

L'Evolution du Cadre Réglementaire

Problématiques et Solutions pour le futur

**Journées Scientifiques
URSI**

Jean-Pierre Bonin – Cengiz Evci/ 28 mars 2006

Sommaire

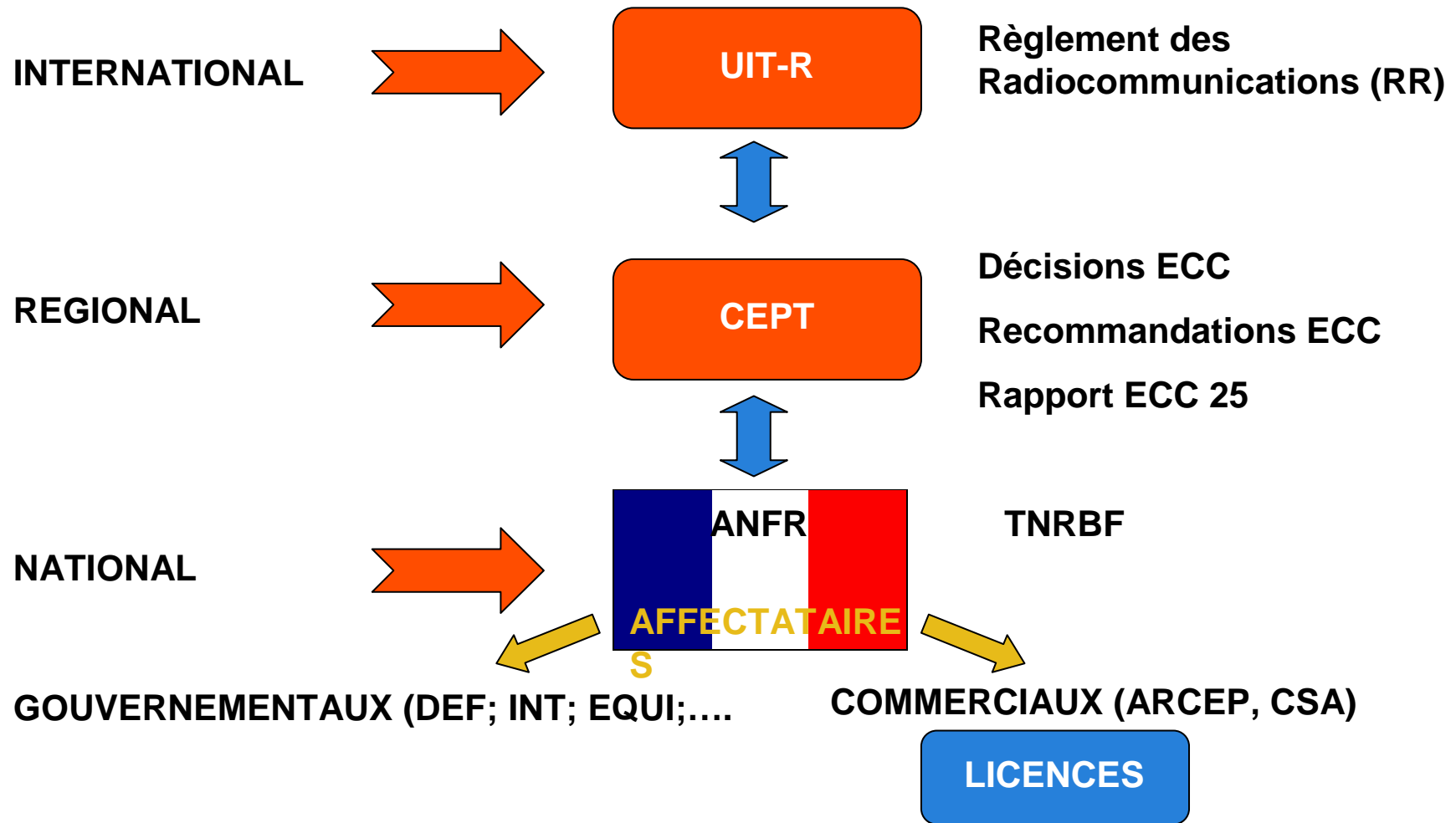
- L'approche traditionnelle de la Gestion du Spectre
- Evolutions du cadre réglementaire
- Quelques solutions ?
- Des points de tension
- Conclusions

L'Approche « traditionnelle » de la Gestion du Spectre

Cadre réglementaire « rigide » fondé sur :

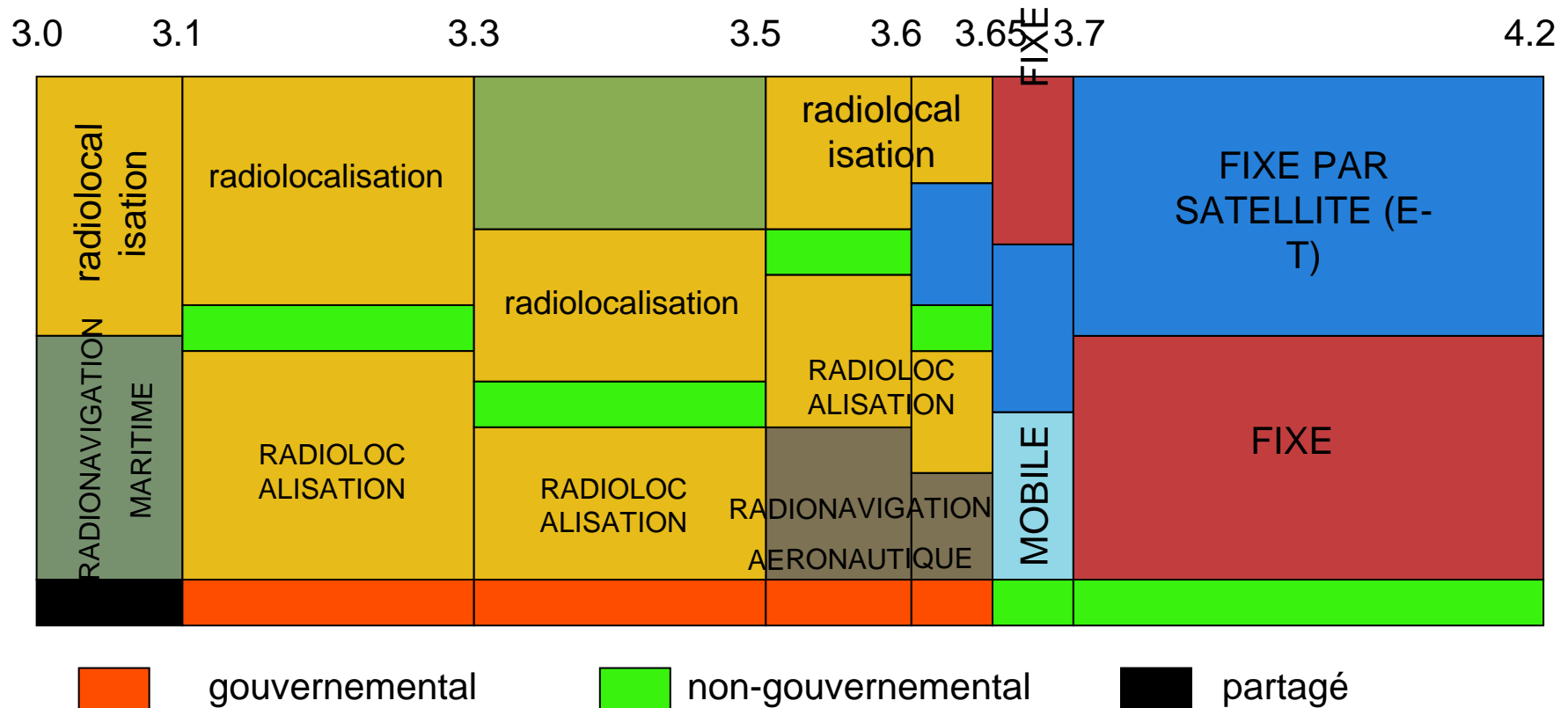
- ❑ Un partage du spectre (entre 9 kHz et 300 GHz) entre des Services Radioélectriques
 - ❑ Définition des Services : Règlement des Radiocommunications
- ❑ Une définition des allocations au niveau international
 - ❑ Article 5 du RR avec Tableau des Allocations dans les trois Régions
- ❑ Une harmonisation au niveau régional (ex: Europe)
- ❑ Au niveau national définition d'un « Tableau des Fréquences » reprenant (plus ou moins) les allocations définies au niveau international (souvent en sélectionnant certains Services)
- ❑ Toujours au niveau national, définition d'Affectataires

L'Approche « traditionnelle »



Un exemple national d'allocation du spectre

Un exemple: allocations aux Etats-Unis dans la bande 3.0 - 4.2 GHz



L'approche « traditionnelle » / évolution des allocations

Modifications du RR :

- ❑ Conférences Mondiales des Radiocommunications (CMR)
 - ❑ Périodicité 3 à 4 ans (1997- 2000- 2003- 2007)
 - ❑ Décisions en pratique par consensus
 - ❑ Sur certains points le consensus peut demander plus d'une Conférence
 - ❑ Ordre du Jour fixé par la Conférence précédente
- ❑ Mise en œuvre par:
 - ❑ Outils d'harmonisation au niveau régional (Europe : Décisions ou Recommandations de la CEPT)
 - ❑ Décisions au niveau national, selon des procédures variées (en France, modifications du TNRBF par Décret du Premier Ministre)

L'approche « traditionnelle » / évolution des allocations

Autres évolutions possibles non nécessairement liées directement aux modifications du Règlement, mais pour préciser des applications spécifiques dans le cadre d'un Service :

Ex: bandes dédiées à l'Accès Radio sans fil dans le cadre du Service Fixe, etc....

L'approche traditionnelle : relations entre Réglementation et Normalisation

Approche européenne :

- Interdépendance
- Désignation de technologies (mécanismes à préciser : décision ECC basée sur des norms ETSI, Directive dans quelques cas très spécifiques : GSM, IMT-2000)
 - Évolution récente : Directive R&TTE; Normes harmonisées d'application volontaire = Approche globale

Approche nord américaine

- Indépendance
 - Séparation spectre gouvernemental §/ spectre commercial : NTIA vs FCC
 - Séparation Réglementation / Normalisation
 - Normalisation ANSI: TIA ; T1; IEEE;

Reste du monde ?

- L'une ou l'autre des approches.....

L'approche traditionnelle

Des succès :

- ex du GSM
- Au niveau européen, une indiscutable harmonisation
- Harmonisation: économies d'échelle
- Comparer succès GSM en Europe et débuts difficiles du Mobile aux USA

Quelques échecs aussi :

- Par exemple TFTS
- Résultat : geler du spectre pendant de longues années
- D'une manière générale, dans le domaine commercial, la démarche classique revient à faire un pari sur le succès d'une application....

Evolutions du cadre réglementaire

- ❑ Des raisons juridiques
 - ❑ OMC
 - ❑ Union Européenne
 - ❑ Directive R&TTE
 - ❑ Décision Spectre
- ❑ Des raisons économiques
 - ❑ Cycles de vie industriels
 - ❑ Globalisation
 - ❑ Nouveaux marchés de masse, tendant aussi à une approche globale au niveau mondial
 - ❑ Remise en cause de la distinction entre les trois Régions aux allocations différentes
- ❑ Des raisons technologiques
 - ❑ Apparition de technologies « transversales
 - ❑ Convergence remettant en cause la définition traditionnelle entre services

Evolutions du cadre réglementaire

- Demande de plus de flexibilité

Mais:

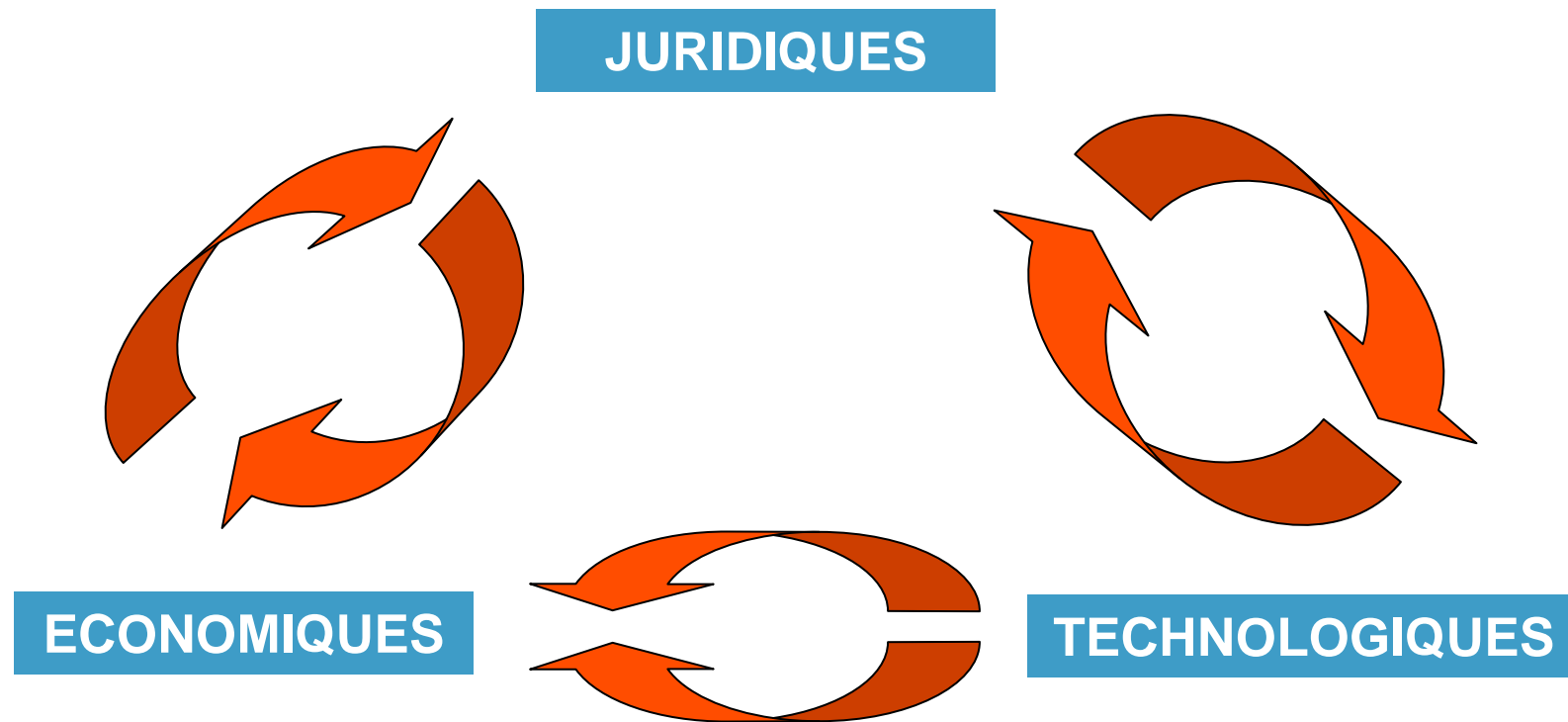
- Domaines gouvernementaux et scientifiques

- Applications commerciales demandant par nature une réglementation forte : ex systèmes par satellite

- Problème fondamental : interférences

- Les radiocommunications ne pourront jamais atteindre le niveau de déréglementation des télécommunications filaires

Evolutions du cadre réglementaire



Evolutions juridiques

- ❑ Directive R&TTE (1999/5/EC)
- ❑ Décision Spectre 676/2002/EC
- ❑ Nouveau Cadre Réglementaire des Télécommunications
 - ❑ Déréglementation des Télécommunications en général, mais l'aspect spécifique du Spectre est reconnu :
 - ❑ Son utilisation reste soumise à des procédures d'autorisations
- ❑ Règles de l'OMC
 - ❑ En faveur de la neutralité technologique, mais des exceptions sont possibles....

Evolutions juridiques

□ Directive R&TTE (1999/5/EC)

- Definition des Exigences Essentielles (Art. 3), y compris l'utilisation efficace du spectre (Art. 3.2)
- Definition des paramètres essentiels laissée à la normalisation (Normes Harmonisées) ou au fournisseur d'équipement (moyennant consultation d'un Organisme Notifié). Conséquences:
 - Inutilité des Décisions ECC de libre circulation des équipements
 - Suppression des Décisions ECC se référant à des « normes produit » spécifiques
- Mais en fait, l'aspect neutralité technologique ou non des Normes Harmonisées est laissé à l'appréciation des groupes de l'ETSI : toutefois, on ne doit pas inclure dans une Norme Harmonisée des aspects « non essentiels »

Evolutions juridiques

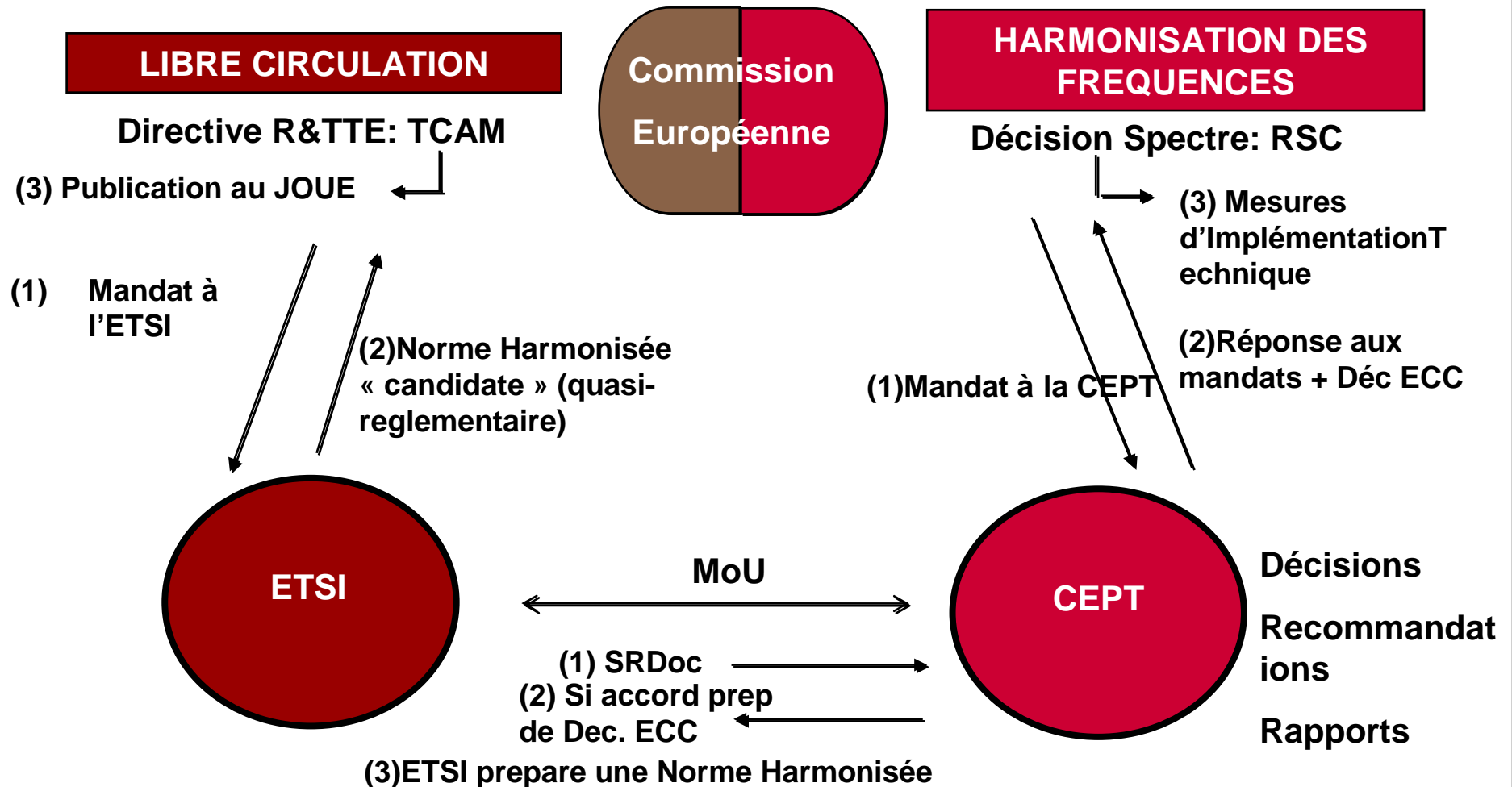
□ Décision Spectre (676/2002/EC)

- Donne à la Commission Européenne la possibilité de préparer des mandats à la CEPT sur des sujets spécifiques, en vue de l'harmonisation de l'utilisation de certaines applications dans certaines bandes
- La Décision finale est prise en Comité (RSC) à la majorité qualifiée des Etats-Membres, et s'applique de droit à leur ensemble
- L'initiative formelle appartient uniquement à la Commission

Contexte réglementaire - Europe

INTERDEPENDANCE « REGLEMENTATION – NORMALISATION »

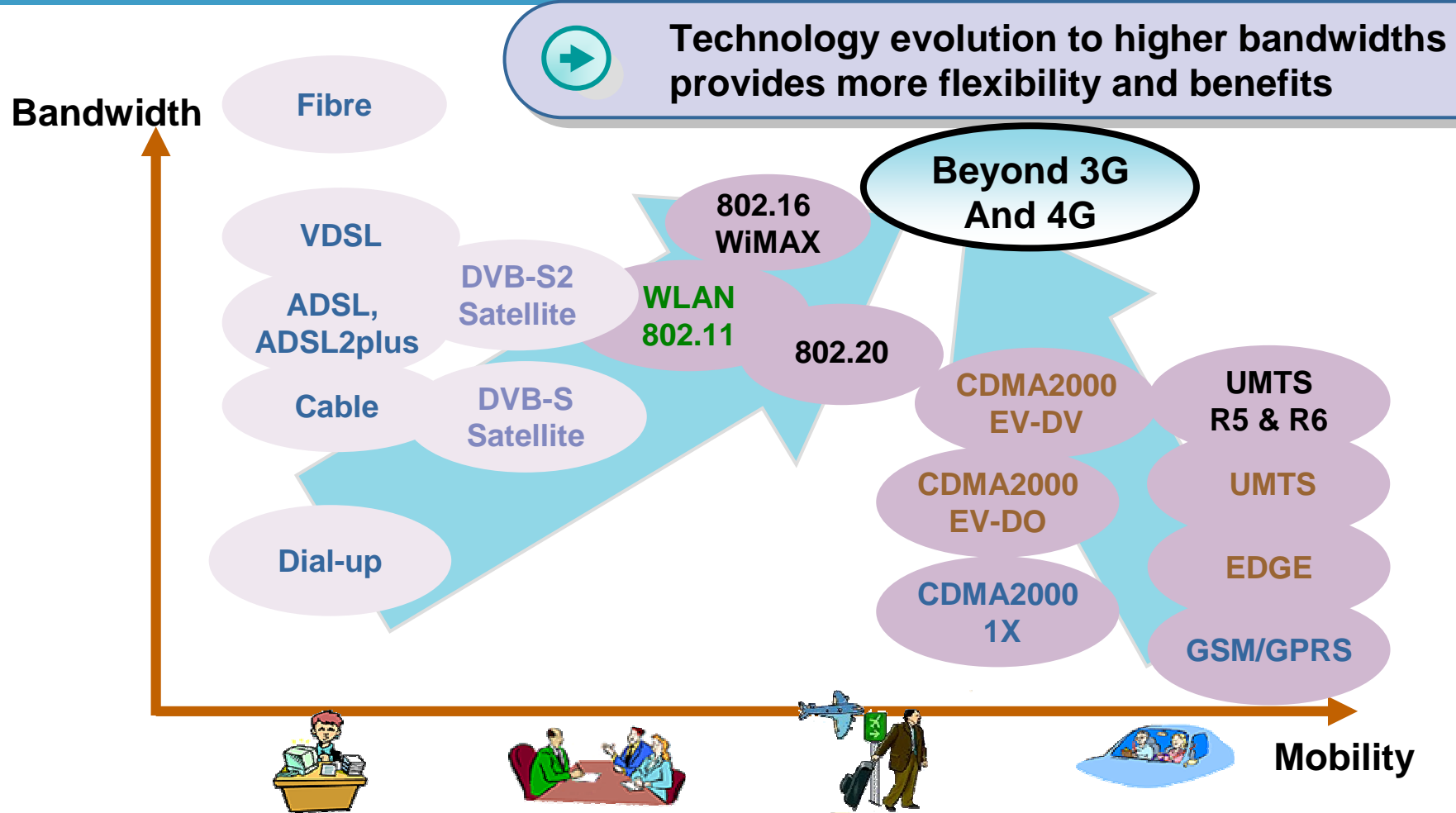
Page 16



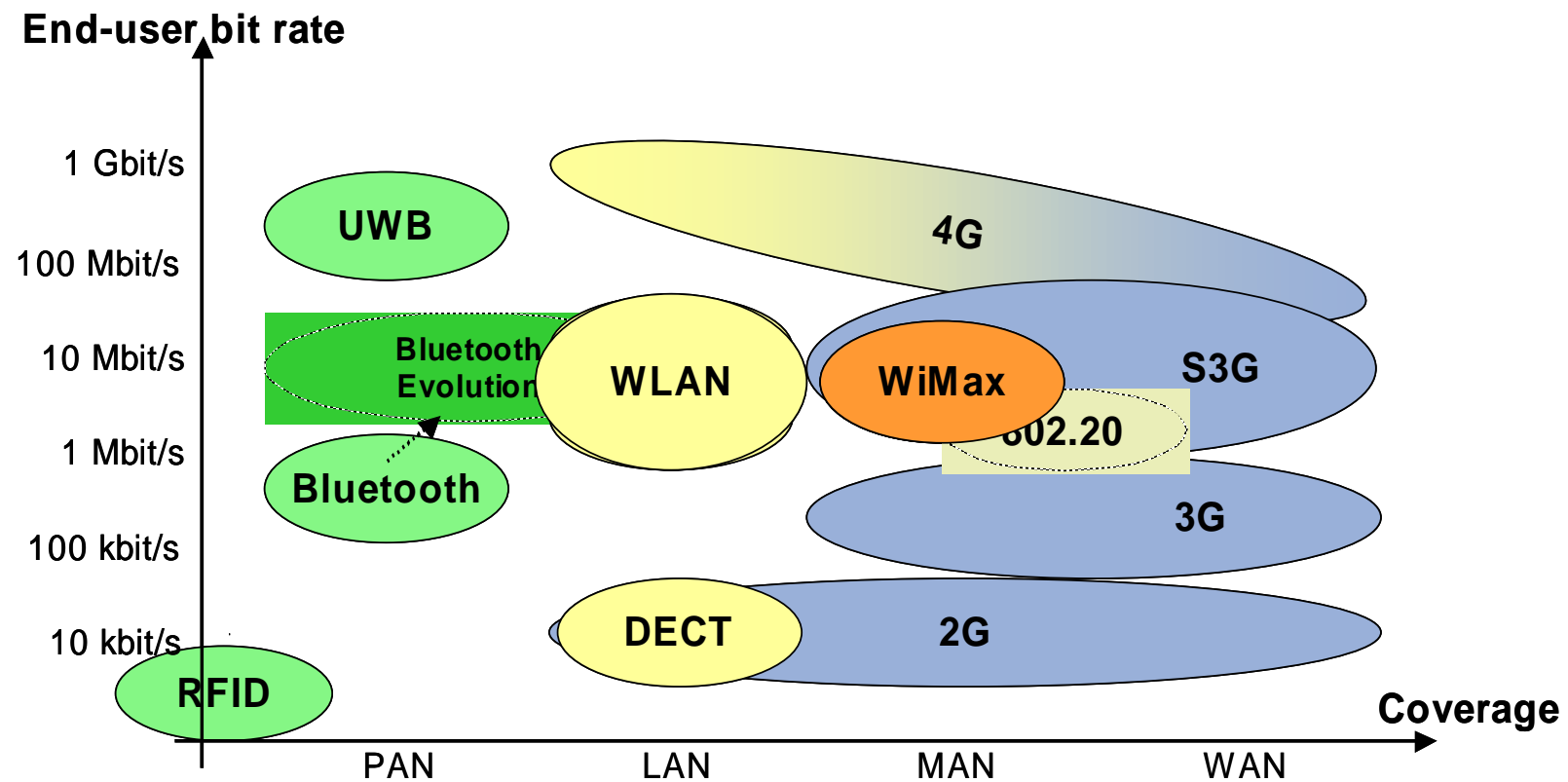
Evolutions économiques

- ❑ Cycles de vie industriels
 - ❑ De plus en plus courts....
 - ❑ Evolution générale assez prévisible, mais.... détermination des technologies gagnantes plus délicate
 - ❑ Risque d'inadéquation du cadre réglementaire
- ❑ Globalisation des échanges
 - ❑ À gérer avec des allocations de fréquences différentes selon les Régions
 - ❑ Avec aussi des équipements peu contrôlables
- ❑ Développement de masse d'applications marginales dans le cadre réglementaire actuel
 - ❑ UW; RFIDs
- ❑ Nouveaux acteurs
 - ❑ Industrie IT
- ❑ Convergence de services à contenu réglementaire différent
 - ❑ Convergence Télécommunications - Diffusion

Evolutions technologiques



Panorama des technologies radio actuelles et futures



Evolutions technologiques

- Un espoir à long terme ?
- Techniques de mitigation généralisées
- Radio configurable
- Radio cognitive
- L'utilisation de ces techniques ne dispense pas du besoin d'une Autorité Réglementaire

Quelques remarques / points de tension

- ❑ Initiatives venant essentiellement du monde commercial
 - ❑ Mais le spectre n'est pas extensible
 - ❑ La pression s'exerce le plus sur des bandes déjà largement utilisées, ou réservées à d'autres utilisateurs (gouvernementaux,....)
- ❑ Interrogations dans les autres communautés :
 - ❑ Pression des acteurs commerciaux
 - ❑ Positions défensives face au volontarisme de certains acteurs (Commission,) perçus comme ne prenant pas leurs besoins spécifiques en compte
 - ❑ Les tendances actuelles de l'évolution réglementaire ne sont pas forcément bien perçues
- ❑ Enchevêtrement de compétences qui ne simplifie pas les processus de décision
- ❑ Les évolutions ne sont pas achevées
 - ❑ Nouvelles propositions de la Commission pour une évolution / révolution (?) plus profonde du cadre réglementaire

Quelques solutions

- ❑ « Commons » : bandes sans licence
 - ❑ Stratégie de type « best effort »
 - ❑ Non applicable
 - ❑ Accompagnement par limites techniques
 - ❑ Développement de technologies « intelligentes » de type «LBT », « DFS », etc.....
- ❑ « Underlays » : pas d'allocation spécifique
 - ❑ Utilise des bandes déjà utilisées par des services radio
 - ❑ Fondé sur le très bas niveau d'émission dans une bande donnée (typiquement « au-dessous du bruit »)
 - ❑ Mais effet d'agrégation à prendre en considération

Quelques solutions

- ❑ Marché secondaire du spectre
 - ❑ Sur une base géographique, spectrale, etc...;
 - ❑ Diverses modalités possibles
 - ❑ Peut-on modifier l'usage du spectre lors d'une opération de transfert du spectre ?
 - ❑ Aspects techniques : comment définir l'interférence tolérable vers les systèmes potentiellement victimes ?
 - ❑ Aspects juridiques : réponses différentes selon les systèmes légaux en vigueur?
 - ❑ Risque de « hoarding »: comment le prévenir ?

Quelques solutions

Neutralité technologique

- La bande reste allouée à un service / application
- Dans ce cadre aucune technologie n'est exclue a priori
- Contraintes de compatibilité technique ?
- Y aura-t-il réellement coexistence à long terme ?

Neutralité des services

- Convergence Fixe- Mobile – Diffusion
- Technologies polyvalentes
- Comment prendre en compte au niveau réglementaire ?

Quelques solutions

Régulation par le marché

Proposée par la Commission Européenne:

COM(2005)400final:

« Une approche fondée sur le marché en matière de gestion du spectre radioélectrique dans l'Union Européenne »

1/3 du spectre au-dessous de 3 GHz à l'horizon 2010 (utilisation souple, échanges de droits individuels entre utilisateurs)

Fréquences à désigner

Orientée communications terrestres

Quelles incidences sur les autres utilisateurs ?

Prise en compte des contraintes d'interférence ?

Des points de tension

- ❑ Entre applications commerciales et non commerciales
- ❑ Entre approches plus ou moins classiques selon les Etats
 - ❑ Modèle anglais (soutenu par la CE): réglementation par le marché
 - ❑ Modèle US: réglementation sur la base de demandes du marché
 - ❑ Modèle Europe continentale: plus attaché à une approche privilégiant la co-existence sur la base d'études techniques, et des stratégies de politique industrielle
- ❑ A la recherche d'un équilibre entre harmonisation et flexibilité

Conclusions

- Interrogations plus que conclusions
- A l'avenir:
 - Réglementation par le marché ?, et / ou
 - Réglementation par des techniques adaptées (techniques de mitigation intrinsèques étendues à d'autres applications, radio reconfigurable ou cognitive) ?
 - Maintien d'un cadre voisin du cadre actuel pour les relations entre utilisateurs gouvernementaux / commerciaux ??
 - Quelle répartition de compétences entre l'Union Européenne et les Etats-Membres ? (évaluation du nouveau cadre réglementaire ; propositions d'évolution)
 - Quelles conséquences pour la gestion du spectre ?

B R O A D E N Y O U R L I F E

www.alcatel.com

Presentation Title / Date



All rights reserved © 2005, Alcatel