

Portabilité des numéros mobiles (PNM V2) :

Cas d'appels

Principes de facturation des différents cas d'appels
en mode Routage Direct et Routage Indirect vers les numéros mobiles portés
en métropole

Document préparé par
Bouygues Telecom – Orange France - SFR

20 décembre 2007

SOMMAIRE

1	OBJET	3
2	PERIMETRE	3
2.1	TRAFIC VOIX	3
2.2	TRAFIC SMS	3
2.3	ACTES DE PORTAGE	3
3	ABREVIATIONS ET DEFINITIONS	4
3.1	ABREVIATIONS	4
3.2	DEFINITIONS	4
4	MODES DE ROUTAGES	5
4.1	ROUTAGE DIRECT	5
4.2	TRAITEMENT DES ANOMALIES DE ROUTAGE OU PREFIXAGE EN ROUTAGE DIRECT (CASSAGE D'APPEL)	5
5	FACTURATION DANS LE MODE « NOMINAL » : PNMV2	6
5.1	IDENTIFICATION DU RESEAU D'ORIGINE	6
5.2	CONTROLE DES FACTURES INTER-OPERATEURS	6
	Appel d'un opérateur mobile vers un opérateur mobile	6
6	SYNTHESE DES CAS D'APPEL	7
7	MODALITES CIBLEES	9
7.1	SANS TRANSIT	9
7.1.1	Cas d'appels émis d'un mobile	9
7.1.1.1	Exemple A5/F5	9
7.1.1.2	Exemple A11/F11	9
7.1.2	Cas d'appels émis d'un fixe	10
7.1.2.1	Exemple A5/F5'	10
7.1.2.2	Exemple A11/F11'	10
7.2	AVEC TRANSIT	11
7.2.1	Cas d'appels émis d'un mobile	11
7.2.1.1	Exemple A6/F6	11
7.2.1.2	Exemple A7/F7	11
7.2.1.3	Exemple A8/F8	12
7.2.1.4	Exemple A9/F9	12
7.2.1.5	Exemple A10/F10	13
7.2.1.6	Exemple A12/F12	13
7.2.1.7	Exemple A13/F13	13
7.2.2	Cas d'appels émis d'un fixe	14
7.2.2.1	Exemple A6/F6'	14
7.2.2.2	Exemple A7/F7' (voir §4)	14
7.2.2.3	Exemple A8/F8' (voir §4)	15
7.2.2.4	Exemple A9/F9'	15
7.2.2.5	Exemple A10/F10'	16
7.2.2.6	Exemple A12/F12'	16
7.2.2.7	Exemple A13/F13'	16

1 OBJET

Ce document a pour objet de fixer les principes de facturation inter-opérateur pour les prestations de routage direct et indirect des communications vers les numéros mobiles portés.

Il s'inscrit dans le cadre de la deuxième phase de la PNM telle que prévue par l'article L44 du CPCE, le décret n° 2006-82 du 27 janvier 2006 et la décision ARCEP n°06-0381 du 30 mars 2006

Dans les chapitres suivants sont abordés les principes de reversements inter-opérateurs à mettre en œuvre suivant les différents cas d'appel, en détaillant les éléments de facturation supportés par les opérateurs :

- Terminaison d'appel
- Coûts de re-routage
- Transit

2 PERIMETRE

2.1 TRAFIC VOIX

Ce document traite du trafic voix à destination des numéros portés des clients des opérateurs mobiles métropolitains.

2.2 TRAFIC SMS

Le trafic SMS vers un numéro porté est acheminé directement entre les opérateurs mobiles vers l'opérateur receveur après interrogation du HLR de l'opérateur attributaire.

Dans le cas d'un abonné d'origine porté, le SMS-Center d'origine permettra également la facturation correcte.

La portabilité n'a aucun impact sur la facturation d'interopérabilité des SMS.

2.3 ACTES DE PORTAGE

Les refacturations relatives aux prestations des actes de portage ***ne sont pas traitées dans ce document.***

3 ABREVIATIONS ET DEFINITIONS

3.1 ABREVIATIONS

PNM	Portabilité des Numéros Mobiles
ARCEP	Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes
GPM	Groupe de Portabilité du numéro Mobile
GSM	Global System for Mobile communications
SMS	Short Message Service
SRF	Signalling Relay Function
Id_Loc	Identité de Localisation du Réseau d'Origine
EGP	Entité de Gestion de la Portabilité
TA	Terminaison d'appel

3.2 DEFINITIONS

Opérateur Origine (OPO) : opérateur à l'origine de l'appel.

Opérateur Attributaire (OPA) : opérateur auquel l'ARCEP a attribué le numéro mobile concerné.

Opérateur Exploitant (OPE) : opérateur exploitant le MSISDN appelé.

Ces cas d'appel sont décrits d'un point de vue technique, sans tenir compte de la distinction entre Opérateur commercial et Opérateur technique (différents dans le cas des MVNO). Ainsi, les termes OPO, OPA et OPE correspondent aux Opérateurs techniques.

4 MODES DE ROUTAGES

4.1 ROUTAGE DIRECT

Depuis la mise en place de l'EGP, le réseau appelant (fixe ou mobile) a accès aux informations de portages et peut choisir de router ses appels en Routage Direct.

Dans le cas où le réseau émetteur (fixe ou mobile) de l'appel est en configuration Routage Direct, les appels vers les numéros mobile ne transitent plus vers le réseau attributaire. Ils sont directement routés vers le réseau de souscription (en utilisant les préfixes de portabilité), relativement aux indications en retour du SRF.

Dans le cas du routage direct, il n'y a donc plus de prestation de re-routage.

4.2 TRAITEMENT DES ANOMALIES DE ROUTAGE OU PREFIXAGE EN ROUTAGE DIRECT (CASSAGE D'APPEL) :

Les traitements des anomalies relativement aux appels vers des numéros portés sont identiques en routage direct et indirect :

- Les appels comprenant un préfixe de portabilité erroné seront cassés,
- Les appels comprenant un préfixe de portabilité, routés vers l'OPA seront cassés,
- Les appels comprenant un préfixe de portabilité, routés vers l'OPR, alors que le numéro n'est pas importé, seront cassés (pour éviter les bouclages).

5 FACTURATION DANS LE MODE « NOMINAL » : PNMV2

5.1 IDENTIFICATION DU RESEAU D'ORIGINE

Dans le cas d'appel où l'**appelant est porté**, et en l'absence d'information de portages généralisés entre les opérateurs mobiles, le MSISDN appelant ne suffit plus pour permettre une facturation correcte entre opérateurs mobiles.

Afin de permettre la facturation du réseau mobile émetteur, il a été décidé d'utiliser les premiers digits de l'identité de localisation du réseau mobile origine. Cette identité de localisation sera intégrée dans les comptes-rendus d'appels (CRA) émis par les différents commutateurs.

5.2 CONTROLE DES FACTURES INTER-OPERATEURS

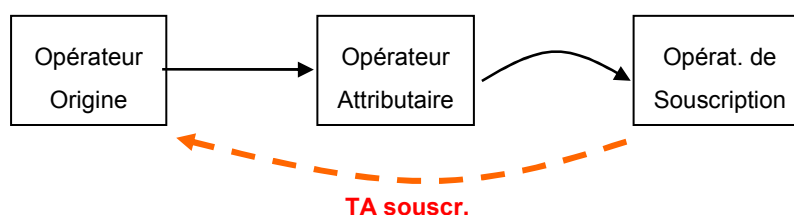
La PNM V2 met en œuvre 3 principes fondamentaux :

- Les opérateurs se facturent sur le schéma de la **TA Nominale**.
- **Si** l'ID_loc renseigné est Mobile : facturation de la TA Nominale en étoile vers l'OPO, **sinon**, facturation en cascade intégrale vers celui qui remet le trafic.
- Les opérateurs mobiles factureront un tarif de re-routage dans le cas où l'appelant choisit l'opérateur attributaire pour le routage d'appel (routage indirect).

Remarque : Une taxe d'intermédiation financière pourra être appliquée par l'OPA à l'OPO (ou à son transitaire) dans le cas d'une refacturation en cascade de la TA nominale.

Appel d'un opérateur mobile vers un opérateur mobile

Avec la règle de reversement de **terminaison d'appel nominale** retenue dans le cas d'un appel mobile à mobile, l'opérateur de souscription facture directement sa terminaison d'appel à l'opérateur d'origine :



Dans ce schéma de facturation, l'opérateur d'origine ne peut pas contrôler sa facture : l'appel est à destination du réseau attributaire, et facturé de la terminaison d'appel du réseau final de souscription.

Les volumes de minutes échangés avec chacun des autres opérateurs seront donc globalement différents des montants facturés par ces opérateurs. Le contrôle de facture ne pourra donc s'apprécier que de façon globale (montant et volume).

Les opérateurs s'échangeront les données permettant la réconciliation ; les modalités et les données utilisées pour la réconciliation seront précisées dans les conventions bilatérales. S'il est constaté une évolution significative, liée à la PNM, des écarts de réconciliation, les opérateurs devront envisager de revoir les modalités de partage des informations des numéros portés, voire les modalités de routage des appels.

6 SYNTHÈSE DES CAS D'APPEL

Le tableau suivant récapitule les cas d'appels possibles vers un abonné porté, en Routage indirect et en Routage Direct. Le champ « ID » permet d'identifier un cas d'appel fonctionnel (chaque cas correspondant à un OPO Mobile ou Fixe). Le champ « Cas de facturation » identifie les 2 modes de facturation associés à un cas fonctionnel, selon que l'OPO soit Mobile ou Fixe.

Cela permet une identification exhaustive des cas de facturation existants ou à prévoir, selon :

- le mode de routage (direct ou indirect) appliqué par les opérateurs intervenant dans l'acheminement d'un appel vers un abonné porté
- que l'OPO soit Mobile ou Fixe

Cas fonctionnels d'appels (OPO Mobile ou Fixe)*	ID	OPO	Transit1	OPA	Transit2	OPE (TA)	Cas de Facturation*
V1 Routage Indirect Modalités de facturation actuelles	A1	RI		RI		RI	F1/F1'
	A2	RI	RI	RI		RI	F2/F2'
	A3	RI		RI	RI	RI	F3/F3'
	A4	RI	RI	RI	RI	RI	F4/F4'
V2 Certains opérateurs en Routage Direct Modalités de facturation cibles	A5	RI		¥		¥	F5/F5'
	A6	RI	RI	¥		¥	F6/F6'
	A7	RI		¥	¥	¥	F7/F7'
	A8	RI	RI	¥	¥	¥	F8/F8'
	A9	RI	RD			¥	F9/F9'
	A10	RI	RD		¥	¥	F10/F10'
	A11	RD				¥	F11/F11'
	A12	RD	¥			¥	F12/F12'
	A13	RD	¥		¥	¥	F13/F13'

Légende

- RI** indique que l'opérateur fait du Routage Indirect
- RD** indique que l'opérateur fait du Routage Direct
- indique que l'opérateur n'est pas impliqué dans le routage de l'appel
- ¥** indique que l'opérateur fait du Routage Direct ou Indirect, sans que cela influe sur le cas d'appel

OPO Opérateur originaire de l'appel

Transit1 Opérateur(s) assurant le transit entre l'OPO et l'OPA

OPA Opérateur Contributaire de la tranche MSISDN

Transit2 Opérateur(s) assurant le transit entre l'OPA et l'OPE

OPE Opérateur exploitant le MSISDN appelé, effectuant la TA

Les cas d'appels sont déclinés comme suit.

Routage Indirect / Modalités de facturation actuelles :

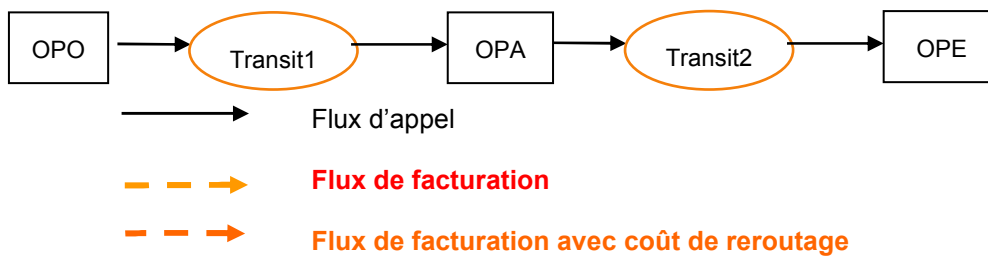
- 4 cas d'appels fonctionnels
- 8 cas de facturation associés (selon que l'appel est émis d'un Mobile ou d'un Fixe)

Routage Indirect ou Direct / Modalités de facturation ciblées :

- 9 cas d'appels fonctionnels
- 18 cas de facturation associés (selon que l'appel est émis d'un Mobile ou d'un Fixe)

Les différents cas d'appel peuvent être illustrés à l'aide du schéma général suivant :

Tous les cas correspondent à un appel vers un abonné mobile porté de l'OPA vers l'OPE.



Ces cas d'appel sont décrits d'un point de vue technique, sans tenir compte de la distinction entre Opérateur commercial et Opérateur technique (différents dans le cas des MVNO). Donc on sous-entend par OPO, OPA et OPE qu'il s'agit des Opérateurs techniques.

Dans l'absolu, chacun des opérateurs intervenant dans l'acheminement de l'appel peut être un opérateur Fixe ou Mobile.

L'illustration de ces cas d'appel ne porte que sur les Modalités cibles correspondant aux 9 cas fonctionnels identifiés dans le tableau (A5 à A13).

Les cas d'appels vers des abonnés non portés ne sont pas traités.

Remarque générale sur les transits :

Les prestations de transit sont négociées entre les opérateurs et leurs transitaires respectifs, aussi, dans les cas d'appel concernés par l'utilisation de transitaires, le détail de ces prestations de transit ne sera pas précisé, et est illustré dans les cas d'appel sous la dénomination Transit1 ou Transit 2

Les exemples suivants montrent les traitements qui seront fait dans différents cas de portage. Cette liste non exhaustive sera complétée dans le cadre des travaux d'analyse détaillée.

7 MODALITES CIBLEES

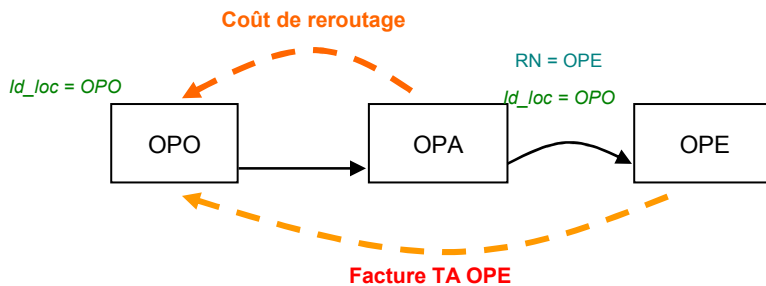
Il s'agit des modalités de facturation à définir, sachant que certains opérateurs sont en routage Direct.

Les tableaux ci-dessous permettent de décrire l'ensemble des coûts potentiellement supportés par les divers opérateurs. Les opérateurs définissent les conditions financières des prestations fournies.

7.1 SANS TRANSIT

7.1.1 Cas d'appels émis d'un mobile

7.1.1.1 Exemple A5/F5 :



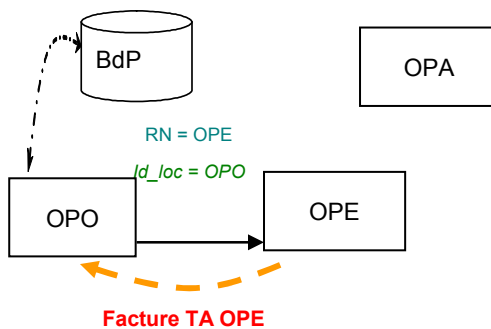
Coûts supportés :

OPO
TA OPE
Reroutage OPA

OPA

OPE

7.1.1.2 Exemple A11/F11 :



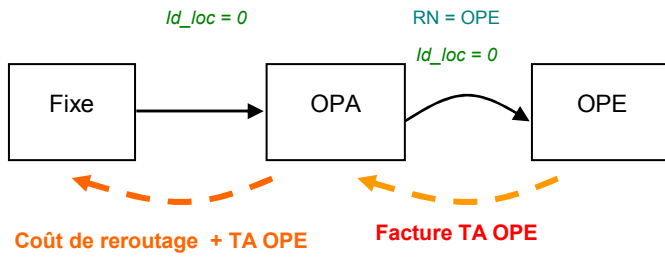
Coûts supportés :

OPO
TA OPE

OPE

7.1.2 Cas d'appels émis d'un fixe

7.1.2.1 Exemple A5/F5' :



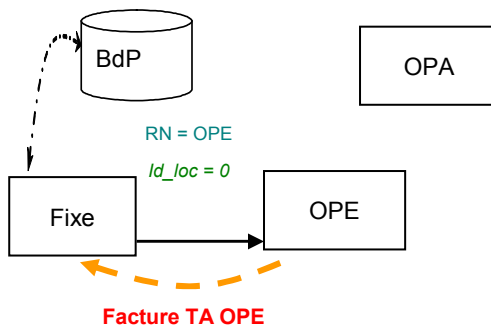
Coûts supportés :

OPO
TA OPE
Reroutage OPA

OPA
TA OPE

OPE

7.1.2.2 Exemple A11/F11' :



Coûts supportés :

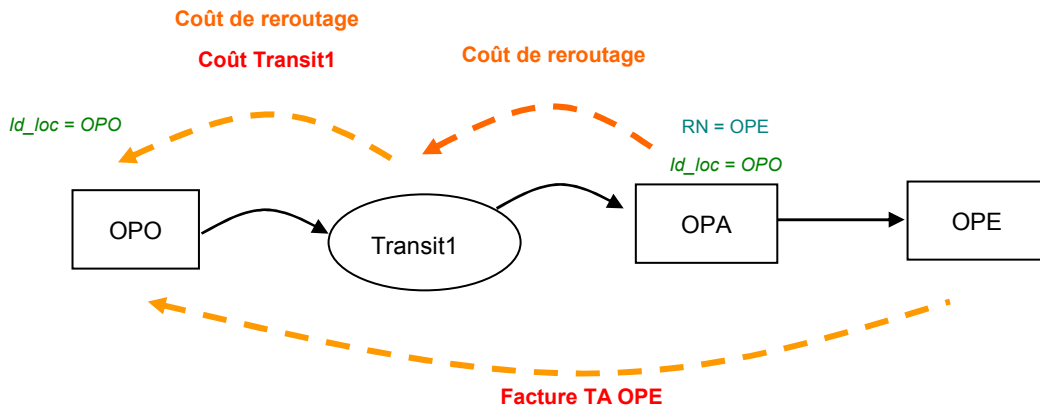
OPO
TA OPE

OPE

7.2 AVEC TRANSIT

7.2.1 Cas d'appels émis d'un mobile

7.2.1.1 Exemple A6/F6 :

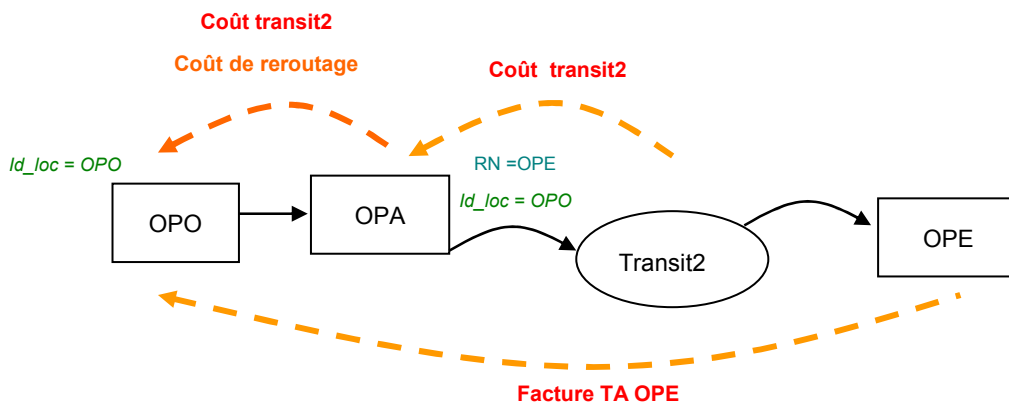


Coûts supportés :

OPO	Transit 1	OPA
TA OPE		
reroutage OPA	reroutage OPA	
Transit 1		

OPE

7.2.1.2 Exemple A7/F7 :

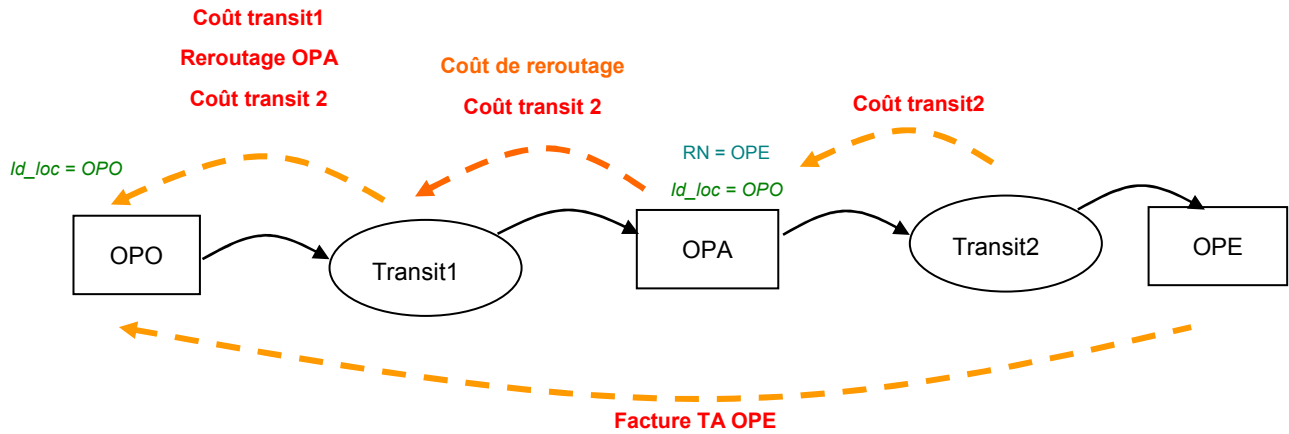


Coûts supportés :

OPO
TA OPE
Transit 2
reroutage OPA

OPA	Transit 2	OPE
Transit 2		

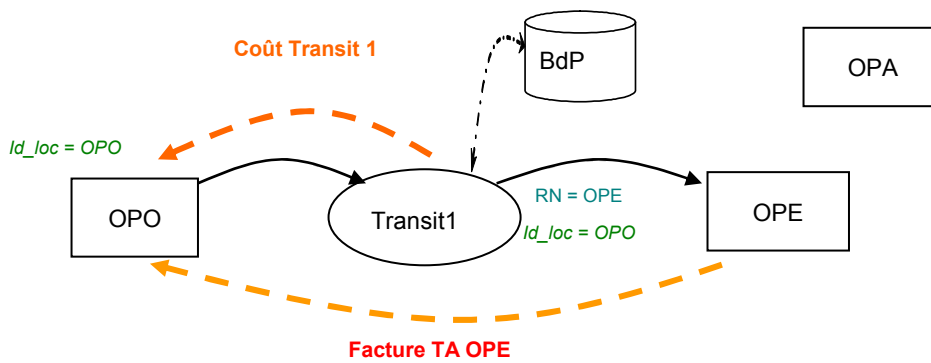
7.2.1.3 Exemple A8/F8 :



Coûts supportés :

OPO	Transit 1	OPA	Transit 2	OPE
TA OPE				
Transit 2	Transit 2	Transit 2		
Reroutage OPA	reroutage OPA			
Transit 1				

7.2.1.4 Exemple A9/F9 :

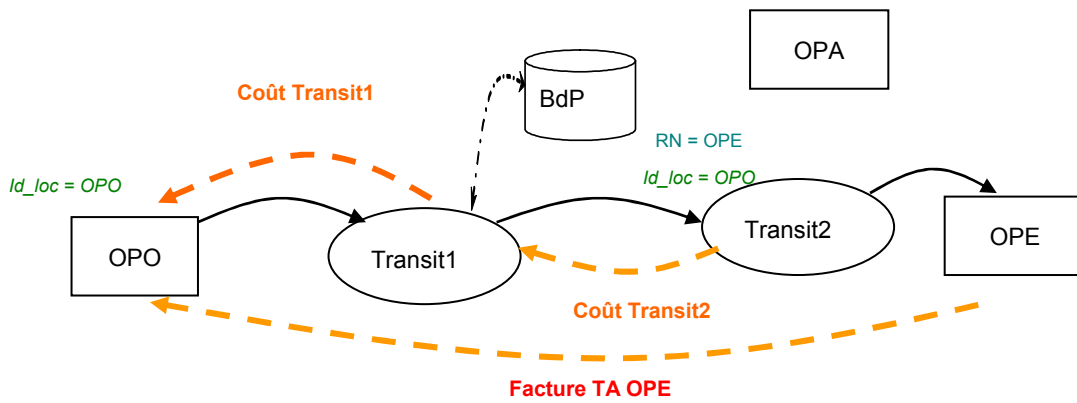


Coûts supportés :

OPO	Transit 1
TA OPE	
Transit1	

OPE

7.2.1.5 Exemple A10/F10 :

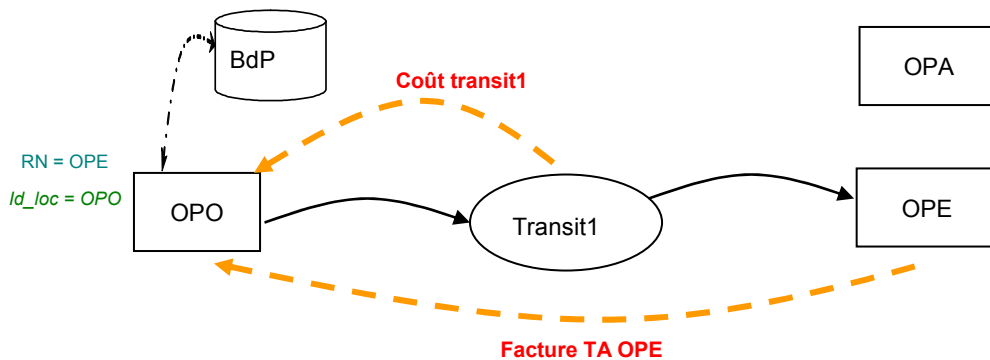


Coûts supportés :

OPO	Transit 1
TA OPE	
Transit2	Transit 2
Transit1	

Transit 2	OPE

7.2.1.6 Exemple A12/F12 :



Coûts supportés :

OPO	Transit 1
TA OPE	
Transit 1	

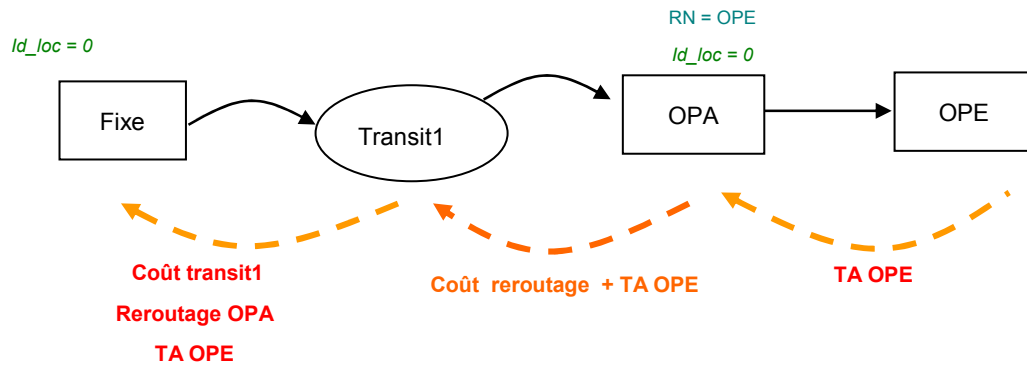
OPE

7.2.1.7 Exemple A13/F13 :

Qu'il y ait 1 ou N transitaires, la facturation est effectuée en cascade entre transitaires, à l'image de ce qui est décrit dans l'exemple A12/F12.

7.2.2 Cas d'appels émis d'un fixe

7.2.2.1 Exemple A6/F6' :

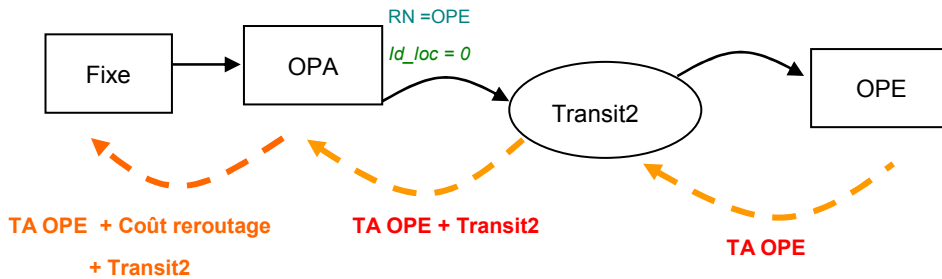


Coûts supportés :

OPO	Transit 1	OPA
TA OPE	TA OPE	TA OPE
Reroutage OPA	reroutage OPA	
Transit1		

OPE

7.2.2.2 Exemple A7/F7' (voir §4) :

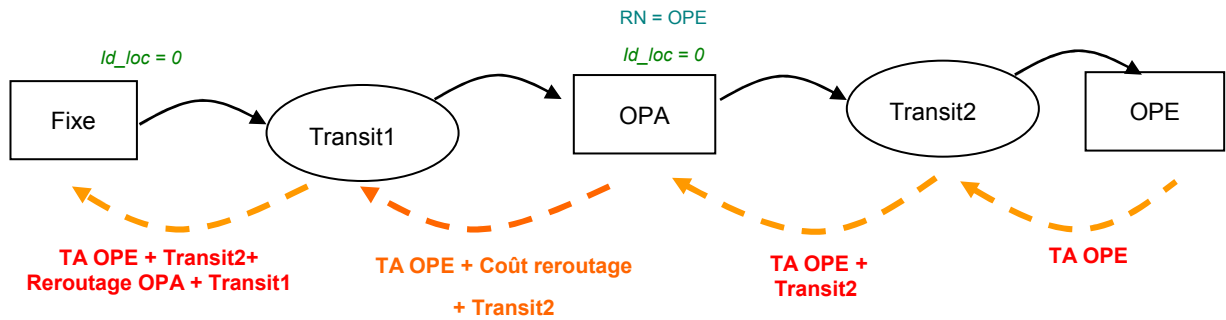


Coûts supportés :

OPO
TA OPE
Transit 2
reroutage OPA

OPA	Transit 2	OPE
TA OPE	TA OPE	
Transit 2		

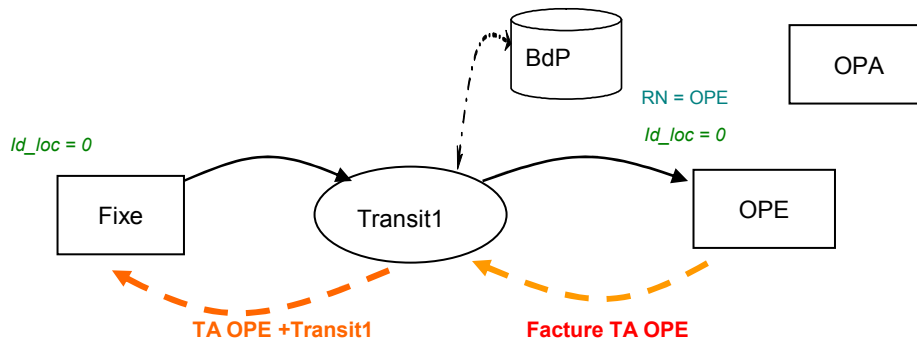
7.2.2.3 Exemple A8/F8' (voir §4) :



Coûts supportés :

OPO	Transit 1	OPA	Transit 2	OPE
TA OPE	TA OPE	TA OPE	TA OPE	
Transit2	Transit2	Transit 2		
Reroutage OPA	reroutage OPA			
Transit 1				

7.2.2.4 Exemple A9/F9' :

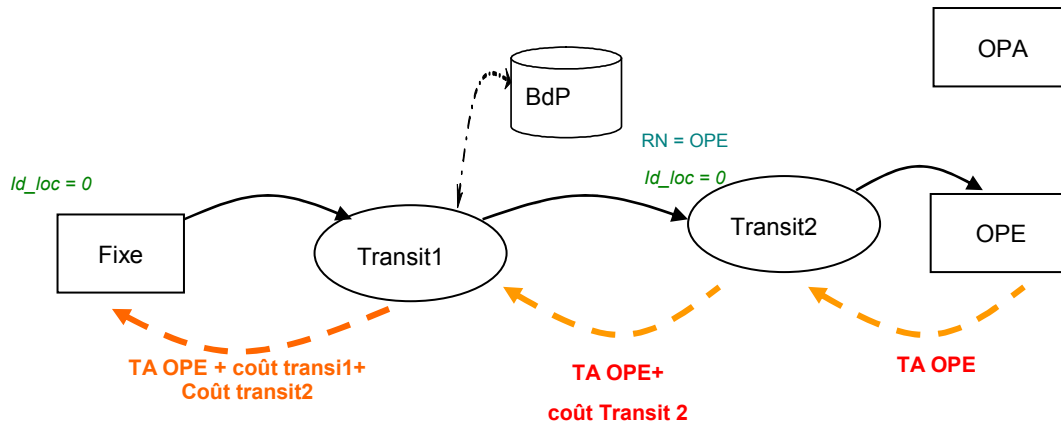


Coûts supportés :

OPO	Transit 1
TA OPE	TA OPE
Transit 1	

OPE

7.2.2.5 Exemple A10/F10' :

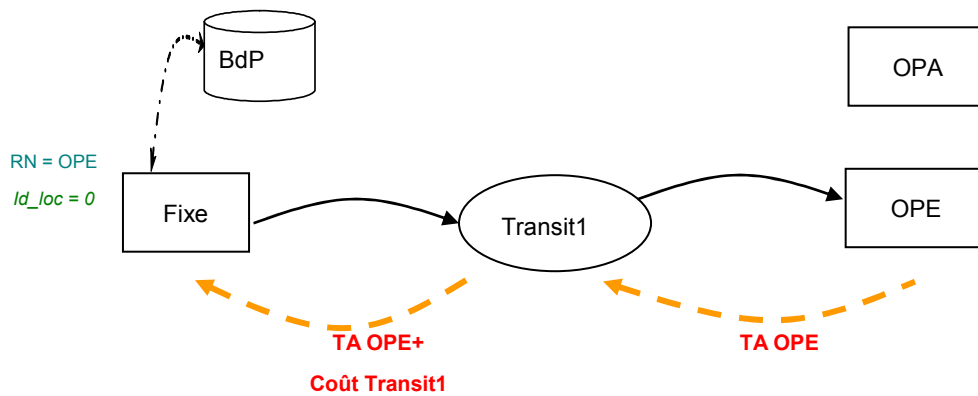


Coûts supportés :

OPO	Transit 1
TA OPE	TA OPE
Transit2	Transit2
Transit1	

Transit 2	OPE
TA OPE	

7.2.2.6 Exemple A12/F12' :



Coûts supportés :

OPO	Transit 1
TA OPE	TA OPE
Transit 1	

OPE

7.2.2.7 Exemple A13/F13' :

Qu'il y ait 1 ou N transitaires, la facturation est effectuée en cascade entre transitaires, à l'image de ce qui est décrit dans l'exemple A12/F12'.