

Évolution des Services et Réseaux IP

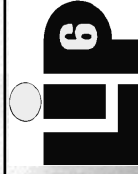
Patrick COCQUET

Thomson-CSF, IPv6 Forum Vice-President

Serge FDIDA

LIP6-CNRS, Université P&M Curie

 **THOMSON-CSF**
DETEXIS



IP, un protocole universel

- **Tous les services mettront en œuvre IP**
 - **Téléphonie, vidéophonie**
 - **Partage interactif d'informations**
 - **Services web**
 - **Services de distribution**
 - **Services de diffusion**

La révolution en cours

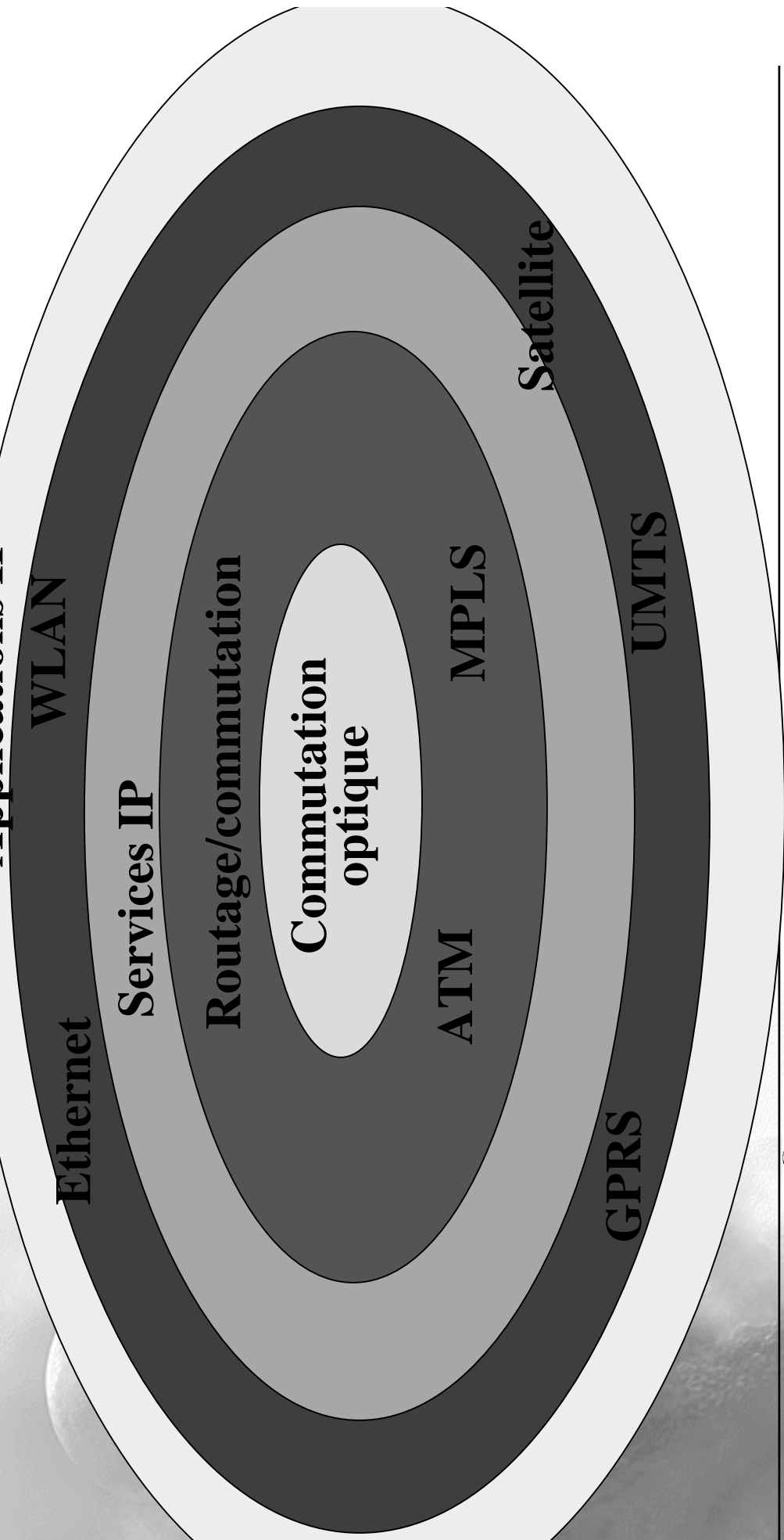
- **Évolution des usages**
 - L'ordinateur ne fait plus peur et est perçu comme utile !
- **La réelle convergence de 2 mondes : l'informatique et les télécommunications**
- **Toujours connecté au Net !**
 - Boucle locale haut-débit avec forfaits d'utilisation
- **Partout connecté au Net !**
 - Terminaux IP sans-fil associés à la 3^{ème} génération de réseaux mobiles

Les terminaux portables... vont modifier profondément les usages et l'organisation des systèmes d'information.



Une évolution rapide des architectures de télécommunication

Applications IP



Le protocole IP évolue lui aussi !

- ***Offrir un service de communication partout dans le monde, à tout instant, quels que soient les supports utilisés et les informations transportées implique d'enrichir fortement un protocole IP conçu dans les années 1970 pour interconnecter des ordinateurs.***

Ce que IP doit savoir traiter

- **Différentiation des Services (QoS)**
- **Sécurité d'accès et des éléments du réseau**
- **Intégrité des informations transportées, et si besoin leur confidentialité**
- **Plug and Play**
- **Mobilité des utilisateurs et des terminaux**
- **Communications multi-utilisateurs**

Une ressource indispensable : l'adresse IP

- **Connexions permanentes**
 - Sans-fil
 - Home Networks
- **Communications temps-réel**
 - Téléphonie, visiophonie
- **Fin 1999 150 Millions d'utilisateurs, 300 fin 2000...**
soit seulement 5% de la population mondiale !

• Le format d'adresse IP aujourd'hui sur 32bits doit passer sur 128 bits

IPv6, le paquet universel !



IPv6, optimise les traitements

IPv6 header
Hop-by-hop options header
Destination options header
Routing header
Fragmentation header
Authentication header
Security payload header
Destination options header
Transport layer header
Data

IPv6 offre les capacités nécessaires au Nouvel Internet

- Espace d'adressage, hiérarchie, renumérotation...
(Plus de NAT !)
- Sécurité native
- Gestion de la QoS
- Multicast
- Autoconfiguration
- Mobilité

Le Nouvel Internet

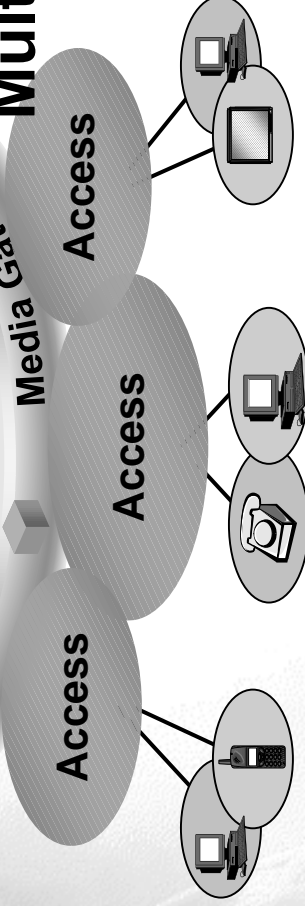
Multiples fournisseurs de services applicatifs



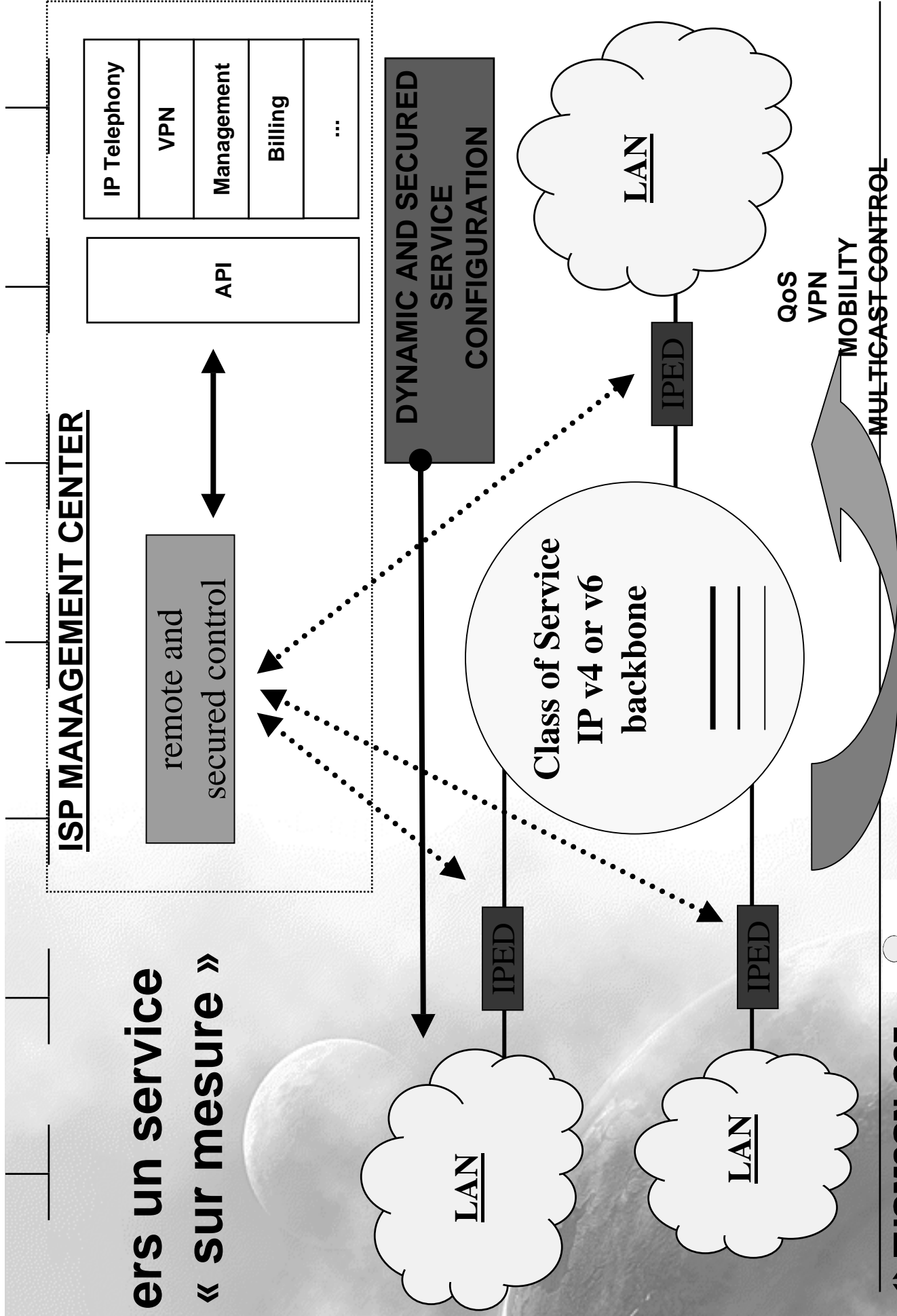
Multiples offres de connexions IP



Multiples Technologies d'accès



ers un service « sur mesure »



1ère Conclusion

- Les infrastructures IP vont profondément évoluer
 - *Hauts débits sur fil et sans fil*
 - *IP s 'enrichit : IPv6, Mobilité, Sécurité, QoS...*
 - *La dérégulation des télécoms fait apparaître de nouvelles offres, et fait naître de nouveaux types de fournisseurs de services*
- Ces évolutions nécessitent de mettre en place des plates-formes expérimentales

Le projet RNRT @IRS

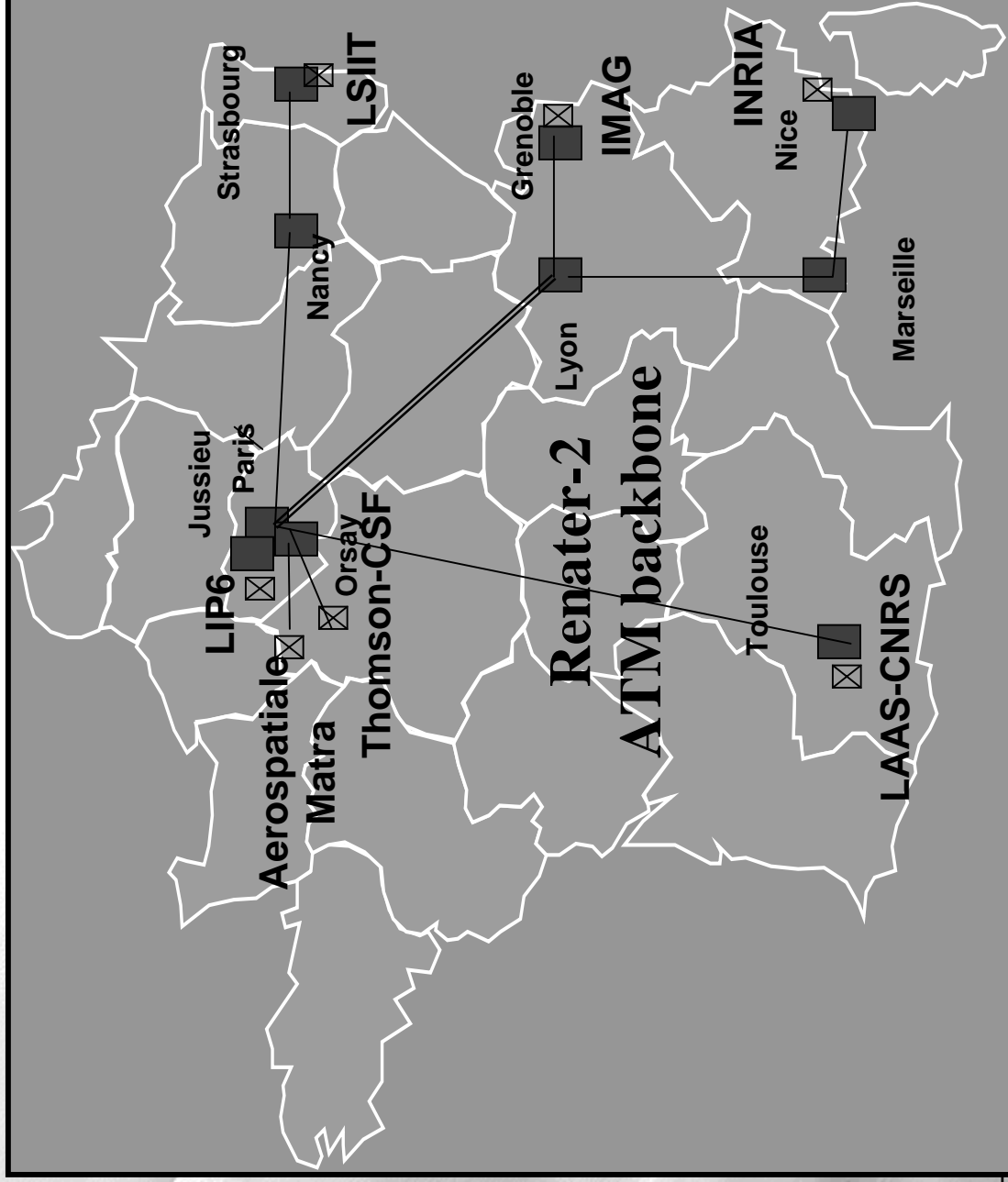
- Consortium de 9 partenaires
 - Thomson-CSF, Aérospatiale Matra Lanceurs, France Telecom R&D
 - LIP6, LAAS-CNRS, INRIA, LSIIT,IMAG
 - Renater
- Problèmes de R&D
 - Enrichir IPv6 de nouvelles fonctionnalités
 - QoS et Mobilité (nomadisme)
 - Évaluer l'adéquation pour le support d'applications coopératives distribuées
- Développements logiciels
 - Pile MUSICA de Thomson-CSF sous NT et BSD
 - + codes expérimentaux développés par les partenaires
- Plate-Forme d'expérimentation: @irsbone



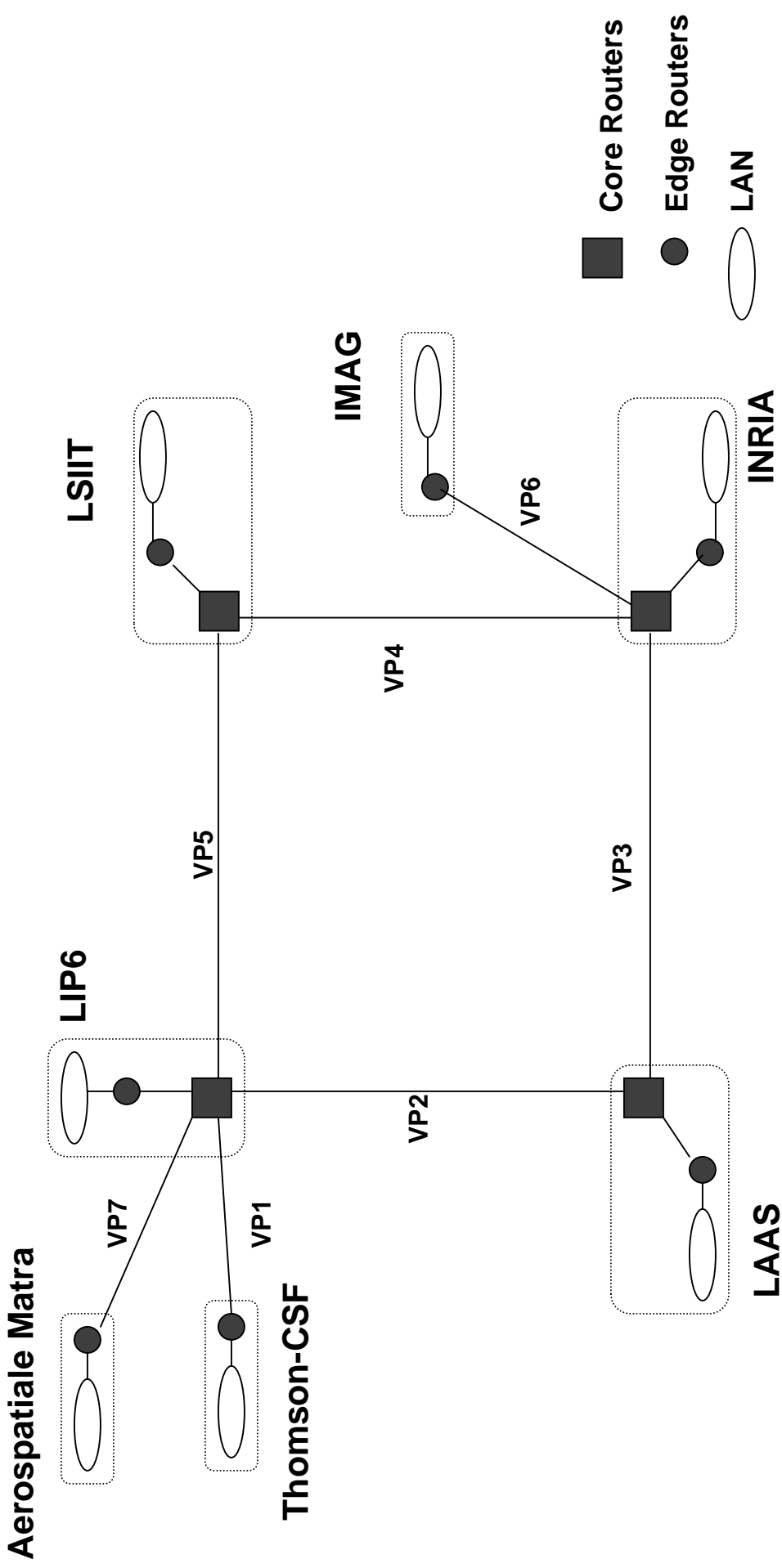
@IRS

- **Applications innovantes**
 - **DIS (Simulation Interactive Distribuée)**
 - différents types de PDUs nécessitant un large spectre de QoS
 - **Plate-forme d'intégration distribuée (Aérospatiale Matra)**
 - **Plate-forme temps-réel (bus 1553) répartie sur un réseau IPv6 à QoS**
 - **Programme ATV (Automated Transfer Vehicle)**

Le @IRsbone actuel



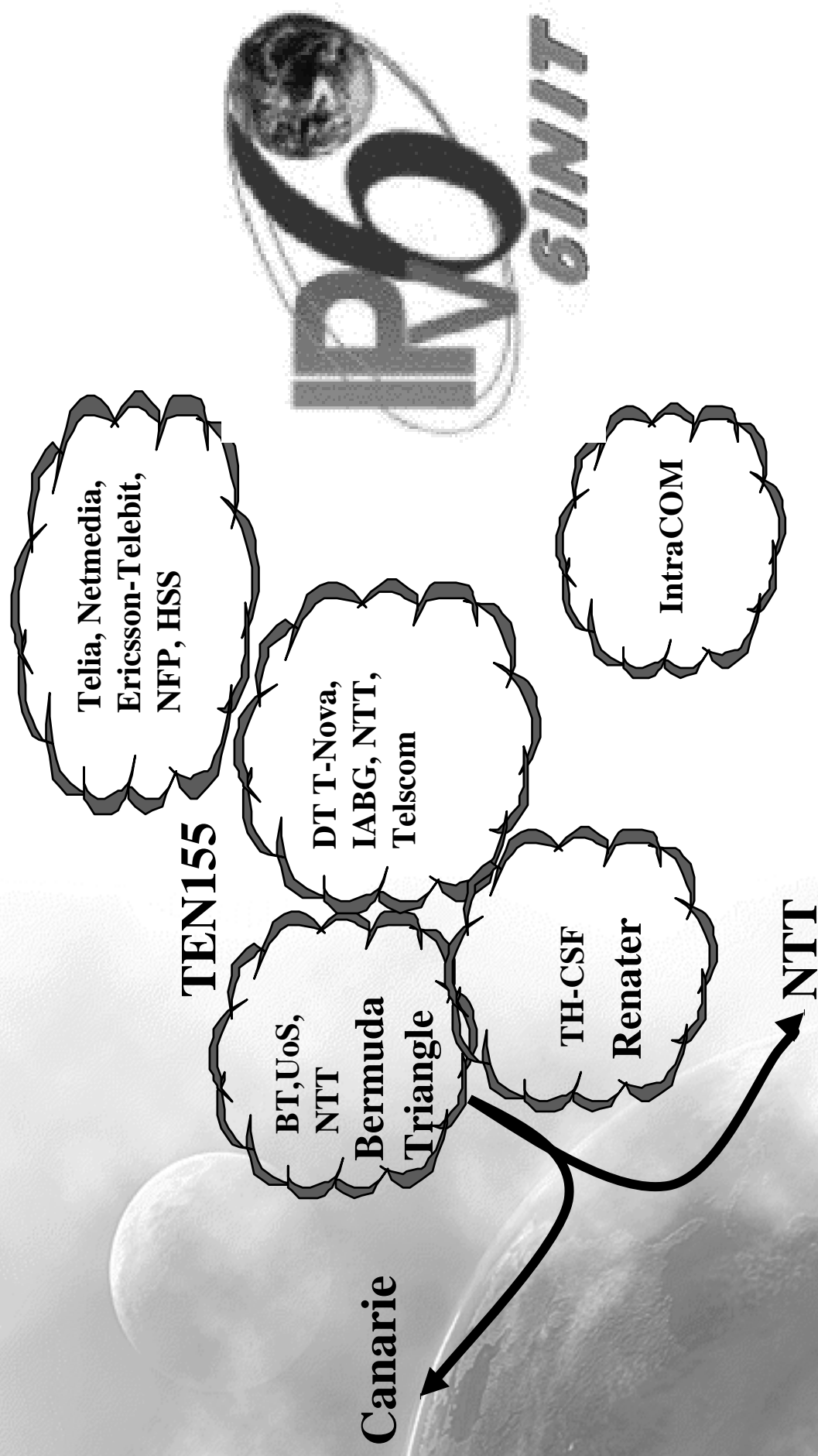
Le @IRsbone actuel



Le futur @IRStone (2001)


- Le @IRStone devient l'une des premières plates-formes opérationnelles du RNRT
 - infrastructure ouverte aux projets RNRT et RNTL
 - doit conduire au déploiement de nouveaux services, de nouvelles applications, de nouveaux usages.
- Le @IRStone est construit au dessus de l'infrastructure Renater 2
 - Le cœur de Réseau IPv6 sera géré par Renater
 - Le projet @IRS fournira les routeurs d'accès IPv6 intégrant les fonctions avancées (QoS, mobilité, sécurité...)

Vers de larges plates-formes Européennes



2ième Conclusion

- **Projet @IRS: Evolution de la technologie des réseaux et services IP**
 - **Ubiquité, Mobilité, Hypermédia**
 - **Plate-forme**
- **Besoins pour Outiller IP (Ingénierie des protocoles, des services et Administration)**
- **Rôle d'animation dans la communauté**
- **Dissémination à l'international (Normalisation, Forum, Communauté Scientifique)**
- **Formation (pénurie de ressources dans ce domaine)**



Pour plus d'informations :
www.ipv6forum.com
www.lip6.fr/@irs