

Méthode et principes de calcul des redevances d'interconnexion

**par
Werner Neu**

Arusha, 15-17 avril 2002

Programme

Que sont les services d'interconnexion
commutés?

Que doit-on réglementer?

Comment fixer les prix?

Dégroupage et portabilité du numéro

Qu'est-ce que l'interconnexion? (1)

- D'une manière très générale, l'interconnexion permet à des personnes se trouvant à deux endroits différents du monde de communiquer l'une avec l'autre en passant par un grand nombre de réseaux différents
- Elle assure le principe de la connectivité complète (any-to-any) dans les télécommunications
- Sur un marché national qui s'ouvre à la concurrence, l'interconnexion avec les réseaux en place est une condition nécessaire au succès des nouveaux opérateurs

Services de base

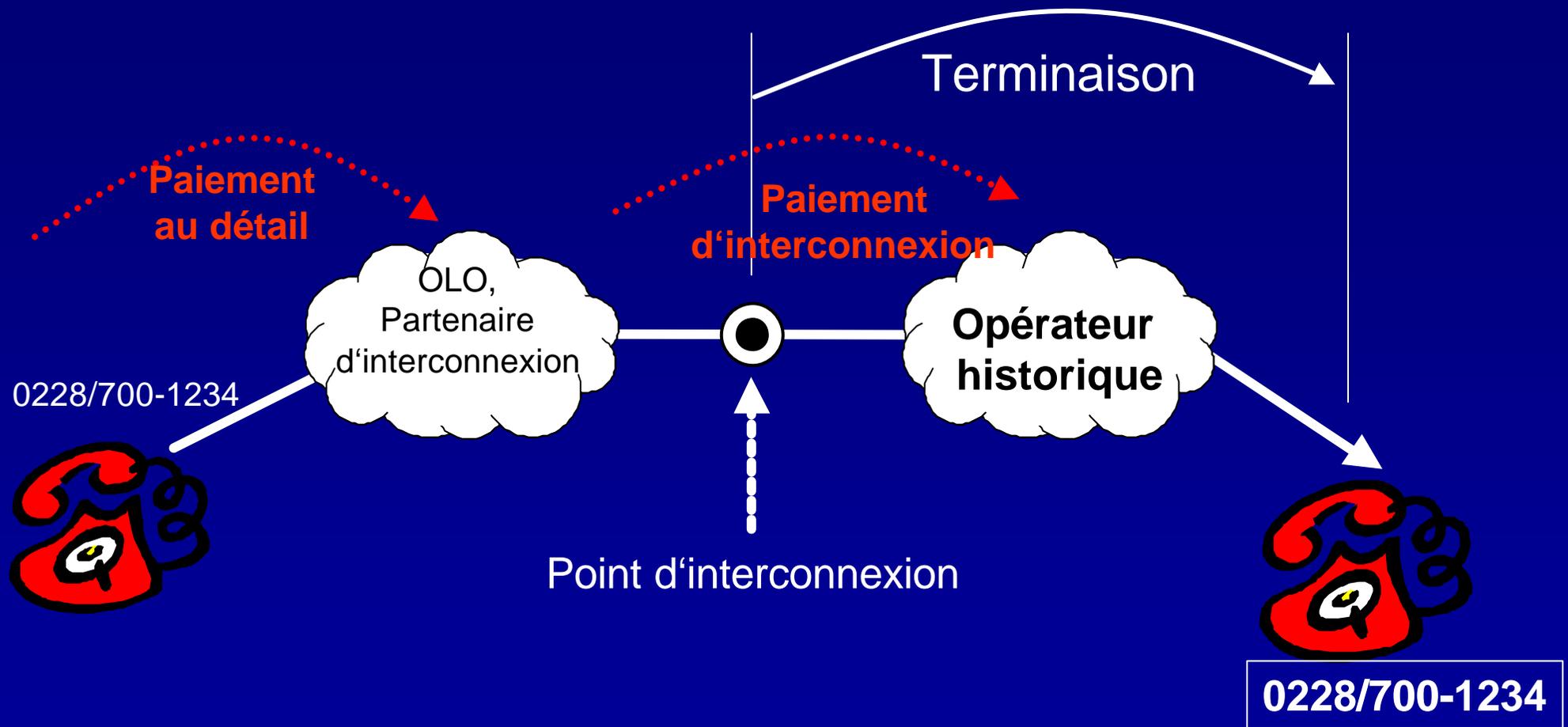
■ Principaux services

- ⇒ Terminaison d'appel/départ d'appel/accès de terminaison
- ⇒ Services de transit
- ⇒ Terminaison mobile

■ Services auxiliaires:

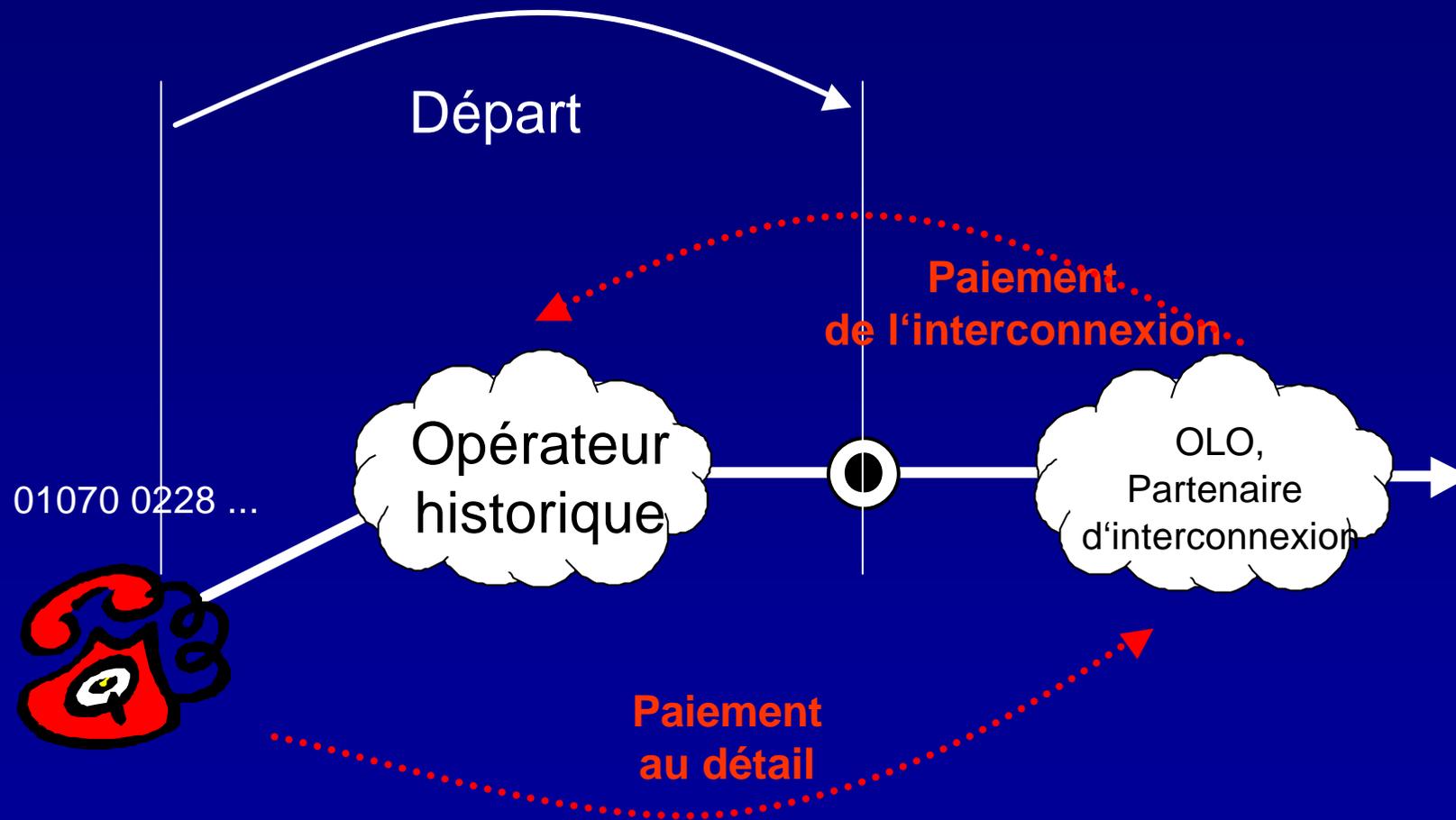
- ⇒ Accès aux services d'annuaire
- ⇒ Accès aux services d'urgence
- ⇒ Services de facturation

Terminaison d'appel



Transfert de l'appel à proximité de la destination

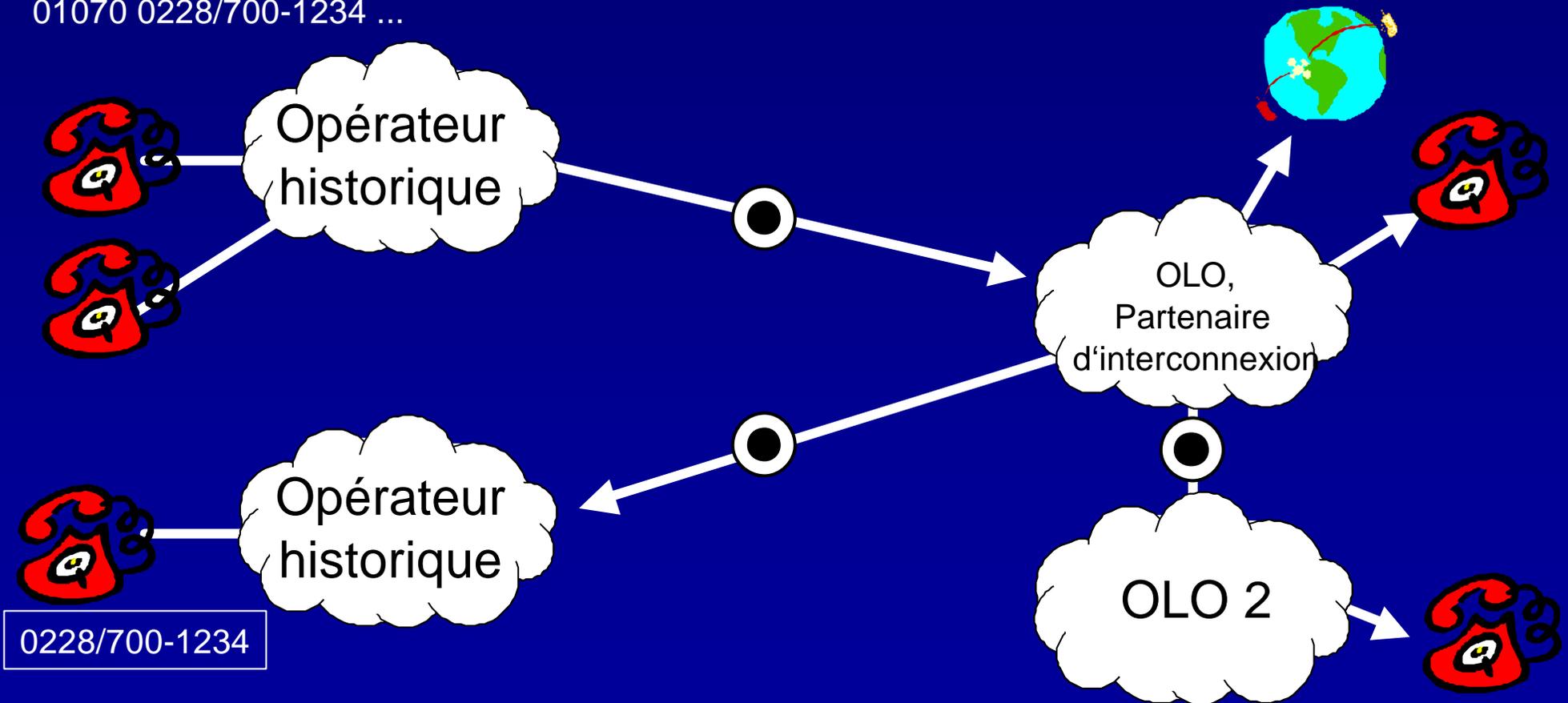
Départ de l'appel (sélection de l'exploitant)



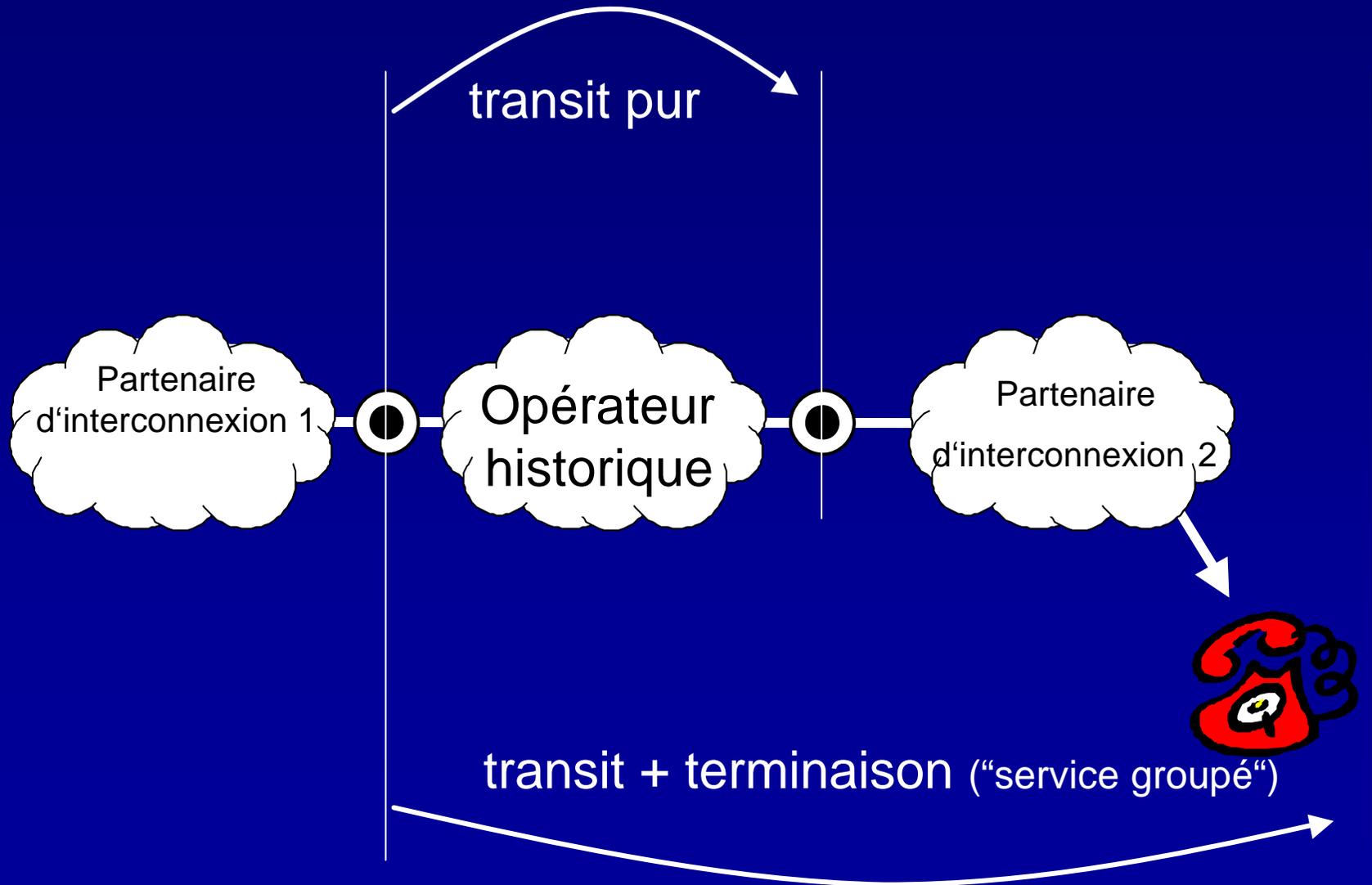
Transfert de l'appel à proximité du départ

Sélection de l'exploitant et terminaison de l'appel

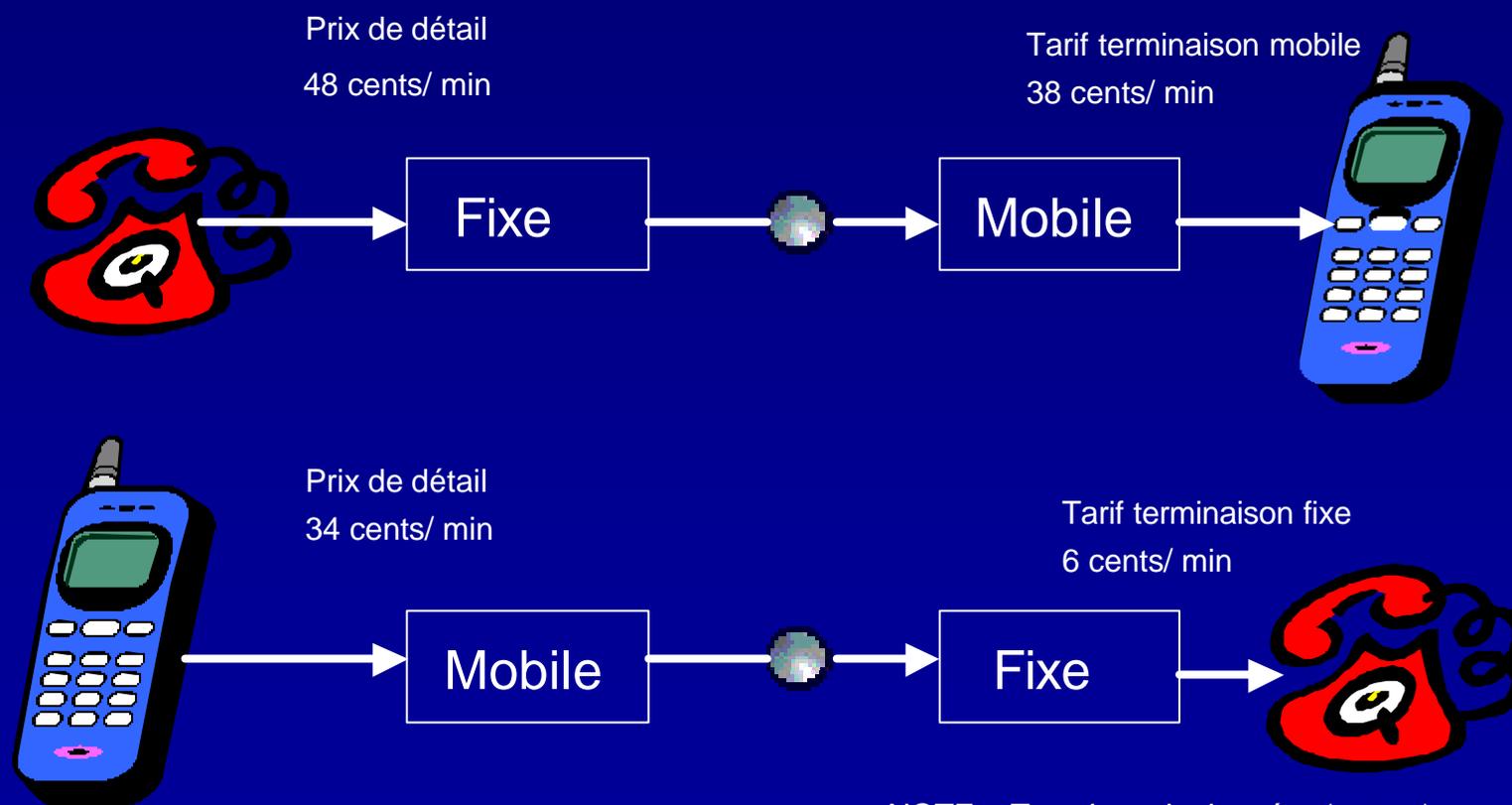
01070 0228/700-1234 ...



Services de transit



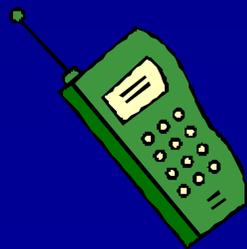
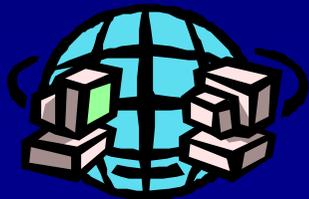
Fixe à mobile et mobile à fixe



NOTE – Tous les prix donnés n'ont qu'une valeur indicative

Généralement, les tarifs de terminaison du service mobile sont supérieurs aux tarifs de terminaison du service fixe

Autres services d'interconnexion



- Appels d'urgence
- Services de transfert de numéro (par exemple, libre appel, coût partagé, kiosque, numéro personnel)
- Accès à l'Internet
- Interconnexion internationale
- Terminaison mobile
- Facturation tiers

0800
0700 0900



Programme

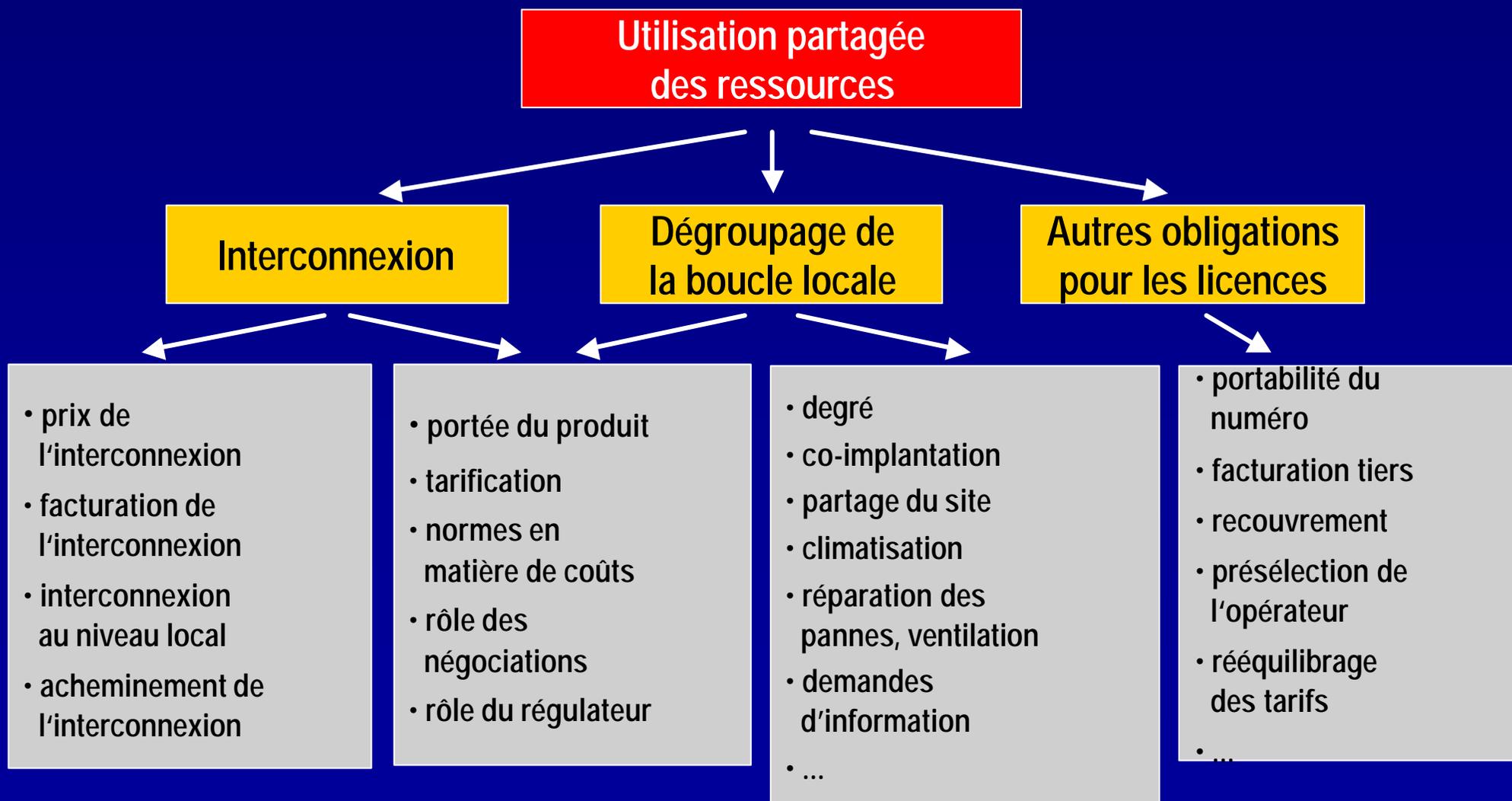
Que sont les services d'interconnexion
commutés?

Que doit-on réglementer?

Comment fixer les prix

Dégrouper et portabilité du numéro

De nombreux problèmes de réglementation se posent lorsqu'on assure le partage des ressources, celui donnant le plus lieu à controverse étant l'établissement des prix



Quels services faut-il réglementer?

- Règle générale: seuls doivent être réglementés les services qui constituent une “installation essentielle”
- Les installations essentielles sont principalement caractérisées par le fait:
 - Qu’elles sont essentielles à l’opérateur qui s’interconnecte pour pouvoir fournir ses services
 - Qu’elles ne peuvent être fournies par un opérateur autre que leur propriétaire dans des conditions raisonnables (dans des délais raisonnables, pour un coût raisonnable). Les services de terminaison correspondent généralement à cette définition.

Principes directeurs en matière de négociation

- En règle générale, les accords d'interconnexion entre les opérateurs n'ayant pas une position de force sur le marché doivent être librement négociables
- Toutefois, il convient de définir des principes directeurs généraux car l'intérêt général est en cause

Principes directeurs en matière de négociation: accord d'interconnexion

- Chaque accord d'interconnexion implique des obligations et des responsabilités mutuelles visant à protéger les intérêts de l'utilisateur
- Chaque opérateur est tenu de négocier de bonne foi:
 - ⇒ pas de tromperie délibérée
 - ⇒ pas de contrainte visant à extorquer un accord
 - ⇒ pas d'obstruction délibérée

Droits du régulateur

- Droit d'intervenir dans des négociations de sa propre initiative ou à la demande de l'une ou l'autre partie
- Droit de fixer des délais aux négociations
- Droit de contrôler les accords relevant du domaine du réseau public de télécommunication
- Droit d'exiger d'un opérateur de réseau public de télécommunication qu'il permette l'interconnexion avec ses installations

Principes directeurs en matière de négociations concernant les opérateurs ayant une position de force sur le marché (1)

- Les opérateurs ayant une position de force sur le marché devraient être tenus:
 - ⇒ de donner suite à toutes les demandes raisonnables d'accès à leur réseau
 - ⇒ de respecter le principe de la non-discrimination
 - ⇒ de porter les accords conclus à la connaissance du MCI et, à la demande, des parties concernées (exception faite des passages confidentiels)
 - ⇒ de publier une offre type d'interconnexion

Principes directeurs en matière de négociations concernant les opérateurs ayant une position de force sur le marché (2)

■ Éléments composant une offre type d'interconnexion

- ⇒ Terminaison d'appel (local, mono-tandem, inter-tandem)
- ⇒ Appels de transit (mono, inter-tandem)
- ⇒ Appels internationaux sortants
- ⇒ Interconnexion et transfert dans des locaux partagés
- ⇒ Interconnexion et transfert chez le client
- ⇒ Services auxiliaires et avancés, par exemple:
 - ⇒ Assistance d'une opératrice
 - ⇒ Services d'annuaire
 - ⇒ Services d'urgence
 - ⇒ Services de facturation

Offre d'interconnexion de référence par un opérateur principal de réseau

- L'obligation de publier son offre d'interconnexion ou de faire une offre d'interconnexion de référence peut aider à empêcher l'opérateur historique d'opposer un concurrent à l'autre.
- Par exemple, d'après l'enquête annuelle de l'UIT sur la réglementation des télécommunications, une cinquantaine de pays rendent publics sur l'Internet les accords d'interconnexion, notamment le Canada.
- Un mécanisme d'un type ou d'un autre devrait être mis en place pour protéger la confidentialité des informations commerciales dans les accords d'interconnexion (par exemple, des annexes à caractère confidentiel peuvent être établies séparément).

Transparence et informations requises

- L'existence de points d'interconnexion devrait être indiquée dans l'accord d'interconnexion de référence que l'opérateur historique doit publier.
- Le régulateur doit veiller à ce qu'une interconnexion soit assurée et que tous les renseignements nécessaires soient fournis par l'opérateur, par exemple:
 - emplacement du point d'interconnexion avec le type et l'adresse du centre;
 - description des installations de réseaux à interconnecter;
 - règles particulières en matière de capacité et de volume du trafic;
 - indication des installations que doit fournir chaque partie;
 - autres spécifications techniques, telles que les spécifications d'identification de ligne d'appel;
 - les informations fournies doivent également comprendre l'interconnexion de signalisation, par exemple, type de norme, codes afférents aux points, recours à des lignes louées, organigramme de l'interconnexion de signalisation.

Points d'interconnexion à tout point du réseau où cela est techniquement possible

- Règles générales: l'opérateur historique doit permettre l'interconnexion à n'importe quel point techniquement possible: au niveau de la commutation locale (interconnexion locale), au niveau de la commutation tandem (interconnexion simple tandem) et connexion longue distance (interconnexion double tandem).
- France: les concurrents doivent établir un point d'interconnexion dans chacune des 18 régions.
- En Espagne, les concurrents sans infrastructure doivent établir un point d'interconnexion dans chacune des 52 provinces dans lesquelles elles produisent du trafic.
- En Allemagne, les concurrents doivent ouvrir un nouveau point d'interconnexion lorsque leur trafic à un quelconque point d'interconnexion existant dépasse un certain seuil de capacité (48,8 Erlang).

Règles applicables au déploiement géographique des points d'interconnexion

- Certains régimes d'interconnexion exigent un nombre minimum de points d'interconnexion, par exemple:
 - ⇒ Pour obtenir une licence
 - ⇒ Pour pouvoir offrir des services à l'échelle nationale
 - ⇒ Pour respecter les règles d'intégrité du réseau de l'opérateur historique
- Le nombre de points d'interconnexion détermine la structure des coûts
 - ⇒ Peu de points donnent des coûts d'établissement faibles (pour son propre réseau) et des taxes par minute élevées en moyenne
 - ⇒ Beaucoup de points donnent des coûts d'établissement plus élevés (pour son propre réseau, les lignes louées etc.) et des taxes par minute moyennes décroissantes

A quel moment le régulateur doit-il intervenir?

- Certains pays sont favorables à une politique de négociation des accords d'interconnexion à l'échelle du secteur, les opérateurs peuvent demander un système de réglementation des différends pour le cas où les négociations échoueraient.
- Consensus croissant: des principes directeurs réglementaires établis à l'avance conviennent davantage pour créer un cadre approprié à l'interconnexion.
- Expérience internationale: l'absence de principes directeurs réglementaires préétablis empêchent le développement de la concurrence et retarde son instauration.
- Dans de nombreux pays, les termes et conditions de l'interconnexion et les redevances dues aux opérateurs ayant une position de force sur le marché sont soumis à une réglementation préalable (approbation ou établissement par le régulateur).
- Faute de quoi les opérateurs dominants peuvent être tentés de fixer des redevances et des conditions désavantageuses.
- La réglementation préalable des redevances pour les opérateurs ayant une position de force sur un marché raccourcit les délais nécessaires pour parvenir à un accord équitable.

Principes directeurs pour le règlement des différends

- Lorsqu'on ne parvient pas un accord d'interconnexion, l'une ou l'autre partie peut faire appel au MCI pour résoudre le différend.
- Le MCI a le droit de refuser lorsqu'aucun des opérateurs n'occupe une place dominante sur le marché
- Dans tout autre cas, le régulateur doit trancher le différend dans un délai de 8 semaines. Ce délai peut être prolongé de 4 semaines au plus.
- Le régulateur doit
 - Prendre en compte les intérêts des usagers et la liberté qu'ont les opérateurs en tant qu'entreprise de configurer leur réseau
 - Se prononcer dans le cadre d'une procédure publique orale
 - Donner aux parties et aux Secteurs professionnels concernés la possibilité de défendre leur point de vue.

Principes directeurs pour le règlement des différends (2)

- La décision du régulateur doit être motivée et doit être publiée.
- Le régulateur peut antidater toute décision pour ôter toute tentation de recourir à des tactiques dilatoires.
- Les opérateurs doivent se conformer à la décision du régulateur dans un délai qui ne dépasse pas une période prédéterminée (par exemple 12 semaines).
- Les opérateurs peuvent saisir une cour d'appel dans un délai ne dépassant pas une période prédéterminée (par exemple 4 semaines). Cet appel n'a pas d'effet suspensif.

Programme

Que sont les services d'interconnexion
commutés?

Que doit-on réglementer?

Comment fixer les prix

Dégrouper et portabilité du numéro

Méthodes de calcul des redevances d'interconnexion

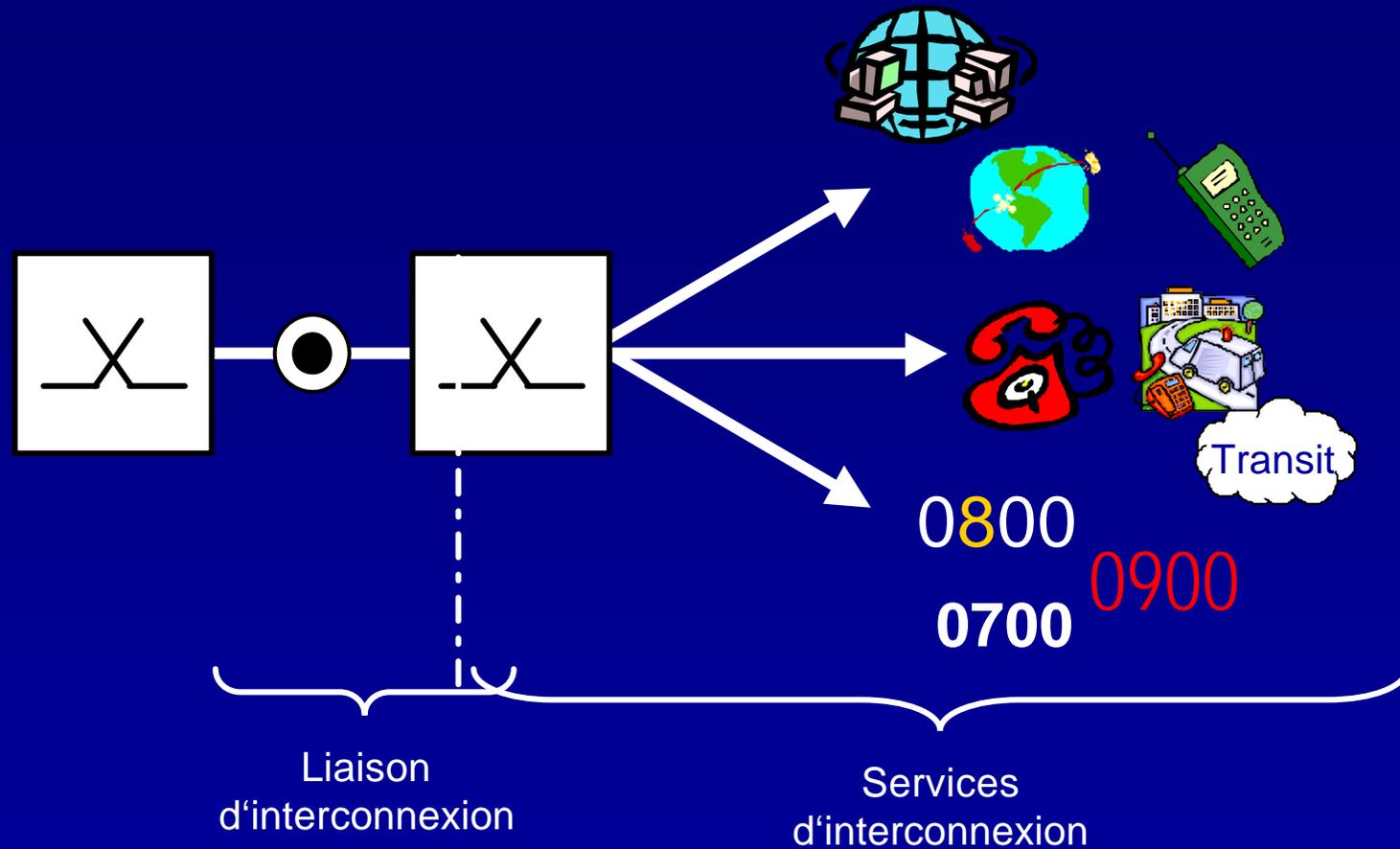
■ Fondées sur les coûts

- ⇒ Méthode comptable du coût différentiel à long terme (LRIC)
- ⇒ Méthode comptable du coût intégralement réparti (FDC)

■ Autres

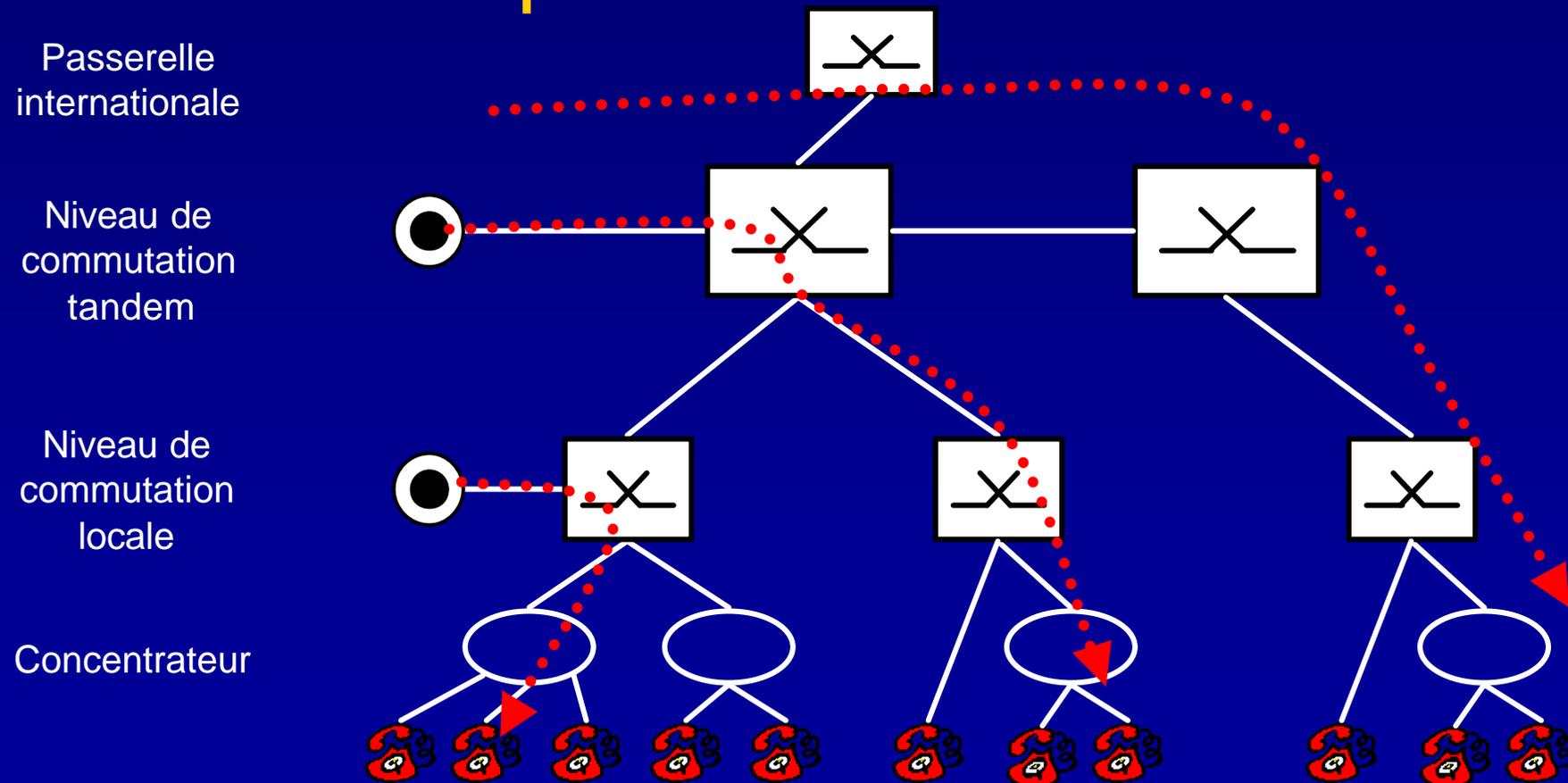
- ⇒ Partage des recettes
- ⇒ Bill and keep
- ⇒ Détail moins
- ⇒ Recherche comparative des meilleures méthodes

Etablissement des tarifs d'interconnexion – structure en deux volets –



Etablissement des tarifs des services d'interconnexion

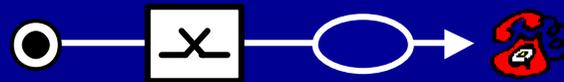
– Déterminés par la structure du réseau –



Etablissement des tarifs de services d'interconnexion – facturation par éléments

■ Définition du service par éléments de réseau

⇒ Interconnexion locale



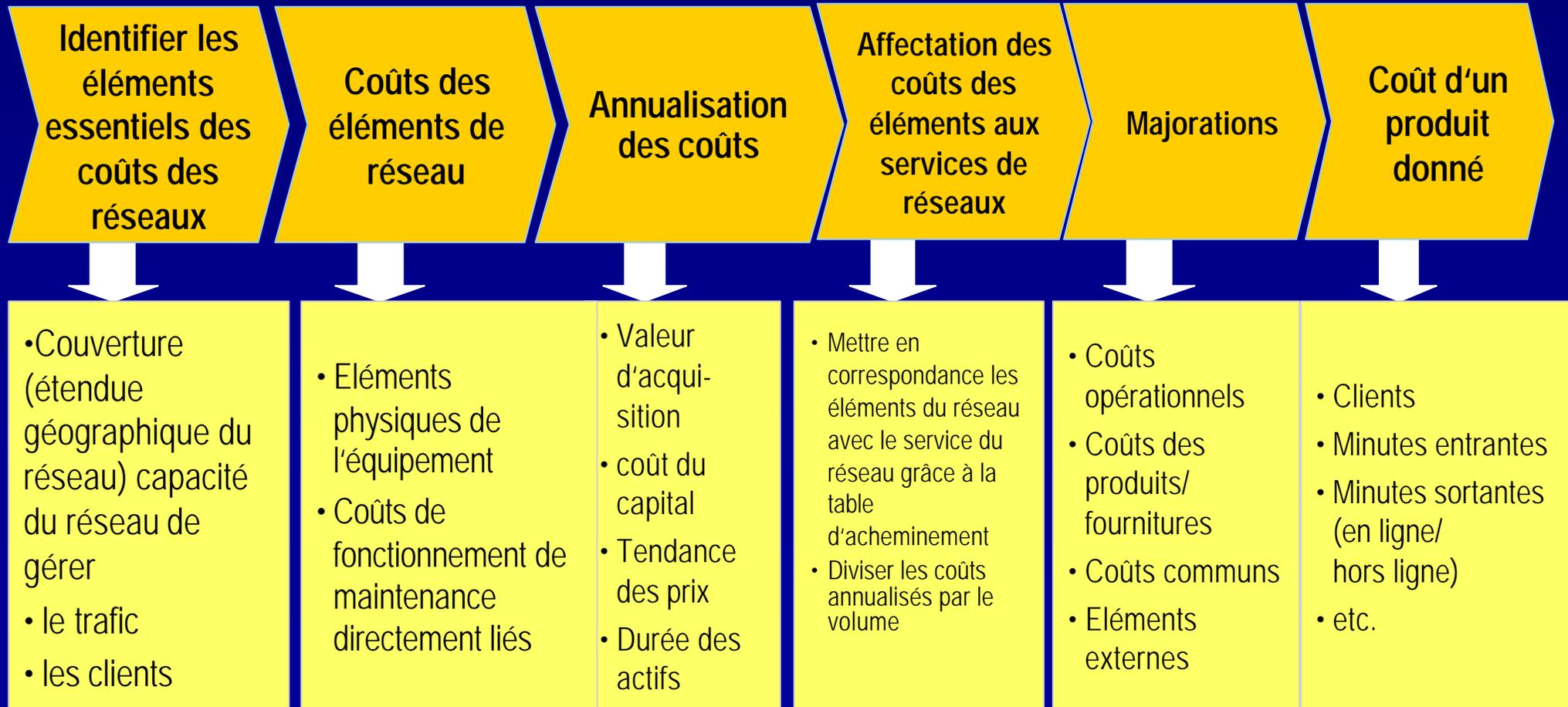
⇒ Interconnexion mono-tandem



⇒ Interconnexion double-tandem



Tarification des services de réseaux d'interconnexion: fondée sur les coûts à partir d'un modèle conçu à la base



Tarification des services de réseaux d'interconnexion : calcul des coûts des éléments de réseau

Nombre d'unités physiques de tous les éléments de réseau
(concentrateurs, commutateurs locaux, commutateurs mono-tandem
et tandem double, liaison des transmissions)

Capitaux et coûts d'exploitation des éléments de réseau
(installation, etc.)

Capacité des éléments de réseau
(erlangs, en heure chargée, tentatives d'appels etc)

Coûts unitaires de chaque élément de réseau
(en divisant les coûts par le trafic)

Tarification des services de réseaux d'interconnexion: Avantages et inconvénients des modèles LRIC conçus à la base

+

Convient à la modélisation des coûts prévisionnels (à long terme)

Tient compte de corrélations complexes

Offre une vision assez détaillée des structures de coût (hypothétiquement efficaces)

Indépendance vis-à-vis du système de calcul des coûts de l'entreprise assujettie à réglementation

Très efficace lorsque la structure de réseau en place est considérée comme peu performante

-

Différences de points de vue sur ce qu'est un réseau efficace

Peu transparent et difficile à mettre en oeuvre

Arbitraire pour ce qui est de la détermination des paramètres de traitement essentiels

La diversité des hypothèses de prévision et de modélisation (utilisations des matériels/types, prix des actifs à venir, futurs volumes de transmission vocale et de données) amène à une grande incertitude quant aux résultats

Les analyses de sensibilité montrent que les prix peuvent varier notablement en fonction des données servant aux paramètres structurels

Tarification des services de réseau d'interconnexion: Fondée sur les coûts tirés d'un modèle conçu au sommet

La structure de l'activité commerciale traditionnelle est établie d'après les domaines fonctionnels (ventes et marketing, planification, exploitation, etc.)

Les systèmes comptables normaux (qui reposent sur les centres de coût) ne fournissent pas d'informations sur les coûts des produits

Doit affecter intégralement les informations comptables aux produits et aux services

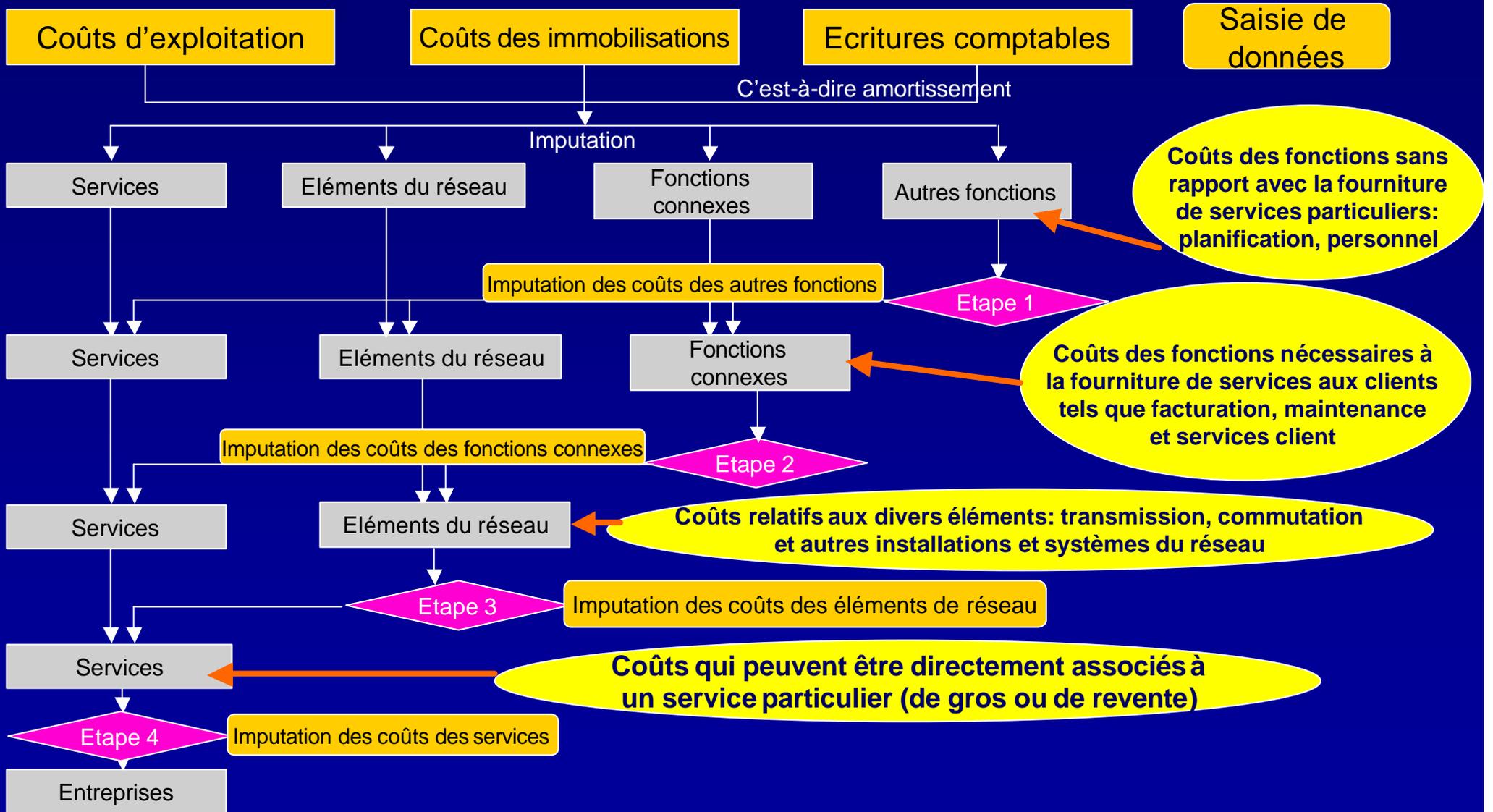
Après cette affectation, les coûts se retrouvent dans 1) les produits, 2) les éléments de réseau, 3) les fonctions connexes et 4) les autres fonctions

Modèles conçus au sommet: Mise en place d'un système de comptabilité analytique approprié

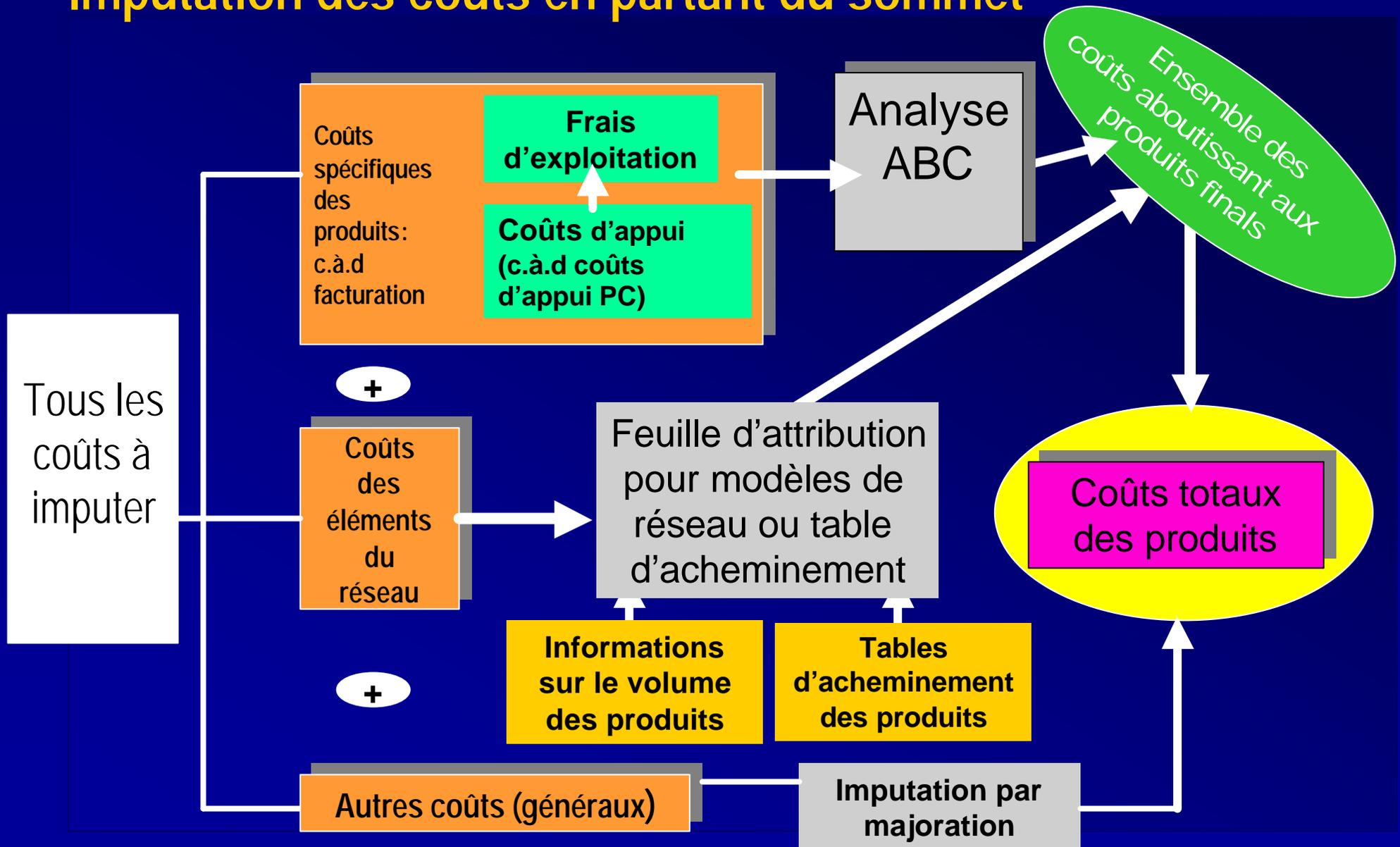
Objectif

- Suivre les principes de base de l'orientation des coûts et de la transparence
- Empêcher une attitude discriminatoire telle que le subventionnement croisé
- **L'opérateur dominant doit:**
- Tenir une comptabilité distincte pour
 - Les activités de télécommunication et les autres activités
 - Les activités soumises ou non à réglementation
 - Chaque activité soumise à réglementation
- Imputer les coûts, les capitaux employés et les recettes selon le principe de l'origine des coûts (directe ou indirecte) (c'est-à-dire le système ABC) (au moins 90%)
- Dégager clairement dans un compte spécial les coûts non imputables

Séparation des comptes: imputation des coûts

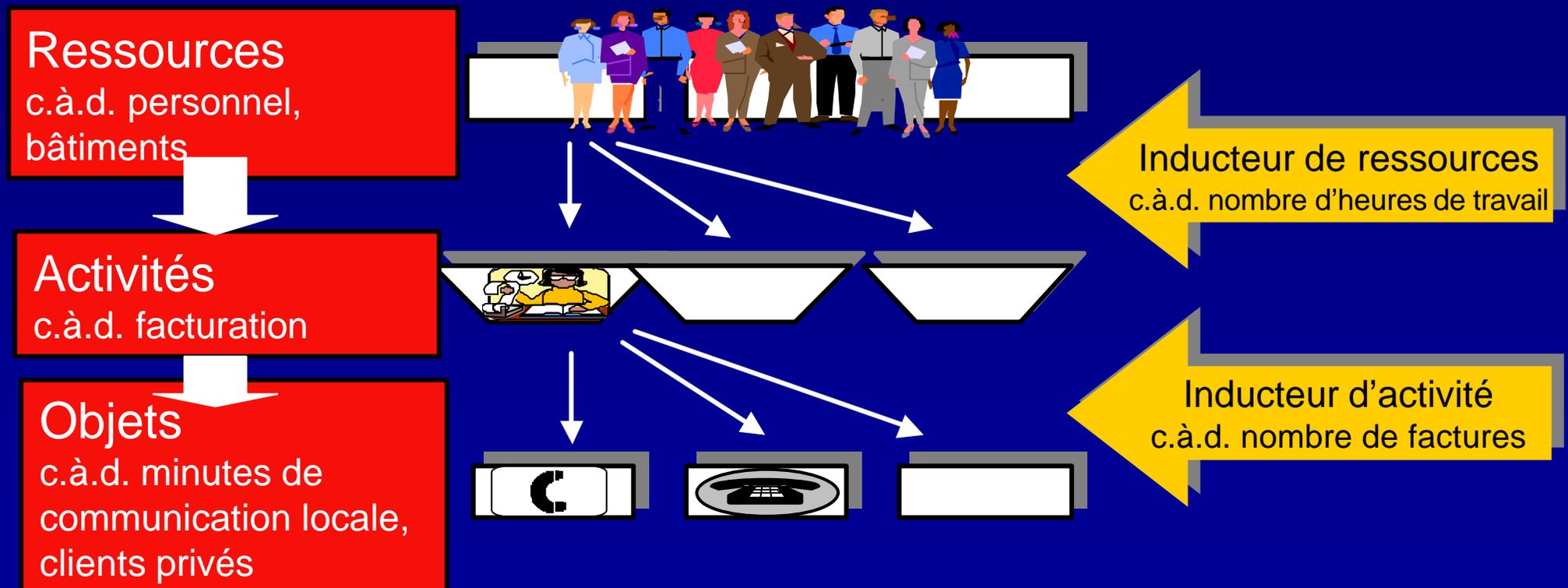


Imputation des coûts en partant du sommet



Les principes d'établissement des coûts en fonction des activités sont essentiels pour n'importe quel modèle de coûts – conçu au sommet ou à la base

Le modèle ABC attribue des ressources aux activités et finalement aux services



→ Pour l'attribution des coûts, il s'agit de déterminer les éléments de causalité des coûts plutôt que la manière d'imputer les coûts qui se sont déjà produits

Redevances d'interconnexion: partage des recettes

- **Le nouvel opérateur verse à l'opérateur historique une part de ses recettes à titre de rétribution.**
- **Appliquées dans les pays à concurrence limitée ou à monopole protégé, par exemple Thaïlande, Indonésie, Chine, Russie, Nigéria avant la privatisation.**
 - ⇒ Facile à mettre en application; aucune autre étude de coût n'est nécessaire.
 - ⇒ Les paiements peuvent facilement se calculer sur la base des relevés d'appels.
 - ⇒ Les paiements ne sont pas liés aux coûts, rien n'indique si l'opérateur historique est trop ou pas assez rétribué.
 - ⇒ Pire hypothèse: les accords d'interconnexion contiennent des clauses sur les tarifs de détail, par exemple l'obligation pour les nouveaux opérateurs de lier leurs tarifs à ceux de l'opérateur historique.
 - ⇒ Le nouvel opérateur ne peut assurer la concurrence sur la base des prix; la concurrence se limitera à des créneaux du marché où les gens acceptent de payer plus cher, par exemple, parce qu'autrement aucun service ne sera assuré.
- **Ce modèle est très favorable à l'opérateur historique: il perçoit des recettes supplémentaires et élargit sa clientèle sans bourse délier.**
- **Le partage des recettes n'est pas recommandé pour un pays qui souhaite libéraliser ses marchés et considère la concurrence comme le meilleur encouragement à la croissance du marché et à l'innovation.**

Redevances d'interconnexion: Bill & Keep

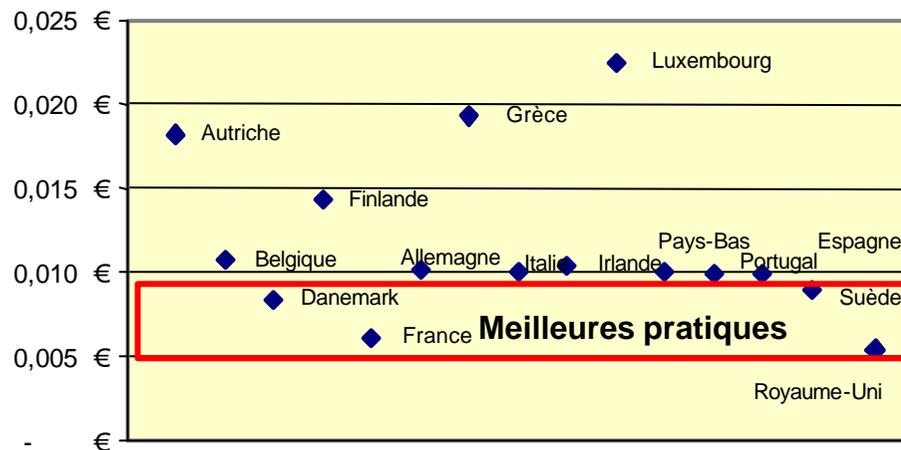
- Méthodologie simple: les opérateurs ne se paient rien l'un à l'autre pour la terminaison. Ne facturent que leurs propres clients et gardent les recettes. Chaque opérateur paie ses propres installations.
- Si davantage d'appels se terminent sur le réseau de l'opérateur historique, les nouveaux opérateurs sont avantagés.
- Ce système est appliqué au Canada, au Mexique et dans certains Etats des Etats-Unis.
 - ⇒ Modèle simple, va bien avec des flux de trafic équilibrés. Avec des flux de trafic déséquilibrés, il favorise les petits opérateurs et aide les nouveaux concurrents.
 - ⇒ Recommandé avec des régimes forfaitaires ou avec des redevances locales inférieures aux coûts: une tarification fondée sur les coûts impliquerait des redevances d'interconnexion supérieures aux tarifs de détail.
 - ⇒ En cas de flux de trafic déséquilibrés. Les opérateurs ayant un trafic plus important sont avantagés. Le système Bill and Keep ne tient pas compte du coût de l'interconnexion.
- Le système Bill and Keep est un outil simple, facile à utiliser. Il est plus efficace lorsque les flux de trafic et les structures de coût sont similaires.
- Facilite l'encouragement de la concurrence si les tarifs de détail sont inférieurs aux coûts ou lorsque l'on applique un régime forfaitaire, par exemple pour les appels locaux ou des réseaux de données homogènes.

Redevances d'interconnexion: Détail moins

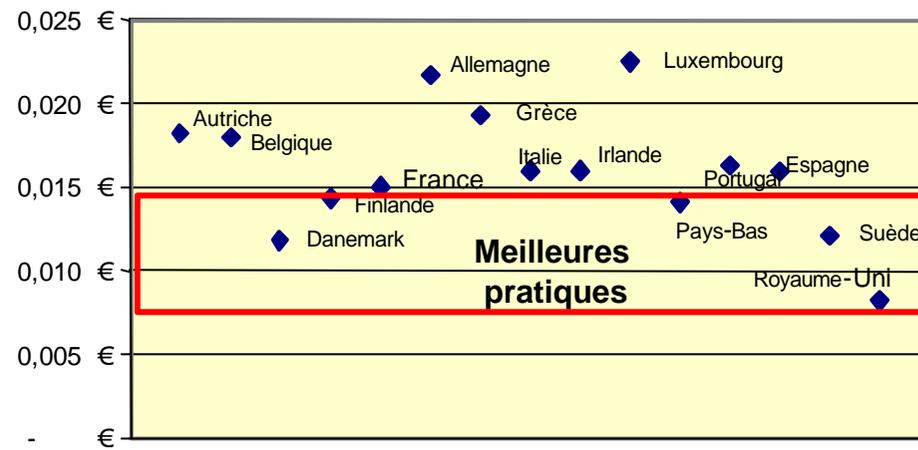
- Taxe d'interconnexion = tarif au détail moins x pour cent. La remise peut s'expliquer par le coût qui a été évité, par exemple pour la facturation ou la commercialisation.
- La méthode Détail moins était utilisée aux Etats-Unis et au Japon avant 1995.
 - ⇒ Comparativement facile à calculer. Permet de rétribuer l'interconnexion, donne la capacité d'exercer une concurrence également en matière de prix.
 - ⇒ Le calcul ne peut jamais être exact. Risque que la rétribution soit excessive ou insuffisante.
 - ⇒ Si les tarifs de détail sont inférieurs aux coûts, les opérateurs historiques ne seront pas assez rétribués.
 - ⇒ La méthode Détail plus est encore pire: on a les mêmes problèmes d'estimation et des effets négatifs en matière de concurrence.
- La méthode Détail moins peut servir de solution de rechange rapide s'il faut prendre des décisions rapidement et pour la période de transition jusqu'à ce que l'on dispose de renseignements sur les coûts d'interconnexion.
- Le mécanisme Détail plus ne doit pas être utilisé longtemps étant donné la difficulté qu'il y a à évaluer un juste montant pour la remise à accorder.

Redevances d'interconnexion: Référence – tarifs d'interconnexion dans l'Union européenne

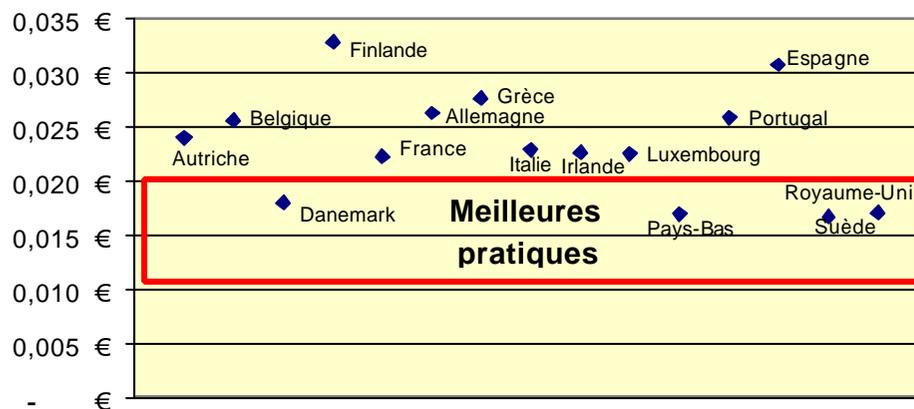
Union européenne: terminaison locale par minute (tarif d'heure de pointe)



Union européenne: Transit simple (par minute tarif d'heure de pointe)



Union européenne: Transit double (par minute/par heure de pointe)



Redevances d'interconnexion: Référence

- Méthodes appliquées dans certains états Membres de l'Union européenne, par exemple le Danemark.
- La Commission européenne a entrepris des recherches sur les tarifs d'interconnexion et a défini les meilleures pratiques dans les trois pays où les résultats sont les meilleurs.
- Les Etats Membres sont invités à réduire l'écart entre les tarifs d'interconnexion et les tarifs de référence.
 - La recherche de tarifs de référence peut permettre d'établir une gamme dans laquelle les redevances d'interconnexion sont fixées.
 - Cette méthode peut également servir à recouper les résultats du calcul des tarifs fondés sur les coûts.
 - Elle fonctionne bien dans les environnements où les redevances d'interconnexion sont suffisamment comparables, par exemple lorsque le réseau et les structures de taxation sont suffisamment homogènes.
 - Le problème de cette méthode tient au fait que les coûts respectifs des services doivent être comparables. Il s'agit donc de rendre les informations comparables et de tenir compte des différences.
 - On peut également en tirer des objectifs à partir des cas de pays où l'on trouve les meilleures pratiques ou bien les moins bonnes pratiques.