

**Dossier de candidature au recrutement  
sur un emploi de Maître de Conférences**  
**Section CNU 27 – Emploi n° XXXX**  
Réseaux, protocoles, informatique distribuée haute performance

Académie de XXXXX

Jean-Patrick Gelas  
Laboratoire LIP (UMR N° 5668 CNRS - ÉNS Lyon - UCB Lyon - INRIA)  
Équipe RESO/INRIA  
École Normale Supérieure de Lyon  
46, allée d'Italie - 69364 Lyon Cedex 07 - France  
jean-patrick.gelas@ens-lyon.fr

## **Table des matières**

<b>Synthèse</b>	<b>2</b>
<b>Activités de recherche</b>	<b>4</b>
Travaux de thèse . . . . .	4
Activités de recherche postdoctoral . . . . .	5
Activités de recherche en tant qu'IE INRIA puis ATER . . . . .	6
Projet de recherche . . . . .	7
<b>Activités d'enseignement</b>	<b>8</b>
Détail des enseignements . . . . .	8
Projet pédagogique . . . . .	9
<b>Responsabilités collectives</b>	<b>11</b>
Co-organisation de conférences/workshop . . . . .	11
Co-encadrements de stagiaires . . . . .	12
Collaborations académiques . . . . .	12
Collaborations industrielles . . . . .	12
Relectures d'articles . . . . .	13
Participation active à des projets . . . . .	13
<b>Logiciels</b>	<b>13</b>
<b>Publications</b>	<b>13</b>
<b>Divers</b>	<b>17</b>
Formations complémentaires . . . . .	17
<b>Pièces jointes</b>	<b>17</b>

# Synthèse

## Activités de recherche

### Publications scientifiques :

- 3 logiciels
- 1 chapitre de livre d'audience internationale (Artech House Books)
- 3 revues internationales (2 × FGCS, PPL)
- 1 revue nationale (Annales des Télécoms)
- 13 conférences internationales avec comité de lectures et publication des actes (2 × AMS, IC, ICCS, ITCOM, 2 × IWAN, ...)
- 4 workshops internationaux avec comité de lectures et publication des actes (APGAC (ICCS), ISGC (ICCS), Java for Parallel and Distributed Computing (IPDPS), WACE)
- 2 workshops internationaux avec comité de lectures (2 × ANTA)
- 5 séminaires invité
- 1 conférence française avec comité de lectures (JDIR)
- 7 rapports techniques ou documentations
- 2 déliivrables (projets RNRT TEMIC et VTHD++)
- 9 posters (FAST, IPDPS, MODIS, Super Computing...)

### Co-encadrement :

2 stages de M2, 2 stages de M1, 1 PFE d'un ingénieur INSA, 2 TER de M1 et 1 TER de L3.

### Co-organisation de conférence/workshop :

HPCC 2006, ICPS 2006, IWAN2005, PFLDNet 2005.

### Domaines de recherche :

- Réseaux haute performance longue distance
- Grille de calcul et de données à large échelle
- Réseaux autonomiques
- Réseaux tolérants aux délais (DTN)
- Systèmes distribués
- Réseaux logistiques (ou système de stockage répartis à large échelle)
- Network Processors et carte réseaux programmables
- Systèmes embarqués Linux

## Activités d'enseignement

Volume horaire : 110h de cours, 19h de TD, 294h de TP (soit un total de 362h équivalent TD)

Niveaux : DEUG (L2), Licence (L3), DESS (M2), CCI (M2), École d'ingénieur (3<sup>ème</sup> année), graduate student

Établissements : Université Lyon I, École Centrale de Lyon, University of Tennessee

Matières enseignées :

- Réseaux (grande distance, locaux, Internet et outils associés, QoS, haute performance)
- Systèmes répartis (calcul parallèle)
- Système d'exploitation
- Langages de programmation (procéduraux et orientés objets)

Responsable des UE :

- Réseaux haut-débit, Qos et Multimédia (M2SIR)
- Réseaux grande distance et haute performance (M2CCI)
- Réseaux locaux (M2CCI)

**Résultat des candidatures 2005 :**

- classé 4<sup>ème</sup>, Université Lyon I (Claude Bernard)
- classé 5<sup>ème</sup>, Université de Besançon (IUT Belfort-Monbéliard)

## Activités de recherche

### Travaux de thèse : Réseaux actifs et programmables haute performance

Mes travaux de recherche en thèse<sup>1</sup> se placent dans le domaine des « réseaux actifs »<sup>2</sup> dont l'objectif est d'accroître « l'intelligence » des réseaux par l'injection dynamique de services personnalisés dans les équipements de type routeurs ou passerelles. Le concept des réseaux actifs bien que séduisant soulève de nombreuses problématiques, notamment de performances et de sécurité. De nombreuses solutions à base de réseaux actifs ont déjà été proposées, mais peu d'entre elles sont capables de s'adapter aux contraintes et besoins des réseaux physiques actuels.

Mes travaux de thèse se sont principalement concentrés sur le problème de la performance dans les équipements actifs ainsi que sur le déploiement dynamique de nouveaux services et sur le support de l'hétérogénéité matérielle et logicielle des équipements actifs déployés dans les réseaux de l'Internet. Une solution au problème de la performance dans les réseaux actifs est de proposer des services et un Environnement d'Exécution (EE) efficaces afin de minimiser le temps supplémentaire de transfert pour chaque paquet.

Le but de cette thèse est donc d'apporter un ensemble d'idées originales pour la conception d'un routeur actif logiciel hautes performances apte à supporter les débits des réseaux gigabits.

Après avoir réalisé un état de l'art du domaine, j'ai dans un premier temps, défini un nouveau modèle d'architecture de réseau actif générique déployable dans une infrastructure existante comme l'Internet. Deux mécanismes de déploiement dynamique de services ont été intégrés. Le premier utilise un serveur de services (ou dépôt de services), le second autorise le déploiement de nœuds en nœuds sur le passage du flux de données actives.

Puis j'ai défini un modèle de nœud actif générique qui supporte l'exécution en parallèle (multi-threadé) de services écrits dans un langage simple, portable et dynamique, qui permet le chargement de code à la volée, et qui supporte les deux principaux protocoles de transport (`udp` et `tcp`).

J'ai ensuite proposé un modèle de nœud actif hautes performances. Ce modèle découpé en plusieurs couches logiques (espace noyau, espace utilisateur, ressources distribuées) supporte une classification des services en terme de consommation de cycles processeur et ressources mémoire, afin de les exécuter dans la couche la plus appropriée.

Cette architecture contient un ensemble d'apports originaux issus des systèmes distribués afin de paralléliser sur plusieurs nœuds le traitement des paquets (ou des flux) actifs. Cette disponibilité en ressources de calculs permet de concevoir un nœud actif extensible en performance.

Enfin, dans l'objectif d'améliorer les performances globales de notre modèle de réseau actif générique, nous y plongeons nos nœuds actifs hautes performances décrits ci-dessus aux endroits les plus appropriés, c'est-à-dire dans la couche d'accès, proche des bordures. Nous proposons également un format de paquet actif simplifié et structuré de manière efficace qui fournit une alternative au format ANEP (Active Network Encapsulated Protocol) dont l'usage est très répandu dans la communauté des chercheurs en réseaux actifs.

J'ai ensuite réalisé une mise en œuvre de ce modèle en vue de le valider expérimentalement. Cette validation a lieu sous la forme d'une suite logicielle appelée *Tamanoir* (déposée auprès de l'APP<sup>3</sup>) qui fournit un Environnement d'Exécution ouvert, facilement déployable, portable et performant, entièrement multi-threadé. Cette environnement supporte les principaux protocoles de transports, fournit des mécanismes de déploiement dynamique de services (par *service repository* ou de proche-en-proche), permet d'écrire de nouveaux services très facilement en Java (au moins pour l'espace utilisateur et en mode distribué). Cet environnement d'exécution est assorti d'un environnement de développement complet assurant l'urbanisation et la gestion d'équipements actifs et de services.

Ces travaux de thèse ont été validés expérimentalement sur des plateformes locales très haut débit maîtrisées (*Myrinet* et *Giga Ethernet*) ainsi que sur des liaisons expérimentales longue distance Gigabits, dans le cadre du projet RNRT VTHD (Vraiment Très Haut Débit). Nous améliorons d'un facteur 1000

<sup>1</sup>Mon manuscrit de thèse est disponible à l'URL suivante : <http://www.cs.utk.edu/~gelas/THESE>

<sup>2</sup>concept proposé au milieu des années 90 aux USA par TENNENHOUSE et WETHERALL du MIT.

<sup>3</sup>Agence de Protection des Programmes

le temps de traversée d'un équipement actif en exécutant un EE simplifié dans l'espace noyau du nœud actif. Avec un EE complet, plus souple, exécuté dans l'espace utilisateur d'un nœud actif unique, nous supportons les contraintes des réseaux locaux actuels (*FastEthernet* (100 Mbps)). Un nœud actif auquel on adjoint une grappe de calcul sur laquelle nous répliquons notre EE complet nous permet aujourd'hui de supporter un débit agrégé de plus d'un gigabit par seconde de flux actifs. Nous avons par ailleurs déployé des équipements actifs Tamanoir dans une grille de calcul de dimension nationale (projet RNRT e-Toile) afin de supporter efficacement les *middleware* et applications de grille.

Cette activité de recherche a donné lieu à diverses publications. Je ne me suis pas limité à soumettre mes articles dans des conférences exclusivement consacrées à mon thème de recherche qui sont les réseaux actifs. Afin de toucher différentes communautés de chercheurs, je les ai soumis dans des conférences sur les réseaux, le calcul distribué, le langage Java, les grilles de calcul.

Aujourd'hui la valorisation de la suite logicielle Tamanoir se poursuit dans le cadre du projet RNRT TE-MIC (Télé-Maintenance Industrielle Coopérative) avec l'entreprise SWI (<http://www.swinnovation.com>), et l'entreprise 3-DDL (3 Degrés De Liberté, <http://www.3-ddl.com/>).

### **Activités de recherche postdoctoral : Réseaux logistiques de données**

Après l'obtention de mon doctorat en décembre 2003, début janvier 2004 je me suis envolé pour une année postdoctorale aux États-Unis où j'avais candidaté pour un poste de chercheur associé (*Research Associate*) dans l'Université du Tennessee (UT). J'ai obtenu un financement de l'université elle-même ainsi que du laboratoire national d'Oak Ridge (ORNL).

A mon arrivée, j'ai pris position au sein du laboratoire LoCI (Logistical Computing and Internetworking) dirigé par le P<sup>r</sup> Micah Beck, et malgré la barrière de la langue (à l'époque), je me suis très rapidement intégré à l'équipe de recherche, ainsi qu'au reste du département informatique de l'université.

On a tout d'abord fait appel à mes compétences dans le domaine des réseaux actifs pour la création et la valorisation de processus de traitements, appelés des fonctions NFU (Network Functional Unit), exécutés dans des dépôts de stockage IBP (introduits ci-dessous). J'ai pour l'occasion écrit une fonction de transcodage vidéo, participé à l'écriture d'un outil de calcul distribué pour l'extraction de fibres nerveuses du cerveau dont les données brutes sont issues d'IRM, et j'ai lié quelques opérations à *NetSolve*, une librairie de calcul distribué pour la grille, à une fonction NFU.

Le laboratoire LoCI axe principalement sa recherche sur les réseaux logistiques (Logistical Networks) de données. Une zone de stockage offerte par un réseau logistique diffère des autres réseaux de stockage car elle s'appuie sur le même paradigme de conception de passage à l'échelle appliqué à Internet. Un service générique et *best-effort* fournit la fondation commune sur laquelle tous les services de plus haut niveau sont construits. Le service de base d'un réseau logistique est IBP (Internet Backplane Protocol). C'est un service de gestion d'allocations sur des dépôts de stockage. Afin de maximiser le support du passage à l'échelle (extensibilité) et le partage des ressources communes, les allocations de stockage IBP sont limitées dans le temps par défaut. Tous les services plus exigeants, comme le stockage de données sur de longues périodes de temps, fiable et tolérant aux pannes, sont fournis par des couches de *middleware* appliquées en bout au-dessus d'IBP. Grâce à cette approche extensible, il a été possible de créer un réseau logistique expérimental qui offre un accès complètement libre via Internet à plus de 41 Tera octets (41000 Go) d'espace de stockage, distribués sur plus de 415 dépôts de stockage IBP maintenus aux USA ainsi que dans 30 autres pays dans le monde.

Ma principale contribution en terme de recherche, développement et communication scientifique au LoCI a été de concevoir et mettre en œuvre le projet de réseau de distribution logistique LoDN (prononcez Low-Down) qui est l'acronyme de *Logistical Distribution Network*. LoDN est aujourd'hui un outil expérimental de distribution de contenu qui permet à des utilisateurs de stocker des données (du contenu) de n'importe quelle taille dans un réseau logistique, de gérer et retrouver ces données stockées, sans rien avoir à installer, ni apprendre à utiliser un logiciel complexe. LoDN est composé de trois éléments : deux clients basés sur la technologie Java WebStart, le premier pour stocker les données, le second pour les récupérer, et une interface web pour gérer ces données ainsi que naviguer dans les répertoires de contenus publics. LoDN utilise une infrastructure de réseau logistique fournie par IBP et le L-Bone (Logistical Backbone) pour stocker des fichiers dans des dépôts IBP enregistrés dans le L-Bone qui fournit un service de découverte de ressources et un catalogue des dépôts de stockage IBP. Les utilisateurs qui souhaitent publier

du contenu utilisent l'interface web de LoDN qui propose un environnement très similaire aux interfaces de type *webmail* permettant de consulter ses emails à travers un navigateur web. Le contenu stocké grâce à LoDN peut être rendu accessible non seulement à travers l'interface web de LoDN, mais également par l'intermédiaire de liens sur des pages web ou bien dans un email afin de récupérer de manière complètement transparente à l'utilisateur les données stockées sur des dépôts IBP.

Afin de prodiguer la fiabilité requise aux stockages de données, que n'offre pas un dépôt IBP puisqu'il ne propose qu'un service de stockage best-effort, le serveur LoDN exécute un processus que j'ai imaginé et que nous avons appelé le *Warmer*. Ce processus a pour rôle de dupliquer les blocs et renouveler leur date d'expiration de stockage sur les dépôts IBP. Ce processus a donc pour rôle de maintenir les données prêtes à être "consommées".

J'ai soumis et présenté les résultats de mes travaux de recherche dans une conférence Usenix sur le stockage de données (FAST), dans une conférence regroupant des chercheurs de différents domaines exploitant des grandes quantités de données provenant de satellites d'observations (MODIS) et dans un workshop sur les environnements collaboratifs avancés (WACE).

Actuellement, plus d'une centaine d'utilisateurs dans le monde, issues principalement du monde académique, utilisent LoDN. Aujourd'hui, LoDN continue d'être développé et maintenu par les membres du LoCI car ce logiciel contribue à offrir une très forte visibilité aux activités du laboratoire.

### **Activités de recherche en tant qu'Ingénieur Expert INRIA puis ATER : *Industrial Autonomic Network Node***

Au retour de mon séjour postdoctoral aux USA, j'ai d'abord été embauché comme Ingénieur Expert INRIA (IE INRIA, 1/2005-8/2005). Puis, j'ai dû démissionner de ce poste suite à l'obtention d'un poste d'ATER (9/2005-8/2006) qui correspondait plus à mon projet professionnel (*i.e* mener une carrière universitaire).

Le poste d'IE que j'ai occupé au sein de l'équipe RESO/INRIA a été créé dans le cadre du projet RNRT TEMIC (TÉléMaintenance Industrielle Coopérative). Ce projet implique différents partenaires académiques et industriels à l'échelle nationale et traite de contrôle et maintenance industrielle coopérative.

Notre objectif, au sein de l'équipe RESO, a été de reprendre mes travaux sur les réseaux actifs et programmables, ç-à-d. l'environnement Tamanoir, de le modifier et l'adapter aux contraintes de déploiement et de fonctionnement d'un milieu industriel.

Nous avons travaillé à fournir une solution embarquée (aux ressources et dimensions limitées) d'un nœud Tamanoir facilement déployable et configurable (autonome), sur lequel nous connectons différents types de capteurs multimédia génériques (ex : thermomètre, caméra vidéo) ou spécifique (ex : mesure de turbidité). Les services actifs alors exécutés permettent d'adapter les données provenant des capteurs dans des formats exploitables par les terminaux de consultation des techniciens de maintenance (ex : tablet PC, PDA, téléphone mobile) ou par une base de données spécialisée (ex : GMAO (Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur)).

En résumé, nous avons proposé l'adaptation d'un environnement de réseau actif générique haute performance pour le déployer sur des boîtiers aux ressources limitées, fiabilisés et connectés au réseau privé (filaire ou non) d'un industriel.

Lors de mon début de contrat d'ATER, bien que très pris par mes nouvelles activités d'enseignement, j'ai tenu à continuer à participer au projet TEMIC dans lequel je m'étais engagé et déjà beaucoup investi. Aujourd'hui encore, alors que le projet touche à sa fin (31/07/2006), je travaille en collaboration avec Pierre Bozonnet le nouvel Ingénieur Expert INRIA embauché sur le projet TEMIC dans notre équipe.

Durant mon contrat d'ATER, parallèlement à mes activités d'enseignement et au suivi du projet TEMIC, j'ai pris le temps d'approfondir les trois thèmes suivants :

- Les **réseaux DTN** (*Delay Tolerant Networks* ou réseaux tolérants aux délais) qui, nous le verrons dans le prochaine paragraphe (Projet de recherche), me semblent être un thème de recherche prometteur dans le cadre des grilles de calcul à très large échelle. Je co-encadre actuellement un TER de M1 sur ce sujet.
- Les **Network Processors** (NP) que j'apprends à maîtriser dans un premier temps et espère pouvoir exploiter très prochainement pour repousser encore les limites de la haute performance des réseaux

actifs.

- Les **systèmes embarqués communicants**. Mes premiers pas dans ce domaine ont débuté de fait avec le projet TEMIC. Mais c'est devenu aujourd'hui une telle passion que cela a largement dépassé le cadre de mes activités professionnelles. Je co-encadre actuellement un étudiant de M2SIR qui effectue son stage dans une société innovante (Kapix) dont l'activité principale est de créer/rendre des objets communicants.

## **Projet de recherche : Services réseaux et routeurs d'accès intelligents pour le support efficace des applications de grille.**

L'axe principal de mon projet de recherche consiste à poursuivre l'effort collectif pour la construction de grilles de calcul hautes performances à très large échelle.

Une rapide observation montre qu'aujourd'hui les réseaux de grappe de calcul et le cœur du réseau sont très performants (haut débit, faible latence). Cependant les performances des **liens d'accès** restent le plus souvent **faibles** et constituent les points de **congestion** de ces réseaux. De plus, dans un modèle réaliste, tous les sites ne sont pas connectés ou disponibles en permanence. La carte des **ressources** (calcul, stockage ou réseau) est soumise à de **perpétuelles variations**.

Les solutions académiques actuelles envisagées et parfois déjà partiellement mises en œuvre consistent à planifier les transferts passant par les routeurs d'accès ou à adapter des protocoles de couche 3 ou 4. Je souhaiterais poursuivre dans cette direction mes travaux de recherche en m'appuyant sur mes compétences acquises au cours de ma thèse (calcul haute performance dans le réseau et intelligence dans le réseau) et mon stage postdoctoral (stockage dans le réseau) en me concentrant tout particulièrement sur ces **routeurs d'accès**, aussi appelés **passerelles** qui doivent proposer alors un véritable **support pour les applications de grille**.

Mon projet de recherche peut alors se découper en deux thèmes. Le premier concerne les services réseaux et le second les routeurs d'accès.

- **Services réseaux** : Pour fournir un service de transport de données performant et sans interruption de service du point de vue de l'application il est nécessaire d'adjoindre de nouvelles fonctionnalités réseaux capables d'**ordonnancer les flux** vers les sites distants en fonction de politiques locales aux sites (choisies par un administrateur ou auto-définies par un mécanisme d'auto apprentissage), et de **supporter des interruptions de services** supérieures au temps de garde (timeout) classique des protocoles de transport standard (ex : TCP), c'est-à-dire bien supérieures à quelques centaines de millisecondes. Pour cela je souhaite exploiter le principe des réseaux DTN (*Delay Tolerant Networks*) ou réseaux tolérants aux délais qui supportent des interruptions de service de transport des données, prévues ou non, variant de quelques secondes à plusieurs jours sans que jamais deux hôtes ne se déconnectent vraiment. Ce principe n'a encore jamais été appliqué aux grilles de calcul.
- **Routeurs d'accès** : Pour la mise en œuvre de ces services réseaux je souhaite être le **moins intrusif possible** sur les applications tout comme sur le réseau de cœur. Je ne m'autorise donc à agir qu'au niveau de la passerelle qui devra permettre de traiter et ordonnancer des flux le plus efficacement possible. Pour cela, j'envisage de poursuivre l'effort qui consiste à exploiter l'environnement d'exécution fourni par les cartes d'interface réseaux programmable à base de *Network Processors* afin de pouvoir prendre et appliquer rapidement des décisions au plus près du lien et ainsi allier performance et intelligence. De plus, une passerelle devra fournir (ou donner accès à) un **service de stockage transparent** afin que les applications de calcul puissent transférer les données produites par un site vers un (ou plusieurs) site distant sans ce soucier de savoir s'il est effectivement accessible dans les instants à venir.

La mise en œuvre des deux thèmes décrit ci-dessus offre de **larges perspectives de recherche** encore jamais explorées non seulement dans le contexte des grilles de calcul mais également pour des systèmes de communication un peu particulier, comme les réseaux de terrains (ad hoc), les communications très longues distances sujets à coupure (communications satellite basse altitude), les réseaux pair-à-pair, et dans le contexte de la tolérance aux pannes.

Voici quelques exemples de scénario : lors d'une panne du réseau d'accès à un site, lorsqu'un site reprend la main sur toutes ses ressources (ayant un accès prioritaire à celles-ci), pour des communications

entre plusieurs sites de calcul situés à de très longues distances, pour des équipements de mesures (embarqués) susceptibles d'être régulièrement déconnectés de par leur déplacement (ex : passage derrière un obstacle) ou parce qu'ils basculent régulièrement en mode économie d'énergie, ...

Enfin pour conclure, je suis ouvert à tous travaux et thématiques de recherche, autant système que réseau, qui permettront de pousser l'infrastructure réseaux existante vers une plus grande ouverture, et ce, afin de mieux supporter l'apparition incessante de nouveautés applicatives, de services, de matériels et de normes.

## Activités d'enseignement

Je suis cette année ATER à plein-temps (196h) à l'Université Lyon I où j'assure la totalité de ma charge d'enseignements et d'encadrements (responsable de 3 UE). J'ai pour mission d'assurer la plupart des cours, TD et TP réseaux donnés les années précédentes par deux maîtres de conférence ayant pris leur nouvelles fonctions (Prof. et DR) dans d'autres établissements. Bien que la plupart de mes enseignements soient en lien avec les réseaux, je suis également intervenu dans d'autres matières.

Au cours des trois années (2000–2003) consacrées à la préparation de ma thèse en informatique j'étais déjà largement impliqué en tant que **vacataire** dans différentes formations universitaires.

Bien que mes activités d'enseignements ont principalement eu lieu à l'Université Claude Bernard (Lyon I), je suis également intervenu à l'École Centrale de Lyon (ECL) et dans l'Université Américaine où j'ai effectué mon année postdoctorale.

Veillez trouver ci-dessous une liste détaillée de mes enseignements universitaires suivit d'un tableau récapitulatif.

### 2005-2006 CM : 76h TD : 9h TP : 124h

- 18h de cours Réseaux haut-débit, Qos et Multimédia pour lesquels j'ai rédigé les supports de cours et 9h de TP (M2SIR, effectif 30).
- 21h de TP Réseaux Grand Distance sur équipement CISCO ou des postes sous GNU/Linux (M2SIR, effectif 30, encadrement à 2).
- 2x18h de cours Réseaux grande distance et haute performance pour lesquels j'ai rédigé les supports de cours et 2x3h de TD, plus 2x15h de TP (M2CCI+APP, effectif 20).
- 4h30 de cours d'initiation au langage Java pour lesquels j'ai rédigé les supports de cours (M2CCI+APP, effectif 30).
- 18h de cours Réseaux locaux, 3h de TD et 6h de TP pour lesquels j'ai rédigé tous les supports (M2CCI, effectif 20).
- 30h de TP Système d'Exploitation (L3, effectif 15)
- 28h encadrement CCNA (CISCO)

### 2004-2005 CM : 6h TP : 12h

- 6h de cours en Anglais à des étudiants (graduate students) de l'*University of Tennessee* sur les réseaux et les réseaux actifs pour lesquels j'ai préparé un support de cours (effectif 15).
- 12h de TP à des DESS CCI (Compétences Complémentaires en Informatique) sur les protocoles réseaux et les utilitaires réseaux Unix (effectif 35, encadrement à 2).

### 2003-2004 CM : 4h TP : 40h

- 40h de TP Internet et Outils Associés pour lesquels j'ai rédigé les supports et mis en place des équipements (machines, serveur web Apache, base MySQL). J'ai également participé à l'écriture du sujet d'examen final (DESS, effectif 45, demi-groupe).
- 4h de cours Java pour lesquels j'ai mis à jour le support que j'avais rédigé en 2001 (DESS, effectif 20).

### 2002-2003 CM : 4h TP : 50h

- 4h de cours Java pour lesquels j'avais rédigé le support en 2001 (DESS, effectif 20).
- 15h de TP de réseaux locaux où j'ai participé à la mise à jour des sujets. Je me suis chargé de préparer les machines en salles de TP (DESS, effectif 20).
- 35h de TP de Java pour lesquels j'ai rédigé les sujets et mis en place un projet noté (DESS, effectif 40, demi-groupe).



**2001-2002** CM : 12h TP : 35h

- 12h de cours et 20h de TP de langage C en Licence Informatique. J'ai rédigé le support de cours, les sujets de TP ainsi qu'un projet noté (effectif 40, demi-groupe en TP)
- 15h de TP de réseaux locaux en DESS Informatique (effectif 25).

**2000-2001** CM : 6h TD : 10h TP : 33h

- 4h de cours et 10h de TP d'initiation au langage java dont j'ai rédigé le support de cours et les sujets de TP que j'ai orientés réseau (applet et programmation réseau) pour les DESS Informatique (effectif 40).
- 2h de cours et 10h de TP à l'École Centrale de Lyon pour des étudiants en dernière année ayant choisi l'option informatique. Initiation à la programmation parallèle puis mise en application du cours avec la librairie de programmation parallèle PVM (effectif 25).
- 10h de TD de réseaux en DEUG MIAS (effectif 35, encadrement à 2).
- 8h de TP Système d'exploitation et programmation réseau en Licence Informatique (effectif 40, demi-groupe).
- 5h de TP Systèmes répartis (utilisation de PVM) en DESS Informatique (effectif 20).

Comme l'indique cette liste, je suis intervenu en 1<sup>er</sup> cycle (DEUG MIAS), 2<sup>ème</sup> cycle (Licence Informatique ou L3) et 3<sup>ème</sup> cycle (DESS informatique options Image et Réseaux et M2SIR). Je suis également très impliqué dans une formation un peu particulière, appelée CCI (Compétence Complémentaire en Informatique) qui consiste à donner à des non-informaticiens (ex : math, bio, droit, . . .) une formation complémentaire en informatique pour qu'ils acquièrent une culture informatique, soient apte à administrer un réseau et faire du développement en seulement 6 mois de formation.

J'ai ainsi fait face à des publics différents en terme de motivation et d'exigence, en particulier, les formations DESS (ou M2) dont une partie de l'effectif est constitué d'étudiants en formation continue. J'ai eu également l'opportunité de rédiger de nombreux supports de cours, mettre en place des TP, rédiger des projets, rédiger des sujets d'examens et surveillé de nombreuses séances d'examens. Enfin, lors de mon année postdoctorale aux USA, j'ai eu l'opportunité d'enseigner quelques heures, en Anglais, à des étudiants de second et troisième cycle (graduate student).

Le tableau 1 présente un récapitulatif de mes activités d'enseignement.

## Projet pédagogique

L'enseignement est une activité qui me tient particulièrement à cœur et que je considère comme un devoir qu'il incombe à toute personne qui a eu l'opportunité, comme moi, d'étudier de si nombreuses années.

Dès le début de mes études supérieures, j'ai rapidement pris goût à l'enseignement en assurant du soutien scolaire (niveau collège). Mais le moment de révélation a eu lieu durant mon service national lorsque je suis intervenu, pour la première fois, dans une salle de cours. Et c'est finalement en première année de thèse que j'ai définitivement noué ma vie professionnelle à l'enseignement. Depuis lors, je n'ai cessé d'enseigner en tant que vacataire puis comme ATER.

Les enseignements universitaires que j'ai dispensés jusqu'à présent se classent globalement dans trois grandes catégories :

- Réseaux (grande distance, locaux, Internet et outils associés, QoS, haute performance)
- Langages de programmation (procéduraux et orientés objets)
- Systèmes répartis (calcul parallèle, stockage distribué)

Outre le fait que j'aimerais continuer à enseigner dans ces trois grandes catégories et que je sois prêt à prendre la responsabilité d'une ou plusieurs UE réseaux que l'on me confiera, je souhaiterais élargir mon expérience de l'enseignement autour des trois thématiques suivantes :

Le premier thème pour lequel je souhaiterais m'investir concerne un domaine d'étude encore indisponible dans de nombreuses universités française. Ce thème pourrait s'intituler : Systèmes et logiciels intégrés pour les objets communicants. Les chercheurs parlent depuis longtemps de *pervasive computing*, en effet, l'ordinateur se fait de plus en plus **discret** et des micro-processeurs apparaissent dans de très nombreux équipements. Je pense que ces équipements doivent être avant tout valorisés par leur aspect **fonctionnel**, et les logiciels qui les font fonctionner doivent être **intégrés** au point que les utilisateurs doivent finir par les

Public	Année	Matière (UE)	Cours	TD	TP
M2SIR	2005	RGD			21h
M2SIR	2005	RHD, Qos, Multimédia *	18h		9h
M2CCIR + APP	2005	RGD + HP *	2x18h	2x3h	2x15h
M2CCIR	2005	Réseaux locaux *	18h	3h	6h
M2CCIR + APP	2005	Java	4h30		
CCNA (CISCO)	2005				28h
DEUG MIAS	2000	Réseaux		10h	
Licence Informatique	2000 2005	Système d'exploitation			34h
Licence Informatique	2000	Réseaux			4h
Licence Informatique	2001	Langage C	12h		20h
DESS Informatique	2000	Systèmes répartis (PVM)			5h
DESS Informatique	2000 2001 2002 2003	Java	12h		45h
DESS Informatique	2001 2002 2003	Réseaux			70h
DESS CCI	2005	Réseaux			12h
École Centrale Lyon	2000	Parallélisme	2h		10h
University of Tennessee	2004	Réseaux	6h		
TOTAL			110h	19h	294h

(\* : responsable de l'UE)

TAB. 1 – Tableau récapitulatif des enseignements

oublier. Bien que ces équipements possèdent généralement des **ressources limitées** en terme de capacités de traitements, stockages et/ou interfaces (IHM incluse), aujourd'hui il existe de nombreux équipements auxquels nous pourrions étendre les possibilités en leur donnant la possibilité de **communiquer** via un réseau informatique. Il me paraît donc important de mettre en place des enseignements traitant de ce sujet afin de sensibiliser les étudiants en réseaux à la création et à la mise au point de **systèmes dédiés communicants** (ou objets communicants) et aller au-delà des systèmes simplement temps réel (ex : RTAI) exigé que par un nombre limité d'applications. Pour ce faire, je m'appuierais sur mes compétences acquises lors de mes travaux de recherche dans le projet TEMIC (décrit ci-avant) ainsi que sur mes travaux personnels. Enfin, si ce thème venait à apparaître, je souhaiterais vivement participer à sa mise en place et à en prendre la responsabilité.

Deuxièmement, je souhaiterais enseigner les **protocoles**. J'appuierais alors mon cours sur les protocoles réseaux que je connais bien. Pour valider ce cours, je pourrais mettre en place des séances de travaux pratiques dans lesquelles les étudiants mettraient en œuvre des **protocoles réseaux** de haut niveau pour des applications de type **client-serveur**, mais également **pair à pair** afin de les familiariser, le plus tôt possible et de manière ludique, avec les problèmes de résistances aux **pannes** et d'**extensibilité** classiquement rencontrés lors du déploiement d'applications dans un réseau à large échelle (ex : grille de calcul).

Le troisième thème d'enseignement que j'aimerais couvrir concerne des domaines plus orientés **système**. Je pense notamment à l'**architecture** des ordinateurs et à la **programmation système (noyau)**. Nous avons, aujourd'hui, à disposition tout le matériel pédagogique nécessaire pour illustrer et comprendre le fonctionnement d'un système grâce à des produits ouverts, largement diffusés et utilisés. En guise de support de cours et de TP, j'imagine l'étude puis la mise en œuvre de **pilotes** logiciels (ou matériels).

Enfin, je suis également prêt à m'investir dans des enseignements et des thématiques ne concernant pas directement les réseaux ou les systèmes, et suis également ouvert à la plupart des enseignements du tronc commun. Mon expérience a montré que j'ai jusqu'alors toujours réussi à m'adapter à de nouvelles thématiques et à de nouveaux publics.

Pour clore ce paragraphe, vous trouverez ci-dessous une liste récapitulative ouverte des domaines de formation dans lesquels je m'investirais volontiers.

- Architecture client/serveur
- Architecture des ordinateurs
- Architectures et systèmes distribués et parallèles
- Internet et outils associés (Apache, PHP/MySQL, XHTML, JavaScript, CGI, ...)
- Programmation procédurale et orientée objets
- Programmation système et bas niveau (noyau)
- Réseaux du futur (Grille, réseaux logistiques, réseaux de capteurs, ...)
- Protocoles de niveau 4, 3 et 2.
- Routage (intra et inter AS)
- Réseaux locaux, réseaux sans-fil
- Réseaux haute performance, QoS et multimédia
- Systèmes d'exploitation
- Systèmes embarqués (objets communicants)

## Responsabilités collectives

### Co-organisation de conférences/workshop

J'ai participé (ou participe actuellement) à l'organisation des conférences suivantes :

- HPCC 2006 (PC member) : The 2006 International Conference on High Performance Computing and Communications, Munich, Germany, 13-15 Septembre 2006.
- ICPS 2006 (Local Organisation comitee member) : International Conference on Pervasive Services, Lyon, France, 26-30 juin 2006
- IWAN 2005 (Organizing Committee member) : Seventh Annual International Working Conference on Active Networks , co-organized by INRIA and Hitachi Europe, Sophia Antipolis, Nice, France, 21-22 Novembre 2005

- PFLDNet 2005 (Local Organisation comitee member) : Third International Workshop on Protocols for Fast Long-Distance Networks, 3-4 février 2005

## Co-encadrements de stagiaires

Durant mon année d'ATER j'ai co-encadré :

- Mornard Olivier : "Étude, développement et déploiement d'une solution générique pour la récupération, l'analyse et la présentation de données.", étudiant en M2SIR (stage de 6 mois co-encadré avec M.Tubert Hugues (Société Kapix - entreprise innovante)), 1/03/2006-7/03/2006
- Ahyi Martial : "Déploiement centrex IP avec évolution de protocole" (TER), étudiant en M1 Informatique, 1/1/2006-30/05/2006
- Falle Dame : "Programmable services for Delay Tolerant Networks (DTN)" (TER), étudiant en M1 (co-encadré avec Laurent Lefèvre)
- Pazos Pablo : "Interfacing active and web services" (TER), étudiant en M1 (co-encadré avec Laurent Lefèvre)

Durant ma thèse j'ai co-encadré avec mon directeur de thèse :

- Pierpaolo Giacomini : "Algorithmes d'équilibrage de charge efficace pour des routeurs actifs à base de grappes de machines", Ingénieur INSA option informatique, 1/4/2003-31/7/2003 (4 mois)
- Aymeric Dudin : "Évaluation d'équipement réseaux actifs 6WIND", DESS Réseaux, 15/4/2002-15/8/2002 (4 mois)
- Jérôme Guilloux : "Modules noyau pour des nœuds actifs logiciels", Maîtrise Informatique, 1/12/2001-28/2/2002 (3 mois)
- Lionel El-Malih : "Services Multimédia actifs", Maîtrise Informatique, 1/12/2001-28/2/2002 (3 mois)

## Collaborations académiques

Mes travaux de thèse ont été l'occasion de collaborer avec des laboratoires de recherche universitaires nationaux et internationaux. Les équipes avec lesquelles j'ai collaboré souhaitent bénéficier des fonctionnalités offertes par la suite logicielle Tamanoir pour leurs propres besoins tel que le déploiement de nouveaux services dans le réseau ou l'utilisation des capacités de calcul plongées dans le réseau. J'ai eu également l'opportunité de faire des séminaires sur les activités de recherche en général de l'équipe (RESO) et sur mes travaux en particulier (Tamanoir ou LoDN) dans des laboratoires informatiques en France et à l'étranger, ou à des membres de ces laboratoires en visite dans notre équipe :

- Queensland University of Technology (QUT), PAI FAST, Australie, 2005/2006
- Université de Franche-Comté, LIFC, mars 2005
- Oak Ridge National Lab (ORNL), USA, 2004
- Laboratoire GRIDS de l'université de Melbourne, Australie, juin 2003
- Laboratoire LAAS/CNRS (FPTP), Toulouse, 20-21 janvier 2003
- Université de Bretagne Sud (Vannes), ACI Grid Concerto, octobre 2003
- INSA de Lyon (cache web collaboratif), juillet 2003
- Laboratoire ICL, stage d'un mois, University of Tennessee, juillet 2001
- Laboratoire d'Informatique de l'Université de Linz, PAI Amadeus, Autriche, 19-26 mai 2000

## Collaborations industrielles

La thématique de mes travaux de thèse concerne les constructeurs d'équipements et opérateurs réseaux. De ce fait, j'ai eu de nombreux contacts avec le monde industriel et de multiples occasions de leur présenter mes travaux. Ces rencontres ont parfois abouti à des collaborations en terme d'échanges d'expertises et de séminaires (Alcatel R&I, Force10), à de l'évaluation de matériels (routeurs de bordure 6WIND, boîtiers Bearstech), ou à un accès à des équipements (plateforme expérimentale nationale VTHD++ avec France Telecom R&D).

Aujourd'hui la valorisation de la suite logicielle Tamanoir se poursuit dans le cadre du projet RNRT TEMIC (Télé-Maintenance Industrielle Coopérative) avec l'entreprise SWI (<http://www.swinnovation.com>), et l'entreprise 3-DDL (3 Degrés De Liberté, <http://www.3-ddl.com/>).

## Relectures d'articles

J'ai participé à la relecture d'articles scientifiques soumis dans des conférences internationales : Active Middleware Services (AMS 2003), CCGrid 2003, EuroPVM/MPI 2003, EuroPar 2003, International Conference on Supercomputing (ICS 2004), International Conference on Parallel Processing (ICPP 2005), Euro-Par 2005, IWAN 2005.

Journal national : Annales des Télécoms 2003

## Participation active à des projets

Au cours de mes activités de recherche j'ai participé aux projets suivants :

**Grid5000** : L'objectif du projet LSCAN (en cours) est de valider, expérimenter et mesurer pour la première fois au monde une infrastructure de réseau actif à très large échelle (LSCAN, Large SCALE Active Network). Pour cela nous utilisons la plateforme nationale Grid5000, qui sera composé à terme de 5000 processeurs déployés sur 9 sites en France, qui permet d'émuler un très grand réseau.

**RNRT TEMIC** : J'ai été employé en tant qu'ingénieur expert INRIA sur un projet RNRT de TéléMaintenance Industrielle Coopérative (TEMIC). Ce projet est réalisé en étroite collaboration avec des partenaires académiques (LIFC (Univ. Franche-Comté), GRTC (Univ. Haute Alsace) et l'INRIA), et un partenaire industriel (SWI). L'objectif a été de mettre au point et déployer une solution réseau actif légère pour répondre aux exigences d'une application de télémaintenance déployée dans un contexte industriel. Pour ce projet j'ai travaillé avec l'IE INRIA Martine Chaudier remplacé aujourd'hui par Pierre Bozonnet. Le projet TEMIC ce terminera le 31/07/2006.

**RNRT VTHD++** : Dans le cadre du projet VTHD, j'ai réalisé des expérimentations de la suite logicielles Tamanoir afin de la valider sur un réseau gigabit longue distance. J'ai également participé au délivrable (4.1), aux réunions et plus précisément au sous-projet 4 sur le thème réseaux actifs haute performance autour d'un *backbone* Gigabit. De plus, j'ai participé au développement de l'outil *Echidna* en collaboration avec Saâd El Hadri (Ingénieur expert INRIA). Echidna est un outil de génération de flux de données actives distribués.

**RNTL e-Toile** : Dans le cadre du projet e-Toile j'ai participé au développement de logiciels et à la rédaction de documentations en collaboration avec les ingénieurs Fayçal Bouhafs et Fabien Chanussot. J'ai également participé au développement d'un environnement de gestion de nœuds Tamanoir déployés dans une grille de calcul avec Saâd El Hadri.

## Logiciels

- J.P. Gelas, "LoDN : Logistical Distribution Network" (Java, Perl, html, Javascript), LoCI, 2004. Licence libre, disponible sur le Web (<http://loci.cs.utk.edu/lofn>), environ 120 utilisateurs.
- J.P. Gelas, S. El Hadri, L. Lefèvre. "Tamanoir : Environnement d'Exécution actif haute performance" (Java), RESO, 2002. Déposé à l'APP (Agence de Protection des Programmes) le 1 fév. 2002. Licence libre. Disponible à l'INRIA. Utilisé dans 4 laboratoires universitaires français et 1 laboratoire américain.
- S. El Hadri, J.P. Gelas, L. Lefèvre. "Echidna : générateur de flux actifs distribué" (Java), RESO, 2003. Licence libre. Utilisé en interne.

## Publications

Un certain nombre de ces publications peuvent être consultées et téléchargées à l'URL suivante :  
<http://perso.ens-lyon.fr/jean-patrick.gelas/publications-category.html>

### Chapitre de livre :

- ◇ L. Lefèvre, J.P. Gelas. Chapter 14 "High Performance Execution Environments" (pages 291-321) of the "Programmable Networks for IP Service Deployment", ISBN 1-58053-745-6 ; Galis, A., Denazis, S., Brou, C., Klein, C. (ed), published by Artech House Books, pp 430, UK, mai 2004  
*État de l'art des travaux de recherche dans le domaine des réseaux actifs haute performance et proposition d'un modèle de nœud actif haute performance validé par des résultats d'expérimentations sur différentes plateformes de test.*

### Reuves internationales :

- ◇ F. Bouhafs, J.P. Gelas, L. Lefèvre, M. Maimour, C. Pham, P. Vicat-Blanc Primet and B. Tourancheau. "Designing and Evaluating an Active Grid Architecture". In Future Generation Computer Systems (FGCS) Special issue on : Advanced Grid Technologies, Pages 315-330, February 2005
- ◇ A. Bassi, M. Beck, F. Chanussot, J.P. Gelas, R. Harakaly, L. Lefèvre, T. Moore, J. Plank, P. Primet. "Active and Logistical Networking for Grid Computing : the e-Toile Architecture", The International Journal of Future Generation Computer Systems (FGCS) - Grid Computing : Theory, Methods and Application, Elsevier, Volume 21, numéro 1, pages 199-208, ISSN 0167-739X, janvier 2005  
*Article sélectionné dans le workshop APGAC 2004 qui a eut lieu dans le cadre de la conférence ICCS.*
- ◇ F. Bouhafs, B. Gaidioz, J.P. Gelas, L. Lefèvre, M. Maïmour, C. Pham, P. Primet, B. Tourancheau. "Designing and Experimenting An Active Grid Architecture". Future Generation Computer Systems (FGCS) Numéro spécial sur : Advanced Grid Technologies, 2004  
*Résultats de nos premières expériences sur l'usage d'une grille active. Permet d'illustrer le potentiel d'une telle approche des réseaux.*
- ◇ J.P. Gelas, S. El Hadri, L. Lefèvre. "Towards the Design of an High Performance Active Node". Vol. 13, No. 2, pp. 149-167, Parallel Processing Letters (PPL), juin 2003  
*Présente toutes les idées de conceptions permettant la création d'un nœud actif haute performance.*

### Revue nationale :

- ◇ J.P. Gelas, L. Lefèvre. "Flexibilité et performance dans les routeurs actifs logiciels pour un support efficace des services déployés sur des réseaux gigabits", Annales des Télécoms - Numéro spécial sur les réseaux actifs - Vol. 59, n 5-6, pages 645-685, juin 2004

### Conférences internationales et colloques avec comité de lectures et publication des actes :

2005

- ◇ M. Chaudier, J.P. Gelas and L. Lefèvre. Towards the design of an autonomic network node, Seventh Annual International Working Conference on Active and Programmable Networks , Nice, France, November 21-23, 2005  
*Présentation de nos résultats de recherche dans le cadre du projet TEMIC à la communauté internationale des réseaux actifs et programmables.*

2004

- ◇ M. Beck, J.P. Gelas, D. Parr, J. S. Plank, Stephen Soltesz. "LoDN : Logistical Distribution Network". Workshop on Advanced Collaborative Environment (WACE 2004), 23 septembre 2004, Nice, France.  
*Introduction à mes travaux de recherche sur un réseaux logistique de distribution et partage de données. Contient également une introduction aux réseaux logistiques.*
- ◇ A. Bassi, M. Beck, F. Chanussot, J.P. Gelas, R. Harakaly, L. Lefèvre, T. Moore, J. Plank, P. Primet. "Active and Logistical Networking for Grid Computing : the e-Toile Architecture", First Interna-

tional Workshop on Active and Programmable Grids Architectures and Components - APGAC 2004 dans le cadre de la conférence ICCS 2004, Kraków, Poland, 7-9 juin 2004  
*Publication sélectionné pour parution dans la revue FGCS (Elsevier).*

2003

- ◇ A. Bassi, J.P. Gelas, L. Lefèvre. "A Sustainable Framework for multimedia Data Streaming", IWAN 2004, LNCS 2982, pp 68-79, Kyoto, Japon, 9-12 déc. 2003  
*Proposition d'un modèle réaliste de stockage dans le réseau efficace dans le cadre d'applications multimedia.*
- ◇ A. Galis, J.P. Gelas, L. Lefèvre, K. Yang. "Active Network Approach to Grid Management & Services", Workshop on Innovative Solutions for Grid Computing - dans le cadre de la conférence ICCS 2003, LNCS 2658, ISBN 3-540-40195-4, pages 1103-1113, Melbourne, Australia, 2-4 juin 2003  
*Présentation de l'usage possible des réseaux actifs pour aider à la gestion d'une grille de calcul.*

2002

- ◇ L. Brunie, L. Favory, J.P. Gelas, L. Lefèvre, A. Mostefaoui, F. Nait-Abdesselam. "Sirsale : Integrated video databases management tools". T. Zhang J.R. Smith, S. Panchanathan, editor, ITCOM 2002 : Multimedia Networks and Management Systems, volume 4862, Boston, août 2002. SPIE. ISBN : 0-8194-4641-6.  
*Proposition d'un environnement d'exécution actif dans le cas d'une application de distribution de vidéo.*
- ◇ A. Bassi, J.P. Gelas, L. Lefèvre, "Tamanoir-IBP : Adding Storage to Active Networks", AMS 2002, pages 27-34, Edinburgh, Scotland, juillet 2002. IEEE computer society. ISBN : 0-7695-1721-8  
*Proposition de plusieurs scénarios où un service Tamanoir utilise un dépôt IBP pour réaliser du stockage dans le réseau*
- ◇ A. Bassi, J.P. Gelas, L. Lefèvre. "Logistical Storage in Active Networking : a promising framework for network services", IC 2002, Las Vegas, NV, USA, 24-27 juin 2002  
*Utilisation de dépôt de données IBP pour faire du stockage intelligent de données dans le réseau grâce à des services actifs Tamanoir.*
- ◇ J.P. Gelas, J. Guilloux, L. Lefèvre. "Using OS filtering capabilities for the improvement of software active routers", In International conference on parallel and distributed processing techniques and applications (PDPTA 2002), volume 4, pages 1665-1671, Las Vegas, NV, USA, 24-27 juin 2002. ISBN : 1-892512-90-4.  
*Exécution des services actifs dans le noyau grâce à la boîte à outils Netfilter fourni dans Linux*
- ◇ L. Lefèvre, J.P. Gelas. "Towards the design of an Active Grid", Computational Science - ICCS 2002, Lecture Notes in Computer Science, vol. 2230, pp.578-587, Amsterdam, Netherlands, avril 2002, ISBN 3-540-43593-X  
*Seconde publication sur l'apport des réseaux actifs pour le support d'applications de grilles.*

2001

- ◇ L. Lefèvre, C. Pham, P. Primet, B. Tourancheau, B. Gaidioz, J.P. Gelas, et M. Maimour. "Active networking support for the grid", IFIP-TC6 Third International Working Conference on Active Networks, IWAN 2001, pages 16-33, Ian W. Marshall, Scott Nettles, Noaki Wakamiya, vol.2207, Lecture Notes in Computer Science, ISBN : 3-540-42678-7, octobre 2001  
*Publication fondatrice sur l'apport de la technologie réseau actif pour la grille de calcul.*
- ◇ J.P. Gelas, L. Lefèvre. "Mixing High Performance and Portability for the design of Active Network Framework with Java", 3ème Workshop international sur Java pour le calcul parallèle et distribué, dans le cadre de la conférence IPDPS 2001, San Fransisco, USA, avril 2001  
*Cette publication met en avant l'aspect performance de Tamanoir écrit en Java. Elle fournit également une comparaison avec ANTS.*

2000

- ◇ J.P. Gelas et L. Lefèvre. "Tamanoir : A high performance active network framework". C. S. Raghavendra S. Hariri, C. A. Lee, editeur, Active Middleware Services, Ninth IEEE International Symposium on High Performance Distributed Computing, pages 105-114, Pittsburgh, Pennsylvania, USA, août 2000. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-7973-X.

*Proposition d'architecture d'un nœud actif.*

#### **Colloque international avec comité de lectures :**

- ◇ L. Lefèvre, J.P. Gelas. "Active Web : active networking support for web transport", ANTA 2003 : Second International Workshop on Active Networks Technologies and Applications, pages 147-156, Osaka, Japon, 28-30 mai 2003

*Présentation des apports de la technologie active pour le transport efficace de pages web.*

- ◇ J.P. Gelas, S. El Hadri, L. Lefèvre. "Tamanoir : a software active node supporting gigabit networks", ANTA 2003, Second International Workshop on Active Networks Technologies and Applications, pages 159-168, Osaka, Japon, 28-30 mai 2003

*Présentation des résultats au Gigabit et des solutions architecturales adoptées.*

#### **Conférence française avec comité de lecture :**

- ◇ J.P. Gelas, L. Lefèvre. "Performance et dynamique dans les réseaux : l'approche Tamanoir", JDIR 2002, Toulouse, France, 4-6 mars 2002

*Reprend toutes les grandes idées de conception ayant conduit à la réalisation du prototype de réseau actif Tamanoir*

#### **Séminaires invité :**

- J.P. Gelas. "Introduction to the Logistical Distribution Network", Institut de Biologie et Chimie des Protéines (IBCP/CNRS), 22 mars 2005
- J.P. Gelas. "Introduction to the Logistical Networks and the LoDN project". Oak Ridge National Lab (ORNL), 2004
- J.P. Gelas, L. Lefèvre. "Achieving performances in active networks : a mandatory step to provide dynamic network services for Grid middleware and applications", First International Workshop on Service-Oriented Grid and Utility Computing, GridBus workshop, Melbourne, Australia, 7 juin 2003
- J.P. Gelas. "Tamanoir : architecture active dédiée à la haute performance", CNRS/LAAS, Toulouse, 20 jan 2003
- J.P. Gelas. "TAMANOIR : High Performance and Active Networking With Java", University of Tennessee, Knoxville, TN, Juill. 2001

#### **Rapports de recherche et documentations :**

- ◇ J.P. Gelas, L. Lefèvre, M. Chaudier. Documentation en ligne de Tamanoir. <http://www.ens-lyon.fr/LIP/RESO/Tamanoir>, novembre 2005.
- ◇ J.P. Gelas. "Postdoctoral Education Report", LoCI, décembre 2004.
- ◇ J.P. Gelas. "LoDN in a Nutshell". Technical report, LoCI, août 2004.
- ◇ J.P. Gelas. "Limiting processing resources". Short State of the Art, LoCI, août 2004.
- ◇ S. Soltesz, J.P. Gelas. "Practical CVS Tutorial". Technical documentation, LoCI, août 2004.
- ◇ J.P. Gelas. "Howto write an IBP client application. IBP client developer's quickstart guide". Technical documentation, LoCI, février 2004.
- ◇ J.P. Gelas. "First Tamanoir-IBP Interaction". Internship report, ICL lab, University of Tennessee, Knoxville, TN, USA, juillet 2001  
*Rapport de stage de 3 semaines. Etude des interactions possibles entre un nœuds actif Tamanoir et un dépôt IBP. Description du prototype.*
- ◇ J.P. Gelas, L. Lefèvre, LIP RR2003-18, "Performance et dynamique dans les réseaux : l'approche Tamanoir", mars 2003.  
*Rapport en français qui décrit les idées mises en œuvre dans le projet Tamanoir.*

#### **Délivrables :**



- Laurent Lefèvre, J.P. Gelas et al. Délivrable 2.1 Projet RNRT TEMIC (Télé-Maintenance Industrielle Coopérative), février 2005
- Laurent Lefèvre, J.P. Gelas, Saad El Hadri. "Tamanoir : réseaux actifs hautes performances autour du backbone VTHD", Délivrable 4.1 (sous projet 4), Projet RNRT VTHD++, 4 juillet 2003

#### **Posters :**

- M. Chaudier, J.P. Gelas and L. Lefèvre. "IAN2 : Industrial Autonomic Network Node", Poster INRIA Booth, Supercomputing 2005, Seattle, USA, November 2005
- M. Beck, J.P. Gelas, T. Moore. "The Logistical Backbone : A globally scalable network storage infrastructure for managing data in transit", FAST 2004, USENIX conference, San Francisco, CA, USA, avril 2004
- J.P. Gelas. "LoDN : Logistical Distribution Network", Poster et Flyer, MODIS 2004, Missoula, MT, USA, août 2004
- L. Lefèvre, S. El Hadri, J.P. Gelas. "High performance programmable networks around Gbit backbones to support Grid infrastructure", INRIA Booth, SuperComputing 2003, Phoenix, USA, novembre 2003
- J.P. Gelas, L. Lefèvre, S. El Hadri. "Tamanoir : High Performance Active Networking", INRIA Booth, International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS), Nice, France, 23-26 avril 2003
- J.P. Gelas, L. Lefèvre, S. El Hadri. "Tamanoir : High Performance Active Networking", INRIA Booth, SuperComputing 2002, Baltimore, USA, novembre 2002
- J.P. Gelas, J. Guilloux, L. Lefèvre. "Deploying OS filtering capabilities for the improvement of software active routers". International conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications, PDPTA 2002, Las Vegas, NV, USA, 24-27 juin 2002
- J.P. Gelas, L. Lefèvre. "Tamanoir : Environnement d'Exécution actif haute performance". Évaluation du LIP par la commission d'évaluation, Lyon, 30 avril 2002
- J.P. Gelas, L. Lefèvre. "Des réseaux intelligents pour l'internet du futur", 8<sup>ème</sup> Carrefours de la Fondation Rhône-Alpes Futur, Lyon, 30 novembre 2000

#### **Exposés/Groupe de travail :**

- "Introduction to the Logistical Distribution Network", ÉNS Lyon, 24 fév 2005
- "Introduction to high-performance active networks", Computer Science Dept, University of Tennessee, 2004
- "Tamanoir : EE actif haute performance", Journées VTHD++, ÉNS Lyon, 18-19 Juin 2002
- Journées Réseaux Actifs du groupe Aspronet - ENST Paris, 28 mars 2002
- "TAMANOIR : Un environnement haute performance pour les réseaux actifs", École des Jeunes Chercheurs (EJC'2001), Lyon, 29 jan.-2 fév. 2001
- "Introduction aux Réseaux Actifs" aux étudiants de DEA Informatique de l'ÉNS Lyon, 2000

## **Divers**

### **Formations complémentaires**

Durant ma thèse j'ai suivi des formations complémentaires et assisté à des écoles :

- Cours d'Anglais à l'ÉNS (organisé par Véronique Rancurel) (ÉNS Lyon, 40h, 2000-2003)
- "Application de l'informatique à la recherche et au développement technologique" (responsable Nathalie Revol) (ÉNS Lyon, 20h, 2002)
- AEU "Propriété industrielle et veille technologique" (INPI Lyon, 40h, 2002)
- "Histoire et épistémologie des sciences" par G.Ramuni (ÉNS Lyon, 20h, 2001)
- École des Jeunes Chercheurs (EJC'2001), Lyon, 29 jan.-2 fév. 2001
- Cours de cryptographie par Jean-Louis Nicolas (ÉNS Lyon, 20h, 2000)
- ISYPAR 2000, 4<sup>ème</sup> école d'informatique des systèmes parallèles et répartis, Thème : *Code Mobile*, Toulouse, 1-3 fév. 2000

## Pièces jointes

### Documents concernant ma thèse

- deux rapports de pré-soutenance de thèse ;
- un rapport de soutenance de thèse ;

### Lettres de recommandations pour la recherche

- Pascale Primet/Vicat-Blanc - Directrice de recherche INRIA  
Responsable de l'équipe-projet INRIA RESO  
Laboratoire d'Informatique du Parallélisme : LIP  
Tél : 04 72 72 88 02  
Email : Pascale.Primet@ens-lyon.fr
- Laurent Lefèvre - Chargé de recherche 1ère classe, INRIA Rhône-Alpes  
Encadrant de thèse.  
Membre du projet INRIA RESO/LIP ÉNS Lyon  
Tél : 04 72 72 82 28  
Email : laurent.lefevre@inria.fr
- Micah Beck - Associate Professor  
Chef du laboratoire LoCI. Encadrant de mon année postdoctorale.  
University of Tennessee, Knoxville, TN, USA  
Tél : 1-865 974-3548  
Email : mbeck@cs.utk.edu
- Alessandro Bassi - Docteur, Ingénieur de recherche  
Hitachi Europe  
Tél : 04 89 87 41 00  
Email : alessandro.bassi@hitachi-eu.com

### Lettres de recommandations pour l'enseignement

- Parisa Ghodous - Professeur des Universités à l'UCBL  
Responsable formation M2CCIR+APP UCBL  
Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information (LIRIS)  
Tél : 04 72 44 58 84  
Email : ghodous@bat710.univ-lyon1.fr
- Thierry Excoffier - Maître de Conférences à l'UCBL  
Responsable formation M2SIR UCBL  
Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information (LIRIS)  
Tél : 04 72 43 13 38  
Email : exco@liris.univ-lyon1.fr
- CongDuc Pham - Professeur des Universités à l'Université de Pau  
ex-responsable formation DESS Réseau UCBL  
ex-Membre du projet INRIA RESO/LIP ÉNS Lyon  
Tél : 05 59 40 75 94  
Email : Congduc.Pham@univ-pau.fr
- Saida Bouakaz - Professeur des Universités à l'UCBL  
Responsable de mes enseignements en Licence  
Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information (LIRIS)  
Tél : 04 72 44 58 83  
Email : bouakaz@bat710.univ-lyon1.fr