

# Optimisation de coeur de réseau IP/Diffserv/MPLS

Fabrice Chauvet <sup>(1)</sup>, Jean-Marie Garcia <sup>(2)</sup>

(1) Bouygues Telecom, pôle Optimisation et Aide à la Décision, BOUYGUES TELECOM Research Labs, Europa K0B12, 10 rue Paul Dautier, F-78944 VELIZY Cedex

(2) LAAS-CNRS, Groupe RST, Equipe ACE, 7 avenue du Colonel Roche, 31077, Toulouse Cedex, France.

---

## Résumé

L'essor des communications mobiles, la croissance exponentielle d'Internet et des trafics de données incitent les opérateurs à adapter et optimiser leurs réseaux périodiquement. Outre la planification du réseau, les exigences de plus en plus forte en matière de QoS (Quality of Service) poussent les opérateurs à un suivi plus régulier et plus fin de leurs différents réseaux. Aujourd'hui les réseaux multiservices, cœur des réseaux doivent se structurer en fonction de ces nouvelles exigences. Aussi les opérateurs, face à la concurrence, sont amenés à se doter d'outils de planification performants mettant en œuvre des méthodes de planification optimales et évolutives. C'est dans ce cadre qu'a été mené le projet OPIUM subventionné par le RNRT entre Bouygues Telecom, le LAAS-CNRS, le LIMOS et Delta-Partners. Le projet a pour but de fournir un environnement de planification et d'optimisation de réseaux de télécommunications à multiples horizons. Cet environnement doit pouvoir adresser les différentes problématiques qui se posent à un opérateur de nos jours. Ces dernières peuvent se résumer suivant trois horizons :

- A court terme : optimisation du routage pour faire face à de nouvelles demandes ou à des déséquilibres du trafic (événements ponctuels, variations saisonnières...).
- A moyen terme : optimisation du dimensionnement des capacités des artères et des nœuds existants.
- A long terme : optimisation d'une topologie de réseau en fonction des positions des nœuds du réseau (points de présence, nœuds de transit) et de leur évolution prévue dans le temps (ouverture de nouveaux points de présence, par exemple), minimisant les coûts d'infrastructure.

L'intérêt du projet est de prendre en compte des critères de qualité de service issus des techniques d'évaluation de performance dans les méthodes d'optimisation.

La présentation consistera à motiver l'intérêt de maîtriser la qualité de service dans les réseaux, puis à introduire les technologies IP/MPLS/DiffServ. Ensuite les problématiques d'évaluation de performance et d'optimisation seront présentées. Enfin des résultats numériques seront proposés.

**Keywords:** Optimisation du routage, dimensionnement, routage IP, LSP primaires et secondaires, DiffServ, modèles QoS multiservices.

---