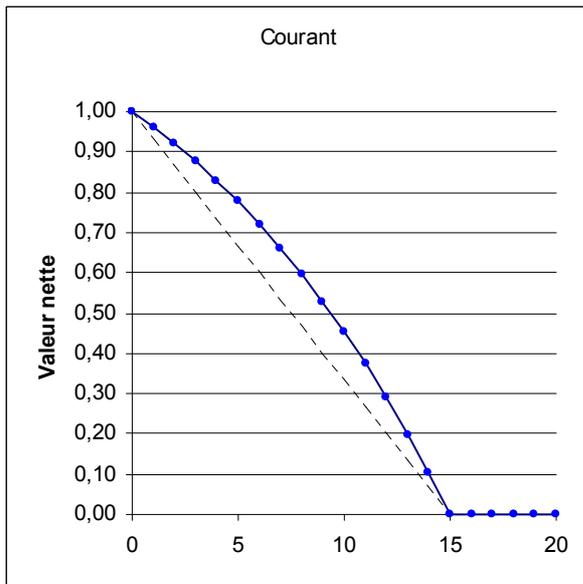
Pour un actif déterminé acheté à neuf à la valeur 1 en début d'année 0, la valeur nette de cet actif en début d'année t est fournie selon le tableau ci-dessous.



Formule d'amortissement classique employée dans le cas de coûts historiques : une dépréciation linéaire est appliquée à un actif brut valorisé à son prix historique d'achat.

Cette méthode fait appel à une durée d'amortissement  $T$  (ici 15 ans)

$$K_0 \cdot \left(1 - \frac{t}{T}\right)$$

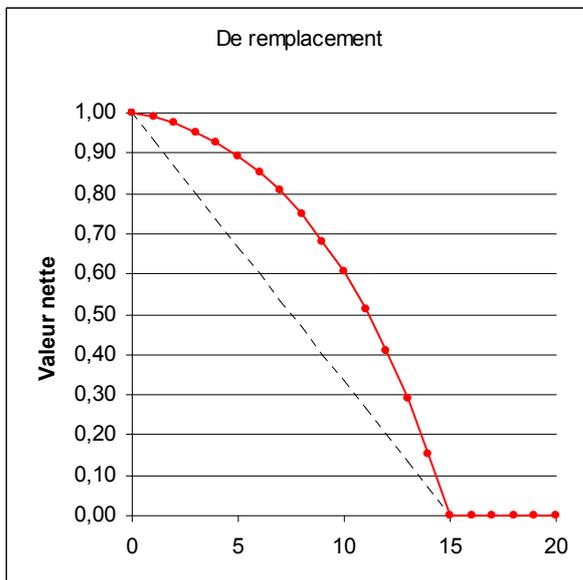


Coûts courants : la dépréciation linéaire est appliquée à une valeur brute non pas historique mais « courante », c'est à dire qui tient compte de l'évolution des prix.

Ici il est supposé une augmentation des prix.

Cette méthode fait appel, outre à la durée d'amortissement  $T$ , à un index des prix  $g$

$$K_0 \cdot \left(1 - \frac{t}{T}\right) \cdot \frac{1}{(1+g)^t}$$



Coûts de remplacement : la valeur d'un actif est établie comme la valeur économisée en ne renouvelant pas l'actif immédiatement

Cette méthode fait appel à une durée  $T$  (en principe la durée de vie économique de l'actif), à un index d'évolution des prix  $g$  et à un taux d'actualisation  $a$ .

$$K_0 \cdot \frac{\varphi(h, T-t)}{\varphi(h, T)} \cdot \frac{1}{(1+g)^t} \text{ où :}$$

$$\varphi(h, x) = \frac{1}{h} \cdot \left(1 - \frac{1}{(1+h)^x}\right) = \sum_{i=1}^x \frac{1}{(1+h)^i}$$

$$\text{et : } (1+h) = (1+g) \cdot (1+a)$$

### III. - Evaluation en régime permanent

On se place à un horizon suffisamment éloigné dans la chronique pour que les différentes méthodes « voient » l'intégralité des investissements passés. Ce moment arrive à l'issue de la période  $T$  ; par ailleurs le réseau est construit à sa capacité nominale à l'issue de la période  $D$ . Il suffit donc de se placer au-delà de la plus grande de ces deux valeurs pour comparer les différentes méthodes.

#### III. - 1. Evaluation de la valeur nette

La valeur nette s'écrit :

$$K_t = \sum_{age=0}^{T-1} \left[ \frac{K_0}{D} \cdot \frac{1}{(1+g)^{(t-age)}} \cdot \Phi(age) \right]$$

C'est en effet la somme des valeurs nettes des  $T$  investissements faits ; chacun a été acheté à neuf au moment  $(t-age)$  à la valeur de  $\frac{K_0}{D} \cdot \frac{1}{(1+g)^{(t-age)}$  et le terme  $\Phi(age)$  correspond à sa valeur résiduelle. Ce qui s'écrit :

$$K_t = \frac{K_0}{D} \cdot \frac{1}{(1+g)^t} \cdot \sum_{age=0}^{T-1} [(1+g)^{age} \cdot \Phi(age)] \text{ ou encore :}$$

$$K_t = \frac{T}{D} \cdot \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \frac{1}{T} \sum_{age=0}^{T-1} [(1+g)^{age} \cdot \Phi(age)]$$

La valeur nette apparaît comme la composition de trois termes :

- $\frac{T}{D}$  représente l'écart entre durée d'amortissement et durée de vie réelle ;
- $\frac{K_0}{(1+g)^t}$  représente la « valeur à neuf » du réseau à  $t$
- $\frac{1}{T} \sum_{age=0}^{T-1} [(1+g)^{age} \cdot \Phi(age)]$  est un terme indépendant de  $t$  et qui n'est fonction que des paramètres de la formule de dépréciation choisie<sup>1</sup> (historique, courant, de remplacement).

On peut donc écrire, en résumé :

$$K_t = \frac{T}{D} \cdot \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \Pi(T, g, [a])$$

On observe que la valeur nette au moment  $t$  est proportionnelle à la « valeur à neuf » au moment  $t$ .

<sup>1</sup> En toute rigueur le paramètre  $g$  est « réel » alors que son homologue dans la formule de dépréciation des coûts courants est conventionnel.

*III. - 2. Evaluation de la dépréciation*

La dépréciation  $\Delta_t$  correspond à la perte de valeur de la valeur nette  $K_t$  de début d'année  $t$  ; elle ne se confond pas avec la différence  $K_t - K_{t+1}$  dans la mesure où  $K_{t+1}$  incorpore la valeur de l'investissement fait en début d'année  $t+1$  ; on doit donc évaluer  $\tilde{K}_t$  valeur nette fin d'année  $t$  qui peut être obtenue comme  $\tilde{K}_t = K_{t+1} - \frac{K_0}{D} \cdot \frac{1}{(1+g)^{t+1}}$  où le second terme correspond à l'investissement fait en début d'année  $t+1$ .

On écrit donc  $\Delta_t = K_t - K_{t+1} + \frac{K_0}{D} \cdot \frac{1}{(1+g)^{t+1}}$

Compte tenu de la formule donnant la valeur  $K_t$ , il vient finalement :

$$\Delta_t = \frac{T}{D} \cdot \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \frac{(1+g \cdot T \cdot \Pi(T, g, [a]))}{(1+g) \cdot T}$$

Là encore, la dépréciation fait apparaître trois termes comparables à ceux mis en évidence en ce qui concerne la valeur nette.

*III. - 3. évaluation de l'annuité*

L'annuité découle des deux évaluations précédentes car  $A_t = \frac{a \cdot K_t + \Delta_t}{(1+a)}$

Il vient :

$$A_t = \frac{T}{D} \cdot \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \frac{(1+h \cdot T \cdot \Pi(T, g, [a]))}{(1+h) \cdot T}$$

**IV.- Cas limites**

Dans le cas de hausse des prix ( $g < 0$ ), de durées de vie réelles très longues et d'une hypothèse que les durées d'amortissement sont du même ordre de grandeur, on obtient le tableau suivant

	Coûts historiques	Coûts courants	Coûts de remplacement
Coefficient	0	1/2	1
Valeur nette	Nulle	1/2 fois la valeur à neuf	1 fois la valeur à neuf
Dépréciation	Nulle	1/2 · g / (1+g) fois la valeur à neuf	g / (1+g) fois la valeur à neuf
Annuité	Nulle	1/2 · h / (1+h) fois la valeur à neuf	h / (1+h) fois la valeur à neuf

## Résumé

### I. - Expressions générales

$$\text{Valeur nette : } K_t = \frac{T}{D} \cdot \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \Pi(T, g, [a])$$

$$\text{Dépréciation : } \Delta_t = \frac{T}{D} \cdot \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \frac{(1+g \cdot T \cdot \Pi(T, g, [a]))}{(1+g) \cdot T}$$

$$\text{Annuité : } A_t = \frac{T}{D} \cdot \frac{K_0}{(1+g)^t} \cdot \frac{(1+h \cdot T \cdot \Pi(T, g, [a]))}{(1+h) \cdot T}$$

### II. - Expression du coefficient $\Pi(T, g, [a])$

Le coefficient  $\Pi(T, g, [a])$  est, de manière générale, égal à  $\frac{1}{T} \sum_{age=0}^{T-1} [(1+g)^{age} \cdot \Phi(age)]$  ou  $\Phi(age)$  est la courbe de dépréciation « canonique » correspondant à la méthode choisie (coûts historiques, coûts courants, coûts de remplacement). Ce coefficient peut être évalué pour chacune de ces méthodes.

#### II. - 1. Cas des coûts historiques

$$\Pi(T, g, [a]) = \frac{(1+g)^{(T+1)} - 1 - (T+1) \cdot g}{g^2 \cdot T^2}$$

#### II. - 2. Cas des coûts courants

$$\Pi(T, g, [a]) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2 \cdot T}$$

#### II. - 3. Cas des coûts de remplacement

$$\Pi(T, g, [a]) = \frac{1}{h} \cdot \left[ \frac{1}{\varphi(h, T)} - \frac{1}{T} \right] = \frac{1}{1 - \frac{1}{(1+h)^T}} - \frac{1}{h \cdot T}$$

## Annexe 4

### Méthode retenue pour calculer le taux de rémunération du capital de France Télécom

#### I. Définition

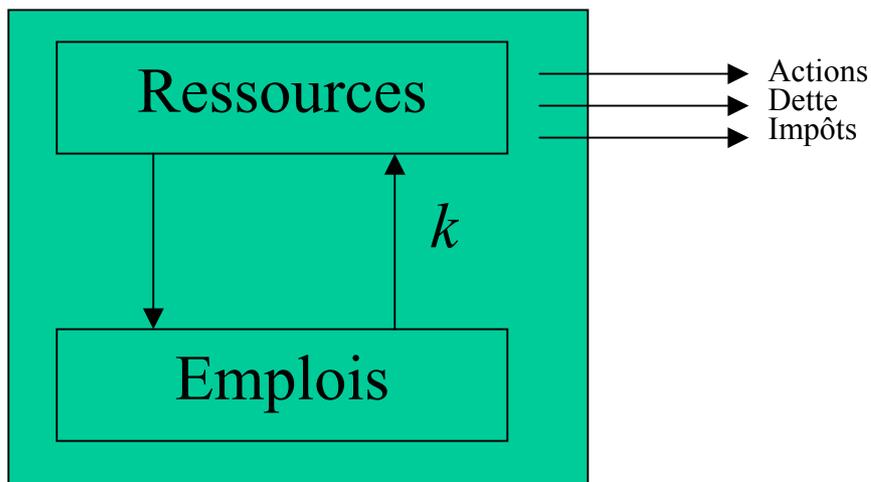
C'est le taux de rendement « normal », c'est-à-dire normatif, des capitaux investis pour les activités régulées.

Sur le long terme, il est équivalent au coût du capital. En effet, dans un marché concurrentiel, une société ne peut dans le long terme dégager une rentabilité supérieure à son coût du capital (cette rentabilité excessive attirera nécessairement de nouveaux entrants qui augmenteront la pression concurrentielle et diminueront la rentabilité) ; de même, si dans le long terme une société dégage une rentabilité inférieure à son coût du capital, elle sera incapable de lever de nouveaux capitaux pour financer de nouveaux investissements et son développement. C'est lorsque son taux de rentabilité et son coût du capital seront équivalents que la société réalisera des bénéfices « normaux ».

**Il sert à calculer la redevance** (calculée en début de période) **qui équilibre le coût de ses investissements**, une fois les prêteurs et les actionnaires remboursés à un taux « normal » :

$$\text{Redevance} = I - \frac{I - \Delta I}{1 + k} = \frac{kI + \Delta I}{1 + k}$$

Le taux de rémunération du capital  $k$  généré par l'activité de l'entreprise lui sert à rémunérer ses différentes ressources financières : capitaux propres et dette, et à payer ses impôts.



## II. L'utilisation du taux de rémunération du capital

La tarification de certaines prestations d'accès, comme le dégroupage, repose sur le principe d'orientation vers les coûts des tarifs de France Télécom. Toutefois, ce principe de tarification doit permettre « *d'assurer une rémunération raisonnable des capitaux employés, compte tenu du risque encouru* », selon l'article D. 311 du code des postes et communications électroniques.

A cette fin, il est nécessaire d'évaluer les capitaux immobilisés pour la fourniture de cette prestation, ainsi que le taux de rémunération de ces capitaux, tenant compte du risque spécifique de l'activité. La méthode de fixation de ce taux requiert une certaine stabilité, afin de permettre au secteur d'investir dans un environnement sécurisant.

## III. Un cadre juridique précis

La recommandation n° 98/322 de la Commission européenne, du 8 avril 1998, dispose que :

*« Le coût du capital des opérateurs doit refléter le coût d'opportunité des fonds investis dans les composants de réseau et les autres actifs connexes. Il reflète traditionnellement les éléments suivants :*

- le coût moyen (pondéré) de l'endettement pour les différents moyens de financement détenus par chaque opérateur,*
- le coût des fonds propres, mesuré par le rendement que les actionnaires exigent pour investir dans le réseau, compte tenu des risques liés à cet investissement,*
- la valeur des capitaux empruntés et des fonds propres.*

*Ces informations peuvent alors servir à déterminer le coût moyen pondéré du capital (weighted average cost of capital ou WACC) selon la formule suivante :*

$$WACC = re \cdot E/(D+E) + rd \cdot D/(D+E)$$

*où re est le coût des fonds propres, rd est le coût de l'endettement, E est la valeur totale des fonds propres et D est la valeur totale de la dette productive d'intérêt. »*

La recommandation indique aussi que ce calcul peut être différencié entre les activités de l'entreprise, si le coût du capital global pour l'entreprise n'est pas approprié pour les activités réglementées. Cela peut se produire notamment quand les activités réglementées sont jugées moins risquées que l'activité globale du groupe.

L'article R. 20-37 du code des postes et communications électroniques, portant sur le financement du service universel, précise que :

*« Pour évaluer les coûts mentionnés aux articles R. 20-33, R. 20-35 et R. 20-36, le taux de rémunération du capital utilisé est fixé par l'Autorité de régulation des télécommunications, en tenant compte du coût moyen pondéré des capitaux permanents pour l'opérateur chargé du service universel et de celui que supporterait un investisseur dans les activités de communications électroniques en France. »*

#### **IV. Principes appliqués par l'Autorité**

La mesure du coût des capitaux propres apparaît donc comme un sujet complexe. L'Autorité a sollicité à plusieurs reprises des expertises extérieures, confiant notamment une étude à un cabinet spécialisé en finance.

Sur la base de ces travaux, l'Autorité a retenu une approche financière et comptable à partir des données du marché boursier. Cette méthode apparaît à la fois comme la plus solide sur le plan théorique mais également comme la plus communément admise au niveau international à la fois par les instances de régulation et par les sociétés du secteur des télécommunications.

Le coût du capital réglementaire a été calculé comme une moyenne pondérée entre :

- le coût des capitaux propres, correspondant au taux de rentabilité demandé par les actionnaires de l'entreprise pour l'activité considérée ;
- le coût de la dette de l'opérateur pour l'activité considérée.

Cette pondération est basée sur une structure d'endettement cible, tenant compte des situations de l'opérateur historique et de celle que supporterait un opérateur de télécommunications en France.

#### **V. La mesure du coût des capitaux propres**

Pour évaluer le coût des capitaux propres, l'Autorité a utilisé jusqu'à présent le modèle d'évaluation des actifs financiers (MEDAF). Cette méthode repose sur la formule suivante :

$$r_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

et nécessite l'établissement des paramètres suivants :

- le taux sans risque  $R_f$ , qui représente le taux de rendement d'un titre ou d'un portefeuille de titres ne comportant pas le moindre risque, quelles que soient les circonstances, et sans corrélation avec le rendement de quoi que ce soit d'autre dans l'économie ;
- la prime de marché  $(R_m - R_f)$ , qui correspond à la prime de risque qu'un investisseur est en droit d'espérer lorsqu'il investit dans le portefeuille de marché par rapport au taux sans risque ;
- le risque spécifique de l'investissement  $\beta$  (bêta), qui mesure la sensibilité du titre aux mouvements du marché boursier dans son ensemble

#### **VI. La mesure du coût de la dette**

L'Autorité a déterminé le coût de la dette utilisé pour le calcul du coût du capital réglementaire à partir du taux sans risque défini précédemment, auquel s'ajoute une prime de risque de la dette de l'entreprise.

#### **VII. Le coût du capital**

Le coût du capital s'établit à la moyenne pondérée de ces deux valeurs.

## Annexe 5

### Les tarifs de dégroupage

#### I. Méthode utilisée par France Télécom

##### *Coût de capital*

S'agissant du coût en capital du réseau local, France Télécom s'est fondée pour l'évaluer sur la méthode suivante. Un tableau fourni à la fin de cette partie reprend l'ensemble des éléments chiffrés correspondants.

Différents postes ou types de coûts pertinents pour le réseau local de France Télécom ont tout d'abord été identifiés, correspondant aux trois catégories suivantes :

- génie civil (deux postes de coûts) ;
- câbles (8 postes de coûts) ;
- répartiteurs (2 postes de coûts).

France Télécom a précisé pour ces différents postes des unités d'œuvre (nombre de répartiteurs, longueur de câbles...). Ces unités d'œuvre sont celles du réseau réel, fondées soit sur une étude exhaustive (pour les poteaux et les répartiteurs), soit sur une étude statistique (pour les longueurs de GC). Pour les points de concentration, le réseau réel a été adapté pour être conforme aux nouvelles normes, ce qui conduit à des points de concentration plus nombreux mais plus petits que ceux du réseau actuel de France Télécom.

France Télécom a ensuite estimé les coûts unitaires correspondant, à partir de données issues de ses applications de gestion, en utilisant les données disponibles pour l'année 1999.

France Télécom a défalqué 15% des coûts de génie civil en conduite pour tenir compte des acquisitions à titre gratuit ; ce taux de 15% correspondait à la moyenne constatée depuis 1997 de cessions à titre gratuit par rapport au kilomètres de GC construit durant la même période.

Elle a ensuite évalué, selon la méthode des coûts de remplacement en filière, le coût annuel par ligne de chacun des postes identifiés. Elle a utilisé pour cela la formule des coûts de remplacement avec un coût du capital de 12,1% et un taux de progrès technique de 0%.

Cette méthode l'a conduite à une valorisation des actifs de la boucle locale à un niveau de 9,3€ par ligne et par mois.

##### *Coûts d'exploitation et coûts spécifiques au dégroupage*

S'agissant des coûts d'exploitation du réseau local, ainsi que des coûts de SAV de ligne (à la fois pour leur partie administrative, *i.e.* leur traitement en agence, et pour leur partie technique, *i.e.* l'intervention d'un technicien), France Télécom a utilisé des évaluations issues de la base des coûts de revient réglementaires 1998 audités. Elle a raisonné par analogie en se fondant sur les coûts par ligne d'exploitation et de SAV de ses propres lignes téléphoniques.

Pour la partie « SAV- interventions », ces montants ont cependant été retraités pour tenir compte des spécificités du dégroupage. Les interventions à tort, évaluées à 25% des cas, sont facturées séparément dans le cas du dégroupage, elles ont donc été exclues du périmètre. Par

ailleurs, France Télécom a estimé que n'ayant pas accès, dans le cas du dégroupage total, à des outils de diagnostic à distance des dérangements, deux interventions au lieu d'une étaient nécessaires dans ce cas.

S'agissant des coûts spécifiques du dégroupage, qu'il s'agisse de coûts commerciaux, de plate-forme SAV et de coûts de facturation, France Télécom les a estimés de façon analytique en ramenant une estimation d'hommes an supplémentaires nécessaires aux activités de dégroupage au parc de lignes dégroupées prévu en 2001.

L'ensemble de ces estimations est synthétisé dans le tableau suivant.

**(novembre 2000, France Télécom)**

Postes de coût	Niveau		Commentaires
	FF	€	
<b>Réseau local</b>			
Coûts de capital (GC, câbles et répartiteurs)	62	9,3	Coûts de remplacement, coût du capital de 12,1% et taux de progrès technique de 0%
Branchement	5	0,8	Annualisation d'un coût forfaitairement attribué au branchement
Coûts d'exploitation	15	2,4	Issus des coûts de revient audités 1998
<b>Coûts du service</b>			
SAV : traitement 1013	5	0,8	Issus des coûts de revient audités 1998
SAV : intervention	10	1,5	Voir note (1)
Facturation et DIVOP	1	0,1	Coûts prévisionnels France Télécom
SAV : plate-forme dégroupage	3	0,4	Coûts prévisionnels France Télécom
<b>Contribution aux coûts communs</b>			
Contribution aux coûts communs	10	1,6	10,1% des coûts précédents
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>17,1</b>	

(1) : Issus des coûts de revient audités 1998, avec un retraitement : -25% (STT facturées par ailleurs) avec un facteur de complexité de 2 (spécificité du dégroupage : aucun diagnostic à distance)

*II. La décision n°01-135 de l'Autorité*

Par sa décision n°01-135 en date du 8 février 2001, l'Autorité a imposé à France Télécom de modifier le tarif du dégroupage total en se fondant sur l'analyse suivante.

*Coût en capital du réseau d'accès cuivre*

Concernant le coût en capital du réseau local, l'Autorité a estimé, en se fondant sur une étude du cabinet BIPE, que les coûts unitaires retenus par France Télécom pour le génie civil surestimaient la réalité. Elle a donc retenu à la place des estimations de France Télécom la fourchette haute des estimations du BIPE (368FF par mètre en urbain et 203 FF par mètre en zone rurale, plus 15% de coût d'ingénierie et de supervision, contre 376 FF par mètre en moyenne retenus par France Télécom).

Concernant le coût de branchement, l'Autorité a relevé que le branchement correspondait à un coût d'exploitation pour France Télécom, et qu'il était payé par l'abonné au moment du branchement d'une ligne ; il n'est donc pas pertinent de le compter à nouveau dans le coût du

dégroupage, si ce n'est dans le cas de la création de ligne. L'exclusion du branchement du périmètre des coûts pertinents a aussi conduit à réduire le nombre de poteaux retenus dans l'évaluation du coût en capital du réseau local, en passant de 18 à 10 millions de poteaux ; 8 millions de poteaux sont en effet dédiés au branchement.

Seules ces modifications ont été apportées au calcul de France Télécom, ce qui a conduit à passer le coût en capital de la paire de cuivre de 9,3€ à 8,3€ par ligne et par mois, hors coûts communs.

*Autres coûts récurrents*

L'Autorité a estimé par ailleurs que le coût de SAV fournit par France Télécom était surévalué, pour sa partie « intervention ». L'estimation selon laquelle deux interventions au lieu d'une étaient nécessaires dans le cas du dégroupage total a été revue à la baisse par l'Autorité, qui a retenu un facteur de 1,3 pour tenir compte de la difficulté inhérente au dégroupage total dans lequel France Télécom ne peut utiliser d'outil de diagnostic à distance.

L'ensemble de ces retraitements, pour le coût en capital de la paire de cuivre et pour les autres postes de coût, ont conduit à un tarif de 95 FF, ou 14,4€ par ligne et par mois, conformément au tableau suivant :

**(décision n°01-135)**

Postes de coût	Niveau		Commentaires
	FT	ART	
<b>Réseau local</b>			
Coûts de capital (GC, câbles et répartiteurs)	9,3	8,31	Coûts de remplacement avec tarifs GC du BIPE
Branchement	0,8	0,0	Hors périmètre
Coûts d'exploitation	2,4	2,35	Sans changement
<b>Coûts du service</b>			
SAV : traitement 1013	0,8	0,83	Sans changement
SAV : intervention	1,5	0,99	Voir note (1)
Facturation et DIVOP	0,1	0,14	Sans changement
SAV : plate-forme dégroupage	0,4	0,41	Sans changement
<b>Contribution aux coûts communs</b>			
Contribution aux coûts communs	1,6	1,32	10,1% des coûts précédents
<b>Total</b>	<b>17,1</b>	<b>14,35</b>	

(1) : Issus des coûts de revient audités 1998, avec un retraitement : -25% (STT facturées par ailleurs) avec un facteur de complexité ramené à 1,3 (spécificité du dégroupage : aucun diagnostic à distance)

### III. La décision n°02-323 de l'Autorité

La décision n°02-323 de l'Autorité en date du 16 avril a été annulée par le Conseil d'Etat les effets de cette annulation ayant été limité à la période à compter du 2 mai 2005. Les effets de cette décision restent valables pour le passé.

Dans cette décision, l'Autorité avait estimé que le tarif récurrent du dégroupage devait être revu pour respecter le principe d'orientation vers les coûts. La méthode suivie par l'ART en 2002 s'expose en deux temps. Dans un premier temps, les niveaux de différents postes de coûts ont été revus par l'ART, au regard notamment des comptes audités 1999 de France Télécom. Dans un deuxième temps, l'Autorité a pris en compte une dimension géographique dans le calcul du tarif du dégroupage total.

En 2002, l'Autorité a vérifié l'orientation vers les coûts des postes liés à l'exploitation et au SAV d'une ligne, hors coûts de la plate-forme et coût de facturation, en les comparant aux comptes réglementaires 1999 audités de France Télécom. Plus précisément, l'Autorité a utilisé les coûts par ligne issus de la « fiche 4 » de l'audit des comptes 1999 de France Télécom, fiche qui porte sur les coûts du réseau local cuivre de France Télécom. Cette méthode a mis en évidence les coûts suivants :

- coût d'exploitation par paire : 1,92€ par mois ;
- coût de SAV par paire en intervention : 0,92€ par mois, en utilisant pour les coûts d'intervention le même retraitement que celui décrit dans la décision 01-135 ;
- coûts relatif au 1013 : 0,15€ par mois, contestés in extremis par un mail de France Télécom évaluant ce même coût à 0,60€ par mois.

L'Autorité a par la suite tenu compte de la réévaluation du coût en capital pour 2002, soit 10,4% au lieu de 12,1% en 2001, toutes choses égales par ailleurs.

#### (décision n°02-323)

Postes de coût	Niveau		Commentaires
	2001	2002	
<b>Réseau local</b>			
Coûts de capital (GC, câbles et répartiteurs)	8,31	7,50	Passage d'un coût de capital de 12,2% à 10,4%
Branchement	-	-	
Coûts d'exploitation	2,35	1,92	Fiche 4 des comptes 1999
<b>Coûts du service</b>			
SAV : traitement 1013	0,83	0,15	Issus des coûts de revient audités 1998
SAV : intervention	0,99	0,92	Voir note (1)
Facturation et DIVOP	0,14	0,14	Sans changement
SAV : plate-forme dégroupage	0,41	0,41	Sans changement
<b>Contribution aux coûts communs</b>			
Contribution aux coûts communs	1,32	1,12	10,1% des coûts précédents
<b>Total</b>	<b>14,35</b>	<b>12,16</b>	

(1) : Evaluation France Télécom, retraitée : -25% (STT facturées par ailleurs) x1,3 (spécificité du dégroupage : aucun diagnostic à distance)

*Prise en compte d'une dimension géographique du déploiement des lignes*

Le tarif de 12,16 € par mois, reporté dans le tableau précédent, est évalué sur l'ensemble des lignes de France Télécom, indépendamment de l'aspect progressif du déploiement des opérateurs du dégroupage. Il s'agit donc d'un tarif qui suppose de manière implicite que chacune des paires de cuivre a vocation à être dégroupée selon la même probabilité.

Au contraire, la méthode retenue par l'Autorité dans la décision n°02-323 tient compte de l'aspect progressif du déploiement des opérateurs du dégroupage. Le calcul a été établi sur la base de plus de 21 millions de lignes, en distinguant deux assiettes dont la pondération est différente.

La décision met en évidence deux zones sur le territoire national : une première, de 21 millions de lignes, correspondant à des zones relativement denses du territoire, sur lesquelles il était probable que les opérateurs alternatifs investiraient dans le dégroupage dans les deux années suivant la décision ; et une assiette complémentaire, correspondant aux zones les moins denses du territoire, sur lesquelles il était très peu probable qu'un nouvel entrant investisse dans le dégroupage dans la même période.

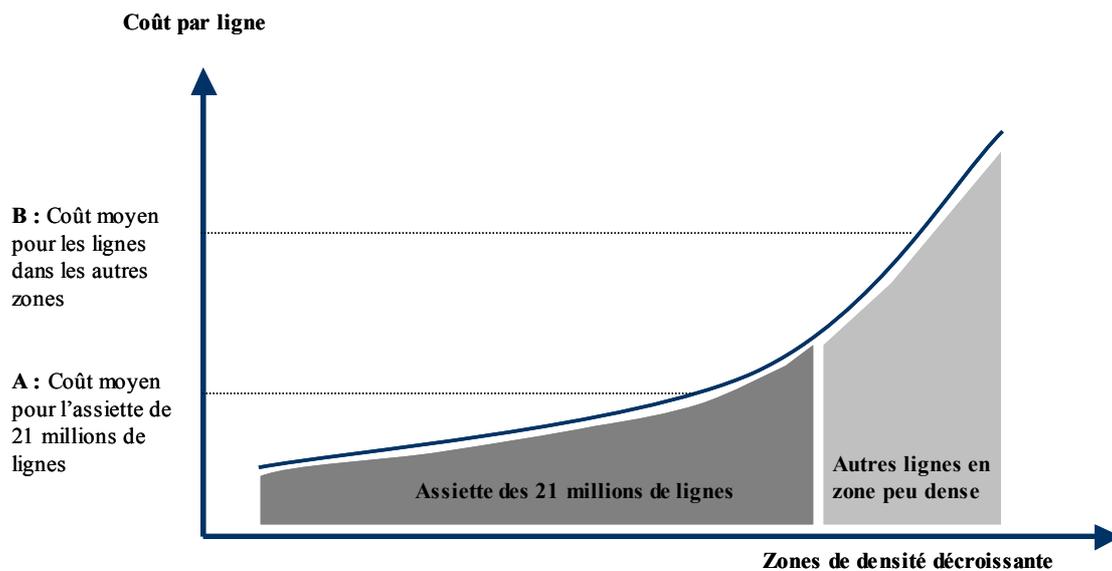
Plus précisément, l'Autorité a estimé que la grande majorité (95%) des lignes dégroupées feraient partie de la première zone, tandis que seules 5% des lignes dégroupées le seraient sur les zones les moins denses. Ainsi, le coût moyen retenu pour l'accès totalement dégroupé correspondait pour 95% au coût moyen des lignes, tel qu'évalué sur la première zone, et pour 5% au coût moyen des lignes, tel qu'évalué sur la zone peu dense. Ce calcul du tarif du dégroupage, valable sur l'ensemble du territoire, visait au respect le principe d'orientation vers les coûts, qui suppose notamment que l'opérateur ne paie que pour la prestation à laquelle il a réellement accès.

Pour tenir compte de la disparité géographique des coûts du réseau de boucle locale de France Télécom, l'ART a utilisé la distribution des coûts par ligne fournis par le modèle de calcul du coût de la composante géographique du service universel. Plus précisément, ce modèle a fourni :

- une distribution des coûts de GC selon 35 zones de densité décroissantes du territoire national ;
- une distribution des coûts de câble ;
- une distribution des coûts d'exploitation.

A l'appui de cette distribution appliquée aux différents coûts mis en évidence dans le tableau ci-dessus, l'ART a pu déterminer qu'une couverture significative du territoire, représentant une assiette potentielle pour le dégroupage de 21 millions de lignes, conduisait à un tarif moyen de 10,2 € par ligne et par mois. La moyenne entre ce coût, pondéré par un poids de 95% et le coût du reste des lignes du territoire, pondérées par un poids de 5%, a conduit à établir à 10,5 € par ligne et par mois le tarif récurrent du dégroupage total.

Le graphique suivant, qui n'a qu'une valeur illustrative, rappelle les étapes du raisonnement. Un coût moyen, pondéré par le nombre de lignes, est calculé pour chacun des deux groupes de zones (coût A dans les zones les plus denses, coût B dans les autres zones).



Le tarif final, pour l'ensemble des lignes est obtenu par la moyenne de ces deux coût, pondérée leur probabilité d'occurrence, soit :  $95\% A + 5\% B = 10,5 \text{ €}$

**Valorisation de la boucle locale en coûts de remplacement de France Télécom (coût en capital)**

Nombre de paires en distribution et en transport (millions)	32,7
---	------

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Génie civil</b>	Milliers de kilomètres	Invest. unitaire en euros	Part défalquée	Valeur à neuf en millions d'euros	Paramètres d'actualisation		Coût total annuel en millions d'euros	Coût mensuel par ligne en euros
					Taux composite h	Durée de vie T		
Génie civil Conduite	359	57 321	15%	17 491	12,1%	30	1 951	5,0
Génie civil pleine terre	89	15 855		1 411	12,1%	20	170	0,4
<b>Total GC</b>				<b>18 903</b>			<b>2 121</b>	<b>5,4</b>

	Millions de paires kilomètres ou de poteaux	Invest. unitaire en euros	Part défalquée	Valeur à neuf en millions d'euros	Paramètres d'actualisation		Coût total annuel en millions d'euros	Coût mensuel par ligne en euros
					Taux composite h	Durée de vie T		
C distrib conduite	23,0	107		2 454	12,1%	20	295	0,8
C distrib pleine terre	2,4	88		212	12,1%	20	26	0,1
C distrib aérien	8,2	165		1 350	12,1%	15	178	0,5
GC aérien	18,0	127		2 278	12,1%	15	300	0,8
Points de concentration	8,6	59		509	12,1%	20	61	0,2
C transport conduite	66,0	56		3 723	12,1%	20	447	1,1
C transport pleine terre	7,4	64		474	12,1%	20	57	0,1
C transport aérien	1,5	165		247	12,1%	15	33	0,1
<b>Total Câble</b>				<b>11 247</b>			<b>1 396</b>	<b>3,6</b>

	Nombre	Invest. unitaire en euros	Part défalquée	Valeur à neuf en millions d'euros	Paramètres d'actualisation		Coût total annuel en millions d'euros	Coût mensuel par ligne en euros
					Taux composite h	Durée de vie T		
Sous-répartiteur	114 000	6 250		713	12,1%	20	86	0,2
Répartiteurs	12 041	48 479		584	12,1%	20	70	0,2
<b>Total Répartiteur</b>				<b>1 296</b>			<b>156</b>	<b>0,4</b>

<b>Total</b>				<b>31 446</b>			<b>3 673</b>	<b>9,3</b>
--------------	--	--	--	---------------	--	--	--------------	------------

Référence : France Télécom le 28 novembre 2000 en euros

Commentaires :

- (1) et (2) sont les valeurs d'entrée
- (4) est obtenu comme  $(1) * (2) * (1 - (3))$
- (5) est le taux composite  $h = (1+a) * (1+g) - 1$  où a est le taux de rémunération du capital et où  $1 / (1+g) - 1$  est l'évolution annuelle du prix de l'actif en valeur courante
- (6) est la durée de vie économique
- (7) est la première annuité de remplacement correspondant à (4), (5) et (6)
- (8) est le montant (7) ramené à la ligne par mois

**Valorisation de la boucle locale en coûts de remplacement de France Télécom (coût en capital)**

Nombre de paires en distribution et en transport (millions)	32,7
---	------

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Génie civil</b>	Milliers de kilomètres	Invest. unitaire en euros	Part défalquée	Valeur à neuf en millions d'euros	Paramètres d'actualisation		Coût total annuel en millions d'euros	Coût mensuel par ligne en euros
					Taux composite h	Durée de vie T		
Génie civil Conduite	359	50 009	15%	15 260	12,1%	30	1 703	4,3
Génie civil pleine terre	89	13 720		1 221	12,1%	20	147	0,4
<b>Total GC</b>				<b>16 481</b>			<b>1 849</b>	<b>4,7</b>

	Millions de paires kilomètres ou de poteaux	Invest. unitaire en euros	Part défalquée	Valeur à neuf en millions d'euros	Paramètres d'actualisation		Coût total annuel en millions d'euros	Coût mensuel par ligne en euros
					Taux composite h	Durée de vie T		
C distrib conduite	23,0	107		2 454	12,1%	20	295	0,8
C distrib pleine terre	2,4	88		212	12,1%	20	26	0,1
C distrib aérien	8,2	165		1 350	12,1%	15	178	0,5
GC aérien	10,0	127		1 265	12,1%	15	167	0,4
Points de concentration	8,6	59		509	12,1%	20	61	0,2
C transport conduite	66,0	56		3 723	12,1%	20	447	1,1
C transport pleine terre	7,4	64		474	12,1%	20	57	0,1
C transport aérien	1,5	165		247	12,1%	15	33	0,1
<b>Total Câble</b>				<b>10 235</b>			<b>1 263</b>	<b>3,2</b>

	Nombre	Invest. unitaire en euros	Part défalquée	Valeur à neuf en millions d'euros	Paramètres d'actualisation		Coût total annuel en millions d'euros	Coût mensuel par ligne en euros
					Taux composite h	Durée de vie T		
Sous-répartiteur	114 000	6 250		713	12,1%	20	86	0,2
Répartiteurs	12 041	48 479		584	12,1%	20	70	0,2
<b>Total Répartiteur</b>				<b>1 296</b>			<b>156</b>	<b>0,4</b>

<b>Total</b>				<b>28 013</b>			<b>3 268</b>	<b>8,3</b>
--------------	--	--	--	---------------	--	--	--------------	------------

Référence : décision ART 01-135 du 8 février 2001

Commentaires :

- (1) et (2) sont les valeurs d'entrée
- (4) est obtenu comme  $(1) * (2) * (1 - (3))$
- (5) est le taux composite  $h = (1+a) * (1+g) - 1$  où a est le taux de rémunération du capital et où  $1 / (1+g) - 1$  est l'évolution annuelle du prix de l'actif en valeur courante
- (6) est la durée de vie économique
- (7) est la première annuité de remplacement correspondant à (4), (5) et (6)
- (8) est le montant (7) ramené à la ligne par mois

**Valorisation de la boucle locale en coûts de remplacement de France Télécom (coût en capital)**

Nombre de paires en distribution et en transport (millions)	32,7
---	------

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Génie civil</b>	Milliers de kilomètres	Invest. unitaire en euros	Part défalquée	Valeur à neuf en millions d'euros	Paramètres d'actualisation		Coût total annuel en millions d'euros	Coût mensuel par ligne en euros
					Taux composite h	Durée de vie T		
Génie civil Conduite	359	50 009	15%	15 260	10,4%	30	1 515	3,9
Génie civil pleine terre	89	13 720		1 221	10,4%	20	133	0,3
<b>Total GC</b>				<b>16 481</b>			<b>1 649</b>	<b>4,2</b>

	Millions de paires kilomètres ou de poteaux	Invest. unitaire en euros	Part défalquée	Valeur à neuf en millions d'euros	Paramètres d'actualisation		Coût total annuel en millions d'euros	Coût mensuel par ligne en euros
					Taux composite h	Durée de vie T		
C distrib conduite	23,0	107		2 454	10,4%	20	268	0,7
C distrib pleine terre	2,4	88		212	10,4%	20	23	0,1
C distrib aérien	8,2	165		1 350	10,4%	15	164	0,4
GC aérien	10,0	127		1 265	10,4%	15	154	0,4
Points de concentration	8,6	59		509	10,4%	20	56	0,1
C transport conduite	66,0	56		3 723	10,4%	20	407	1,0
C transport pleine terre	7,4	64		474	10,4%	20	52	0,1
C transport aérien	1,5	165		247	10,4%	15	30	0,1
<b>Total Câble</b>				<b>10 235</b>			<b>1 155</b>	<b>2,9</b>

	Nombre	Invest. unitaire en euros	Part défalquée	Valeur à neuf en millions d'euros	Paramètres d'actualisation		Coût total annuel en millions d'euros	Coût mensuel par ligne en euros
					Taux composite h	Durée de vie T		
Sous-répartiteur	114 000	6 250		713	10,4%	20	78	0,2
Répartiteurs	12 041	48 479		584	10,4%	20	64	0,2
<b>Total Répartiteur</b>				<b>1 296</b>			<b>142</b>	<b>0,4</b>

<b>Total</b>				<b>28 013</b>			<b>2 945</b>	<b>7,5</b>
--------------	--	--	--	---------------	--	--	--------------	------------

Référence : décision ART 02-323 du 16 avril 2002

**Commentaires**

- (1) et (2) sont les valeurs d'entrée
- (4) est obtenu comme  $(1) * (2) * (1 - (3))$
- (5) est le taux composite  $h = (1+a) * (1+g) - 1$  où a est le taux de rémunération du capital et où  $1 / (1+g) - 1$  est l'évolution annuelle du prix de l'actif en valeur courante
- (6) est la durée de vie économique
- (7) est la première annuité de remplacement correspondant à (4), (5) et (6)
- (8) est le montant (7) ramené à la ligne par mois