

Les référentiels de coûts des opérateurs mobiles en 2009

*Consultation sur les références de coûts pertinentes
pour la fixation des plafonds tarifaires du service
de terminaison d'appel vocal mobile*

(06/11/2009 – 07/12/2009)

Modalités pratiques de consultation publique

La présente consultation publique est ouverte jusqu'au lundi 7 décembre 2009 à 12h. L'avis des acteurs du secteur, utilisateurs finals ou opérateurs, est sollicité sur l'ensemble du présent document.

Les réponses doivent être transmises à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes ('l'Autorité', ci-après) de préférence par courrier électronique à l'adresse électronique suivante : couts.mobiles@arcep.fr. A défaut, ils peuvent être transmis par courrier à l'adresse suivante :

Réponse à la consultation publique sur les référentiels de coûts des opérateurs mobiles
à l'attention de Monsieur Philippe Distler, Directeur Général
Autorité de régulation des communications électroniques et des postes
7, square Max Hymans
75 730 Paris Cedex 15

L'Autorité, dans un souci de transparence, publiera l'intégralité des commentaires qui lui auront été transmis, à l'exclusion des parties couvertes par le secret des affaires. A cette fin, les contributeurs sont invités à reporter dans une annexe spécialement identifiée les éléments qu'ils considèrent devoir être couverts par le secret des affaires. Toujours dans un souci de transparence, les contributeurs sont invités à limiter autant que possible les passages couverts par le secret des affaires.

Le modèle technico-économique de terminaison d'appel ('TA' ci-après) présenté ('le modèle', ci-après), ainsi que la documentation correspondante sont disponibles par téléchargement sur la page :

<http://www.arcep.fr/index.php?id=8080>

Ces éléments peuvent également être obtenus sur demande par courrier électronique à l'adresse : couts.mobiles@arcep.fr

SOMMAIRE

I. Contexte et finalités de la consultation publique.....	4
II. L'analyse comparative du Groupe des Régulateurs Européens.....	5
1. Présentation de la dernière analyse comparative.....	6
2. Travaux d'harmonisation européenne.....	7
III. La comptabilité réglementaire	8
1. Spécifications du système de comptabilisation et de restitution des coûts	9
2. Travaux d'audit	9
3. Recensement des éléments de coûts à la disposition de l'Autorité	10
IV. La modélisation technico-économique des coûts de réseaux d'un opérateur mobile	11
1. Rappel du contexte de développement du modèle	11
2. Evolutions du modèle depuis sa dernière publication	13
3. Résultats du modèle mis à jour	14
ANNEXES.....	16
Annexe A : Notice d'utilisation pratique du modèle d'opérateur actif en métropole.....	17
Annexe B : Modifications apportées au modèle	18

I. Contexte et finalités de la consultation publique

Dans le cadre du deuxième cycle d'analyse des marchés de la terminaison d'appel vocal mobile en métropole ('TA', ci-après), l'ARCEP a imposé aux trois opérateurs mobiles métropolitains un encadrement de leurs tarifs de TA, selon le principe d'orientation vers les coûts et a fixé les plafonds de ces tarifs jusqu'au 30 juin 2009 par la décision n° 07-0810 du 4 octobre 2007.

L'Autorité a ensuite précisé l'encadrement tarifaire que les tarifs de TA de ces opérateurs devaient respecter pour la période du 1^{er} juillet 2009 au 31 décembre 2010 par la décision n° 08-1176 du 2 décembre 2008. Cette décision a fait l'objet d'un recours devant le Conseil d'Etat par les sociétés Orange France et SFR.

Le Conseil d'Etat a confirmé par une décision du 24 juillet 2009 les principes retenus par l'Autorité pour l'encadrement tarifaire de la TA, à savoir la référence aux coûts incrémentaux de long terme d'un opérateur générique efficace et le maintien d'une asymétrie pendant la période de transition des tarifs vers ces coûts, en raison des déséquilibres de trafic d'interconnexion. Le Conseil d'Etat a également validé l'ensemble des plafonds tarifaires prévus par la décision 08-1176, à l'exception du second plafond de 4c€ par minute applicable à la société Bouygues Telecom du 1^{er} juillet au 31 décembre 2010.

L'Autorité a donc initié les travaux visant à définir l'encadrement tarifaire que devra respecter l'opérateur mobile Bouygues Telecom pour le second semestre 2010. Pour pouvoir définir ce plafond tarifaire, l'Autorité prend en compte les informations les plus récentes en matière de référence de coûts sous-jacents.

En particulier, l'Autorité a procédé à une nouvelle mise à jour des données d'entrée de son modèle technico-économique des coûts de réseaux d'un opérateur mobile métropolitain pour prendre en compte les nouvelles données de comptabilité réglementaire pour l'exercice 2008, ainsi que les données les plus récentes de couverture, de demande et d'inventaire des équipements. Cette mise à jour du modèle par calibrage, à structure constante, permet de garantir la cohérence avec la décision fixant l'encadrement tarifaire pour les sociétés Orange et SFR, tout en tenant compte des évolutions les plus récentes du marché.

Par conséquent, en préalable à l'élaboration de son projet de décision, l'Autorité engage aujourd'hui une consultation publique sur les différents éléments pouvant servir de référence dans l'évaluation des coûts des opérateurs mobiles métropolitains :

- Les états de comptabilisation des coûts et de revenus audités des trois opérateurs mobiles de métropole (Bouygues Telecom, Orange France et SFR) pour les années 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 et 2008, élaborés selon le référentiel de comptabilité réglementaire spécifié par l'Autorité ;
- Une modélisation technico-économique des coûts de réseaux d'un opérateur mobile métropolitain ('le modèle', ci-après), développée conjointement par les services de l'Autorité et par un consultant externe et mise à jour en octobre 2009.

L'Autorité présente également la dernière version de l'analyse comparative des tarifs de TA au niveau européen publiée par le Groupe des régulateurs européens (GRE), qui indique les niveaux applicables au 1^{er} juillet 2009. Cette référence tarifaire ne donne qu'indirectement des informations sur les coûts, et apporte principalement des éléments de contexte sur l'évolution générale des tarifs de TA en Europe.

L'Autorité invite les différentes parties à faire part de leurs avis sur l'ensemble des éléments présentés dans ce document en ce qu'ils peuvent servir de référence pertinente pour fixer un encadrement tarifaire des tarifs de terminaison d'appel vocale mobile au deuxième semestre 2010 pour l'opérateur Bouygues Télécom en métropole.

L'Autorité rappelle toutefois que la structure du modèle a déjà fait l'objet de plusieurs consultations publiques et n'a pas évolué significativement depuis la dernière consultation. L'objet de la présente consultation publique est donc principalement de soumettre à commentaires la mise à jour du calibrage du modèle avec les nouvelles données disponibles en 2009.

L'Autorité rappelle par ailleurs que les états de coûts et de revenus audités transmis par les opérateurs relèvent du secret des affaires et ne peuvent donc pas en tant que tels être publiés à l'occasion de cette consultation publique.

II. L'analyse comparative du Groupe des Régulateurs Européens

Les comparaisons à l'échelle européenne des niveaux des TA forment un des éléments pertinents des exercices de tarification menés par l'Autorité, bien qu'il convienne de les mettre en perspective au regard de certaines spécificités nationales. Ces comparaisons incluent notamment les éléments publiés par le GRE.

Le GRE élabore en effet de manière régulière une comparaison internationale des niveaux de TA dans 33 pays, qui est actuellement publiée sur une base biannuelle¹.

Les membres du Groupe des Régulateurs Indépendants (GRI) invités à participer à cette comparaison sont les autorités de régulation nationales (ARN) des pays suivants :

- l'ensemble des 27 pays membres de l'Union Européenne²,
- les trois États membres de l'Espace Economique Européen (EEE)³, qui mettent en œuvre le même cadre réglementaire pour le secteur des communications électroniques que les pays membres de l'Union Européenne,
- la Suisse, seul membre de l'Association Européenne de Libre Echange, non membre de l'EEE, et qui à ce titre ne met pas en œuvre le cadre réglementaire,
- ainsi que la Croatie et la Turquie, en tant que pays candidats à l'entrée dans l'Union Européenne.

¹ La première comparaison européenne rendue publique par le GRE présentait les niveaux de TA applicables au 1^{er} janvier 2004.

² L'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, la Bulgarie, Chypre, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, la Lettonie, la Lituanie, le Luxembourg, Malte, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, la Roumanie, le Royaume-Uni, la Slovénie, la Suède.

³ L'Islande, le Liechtenstein et la Norvège.

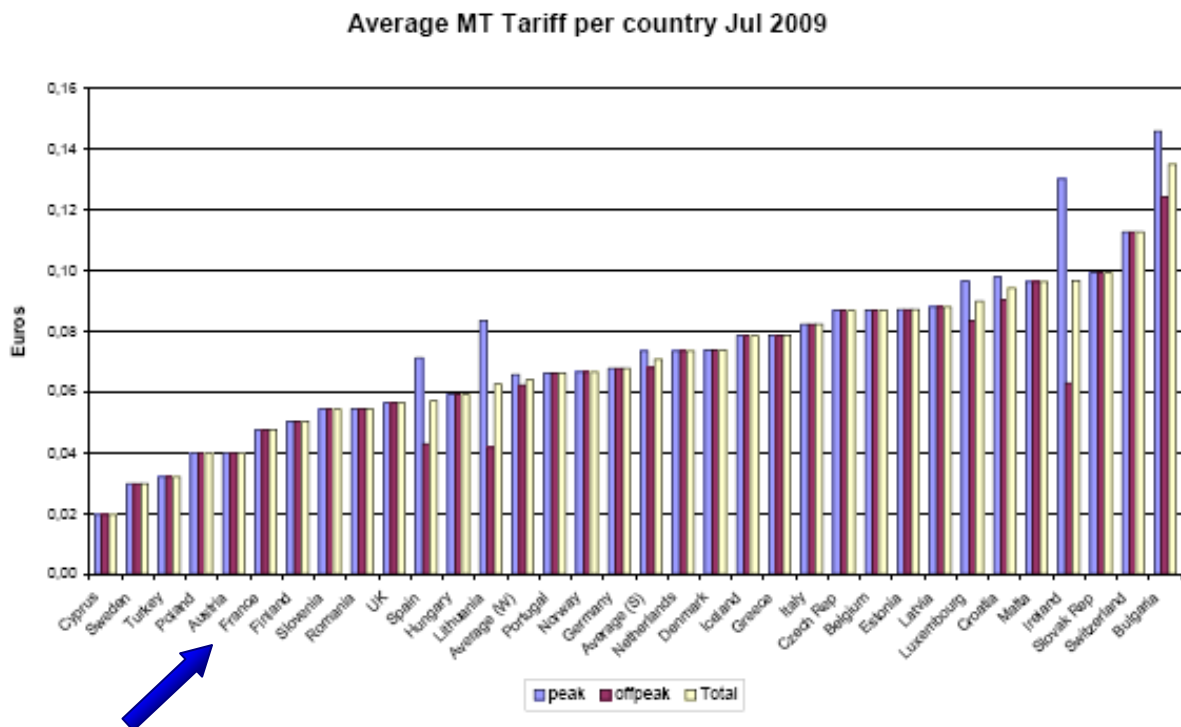
L'ensemble des comparaisons européennes publiées et disponibles sur le site du GRE⁴ s'appuie sur des informations collectées auprès des différentes ARN concernées.

L'Autorité renvoie à la consultation publique de septembre 2008⁵ pour une description détaillée de la méthodologie retenue par le GRE pour élaborer ces comparaisons, qui n'a pas évolué depuis, et une analyse des limites de cette comparaison dans le cadre de la fixation de tarifs de TA en France et de la nécessaire mise en perspective des résultats.

L'Autorité estime ainsi que cette comparaison internationale des tarifs de TA, qui ne donne qu'indirectement des informations sur les coûts, apporte principalement des éléments de contexte sur l'évolution générale des tarifs de TA en Europe. Ainsi, si elle est un des éléments pouvant servir de référence dans le cadre de la fixation de tarifs de TA en France pour un cycle donné, en ce qu'elle apporte un éclairage sur le niveau global à fixer pour le marché français, cette référence apparaît moins pertinente dans le cadre de la fixation du tarif de TA d'un seul acteur, le plafond applicable aux deux autres opérateurs sur la même période étant d'ores et déjà fixé par une décision antérieure.

1. Présentation de la dernière analyse comparative

La dernière comparaison européenne rendue publique par le GRE présente les tarifs de TA moyens en vigueur au 1^{er} juillet 2009 :



⁴ À l'adresse suivante : http://erg.eu.int/documents/docs/index_en.htm

⁵ Pages 8 à 13 de la consultation publique du 4 septembre 2008 sur les références et concepts pertinents pour la fixation des plafonds tarifaires de terminaison d'appel vocal mobile
http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/consult-tamobile2008-040908.pdf

La France apparaît à la 6^{ème} place, si l'on considère l'ensemble des pays pris en compte par cette analyse comparative. Elle se situe par contre à la 5^{ème} place si l'on ne retient que les 27 pays de l'Union européenne.

Depuis la comparaison établie au 1^{er} janvier 2008 et présentée lors de la consultation publique de septembre 2008, la position de la France est relativement stable, alors que les tarifs français de terminaison d'appel ont baissé depuis (environ 30 % en moyenne). On note en effet que cette comparaison tient compte de la baisse des plafonds tarifaires entrée en vigueur en France le 1^{er} juillet 2009, en application de la décision n° 08-1176.

De manière générale, l'évolution de la moyenne européenne illustre la relance du mouvement européen de baisse, notamment dans le contexte des travaux d'harmonisation menés par le GRE et la Commission européenne. En effet, sur la période allant du 1^{er} janvier 2008 au 1^{er} juillet 2009, qui correspond au premier palier tarifaire du deuxième cycle de régulation en France, on constate une baisse de la moyenne européenne⁶ à un rythme comparable à celui observé en France.

2. Travaux d'harmonisation européenne

Des travaux européens ont été lancés afin d'harmoniser les méthodes de régulation des tarifs de TA en Europe. Le Groupe des régulateurs européens (GRE) a ainsi publié une position commune sur la symétrie des services de terminaison d'appel fixe et la symétrie des services de terminaison d'appel mobile⁷. Le GRE préconise la symétrie des tarifs de terminaison, mais considère l'asymétrie acceptable dans certains cas, sous réserve d'une justification adéquate. Le GRE indique que plusieurs circonstances peuvent justifier une asymétrie tarifaire transitoire, dont notamment l'existence de déséquilibres élevés de trafic amenant à des déséquilibres financiers importants dans les soldes d'interconnexion, en raison de l'écart entre les tarifs de terminaison d'appel mobile et les coûts sous-jacents.

Par ailleurs, la Commission européenne a publié le 7 mai 2009 une recommandation⁸ sur la régulation des services de terminaison d'appel fixe et mobile dans l'Union européenne. La Commission préconise un encadrement tarifaire de la terminaison d'appel vocal en référence aux coûts incrémentaux de long terme d'un opérateur générique efficace, évalués à l'aide d'un modèle technico-économique.

La mise en œuvre de cette recommandation par les pays membres est prévue d'ici au 31 décembre 2012. Elle devrait progressivement améliorer la lisibilité des comparaisons européennes et ainsi apporter un éclairage complémentaire sur les références de coûts pertinentes dans le cas français. Dans l'immédiat, il reste difficile d'interpréter la comparaison du GRE qui concerne des tarifs généralement définis en référence aux coûts complets, alors

⁶ Moyenne des niveaux de TA, pondérée par les parcs abonnés.

⁷ Cette position commune du GRE est accessible à l'adresse internet suivante : http://erg.eu.int/doc/publications/erg_07_83_mtr_ftr_cp_12_03_08.pdf

⁸ La recommandation (version française) et sa note explicative (version anglaise) sont téléchargeables aux adresses suivantes :

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:124:0067:0074:FR:PDF>

http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomms/doc/implementation_enforcement/article_7/explanatory_note.pdf

que les tarifs futurs devront refléter les coûts incrémentaux, après une période de transition adaptée aux spécificités de chaque pays.

L’Autorité estime qu’une comparaison internationale des tarifs de TA est un des éléments pouvant servir de référence dans le cadre de la fixation de tarifs de TA en France. L’Autorité rappelle cependant qu’une telle comparaison présente aussi des limites dont il convient de tenir compte, qu’elles soient liées à la méthodologie employée pour la comparaison, aux caractéristiques nationales intrinsèques différentes, aux différentes références de coûts utilisées, ou encore au fait qu’il s’agit d’une comparaison des tarifs et non des coûts, qui ne peut donc apporter qu’un éclairage très partiel sur les coûts incrémentaux d’un opérateur de réseau mobile métropolitain.

L’Autorité estime ainsi que la comparaison internationale publiée par le GRE apporte aujourd’hui principalement des éléments de contexte sur l’évolution générale des niveaux de TA en Europe. Cette référence apparaît moins pertinente dans le cadre de la fixation du tarif de TA d’un seul acteur – le plafond pour le tarif des autres acteurs du marché étant d’ores et déjà fixé.

L’Autorité invite les acteurs à lui faire part de leurs commentaires sur cette analyse.

III. La comptabilité réglementaire

Les états de comptabilisation des coûts et de revenus audités élaborés selon le référentiel de comptabilité réglementaire spécifié par l’Autorité forment une référence de coûts importante utilisée par l’Autorité. Les restitutions comptables réglementaires constituent une référence de coûts fiable, au regard notamment de leur source, i.e. la comptabilité sociale de l’entreprise soumise au contrôle des commissaires aux comptes de l’entreprise, et, le cas échéant, des travaux d’audit réglementaire complémentaires dont ils sont l’objet sous le contrôle de l’Autorité.

Il convient de noter que les données issues de la comptabilité réglementaire reflètent les coûts engendrés par le déploiement réel d’un opérateur mobile et incluent donc une part d’inefficacité. La comptabilité réglementaire représente donc un majorant des coûts d’un opérateur efficace.

Ces données en coûts complets permettent notamment le calibrage des grandes masses de coûts en sortie du modèle technico-économique afin d’en assurer la robustesse.

1. Spécifications du système de comptabilisation et de restitution des coûts

➤ Historique

La décision n° 07-128 en date du 5 avril 2007 spécifie les obligations de comptabilisation et de restitution des coûts, notamment de séparation comptable, imposées aux opérateurs mobiles métropolitains en raison de leur influence significative sur les marchés de gros des terminaisons d'appels mobiles (voix et SMS) sur leur réseau respectif. C'est cette décision qui était opposable aux opérateurs mobiles métropolitains pour la production de leurs comptes relatifs aux exercices 2006, 2007 et 2008. Elle complète la décision n° 05-0960 de l'Autorité en date du 8 décembre 2005, d'une part, en clarifiant ou amendant des points déjà spécifiés, et, d'autre part, en précisant les modalités d'application de l'obligation de séparation comptable et de comptabilisation des coûts relatifs aux services SMS imposée aux opérateurs mobiles métropolitains.

La décision n° 07-0128 a imposé aux opérateurs concernés de restituer notamment trois comptes séparés :

- un « compte voix » formé par les coûts historiques relatifs au périmètre des prestations vocales, dont celle de TA;
- un « compte SMS » formé par les coûts historiques relatifs au périmètre des prestations SMS, dont celle de TA;
- un « compte de bouclage » formé par les coûts historiques hors du périmètre des prestations vocales et SMS, qui permet à l'Autorité d'apprécier la complétude des coûts.

➤ Prochaines étapes

L'Autorité a entamé un processus de révision des spécifications comptables énoncées dans la décision n° 07-128 en date du 5 avril 2007. Cette décision aura pour objectif d'affiner encore la connaissance de l'Autorité des coûts des opérateurs de réseaux mobiles métropolitains, en tenant compte notamment des commentaires qui ont pu être formulés au cours des exercices d'audits passés. Cette nouvelle décision de spécifications comptable en cours de préparation s'appliquera pour les prochains exercices de restitution et servira donc à l'Autorité pour la fixation des tarifs de TA pour la période allant de 2011 à 2013, soit dans le cadre du troisième cycle d'analyse de ces marchés.

2. Travaux d'audit

Conformément aux dispositions des articles L. 38 (5°) et D. 312 du code des postes et des communications électroniques (CPCE), les comptes produits au titre des obligations comptables et les systèmes de comptabilisation des coûts sont audités annuellement par des organismes indépendants désignés par l'Autorité, dès lors que celle-ci impose aux opérateurs concernés une obligation de séparation comptable et de comptabilisation des coûts.

Dans ce cadre, des travaux d'audit ont été menés depuis 2005 sur les états de coûts et de revenus des opérateurs métropolitains pour les exercices comptables depuis 2003. L'Autorité

renvoie à la consultation publique de septembre 2008 pour le détail de l'historique des travaux d'audit comptable réglementaire.

Les dernières restitutions disponibles, correspondant aux états de coûts et de revenus portant sur l'exercice 2008, ont été élaborées conformément au référentiel de comptabilité réglementaire spécifié par la décision n° 07-0128. Ces restitutions, transmises à l'Autorité par les opérateurs avant le 1^{er} juillet 2009, ont donné lieu en septembre 2009 à des travaux d'audit, menés par un auditeur indépendant désigné par l'Autorité⁹. A l'issue de ces travaux, l'auditeur a délivré des attestations de conformité, qui sont publiées sur le site de l'Autorité¹⁰.

3. Recensement des éléments de coûts à la disposition de l'Autorité

Il résulte des éléments de contexte précédemment exposés que l'Autorité dispose des éléments de coûts suivants :

- Rapports des comptes pour les années 1999 à 2002 élaborés selon la décision n° 01-458 et non audités pour Orange France et SFR,
- Rapport des comptes pour l'année 2002 élaboré selon la décision n° 01-458 et non audité pour Bouygues Telecom,
- Rapports des comptes pour l'année 2003, élaborés selon la décision n° 01-458 et audités pour l'ensemble des trois opérateurs métropolitains,
- Etats de coûts et de revenus pour les années 2004 et 2005, élaborés selon la décision n° 05-0960 et audités pour l'ensemble des trois opérateurs métropolitains,
- Etats de coûts et de revenus pour l'année 2006, élaborés selon la décision n° 07-0128 et audités pour l'ensemble des trois opérateurs métropolitains,
- Etats de coûts et de revenus pour l'année 2007, élaborés selon la décision n° 07-0128 et audités pour l'ensemble des trois opérateurs métropolitains.
- Etats de coûts et de revenus pour l'année 2008, élaborés selon la décision n° 07-0128 et audités pour l'ensemble des trois opérateurs métropolitains.

⁹ Décisions de l'ARCEP en date du 16 juillet 2009, n°09-0601, n°09-0602 et n°09-0603 respectivement pour Orange France, SFR et Bouygues Telecom.

¹⁰ Les attestations de conformité des états de coûts et de revenus établis par les sociétés Orange France, SFR et Bouygues Telecom dans le cadre de leurs obligations réglementaires pour l'exercice comptable 2008 sont disponibles sur la page

<http://www.arcep.fr/index.php?id=8080>

L’Autorité estime que les états de coûts et de revenus audités transmis par les opérateurs constituent une référence de coûts fiable, au regard notamment des travaux d’audit dont ils sont l’objet : ils constituent donc une référence de coûts importante prise en compte lors de l’exercice de tarification des terminaisons d’appel mobile.

L’Autorité invite les acteurs à lui faire part de leurs commentaires sur cette analyse.

Elle rappelle par ailleurs que les restitutions réglementaires des opérateurs relèvent du secret des affaires et n’entrent donc pas en tant que tels dans le champ de cette consultation publique.

IV. La modélisation technico-économique des coûts de réseaux d’un opérateur mobile

1. Rappel du contexte de développement du modèle

➤ Rappel des finalités du modèle

Depuis 2006, en complément des outils existants et afin de mener à bien l’exercice d’analyse de marché pour la période 2008-2010, l’Autorité a souhaité se doter d’un outil de modélisation des coûts encourus par un opérateur mobile efficace applicable aux opérateurs métropolitains. L’Autorité renvoie à ses précédentes consultations publiques ou décisions pour le détail des motivations de l’élaboration de ce modèle¹¹.

Dans ce cadre, l’Autorité peut mener deux exercices différents mais complémentaires :

- **Un exercice de réconciliation, afin de mieux comprendre les restitutions réglementaires des opérateurs mobiles** et de déceler des différences entre les choix de mise en œuvre des obligations de comptabilisation des coûts et de séparation comptable faits par les opérateurs. Ceci permet ensuite de corriger les hétérogénéités de traitement des coûts entre opérateurs, en amendant le référentiel de comptabilité réglementaire opposable.

Pour des raisons évidentes de confidentialité des paramètres d’entrée, les modèles calibrés pour chacun des trois opérateurs mobiles métropolitains n’entrent pas dans le champ de cette consultation publique.

- **Un travail d’élaboration d’un modèle d’un opérateur générique efficace**, sur la base des modèles calibrés spécifiques à chaque opérateur, permettant d’estimer un

¹¹ Voir la consultation publique du 4 septembre 2008 sur les référentiels de coûts des opérateurs mobiles

http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/consult-tamobile2008-040908.pdf

Voir également la décision n°08-1176 du 2 décembre 2008 déterminant l’encadrement tarifaire des terminaisons d’appel vocal mobile pour la période du 1er juillet 2009 au 31 décembre 2010.

http://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/08-1176.pdf

coût de TA de référence corrigé des effets d'échelle et d'éventuelles spécificités d'un des trois opérateurs en place.

La finalité première du modèle étant de mieux comprendre les structures de coûts actuelles, l'Autorité est précautionneuse dans l'utilisation de ce modèle pour estimer des coûts futurs.

➤ *Rappel important concernant le modèle mis en consultation publique*

Les coûts modélisés dans le modèle mis en consultation publique se rapportent uniquement et exclusivement aux coûts de réseau, à l'exclusion des autres coûts d'un opérateur mobile. L'Autorité rappelle que l'appellation coûts de réseau comprend à la fois les coûts d'investissement (dotations aux amortissements et rémunération du capital) et les coûts d'exploitation et de maintenance du réseau.

Le modèle permet une évaluation des coûts incrémentaux de long terme, en calculant la différence entre le coût total du réseau lorsque l'opérateur offre l'ensemble des services et le coût total de ce réseau en l'absence du service de terminaison d'appel vocal.

➤ *Rappel des travaux de modélisation*

L'Autorité rappelle que plusieurs versions du modèle ont été publiées et soumises à consultation publique depuis 2007, successivement sur la structure puis sur les données d'entrée et le calibrage. L'Autorité renvoie aux consultations publiques ou décisions précitées pour le détail de l'historique du modèle.

La précédente mise à jour du modèle a été effectuée à l'été 2008. Les ajustements ont notamment été réalisés sur la base des données collectées lors du premier semestre 2008 auprès des opérateurs métropolitains, dans le cadre de travaux techniques ou de questionnaires quantitatifs (données les plus récentes sur la couverture, la demande, les équipements et les coûts unitaires). Le modèle a également été légèrement amendé compte tenu des données collectées dans le cadre du développement du modèle DOM, qui ont pu éclairer les paramètres retenus pour le modèle métropolitain.

Puis, suite aux retours des acteurs sur le calibrage des données d'entrée du modèle lors de la consultation du 4 septembre au 6 octobre 2008, quelques modifications mineures ont été apportées au modèle générique. Le modèle amendé a alors été publié¹² le 23 octobre 2008.

Dans le cadre de la fixation prochaine du plafond tarifaire de terminaison d'appel vocal applicable à Bouygues Telecom pour le second semestre 2010, un nouveau questionnaire quantitatif sur les données de couverture, de demande et d'inventaire des équipements a été envoyé aux opérateurs à l'été 2009. Par ailleurs, le processus de restitution des comptes réglementaires a fourni à l'Autorité les coûts réglementaires des opérateurs pour l'année 2008. L'ensemble des données récoltées ont alors permis d'effectuer un nouveau calibrage du modèle, à structure constante, afin de garantir la cohérence avec les décisions précédentes, tout en tenant compte des évolutions les plus récentes du marché.

¹² Cette version, qui a servi de point de départ aux travaux évoqués lors de la présente consultation, est téléchargeable à l'adresse suivante :

http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/modele_technico-eco-tam231008.zip

En effet, un travail portant sur la structure du modèle n'est pas souhaitable étant donné qu'il s'agit de définir l'encadrement tarifaire pour l'un des trois opérateurs, sur une période pour laquelle l'encadrement tarifaire des deux autres opérateurs est déjà fixé. Il convient donc de conserver la cohérence entre le modèle qui a servi de référence à la décision de décembre 2008 qui définit notamment l'encadrement tarifaire pour les sociétés Orange France et SFR pour le second trimestre 2010 et le modèle qui servira pour la décision qui définira l'encadrement tarifaire que devra respecter l'opérateur mobile Bouygues Telecom sur cette même période.

En outre, comme l'Autorité l'a rappelé lors de sa décision du 2 décembre 2008, les commentaires portant sur la structure du modèle nécessitent, pour être pris en compte, la concertation des acteurs et l'apport d'éléments quantitatifs suffisants. Ceux-ci seront examinés par l'Autorité dans le cadre de la poursuite des travaux de coordination sur le modèle avec l'ensemble des opérateurs, en vue du prochain cycle d'analyse de marché.

La structure du modèle et son calibrage ont déjà été amendés suite à trois consultations publiques de février, juin 2007 et septembre 2008 relatives aux travaux de modélisation technico-économique et aux référentiels de coûts respectivement pour 2007 et 2008. La structure du modèle métropolitain n'a pas évolué significativement depuis. L'objet de la présente consultation publique est plus précisément de soumettre pour commentaires la mise à jour du calibrage du modèle avec les données collectées en 2009.

2. Evolutions du modèle depuis sa dernière publication

L'Autorité a récolté en septembre 2009 de nouvelles données constatées et prévisionnelles auprès des opérateurs, concernant les volumes de trafic écoulés sur leurs réseaux respectifs, les taux de couverture du territoire, ainsi que les équipements en service.

Sur la base de ces données, les paramètres d'entrée du modèle ont pu être mis à jour ou complétés. Ainsi, certaines données prévisionnelles ont été remplacées par des données réelles constatées et certaines incohérences mineures sur les paramètres des années précédentes ont été corrigées (essentiellement sur les années 2008 et 2007).

La plupart des corrections ou mises à jour se concentrent dans le premier module (« *I – Traffic* »), qui a pour objet de calculer le trafic total circulant sur le réseau, distribué par zone géographique. Les ajustements effectués sur les modules suivants résultent d'un travail de calibrage avec les données collectées pour 2008. Dans un premier temps, ce travail consiste à ajuster certains paramètres pour assurer une cohérence entre les nombres d'équipements déclarés par les opérateurs et les nombres d'équipements calculés par le modèle. Il s'agit dans un second temps d'assurer la cohérence entre les masses de coûts de la comptabilité réglementaire et en sortie du modèle. Cet exercice a été mené pour l'année 2008. L'annexe B recense l'ensemble des modifications apportées au modèle du fait de la mise à jour des données d'entrée.

Par ailleurs, suite aux commentaires reçus depuis la publication de la précédente version du modèle ou à quelques imperfections détectées par l'Autorité, certaines formules et hypothèses du modèle ont été affinées, pour un impact allant de très faible à nul.

Enfin, l'onglet *Results* du module « 4 - *Service cost* » qui indiquait précédemment le coût complet distribué unitaire de terminaison d'appel a été remplacé par un onglet qui automatise le calcul du coût incrémental de long terme.

3. Résultats du modèle mis à jour

➤ *Structure des coûts de réseau de l'opérateur générique efficace*

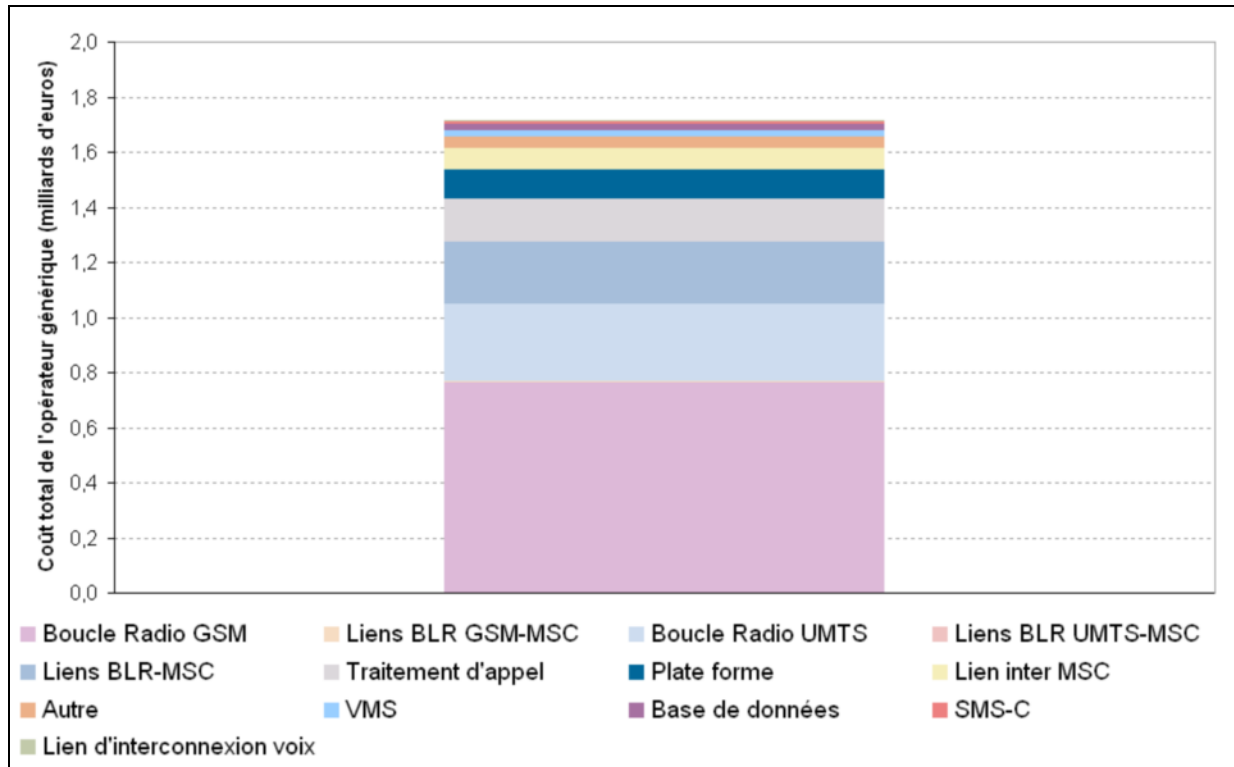
L'Autorité rappelle que les caractéristiques de l'opérateur générique dans le scénario de référence sont les suivantes :

- 33% de part de marché ;
- un trafic par client (voix, SMS, data) représentatif de la moyenne constatée sur le marché ;
- une répartition des clients entre 2G et 3G représentative du marché ;
- un déploiement de réseau GSM commencé à une date comprise entre les dates de déploiement d'Orange et SFR d'une part, et de Bouygues d'autre part ;
- un déploiement du réseau radio GSM utilisant une combinaison des spectres 900 MHz et 1800 MHz, avec un accès aux fréquences 900 MHz dès le début de l'activité ;
- un déploiement de réseau UMTS commencé à une date comprise entre les dates de déploiement d'Orange et SFR d'une part, et de Bouygues d'autre part ;
- un accès aux fréquences 2,1 GHz équivalent à celui des trois opérateurs métropolitains ;
- un réseau de collecte partagé entre liaisons louées et faisceaux hertziens ;
- des liaisons louées pour le cœur de réseau.

Défini ainsi, l'opérateur générique affiche, pour 2008, la structure de coûts réseau suivante, les masses de coûts modélisées étant équivalentes à celles restituées à travers les états de coûts et de revenus audités, élaborés selon le référentiel de comptabilité réglementaire spécifié par l'Autorité.

Coûts de l'opérateur générique pour l'année 2008 (source : modèle technico-économique)

Estimation provisoire, préalable à la consultation publique



Les coûts de boucle locale radio (BLR) forment 61% des coûts, dont 45% pour la boucle locale radio 2G et 16% pour la boucle locale radio 3G.

Le second poste de coûts est représenté par les liens entre la BLR et les MSC, le traitement d'appel et les liens inter-MSC avec une part de 27% des coûts. Les autres postes de coûts sont moins significatifs.

Une analyse de la sensibilité du modèle métropolitain a été présentée lors de la consultation publique de juin 2007¹³. La structure du modèle n'a pas évolué significativement depuis, et les tests menés par l'Autorité confirment l'analyse présentée en juin 2007.

L'Autorité invite les acteurs à lui faire part de leurs commentaires sur la mise à jour du calibrage du modèle avec les données collectées en 2009

¹³ La consultation publique de juin 2007 est téléchargeable sur le site de l'Autorité à l'adresse suivante : http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/consult-ref-couts-mobiles-080607.pdf.

ANNEXES

Annexe A : Notice d'utilisation pratique du modèle d'opérateur actif en métropole

Le modèle est téléchargé sous la forme d'une archive au format *.zip*. Il est organisé en quatre modules qu'il faut extraire dans un même répertoire.

Il est conseillé de désactiver le calcul automatique des fichiers Excel avant ouverture du modèle. Les quatre modules doivent être ouverts dans l'ordre en acceptant la mise à jour des liens entre les fichiers.

Dans le module « *1 – Traffic* », il est possible de choisir entre les scénarios de demande dans l'onglet *Scenario*.

Le calcul des résultats du modèle s'effectue à l'aide de la fonction standard de calcul des formules sous Excel. Cette opération peut être déclenchée en appuyant sur la touche F9, entre autres.

Les résultats en coûts incrémentaux unitaires sont présentés dans le module « *4 – Service Cost* », dans l'onglet *Results*.

Le nombre d'éléments correspondant au déploiement réseau requis pour satisfaire à la demande en termes de couverture et de capacité est calculé dans le module « *2 – Network* ». En particulier, l'onglet *Asset demand for costs* recense le nombre des éléments réseau présentés à la fois par géotype et sous une forme agrégée. Il convient de noter que, dans le module « *3 – Cost* », le nombre d'éléments réseau en opération et à déployer peut varier du nombre d'éléments en sortie du deuxième module. En effet, le troisième module ajuste le déploiement en fonction des contraintes pratiques inhérentes aux processus de montage et de démontage des équipements.

Une information plus détaillée sur le fonctionnement de l'ensemble du modèle est disponible sous la forme d'une documentation préparée en anglais par Analysys en 2007 (jointe à l'archive contenant le modèle mis à jour). En outre, les principaux éléments inhérents au fonctionnement de chacun des modules du modèle ont été résumés en français dans l'annexe B de la consultation publique du 8 juin 2007.

Annexe B : Modifications apportées au modèle

B.I. Automatisation de l'algorithme de calcul du coût incrémental

➤ *Module Service cost*

✓ *Onglet Results :*

L'automatisation du calcul du coût incrémental permet d'obtenir ce coût en un seul clic. Une macro au format VBA Excel¹⁴ permet de faire fonctionner automatiquement le modèle, avec et sans trafic entrant, pour un jeu de paramètres donné. Dans chacune des deux situations¹⁵, après avoir fait tourner le modèle, la macro copie et colle les résultats obtenus en termes de grandes masses de coûts, ainsi que le trafic entrant total dans l'onglet *Results*. Ces éléments permettent alors de déduire le coût incrémental en effectuant une soustraction et enfin le coût incrémental unitaire en divisant le coût incrémental par le trafic entrant en minutes. L'ensemble de ces résultats est disponible dans l'onglet *Results*.

On note, en outre, que l'onglet *Scenario* du module « 1 - *Traffic* » propose désormais une option consistant à retirer « manuellement » le trafic entrant du modèle.

B.II. Mise à jour des données d'entrée et du calibrage

➤ *Module Traffic*

✓ *Onglet Inputs :*

Données de parc (lignes 6 à 40)

Les parts de marchés des opérateurs pour 2008 ont été mises à jour à l'aide des données récoltées dans le questionnaire spécifique et des données du Suivi des Indicateurs Mobiles (SIM). Les données de parc actif des opérateurs incluent les MVNO hébergés sur leurs réseaux respectifs.

Le taux d'adoption de la 3G par les abonnés a été calculé pour chaque opérateur afin de refléter les répartitions actuelles et prévisionnelles des parcs de clients entre 2G et 3G. Le taux d'adoption de l'opérateur générique correspond à une moyenne des taux d'adoption des trois opérateurs.

Données de couverture (lignes 41 à 506)

Les données de couverture 2G (y compris EDGE) et 3G (y compris HSPA) ont été complétées pour 2009, et parfois pour 2010, selon les données fournies par les opérateurs. L'extension de la couverture 3G a cependant été gelée à partir de 2011, étant donné que le modèle ne prend

¹⁴ La macro peut être consultée en utilisant l'éditeur VBA sous Excel. Elle se situe dans le module VBA 1 du fichier « 4 – Service Cost.xls ».

¹⁵ La situation 1 correspond au cas avec trafic entrant et la situation 2 correspond au cas sans trafic entrant.

pas encore en compte la réaffectation des fréquences de la bande GSM 900 MHz à la 3G, et par manque d'informations prévisionnelles fournies par les opérateurs.

Données de trafic (à partir de la ligne 507)

Les données de trafic (voix, SMS et data) moyen par abonné ont été corrigées pour 2008 et complétées pour 2009, selon les données disponibles. La demande pour l'opérateur générique correspond à la moyenne des demandes des opérateurs, pondérées par leurs parts de marché respectives.

De manière générale, on ne constate pas de rupture significative dans l'évolution de la demande voix. En revanche, la demande SMS reflète l'explosion du marché. De même, la demande data (lignes 765 à 790), et en particulier la demande data en 3G, augmente plus rapidement que dans les scénarios prévisionnels des versions précédentes du modèle : le phénomène d'érosion de la demande moyenne de services de type data mobile¹⁶ s'efface devant l'explosion des usages data mobile.

Le paramètre de majoration intitulé « 3G uplift » (lignes 661 à 667 pour la voix et 755 à 761 pour les SMS), qui permet la différenciation du niveau de demande selon qu'un abonné dispose d'un terminal 2G ou 3G, a été ajusté pour chaque opérateur. La diffusion massive de cartes SIM 3G dédiées à la data, qui ne sont pas comptabilisées séparément dans le modèle, fait diminuer la majoration artificiellement.

✓ Onglet *Subscribers* :

La population en fin d'année 2007 (ligne 19) et le parc actif total (ligne 23) en fin d'année 2008 ont été mis à jour respectivement à l'aide des données de l'INSEE¹⁷ et du Suivi des Indicateurs Mobiles. Le taux de churn (ligne 59) a également été mis à jour sur la base du SIM pour les années 2006 à 2008.

✓ Onglet *Traffic* :

Les pondérations pour le calcul de la répartition des appels sortant entre fixe, mobile on-net et mobile off-net ont été ajustées (lignes 52 à 59) sur la base des flux d'interconnexion déclarés par les opérateurs. Cette répartition est utilisée pour prolonger les données de demande dans le futur, en complément de l'hypothèse sur la croissance du trafic sortant et on-net total par abonné (actuellement inférieure à 1% par an sur la voix pour l'opérateur générique).

Par ailleurs, la proportion de trafic généré par un abonné 3G forcé à circuler sur le réseau 2G (au-delà des contraintes liées aux limitations de couverture) a été ajustée pour mieux représenter le rythme de basculement entre les réseaux 2G et 3G.

¹⁶ L'hypothèse sous-jacente était que les premiers abonnés 3G sont les plus gros consommateurs de data, la migration progressive des autres abonnés de la 2G vers la 3G faisant par la suite baisser la consommation moyenne.

¹⁷ La population en fin d'année N est assimilée à la prévision de l'INSEE au 1^{er} janvier de l'année N+1.

➤ *Module Network*

L'algorithme de dimensionnement du réseau 2G a été amélioré dans l'onglet *Network Design - 2G* (lignes 59 à 86) pour supprimer un effet de vase communicant entre le nombre de sites à déployer pour augmenter la couverture (i.e. indépendamment du trafic à écouler), et le nombre de sites de capacité à ajouter pour densifier le réseau. On observe un rééquilibrage affectant la répartition entre sites de couverture et sites de capacité, mais sans effet sur le nombre total de sites requis. Etant donné que ce rééquilibrage est similaire en présence ou non de trafic entrant, l'impact sur l'estimation des coûts incrémentaux est non significatif.

La majorité des ajustements effectués sur ce module ont concerné le réglage des paramètres d'entrée traduisant les choix techniques des opérateurs pour leurs réseaux respectifs (topologie et redondance du réseau, type d'équipements et capacités). Ces ajustements permettent d'assurer la cohérence entre les nombres d'équipements déclarés par les opérateurs et le nombre d'équipements en sortie du modèle. Les paramètres de l'opérateur générique sont alors dérivés des paramètres techniques des trois opérateurs. L'ensemble de ces paramètres sont regroupés dans les onglets *Params 2G*, *Params 3G*, *Params 3G spectrum*, *Params other*, *Reasonable growth inputs* et *Cost drivers*.

Sites et cellules radios

Des ajustements à la marge ont par exemple été nécessaires conjointement sur la chaîne de paramètres nombre de BTS par sites (lignes 699 à 848) / nombre de secteurs par BTS (lignes 368 à 396) / nombre de TRX par secteur (lignes 399 à 407) dans l'onglet *Params 2G*, et sur le jeu de paramètres de l'onglet *Reasonable growth inputs*, pour obtenir le bon nombre total d'infrastructures et d'équipements radio correctement distribué par géotypes. La section *Cell types* de l'onglet *Params 2G* (lignes 432 à 678) a également fait l'objet d'ajustements pour assurer une répartition des cellules radios déployées entre macro et micro cellules conforme aux informations fournies par les opérateurs

Parallèlement, pour le réseau 3G, les rayons de cellules 2.1 GHz ont été différenciés pour chaque opérateur et pour chaque géotype (onglet *Params - 3G Spectrum*, lignes 16 à 29), afin de refléter les déploiements respectifs des réseaux UMTS/HSPA des opérateurs. En outre, le paramètre *Half planning period*¹⁸, de l'onglet *Reasonable growth input*, a été diminué concernant les sites 3G pour mieux représenter le rythme de déploiement des opérateurs. Il a ensuite été possible d'affiner la répartition des cellules 3G entre macro et micro dans la section *Traffic split by cell type* de l'onglet *Params 3G* (lignes 90 à 187). Enfin, les taux de partage de sites entre 2G et 3G ont été ajustés (onglet *Params - other*, lignes 5 à 98).

Liens

Le modèle propose un choix entre liaisons louées et faisceaux hertziens pour les liens de collecte (« *backhaul* »), c'est-à-dire entre les sites radios et les BSC/RNC. Compte-tenu des déploiements observés en métropole, les paramètres fixant la proportion de chaque type de lien, situés aux lignes 100 à 107 de l'onglet *Params other*, ont été ajustés. L'opérateur générique efficace utilise les deux technologies avec une répartition équivalente entre liaisons louées et faisceaux hertziens.

¹⁸ Ce paramètre indique le délai d'anticipation pour installer des équipements par rapport au moment où ils sont nécessaires pour la couverture ou pour écouler le trafic.

Par ailleurs, dans la même section de l'onglet *Params other*, aux lignes 123 à 126, le nombre de liens de collecte par site ainsi que le nombre de bonds par faisceau hertzien est désormais variable par opérateur. Suite aux commentaires précédemment reçus par l'Autorité, ces deux paramètres ont été ajustés à la hausse.

➤ **Module Cost**

Le modèle a été ajusté en fonction des données comptables reçues dans le cadre de l'audit des restitutions comptables pour l'exercice 2008. Les coûts unitaires du modèle ont par conséquent été revus pour l'année 2008 afin de mieux représenter la réalité des coûts des trois opérateurs en améliorant la cohérence avec les données restituées. Les trois étapes de ce processus sont détaillées ci-dessous.

Pour les coûts d'investissement unitaires, pour chaque équipement réseau, la méthode d'ajustement est la suivante :

- Cas 1 : existence d'un coût d'investissement unitaire spécifique à l'opérateur considéré dans la dernière version du modèle. Ces coûts correspondent à des données de l'année 2007 et se voient appliquer un retraitement à la marge afin de prendre en compte l'inflation et le progrès technique.
- Cas 2 : pas de coût unitaire spécifique à l'opérateur, le coût de l'opérateur générique était utilisé dans la dernière version du modèle. Les coûts unitaires rentrant dans cette catégorie ont été revus afin d'assurer le calibrage avec les restitutions comptables de l'exercice 2008.

Les dépenses opérationnelles sont modélisées sur la base des actifs sous-jacents avec une granularité améliorée, afin de réconcilier les grandes masses de coûts en sortie du modèle avec les restitutions comptables auditées de l'exercice 2008.

La dernière étape du calibrage des coûts consiste à calculer les coûts unitaires de l'opérateur générique en fonction de la moyenne des coûts pertinents des opérateurs.