



Les perspectives d'évolution des technologies DSL

A. VELLARD FT div R&D

24/11/04

Le présent document contient des informations qui sont la propriété de France Télécom. L'acceptation de ce document par son destinataire implique, de la part de ce dernier, la reconnaissance du caractère confidentiel de son contenu et l'engagement de n'en faire aucune reproduction, aucune transmission à des tiers, aucune divulgation et aucune utilisation commerciale sans l'accord préalable écrit de Recherche et Développement de France Télécom.



Rappel sur le contenu de la charte Départements Innovants: engagements FT

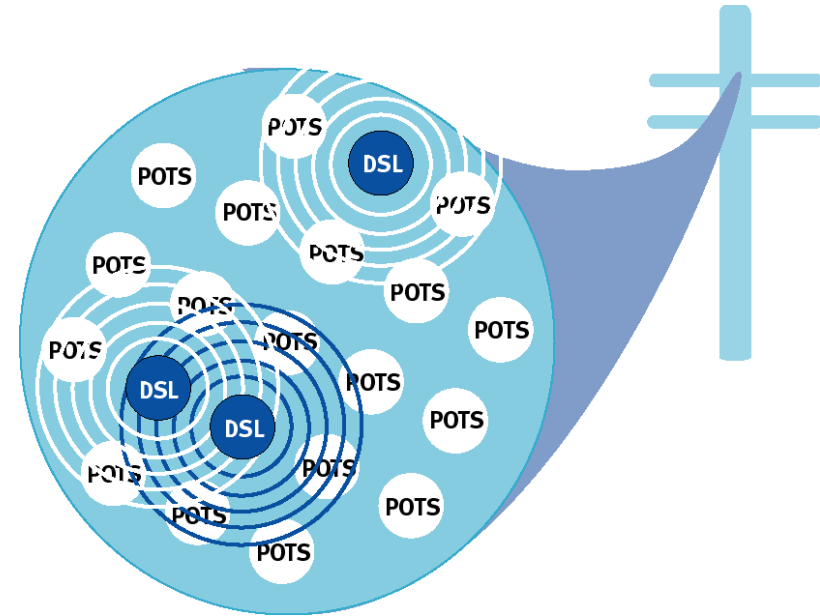
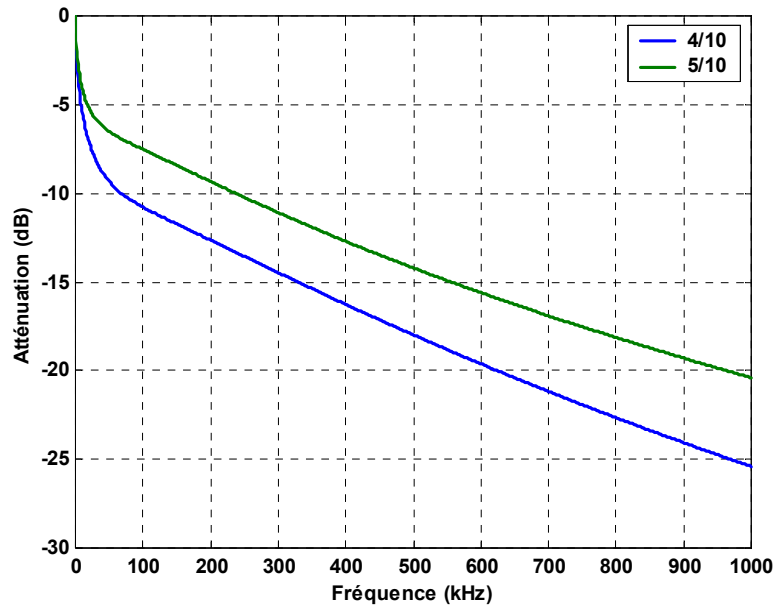
- ✓ **A - Accélérer le déploiement du réseau Haut Débit d'un an: plus de 90 % de couverture de la population fin 2004 au lieu de fin 2005**
- ✓ **B - Etendre la couverture du réseau Haut Débit: objectif de 95 % de couverture fin 2005**
- ✓ **C - Equiper les Zones d'Intérêt Stratégique, en apportant le Très Haut Débit si nécessaire**
- ✓ **D - Promouvoir en partenariats avec les départements, des services et usages innovants**

Ce qui limite principalement les performances DSL



■ L'atténuation du signal

- augmente avec la longueur et la fréquence
- varie suivant le diamètre de la paire

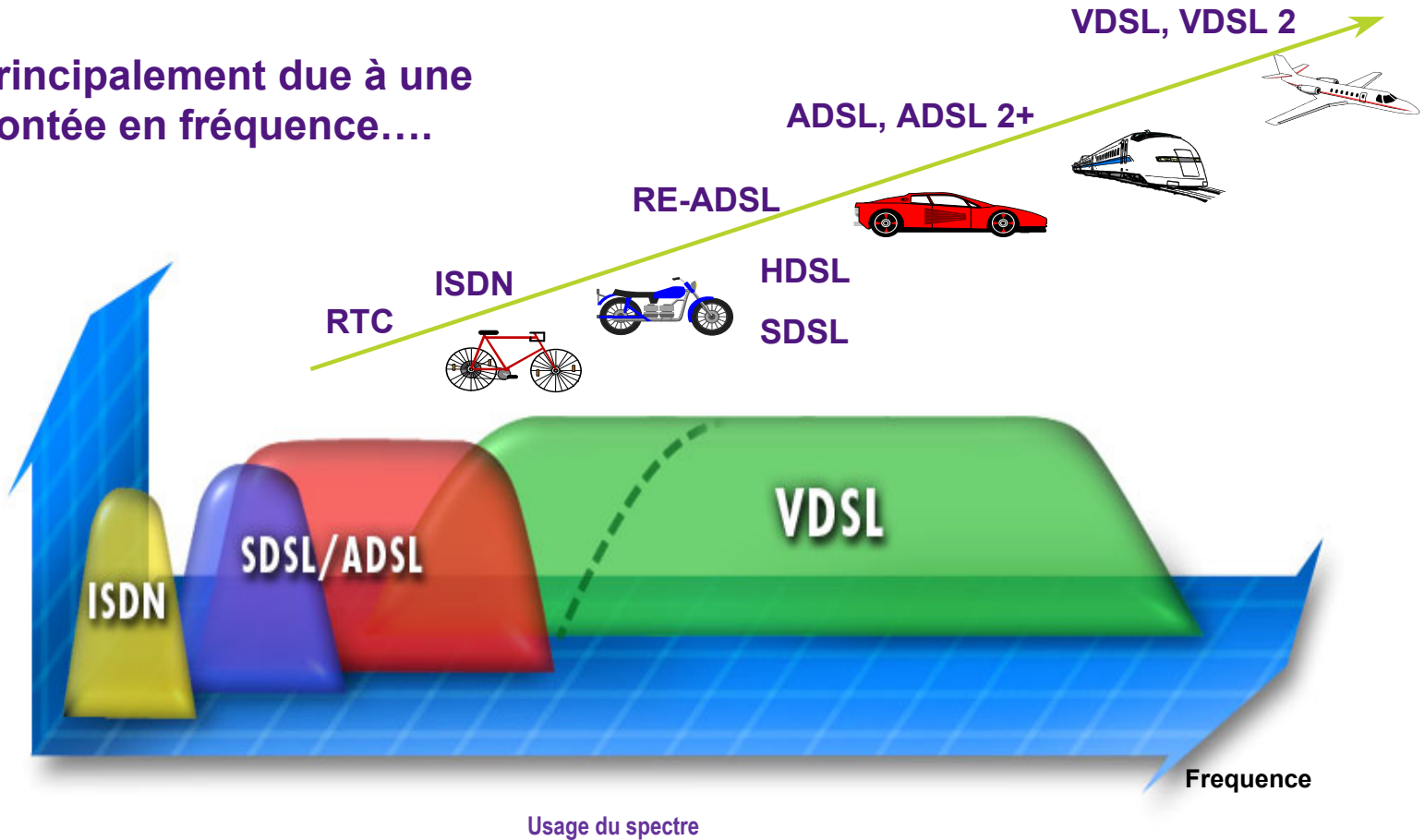


- ## ■ Les couplages entre systèmes DSL (diaphonie)
- augmentent également avec la fréquence

La montée en débit: ADSL 2+, VDSL....



...principalement due à une montée en fréquence....



...donc pour des portées plus courtes ...

(diffusion interne)

Au-delà d'une simple montée en fréquence, les perspectives pour améliorer encore les performances...



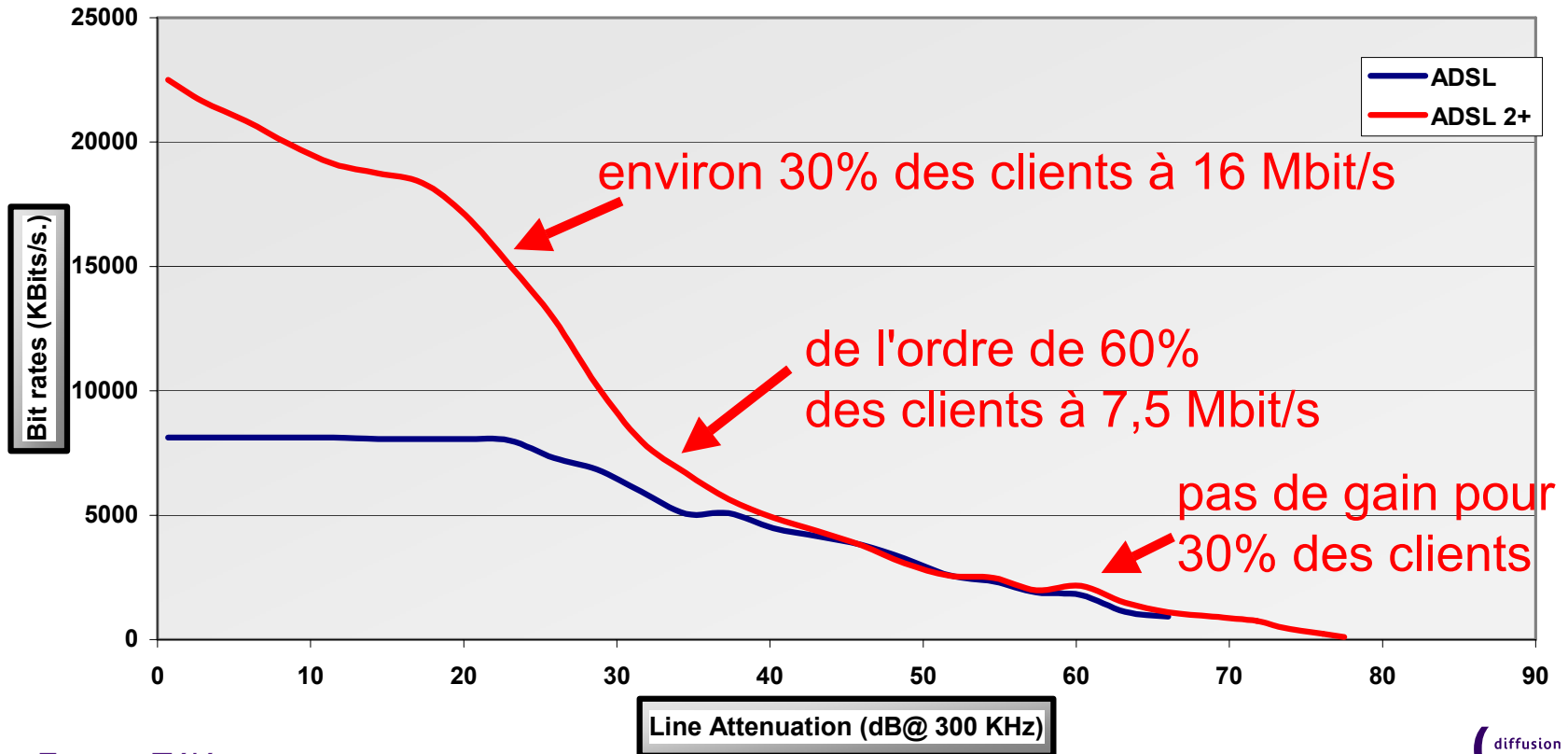
L'annulation de bruit, les principes MIMO....

- ✓ Gains surtout escomptés sur **systemes multipaires**: permettrait par exemple d'atteindre jusqu'au Gigabit (sur 4 paires et environ 300m)

La gestion dynamique de spectre

- ✓ Gain potentiel sur courte portée (Reach extended ADSL) comme sur moyenne ou longue portée (ADSL, VDSL)
- ✓ **Mise en œuvre délicate dans un contexte multi-opérateurs** (dégroupage)

Un déploiement ADSL 2+ dès le 01/12/2004 sur PARIS, étendue à la France début 2005...



VDSL: une potentialité de montée significative en débit mais sur sur courtes portées...



- Evolution "VDSL 1" (30 Mbit/s sur environ 700m) → "VDSL 2" (100 Mbit/s sur environ 300 m, nouvelle recommandation ITU escomptée **mi 2005**)
- Le VDSL déployé depuis le central ?
 - Potentiel client très faible compte tenu des portées réduites (15% ?)
 - Belgacom a récemment débuté un déploiement, KPN l'envisage...
- Le VDSL depuis la sous répartition ?
 - Quelques expérimentations VDSL mais **pas de déploiements en masse à ce jour en Europe**
 - **forte tendance à descendre l'optique plus bas dans le réseau**

La sous-répartition est-elle le bon lieu d'arrivée de l'optique?