



PORTABILITE DES NUMEROS MOBILES

Routage direct du trafic vers les numéros mobiles portés

9 novembre 2007



I / Contexte

II / Description du routage direct à destination des numéros mobiles portés

- Généralités
- Le pré requis au routage direct : la connaissance de l'OPR
- Le pré requis au routage direct : conditions techniques et économiques

III / Évolutions des modalités de routage indirect vers les numéros mobiles portés

- Généralités
- Impacts relatifs à la « terminaison d'appel »
- Impacts relatifs au « re-routage »

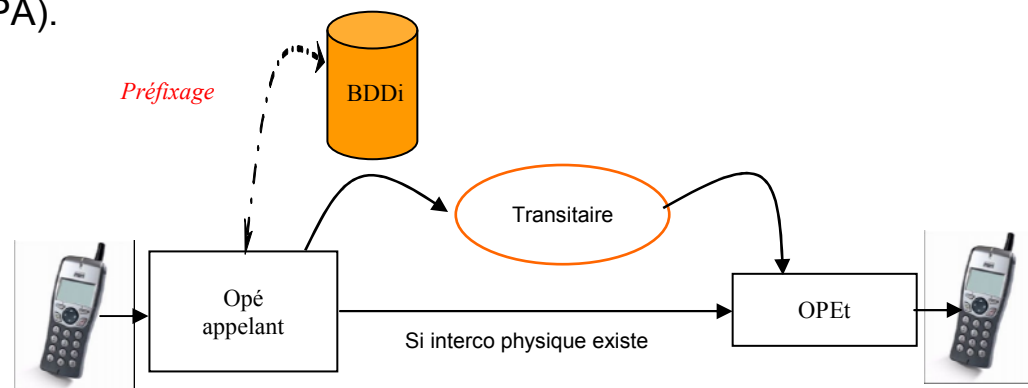
I / Contexte

- ❑ **Un sujet initié dès 2002 au travers des lignes directrices de la PNM Phase 1, lesquelles annonçaient un démarrage des travaux sur le routage direct**
- ❑ **L'Autorité est favorable à la généralisation du routage direct du trafic vers les numéros mobiles portés.** Le routage direct du trafic permet en effet :
 - de réduire les inefficacités techniques et économiques liées au routage indirect (tromboning...);
 - de s'affranchir d'éventuels problèmes de QoS du réseau de l'opérateur attributaire (OPA);
 - de résoudre les incompatibilités techniques de la portabilité avec certaines catégories de trafic (visio., MMS).
- ❑ **Le rôle de l'ARCEP est de faciliter la mise en œuvre dans de bonnes conditions de ce mode de routage**
- ❑ **Les opérateurs (fixes et mobiles) doivent avoir la possibilité d'arbitrer entre 2 solutions de routage du trafic vers les numéros mobiles portés (logique du « *make or buy* ») :**
 - le routage direct : qui pré-suppose la connaissance du réseau de l'opérateur receveur (OPR) (via le « système central EGP »);
 - le routage indirect : selon de nouvelles modalités techniques et économiques) (Cf. III).
- ❑ **Par ailleurs, les opérateurs mobiles ont créé (pour faciliter la mise en œuvre de la « PNM v2 ») une base de données centrale des numéros portés. Cette entité : « système central EGP », opérationnelle depuis mai dernier, permet aux opérateurs qui en sont membres de connaître les numéros mobiles portés à des fins :**
 - d'optimisation du routage du trafic à destination de ces numéros ;
 - et permettre la prise en compte du portage des numéros dans la formulation et la facturation des offres de détail des opérateurs tiers.

II / Description du routage direct vers les numéros mobiles portés

Généralités

- ❑ **Le routage direct du trafic à destination d'un numéro (mobile) porté**, consiste à acheminer directement un appel vers un numéro mobile porté sur le réseau destinataire ie. réseau de l'OPR = OPEt (Opérateur Exploitant technique), sans transiter par le réseau de l'opérateur attributaire (OPA).



- Les avantages du routage direct sont multiples :

- routage efficace du trafic (pas de tromboning) ;
- pas de blocage du trafic pour de nouveaux services (exemple : visiophonie ...)
- en cas d'incident chez l'OPA, le trafic passe

- Mais, il nécessite :

- un élément indispensable : la connaissance du réseau destinataire (OPEt) pour acheminer l'appel ;
- la définition préalable des modalités techniques et économiques de routage.

II.1 Le pré requis indispensable au routage direct : la connaissance du réseau de l'OPR

- ❑ Par construction, le routage direct suppose que l'opérateur de l'appelant connaisse l'identité du réseau de l'opérateur receveur hébergeant le client ayant porté son numéro mobile.
- ❑ De même, l'opérateur appelant (ou son transitaire) doit avoir préalablement à l'émission du trafic, mis à jour sa base de données interne des numéros (ou ses tables de routage) pour être en mesure de « préfixer » l'appel.
- ❑ Dans le cadre de la mise en œuvre de la PNM v2, les opérateurs mobiles ont créé une **base de données (BDD) de référence des numéros mobiles portés en France Métropolitaine (« Entité de gestion de la portabilité » : « EGP »)**. Cette BDD permet de connaître pour un numéro mobile (MSISDN) donné, le réseau technique de l'opérateur receveur **via le préfixe de portabilité associé. Ce préfixe, placé en tête du numéro appelé permet de router l'appel à destination du réseau de l'OPR (OPEt) sans passer par l'opérateur attributaire.**
- ❑ La fonction base de données routage du « GIE EGP » est accessible à tout opérateur membre du GIE. Cette base de données permet de connaître, pour un numéro mobile (MSISDN) donné, le **réseau technique de l'opérateur receveur.**

II.1 Le pré requis indispensable au routage direct : conditions techniques et économiques

❑ Conditions d'accès aux données du GIE EGP :

- Être opérateur déclaré auprès de l'ARCEP
- Devenir membre du GIE et payer un droit d'entrée de 4 181 € HT
- Souscrire au service de la mise à disposition des numéros portés (coût mensuel 2 000 € HT)
- Se raccorder au Système EGP par LS ou VPN IP et satisfaire des tests de conformité (coût environ 6 000 € HT)
- Le service permet au choix de :
 - Télécharger tous les jours une copie de la base de données mise à jour la veille au soir (complète , ou ses évolutions du jour au lendemain, ou ses évolutions entre deux dates spécifiées)
 - Recevoir avant le portage (le jour même ou la veille) les données concernant les portages du jour
- La base contient pour chaque numéro porté vers un autre OPEt que l'OPAt :
 - L'OPEt, l'OPA, l'OPAt et la date de dernière modification

❑ Traitement des anomalies de routage ou préfixage en routage direct (cassage d'appel) :

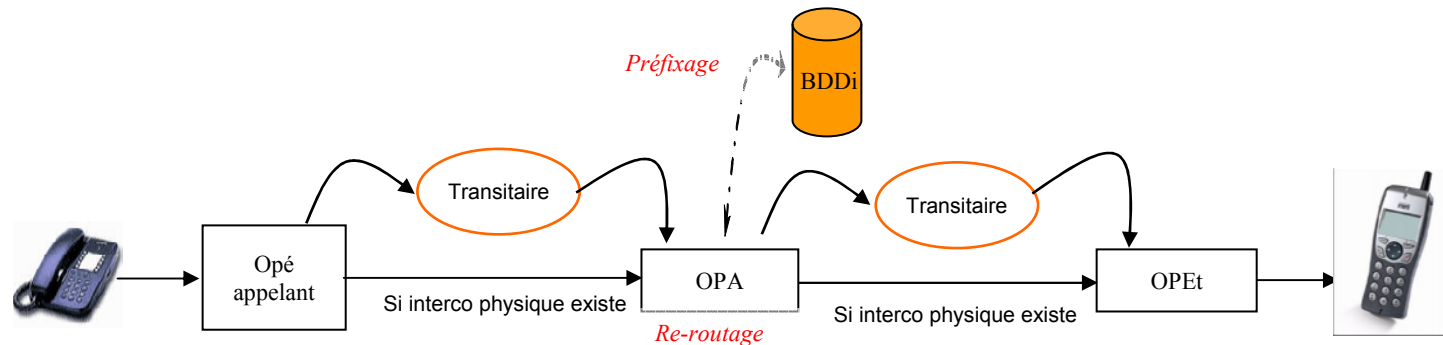
Remarque: Les traitements des anomalies relatives aux appels vers des numéros portés sont identiques en routage direct et indirect :

- 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'OPEt, alors que le numéro n'est pas importé, seront cassés (pour éviter les bouclages).

III / Évolutions des modalités de routage indirect vers les numéros mobiles portés

Généralités

- **A ce jour, le routage du trafic à destination des numéros mobiles portés est caractérisé par le routage indirect.** Cela implique qu'avant d'aboutir sur le réseau de l'opérateur receveur (OPEt), l'appel passe par le réseau de l'opérateur attributaire (OPA).



- Inconvénients :

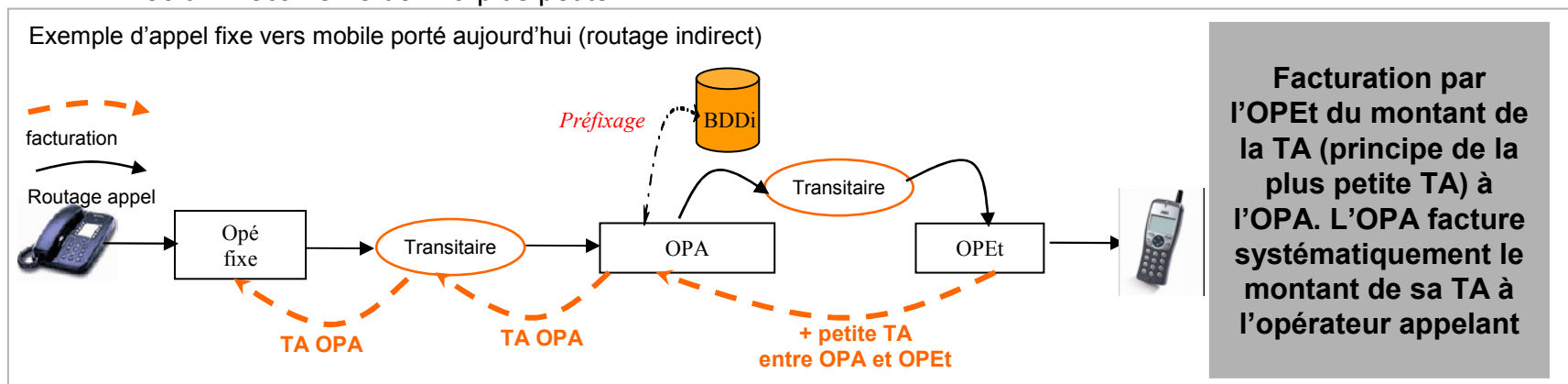
- inefficacité réseaux (tromboning) ;
- blocage du trafic chez l'OPA dans le cas de nouveaux services (exemple : visiophonie ...).
- QoS : En cas d'incident chez l'OPA, le trafic ne passe plus.

- **Avantage : « roue de secours ». Le routage indirect existera durablement.**

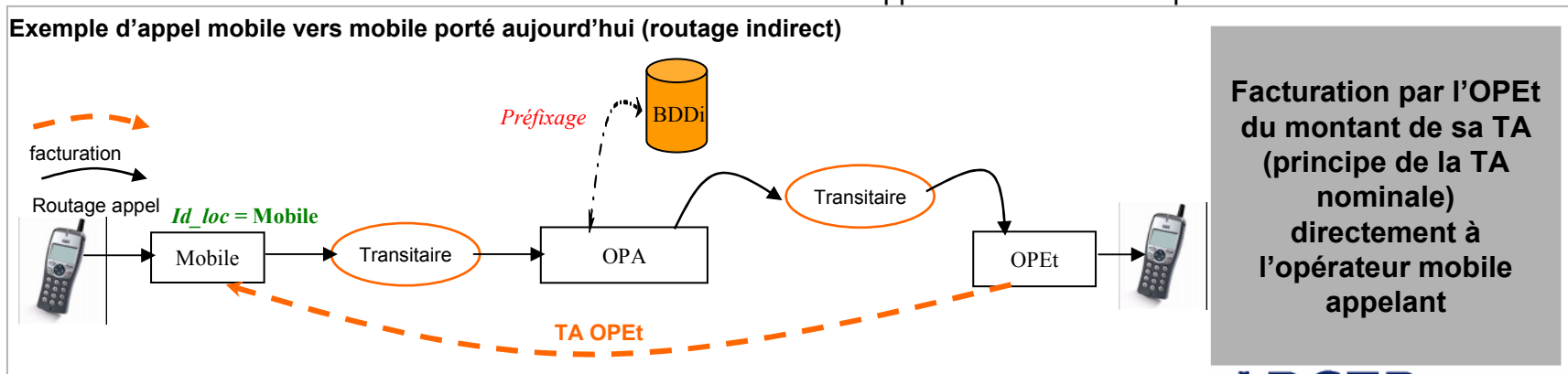
III.1 Impacts relatifs à la terminaison d'appel (1/3)

Modalités actuelles de facturation de la TA (rappel)

- ❑ Le routage indirect des appels à destination des numéros portés a été mis en place :
 - Sans facturation du re-routage par les opérateurs mobiles ;
 - Avec un mécanisme de « la plus petite TA »



- Avec un mécanisme de TA nominale dans le seul cas des appels mobile à mobile porté :

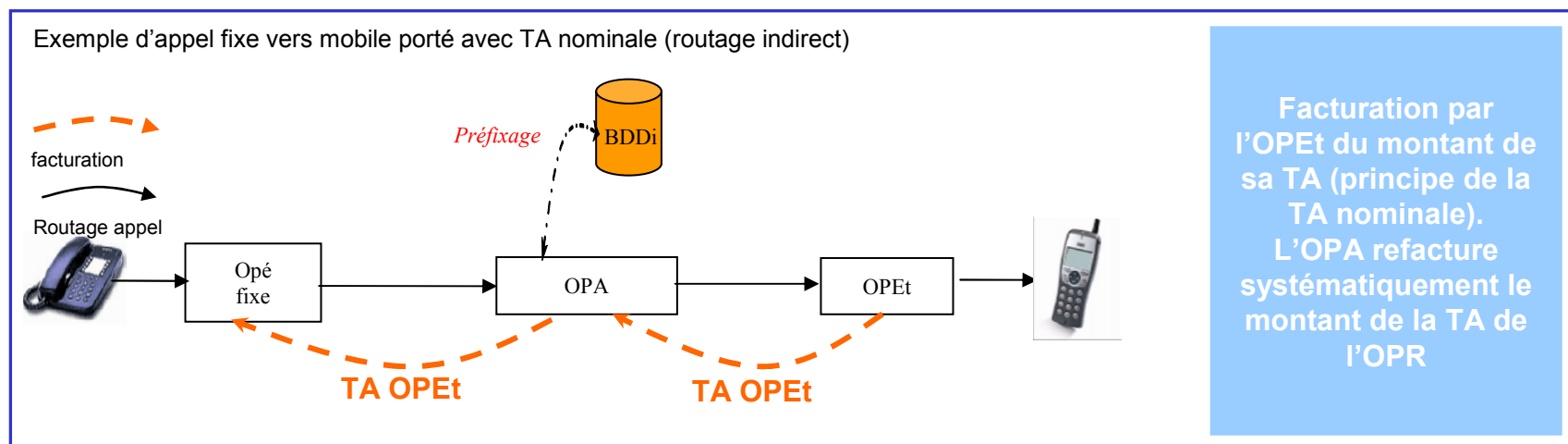


III.1 Impacts relatifs à la terminaison d'appel (2/3)

Modalités de facturation de la TA à venir

❑ Passage à la TA dite « nominale » :

- Les modalités actuelles de facturation de la « plus petite TA » vont disparaître.
- **Objectif : mise en place de la facturation de la TA Nominale (Terminaison d'appel de l'opérateur terminant l'appel), y compris pour les appels fixes vers mobiles portés en routage indirect.**

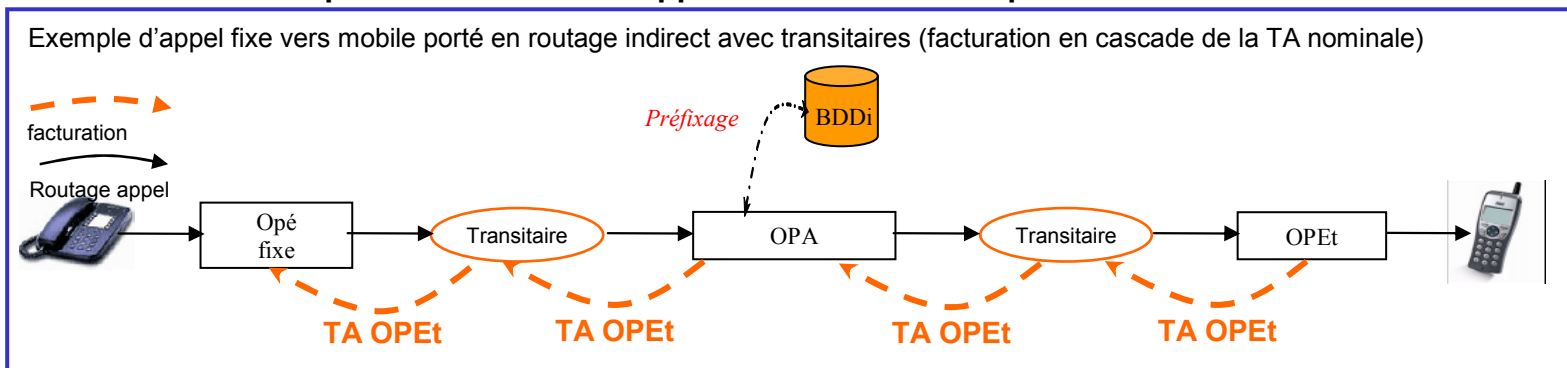


Nécessité d'analyser l'impact de ces modalités de facturation de la TA nominale sur le marché de détail et plus particulièrement sur la transparence tarifaire pour l'appelant

III.1 Impacts relatifs à la terminaison d'appel (3/3)

Cas particulier lié à la facturation de la TA

- ❑ **Cas particulier lié à la facturation de la TA survenant avec la mise en place du routage direct** (vers les numéros mobiles portés) :
 - Un problème de facturation de la TA de l'OPeT avait été étudié :
 - A savoir : à quel opérateur l'OPeT facture sa TA lors d'un appel ne provenant pas d'un réseau mobile métropolitain vers un numéro mobile porté
- ❑ **En effet, un opérateur mobile qui reçoit, depuis un transitaire, un appel vers un de ses abonnés portés** :
 - ne sait pas si cet appel est passé, avant le transitaire, par le réseau mobile attributaire (routage indirect), auquel cas il doit facturer sa TA en étoile, i.e. à l'attributaire de la tranche ;
 - ou si cet appel n'est passé que par des réseaux fixes dont l'un d'eux a interrogé un serveur de portabilité (routage direct), auquel cas il doit facturer sa TA en cascade, i.e. au transitaire.
- ❑ **Afin de régler ce problème, il est nécessaire de passer à une facturation** :
 - **En « étoile » pour les appels d'origine mobile et métropolitaine vers les mobiles portés**
 - **En « cascade » pour tous les autres appels vers les mobiles portés**



III.2 Impacts relatifs au « re-routage » (1/3)

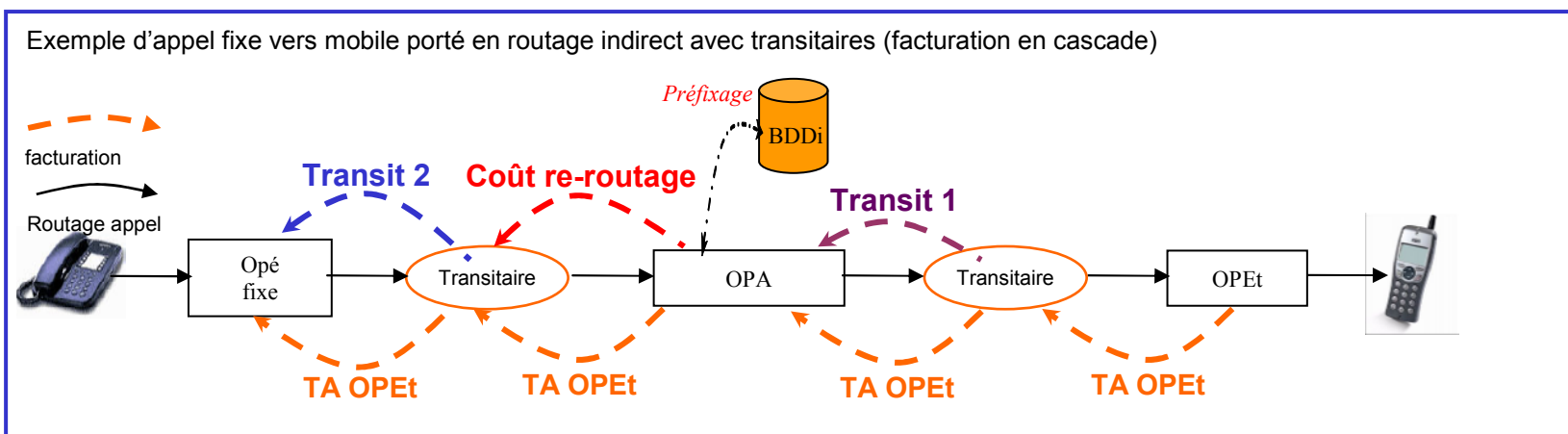
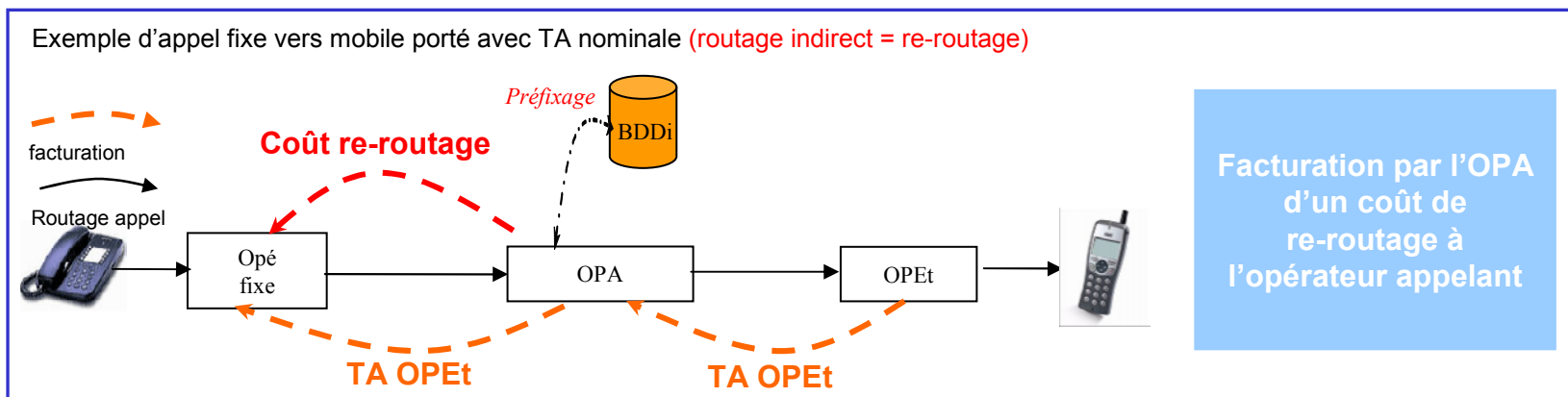
- ❑ **Mise en place de la facturation du « re-routage » des communications à destination des numéros mobiles portés (prestation non facturée à ce jour)**
- ❑ **Le routage indirect du trafic à destination d'un numéro mobile porté amène une prestation de « re-routage » facturée par l'OPA à l'opérateur lui remettant l'appel. Cette prestation correspond à deux opérations :**
 - le « préfixage » qui consiste à inclure au numéro appelé porté (06ABPQMCDU) un préfixe de portabilité permettant de connaître l'opérateur vers lequel le numéro a été porté (OPR) ;
 - le « réacheminement » (transit) qui consiste pour l'OPA à acheminer l'appel vers le réseau de l'opérateur receveur.
- ❑ **Définition de la prestation de « re-routage » :**

Lorsqu'un opérateur mobile reçoit du trafic pour des numéros dont il est attributaire mais dont le client est parti chez un autre opérateur receveur en conservant son numéro de téléphone (portabilité des numéros mobiles) l'opérateur attributaire, dans le respect du recouvrement de ses coûts :

 - route les communications vers l'opérateur receveur
 - facture à {Opérateur qui lui livre l'appel} un coût de re-routage,
 - facture la terminaison d'appel de l'opérateur receveur (facturation en cascade) (en lieu et place de la terminaison d'appel de l'opérateur attributaire)

III.2 Impacts relatifs au « re-routage » (2/3)

Exemple départ d'appel fixe et facturation du re-routage



III.2 Impacts relatifs au « re-routage » (3/3)

Exemple départ d'appel mobile et facturation du re-routage

