

## Rapport d'activité 2009





# Table des matières

<b>1</b>	<b>Aristote en 2009</b>	<b>5</b>
1.1	Mot du président . . . . .	5
1.2	Vie de l'association . . . . .	6
1.2.1	Objectifs et activités . . . . .	6
1.2.2	Les instances . . . . .	6
1.3	Faits marquants . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Séminaires et formations</b>	<b>9</b>
2.1	Le cycle 2009 . . . . .	9
2.2	La supervision ; pour comprendre la production . . . . .	9
2.2.1	Programme du 5 février . . . . .	11
2.2.2	Résumés des présentations . . . . .	12
2.3	Le poste de travail du troisième millénaire . . . . .	16
2.3.1	Programme du 5 février . . . . .	17
2.3.2	Résumés des présentations . . . . .	18
2.4	La sécurité distribuée . . . . .	21
2.4.1	Programme du 11 juin . . . . .	21
2.4.2	Résumés des présentations . . . . .	23
2.5	Les objets communicants, au cœur de la 3 <sup>e</sup> vague Internet . . . . .	25
2.5.1	Programme du 8 octobre . . . . .	26
2.5.2	Résumés des présentations . . . . .	27
2.6	Cloud Computing . . . . .	29
2.6.1	Programme . . . . .	30
2.6.2	Résumés des présentations . . . . .	31
2.7	Les stages et formations . . . . .	34
2.8	Pérennisation et communication de l'information numérique . . . . .	34
2.8.1	Objectif et public visé . . . . .	34
2.8.2	Programme . . . . .	34
<b>3</b>	<b>Groupes de travail</b>	<b>39</b>
3.1	Qu'est ce qu'un groupe de travail dans Aristote ? . . . . .	39
3.2	Groupe PIN . . . . .	40
3.2.1	Rappel des objectifs du groupe . . . . .	40
3.2.2	Moyens . . . . .	40
3.2.3	Institutions participants au groupe PIN . . . . .	40
3.2.4	Sujets abordés au cours des trois réunions plénières de 2009 . . . . .	40
3.2.5	Formation . . . . .	41

---

3.2.6	Travaux et publications . . . . .	41
3.3	Groupe Gus'G . . . . .	42
3.3.1	Présentation et objectifs . . . . .	42
3.3.2	Activités . . . . .	42
3.3.3	Moyens . . . . .	43
3.4	Groupe <b>Access Grid</b> , travail collaboratif . . . . .	44
3.4.1	Un groupe créé en 2008 . . . . .	44
3.4.2	Objectifs . . . . .	45
3.4.3	Moyens . . . . .	45
3.4.4	Réalisations . . . . .	45
3.5	Groupe Calcul Hybride . . . . .	46
3.5.1	Un groupe créé en 2008 . . . . .	46
3.5.2	Activités . . . . .	46
<b>4</b>	<b>Perspectives pour 2010</b>	<b>47</b>

# Chapitre 1

## Aristote en 2009



### 1.1 Mot du président

Avec la fin de l'année 2009, l'association Aristote boucle sa 21<sup>e</sup> année d'existence.

L'adolescence est derrière nous me direz vous, mais beaucoup de choses restent à faire et la vigilance reste de mise dans un monde où l'esprit associatif se dilue, alors qu'il constitue un lien essentiel pour nos activités.

Cette année encore avec l'apport indéfectible de l'ensemble de ses membres, des bénévoles de toutes les origines privés, associatifs, publics, l'association a pu mener le programme des séminaires programmés et organiser les événements thématiques. Je les remercie sincèrement pour la richesse de leur apport, leur esprit de synthèse, de partage avec notre communauté et leur grande compétence.

Aristote s'est tournée vers les usages. De fait les sujets « à la mode » ont été traités avec l'indépendance qui caractérise l'association. On peut citer en 2009 : le poste de travail du 3<sup>i</sup>ème millénaire, la sécurité distribuée, les objets communicants, le cloud computing, *etc.* La fréquentation élevée des derniers séminaires est à la hauteur des investissements des différents organisateurs et intervenants.

La programmation du cru 2010 est quasiment bouclée, beaucoup de sujets intéressants sont en préparation avec toujours la même passion et la forte compétence qui caractérise notre communauté.

Enfin 2010 sera ma dernière année de présidence. Il est logique et normal de passer la main après six années de présidence afin que le souffle des nouvelles technologies continue de porter Aristote.

Je remercie le bureau de l'association, les membres qui nous sont fidèles, les animateurs des groupes de travail et avec ceux qui marquent l'envie de travailler avec nous, je vous souhaite d'innover ensemble.

Joël Sor

## 1.2 Vie de l'association

### 1.2.1 Objectifs et activités

Aristote est une société savante et philotechnique qui regroupe des organismes et des entreprises intéressés aux derniers développements et aux nouveaux usages des technologies de l'information.

Créée « informellement » en 1984 par l'INRIA, le CEA, EDF et le CNES, Aristote est depuis 1988 une association loi 1901. Le siège de l'association est situé au :

*CEA-DSI Centre de Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex*

Aristote regroupe donc depuis plus de vingt ans des instituts, grandes écoles, organismes de recherche et des entreprises impliqués dans les derniers développements et les nouveaux usages des technologies de l'information. Aristote contribue à tisser des liens entre le monde académique et celui de l'industrie et des services à travers des activités de transfert de technologie ou de veille scientifique et stratégique. Pour cela, l'association propose des groupes de travail qui sont des lieux d'échanges privilégiés autour des NTICs. Elle organise aussi, chaque année, un cycle de séminaires et ponctuellement des formations. Parmi les instances, le CPG « Comité de programme et des groupes de travail » est un lieu de réflexion, de débat et le lien indispensable entre l'association, les organismes membres, les participants aux groupes de travail, les auditeurs des séminaires et plus généralement la « communauté Aristote ».

### 1.2.2 Les instances

**Le Bureau** (depuis l'assemblée générale du 4 décembre 2008)

*Président*

- M. Joël Sor, Directeur des Systèmes d'Information, CIRAD  
joel.sor@cirad.fr

*Vice-Président*

- M. François de Castelbajac, Directeur des Systèmes d'Information, École Polytechnique  
Francois.de-Castelbajac@Polytechnique.edu

*Trésorier*

- M. David Batman (EDF)  
David.Batman@edf.fr

*Secrétaire*

- M. Stéphane Requena, IFP-GENCI  
Stephane.Requena@genci.fr

*Activités scientifiques et techniques*

- M. Philippe d'Anfray, CEA-DPg Délégation Calcul Intensif  
Philippe.d-Anfray@cea.fr

**Administrateurs** (depuis l'assemblée générale du 4 décembre 2008)

*Pour les membres titulaires*

- Sylvain Meunier (ONERA), Bernard Rouault (CEA), François de Castelbajac (École Polytechnique, vice-président), Joël Sor (CIRAD, président), Laurent Becquey (CNES), Elba Burity (INRETS), Stéphane Requena (IFP GENCI, secrétaire), David Bateman (EDF), Louis Rechaussat (INSERM).

*Pour les membres associés*

- Jean-Michel Cornu (FING)

*Pour les membres correspondants*

- Eric Spiteri (CS-SI)

### Secrétariat technique

- Marie Tétard, Aristote-École Polytechnique 91128 Palaiseau CEDEX  
Tél. : +33 (0)1 69 33 99 66 Fax : +33 (0)1 69 33 99 67  
Marie.Tetard@polytechnique.edu

## 1.3 Faits marquants

### Nouveaux adhérents

La bibliothèque Nationale de France qui participait aux travaux du groupe PIN a rejoint l'association dans le courant de l'année 2009. l'association

### Publication

« L'archivage numérique à long terme : les débuts de la maturité ? » a été publié par la documentation française dans la série « Manuels et guides pratiques ». Cet ouvrage, disponible en librairie, a été rédigé par Françoise Banat-Berger (DAF), Laurent Duploux (BnF) et Claude Huc (Consultant). Les travaux du groupe PIN d'Aristote ont joué un rôle essentiel dans la réflexion préparatoire à sa rédaction.

### Partenariat avec l'École Polytechnique

La convention entre l'École Polytechnique et l'Association Aristote a été signée en janvier 2009.

### Assemblée générale 2009

L'assemblée générale s'est tenue comme tous les ans au siège du CNES à Paris.

### Retransmission des séminaires

Grâce à la technologie **Access Grid**<sup>®</sup> l'association a pu développer une méthode originale de retransmission des séminaires qui ouvre la voie à des manifestations « distribuées » intégrant plusieurs sites.

### Communication

Aristote était présente les 20 et 21 Octobre 2009 aux JCUIC<sup>1</sup> 2009 du CEA à NeuroSpin sur le plateau de Saclay « Les contraintes environnementales vont-elles remettre en question notre utilisation de l'informatique ? ».



Photos ©2009 Aristote

<sup>1</sup>Le CUIC est le club des utilisateurs de l'informatique du CEA





# Chapitre 2

## Séminaires et formations

### 2.1 Le cycle 2009

Aristote organise chaque année un cycle de séminaires. Les thèmes abordés sont issus des discussions qui ont lieu au sein du CPG (Comité de Programme et des Groupes de travail) et reflètent les nouvelles tendances technologiques ainsi que les préoccupations des organismes membres. Ces séminaires, qui privilégient des approches très ouvertes, croisent les regards et les cultures, la recherche fondamentale et les retours d'expérience. Ils apportent des éclairages nouveaux et les éléments de réponse indispensables aux problématiques traitées.

D'autres séminaires, organisés dans le cadre des groupes de travail, abordent des problématiques souvent plus pointues.

Pour l'année 2009 cinq séminaires ont été organisés. Les sessions ont eu lieu à l'École Polytechnique et ont été retransmises sur internet.

- « La supervision pour comprendre la production » (École Polytechnique, 5 février 2009).
- « Le poste de travail du troisième millénaire » (École Polytechnique, 30 avril 2009) ;
- « La sécurité distribuée » (École Polytechnique, 11 juin 2009) ;
- « Les objets communicants au cœur de la 3<sup>e</sup> vague d'internet » (École Polytechnique, 8 octobre 2009) ;
- « Cloud Computing » (École Polytechnique, 17 décembre 2009).



Photos ©2009 Aristote

« [un séminaire Aristote] est le seul endroit en France où l'on peut parler à la fois technique et usages. . . »  
(un des orateurs du séminaire « Cloud Computing »).

### 2.2 La supervision ; pour comprendre la production

Organisation : Aristote, jeudi 5 février 2009, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination scientifique :

– Patrick Murzeau (MINEFI).

Après « l'Administration de la preuve » en 2005, « La sécurité et les échanges de données » en 2007, « L'open source, réussir son projet en 2008 », ce quatrième séminaire sous la responsabilité d'acteurs de l'infrastructure informatique, programmé le 5 février 2009, est intitulé « La supervision, pour comprendre la production ».

L'utilisateur, l'usager, le client, se sont habitués à une disponibilité et une qualité de service de tous les instants. Ils sont susceptibles de comprendre que les ressources en jeu ne sont probablement pas infinies, mais ils supportent mal qu'on ne leur donne pas d'informations sur le trafic en cas d'affluence. Il faut donc que tout soit conforme aux attentes. Mais le nombre de composants traversés peut être très élevé sur une chaîne de liaison applicative. Comme peut être compliqué le suivi d'échanges entre machines, lorsqu'il n'existe plus d'intervention humaine directe.

Savoir si ça marche, comment ça marche, de divers points de vue, de celui de l'exploitant en charge de la surveillance des composants techniques et fonctionnels en production, de celui des mainteneurs des applications, de celui des maîtrises d'ouvrage, de celui des métiers, de celui des décideurs, et enfin de celui qui utilise, cela implique des réflexions à différents niveaux et une modélisation des problèmes en phase avec les enjeux liés à l'activité des systèmes d'information.

Ce séminaire traite donc de la supervision des systèmes d'information. Il aurait pu s'intéresser à celle des Formule 1, mais c'est un autre sujet. Autant de systèmes, autant de systèmes de supervision pour ces systèmes. Et plus ces systèmes sont compliqués, voire complexes lorsque l'on supervise des bouts du vivant, plus le modèle de supervision à élaborer requiert de ressources de conception et de réflexion sur les sondes à développer, les surveillances à créer, le système de collecte à déployer, l'historisation à opérer, la visualisation à réaliser et les corrélations à effectuer.

La supervision, si elle permet de donner de l'information sur les systèmes d'information en activité, offre en outre la possibilité d'en mesurer l'efficacité réelle, et donc de fournir des indicateurs sur les services rendus, à un instant donné, ou au cours d'une période définie.

C'est une greffe sur la production. Une greffe qu'il faut anticiper très en amont, dès que le service à rendre atteint des seuils élevés de disponibilité et de qualité.

Les modèles et les solutions de supervision sont devenus des objets de plus en plus indispensables et de plus en plus riches fonctionnellement. Ils sont susceptibles d'apporter de l'information consolidée sur des plates-formes hétérogènes, en interactions. La supervision peut être totalement indépendante des systèmes d'information à superviser, et proposer, pour peu que la réflexion soit poussée assez loin, des vues unifiées sur une production qui ne peut l'être.

Ces vues reposent sur des compétences à créer dans l'entreprise, dont le caractère transverse est un préalable à comprendre et à accepter pour échapper aux contraintes de chacun des sous-ensembles des divers systèmes en production. Ces compétences se distribuent sur le spectre habituel d'un cycle de vie projet, mais pour des projets dont les dimensions méritent une expression de besoins spécialisée. Exprimer des besoins de supervision peut s'appuyer sur le même type d'approches ou de méthodes que celles mises en œuvre pour les besoins de sécurité par exemple.

Le séminaire a pour ambition de traiter de ces différents sujets, qu'il s'agisse des approches méthodologiques, des recherches en cours en matière de solutions de supervision ou des projets engagés par des entreprises ou des administrations dans ce domaine.

## 2.2.1 Programme du 5 février

9h00-9h30	<i>Accueil-café</i>	
	<b>Patrick Murzeau</b> Dgfip	Ouverture du séminaire
	<b>Philippe Jung</b> Dgfip	Approche méthodologique de la supervision à la Dgfip
	<b>Bernard Charbonnier</b> CapGemini	Réflexions sur les besoins des clients en matière de supervision
11h00-11h30	<i>Pause café</i>	
	<b>Gilles Lehmann</b> CS & <b>Aurélien Bompard</b> CS	Le projet Vigilo
	<b>Michel Maudet</b> Linagora	Le projet LinSM
12h30-14h00	<i>Repas (salle «aquarium»)</i>	
	<b>Jean-Michel Planche</b> Witbe	La supervision de bout en bout
	<b>Fabrice Maury</b> Dgfip	La conduite d'un projet de supervision
	<b>Marc Bernis</b> HP	Supervision homogène en environnement hétérogène
15h30-16h00	<i>Pause</i>	
	<b>Guillaume Blot</b> Projet Helios	La mesure du service rendu à l'utilisateur
	<b>Thomas Dognin</b> IBM	L'hypervision, des outils pour la synthèse
		Conclusions
17h30	<i>Fin du séminaire</i>	

## 2.2.2 Résumés des présentations

### Ouverture du séminaire

**Patrick Murzeau, directeur de projets techniques transverses à la DgfiP**

### Approche méthodologique de la supervision à la DgfiP

**Philippe Jung, chef de projet supervision à la DgfiP**

La DGFIP dispose d'un système d'information national, distribué sur l'ensemble du territoire et composé de nombreux sous-systèmes hétérogènes. Afin de tracer ce qui se passe dans le système, savoir s'il marche, comment il marche, afin de piloter cet ensemble, la DGFIP a déployé une solution permettant à la fois la supervision technique, applicative, de bout en bout et la production d'indicateurs. Nous vous proposons de partager durant cette présentation notre expérience sur la méthodologie qui a été mise en place afin d'aboutir à un véritable outil de pilotage.

### Réflexions sur les besoins des clients en matière de supervision

**Bernard Charbonnier, de la société CapGemini**

**La surveillance de processus orienté métier (BAM) :** le terme de BAM - Business Activity Monitoring (Surveillance de Processus Orienté Métier)- a été introduit par le Gartner Group il y a plusieurs années. D'une façon générale, les objectifs du BAM sont les suivants :

Mettre sous contrôle les processus métiers, et s'assurer qu'ils fonctionnent correctement, au sens du respect des objectifs métier (édictees en termes de ponctualité, qualité de service de bout en bout, indicateurs métiers, etc..) Dans le cadre de processus métiers implémentés de plus en plus en quasi temps réel, ou au fil de l'eau, pouvoir anticiper au maximum sur les problèmes et dysfonctionnements en disposant d'une information suffisamment fraîche et exploitable pour pouvoir réduire au maximum l'impact de ces dysfonctionnements sur le métier et y pallier le plus rapidement possible. prendre des décisions métiers avec les bonnes informations temps réel. En résumé, tirer partie de toutes les informations disponibles dans le système d'information pour superviser de façon la plus proactive possible le bon déroulement d'un processus métier.

On se propose de faire une introduction de cette nouvelle discipline de monitoring, et de dresser les premières conséquences tant en termes techniques qu'organisationnels.

**Les domaines de la supervision :** Les domaines de la supervision sont très larges, de nombreuses fonctionnalités et architectures sont possibles. On se propose de contempler l'ensemble de ces fonctions avec une grille de lecture pour comprendre comment s'articulent les différentes composantes de la supervision entre elles.

### Le projet Vigilo

**Gilles Lehmann et Aurélien Bompard, de la société CS**

CS présentera sa solution de supervision logiciel libre orientée grands comptes Vigilo. Vigilo est une solution complète de supervision capable de gérer des systèmes d'envergure (réseau et serveurs) grâce à une architecture répartie et modulaire. Construit autour de Nagios, Vigilo traite en complément la métrologie et la corrélation d'évènements. Vigilo offre d'autre part de nouvelles fonctionnalités : bac à évènements, gestion centralisée des configurations, remontée des traps SNMP, etc.

Déployée depuis quelques années sur des parcs de plusieurs milliers d'équipements, CS présentera son retour d'expérience sur Vigilo :

- outillage des différents niveaux de support au sein d'un NOC ;
- optimisation des flux de collectes SNMP ;
- automatisation des configurations ;

- intégration de Vigilo au sein des outils existants (gestionnaire de parc et d'incident ARS Remedy, GLPI, etc.) ;
- convergence NOC/SOC ;
- intégration de Vigilo dans une approche globale ITIL ;
- etc.

### **Le projet LinSM**

#### **Michel-Marie Maudet, de la société Linagora**

Le Système d'Information est devenu une composante stratégique de la création de valeur. Il permet d'augmenter la productivité et d'accroître le potentiel des activités métiers.

La Direction des Systèmes d'Information est souvent considérée uniquement comme un fournisseur de moyens en interne ou un centre de coûts. Cette vision est devenue obsolète, car les DSI sont tenues de devenir des fournisseurs de services et sont désormais contraintes à une obligation de résultats vis-à-vis des Directions métiers.

Ainsi les DSI sont confrontés à la mise en place de processus visant à piloter le Service Management. Le Service Management vise à prioriser les actions ou services qui apportent de la valeur au métier de l'entreprise, en instaurant des outils et des processus d'organisation en conformité avec les bonnes pratiques du marché (ITIL).

Les solutions LINAGORA de gestion des infrastructures informatiques – LinSM – utilisent les meilleures pratiques, compétences professionnelles et technologies reconnues. Elles proposent des services prédéfinis et éprouvés afin de répondre aux besoins de gestion des ressources IT de votre entreprise.

Nos solutions s'appuient sur des technologies qui regroupent les meilleures pratiques d'ITIL, un pré-paramétrage et une forte expertise professionnelle sur les produits libres embarqués dans l'offre (Nagios, FAN, Centreon, OCS NG, GLPI, Tosca).

Ces composants permettent une mise en œuvre rapide et un alignement de l'infrastructure sur les objectifs business de l'entreprise avec un accroissement des niveaux de service, tout en délivrant des informations fiables et centralisées pour aider à la prise de décision.

Les domaines couverts par l'offre LinSM sont les suivants :

- gestion des changements et des configurations
- gestion de la qualité des services
- gestion des incidents et des problèmes
- gestion des performances applicatives
- gestion de la disponibilité des services
- gestion des réseaux et de la voix
- gestion des bases de données
- automatisation des tâches
- gestion des opérations de restauration

Les points clefs de l'offre peuvent se résumer ainsi :

- disposer d'une solution de gestion des ressources informatiques efficace intégrant les meilleures pratiques de la norme ITIL ;
- centraliser toutes les informations pertinentes pour une meilleure disponibilité et productivité et la satisfaction des utilisateurs ;
- utiliser une solution prédéfinie et éprouvée pour une mise en œuvre rapide de la gestion d'infrastructure ;
- accompagner le déploiement de la solution d'un plan de communication et de formation des personnels concernés ;
- tirer partie du meilleur de logiciel libre dans le domaine de la supervision, de l'hypervision et de l'administration de système.

L'intervention de Michel-Marie MAUDET vise à rappeler les enjeux du service management pour les DSI et décrire comment l'Open Source apportent dès aujourd'hui des alternatives crédibles aux solutions éditeurs dans ce domaine. Un focus sera fait sur l'initiative LinSM de LINAGORA : un projet de recherche et développement issu de différents partenariats publics/privés qui visent à fournir sous licence libre une solution d'entreprise de Service Management exploitant les capacités des produits Open Source existants tout en les fédérant autour d'une CMDB en cours de développement et regroupés dans une interface utilisateur unifiée.

### **La supervision de bout en bout**

#### **Jean-Michel Planche, de la société Witbe**

Chacun a sa propre vision de la production à partir des mêmes fondamentaux. Les graphiques sont toujours bons et tout semble être sous contrôle. Les consoles graphiques n'y sont pas pour rien, créant quelquefois l'illusion. Pourtant, le monde a changé, il faut aller beaucoup plus vite pour identifier les difficultés et pour prendre les décisions nécessaires à l'engagement d'actions correctrices. A cela s'ajoute que les applications ne s'arrêtent plus. Tout pousse à ce que tout soit fait tout de suite. Il est donc nécessaire de réapprécier la réalité et la manière dont elle est perçue par les acteurs. De nouveaux concepts doivent être mis en place, proches de ceux issus de la psychologie, comme la mesure du ressenti de l'utilisateur qui, une fois corrélés avec la performance applicative et la santé du réseau permettent d'ouvrir une nouvelle voie pour la maîtrise réelle de la qualité du Système d'information. C'est à ces changements de perspectives qu'est consacrée l'intervention.

### **La conduite d'un projet de supervision**

#### **Fabrice Maury, chef de projet supervision à la DgfiP**

Cette présentation a pour objet la conduite du projet Solution de supervision à la direction générale des finances publique (DGFIP). Après un exposé du contexte à l'origine de ce projet, le diaporama présente sa feuille de route. Puis il traite de l'architecture et fournit quelques exemples d'IHM relatives aux fonctionnalités majeures de cette solution de supervision. L'exposé se termine en abordant les statistiques d'utilisation et les perspectives d'évolutions.

### **Supervision homogène en environnement hétérogène**

#### **Marc Bernis, de la société HP**

Aujourd'hui, la totalité des processus vitaux de l'entreprise sont automatisés : Impossible de passer une commande, de clôturer des comptes ou d'embaucher un nouveau salarié sans utiliser une application. Les applications sont devenues le business. Cette omniprésence de l'IT dans la vie même de l'entreprise impose une double pression au DSI : D'un côté, il doit gérer le risque qu'une défaillance ou un mauvais fonctionnement des applications fait peser sur la performance de l'entreprise, voire sa réputation. De l'autre, il doit accompagner et supporter les initiatives stratégiques de l'entreprise comme la satisfaction clients, la croissance du revenu, la réussite d'une fusion/acquisition ou encore la conformité réglementaire.

Les attentes des directions opérationnelles vis-à-vis de leur DSI se font pressantes, mais les contraintes propres au département IT ralentissent sa capacité à délivrer à la hauteur des attentes des métiers : Budgets plats, complexité du système d'informations, technologies multiples, virtualisation, cloisonnement des domaines de l'IT, processus encore trop souvent manuels, autant de facteurs qui pèsent sur l'efficacité du département informatique.

Dans cette intervention, HP vous propose de découvrir comment fournir aux équipes opérationnelles une vision homogène des services en production, avec une vision résolument orientée métier, tout en fournissant à chacun des niveaux d'expertise de l'IT des informations et des indicateurs lui permettant d'optimiser ses actions en fonction des technologies qu'il doit supporter.

### La mesure du service rendu à l'utilisateur

#### Guillaume Blot, directeur technique du projet Hélios

Hélios est le nouveau système d'information de la DGFIP en charge de la gestion des 117 000 collectivités ou établissements publics locaux. Ce sont près de 25 000 utilisateurs à terme répartis en métropole et dans les Dom-Tom, qui accéderont à l'application bâtie selon une architecture trois tiers et exploitée dans deux centres de production. La mise en œuvre d'outils et de processus de supervision a été initiée dès le lancement du projet, toutefois après les premières étapes de déploiement, un différentiel important est apparu entre d'une part, les métriques et les indicateurs constatés par les équipes d'exploitation, et d'autre part la perception des utilisateurs. Une meilleure maîtrise des technologies complexes employées, associée à une démarche de gouvernance rassemblant la maîtrise d'ouvrage, les maîtres d'œuvre et les utilisateurs, ont permis de partager une mesure réelle de l'efficacité des systèmes et de cibler les optimisations à importer dans le but d'améliorer les services rendus et l'information apportée aux utilisateurs.

### L'hypervision, des outils pour la synthèse

#### Thomas Dognin, de la société IBM

Au travers des solutions de Services Management de IBM, l'objectif majeur d'une entreprise ou d'un organisme public est de pouvoir piloter l'innovation par la visibilité, le contrôle et l'automatisation.

1. **La Visibilité** : il est rare que les directions métier et opérationnelles aient la visibilité nécessaire pour gérer efficacement leurs objectifs métier. Pour atteindre de meilleurs résultats dans une infrastructure de services complexe, il faut connaître ses performances sous différents aspects. En l'absence d'informations exploitables, il n'est pas possible de quantifier le succès des processus et des stratégies métier, ni d'isoler et de résoudre les incidents techniques. Il est également très difficile de déterminer si les diverses réglementations sont respectées.

IBM aide à faire face à ces nouveaux défis en vous fournissant en temps réel des tableaux de bord métier, opérationnels et réglementaires qui tirent parti des actifs existants de l'organisation, de ses outils, de ses informations et de ses équipes et en fournissant la visibilité immédiate nécessaire pour gérer les activités de l'entreprise et atteindre ses objectifs.

2. **Le contrôle** : le contrôle permet de gérer efficacement et de sécuriser les investissements métier et technologiques ainsi que les processus sur lesquels s'appuie votre organisation. Son objectif est de maximiser le retour sur investissement et de réduire les problèmes métier en fournissant des processus de premier rang pour une gestion intégrée des activités de l'entreprise, de ses actifs informatiques, des changements et de la sécurité.

Que peut faire IBM ? Nos solutions intégrées de gestion des actifs aident à reconnaître les actifs disponibles, puis à les utiliser le plus efficacement possible. En plus du suivi classique des actifs informatiques, les solutions de contrôle des actifs d'IBM Service Management proposent une gestion plus large des actifs de l'entreprise grâce à l'intégration avec les applications ERP et à la prise en charge de technologies avancées comme le RFID (Radio Frequency Identification) pour suivre même les actifs matériels, comme les pompes, les générateurs et autres installations. En conséquence, les informations métier générées peuvent également être intégrées à une transformation à plus grande échelle du modèle de fonctionnement de l'entreprise et à des initiatives de réduction de l'impact environnemental qui peuvent se traduire par une gestion plus efficace des coûts et une meilleure maîtrise des budgets.

3. **L'automatisation** : troisième des avantages d'IBM Service Management, l'automatisation aide à optimiser et à intégrer les processus opérationnels qui soutiennent directement la génération de revenus par les services et processus métier. En automatisant plus efficacement les processus opérationnels, il est possible de faire basculer de précieuses ressources des tâches de maintenance

corrective vers des activités de soutien de la croissance et de développement de l'avantage concurrentiel. L'automatisation permet en outre de réaliser des gains métier importants en améliorant la performance, la fiabilité et l'efficacité. Comme les tâches de routine sont toujours réalisées de la même façon, à la cadence maximale autorisée par la technologie mise en oeuvre, les services sont non seulement plus rapides, mais aussi plus efficaces.



Photos ©2009 Philippe d'Anfray

## 2.3 Le poste de travail du troisième millénaire

Organisation : Aristote, jeudi 5 février 2009, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination scientifique :

- François de Castelbajac, Roland Sénéor (Ecole Polytechnique) ;
- Jean-Michel Batto (INRA).

Le poste de travail du 3ème millénaire est d'abord une réflexion sur ce que devra être l'informatique dans 10 ans dans le cadre professionnel. 10 ans, c'est presque le 3ème millénaire si l'on se souvient que l'informatique a démarré il y a 30 ans en touchant 0.001% de la population alors qu'aujourd'hui rares sont les personnes des pays industrialisés qui ignorent ce qu'est un ordinateur. Dans le cadre du poste de travail il y a 2 aspects prégnants : la technologie et les usages. Cette réflexion est menée par les acteurs qui ont démontré la qualité de leur vision de la technologie et des usages : Sun, Microsoft et Intel. De nouveaux acteurs sont apparus avec de nouveaux usages : l'OLPC et Google. L'OLPC qui a introduit une rupture d'usage et de technologie vis à vis de l'ordinateur portable. Google présente une utilisation du réseau qui est banalisée : pas de client dédié pour un bureau aux multiples fonctionnalités. La définition du poste de travail est souvent modelée par les acteurs institutionnels : ces acteurs sont extrêmement contraints budgétairement, et d'autre part ils ont des exigences maximalistes en terme d'usage : cycle de vie du parc, confidentialité, sûreté. Le ministère des finances et la Direction Centrale de la Sécurité des Systèmes d'Information seront les représentants choisis pour illustrer les contraintes d'évolutions du poste de travail du futur. Enfin pour les usages, le centre Pompidou à travers l'IRI viendra présenter sa vision d'un usage du poste de travail du futur qui banalisera sans doute la visio conférence.



## 2.3.1 Programme du 5 février

9h00-9h30	<i>Accueil café</i>	
	<b>François de Castelbajac</b> DSI, Ecole Polytechnique	Ouverture du séminaire
	<b>Sylvain Sauty</b> Intel	Le futur poste de travail : la vision d'Intel
	<b>Bernard Ourghanlian</b> CTO, Microsoft France	Les postes de travail au service (enfin) des utilisateurs
11h20-11h30	<i>Pause café</i>	
	<b>Patrick Murzeau</b> MINEFI/DGFIP	DGFIP : un poste de travail en fusion
	<b>Lionel Laské</b> OLPC	Un ordinateur pour les enfants des pays en voie de développement
12h50-14h00	<i>Déjeuner</i>	
	<b>Arnaud Sahuguet</b> Google	Nouvelles formes d'informations et d'accès : les défis qui en découlent
	<b>Stéphane Pichevin</b> Sun	Vers la simplification du poste de travail
	<b>Marie-Noéline Viguié</b> lacantine.org & <b>Rémi Rousseau</b> faberNovel, projet Encre	Les espaces collaboratifs réels
15h50-16h10	<i>Pause café</i>	
	<b>Vincent Puig</b> IRI-Centre Georges Pompidou	Les instruments de l'amateur du XXI <sup>ème</sup> siècle
	<b>Florent Chabaud</b> SGDN/DCSSI	La confiance numérique
———17h30		Table ronde et conclusions

### 2.3.2 Résumés des présentations



Photos ©2009 Philippe d'Anfray

#### **Le futur du poste de travail : la vision d'Intel**

##### **Sylvain Sauty (INTEL)**

Nous aborderons les aspects de recherche et d'innovation chez Intel, fournisseur de composants pour l'assemblage des postes de travail, afin d'évaluer quels sont les impacts prévisibles pour les entreprises innovantes dans les prochaines années. Nous évoquerons en détails comment l'évolution du processeur, son intégration avec d'autres composants sur un seul chip, pourront révolutionner autant l'expérience utilisateur que la simplicité d'administration des parcs pour l'IT. Enfin, nous étudierons comment la mobilité, de nouveaux modèles d'usage comme le télétravail et le travail collaboratif, aidés de nouvelles architectures, sont susceptibles d'améliorer le développement durable.

#### **Les postes de travail au service (enfin) des utilisateurs**

##### **Bernard Ourghanlian (CTO, Microsoft France)**

Pendant les prochaines années, nul doute que la technologie, portée par la loi de Moore, apportera son lot de nouveautés : réalité augmentée et nouvelles interfaces homme - machine, omniprésence de la virtualisation, agents intelligents, mobilité, multiplicité des terminaux intelligents, connectivité permanente, reconnaissance de la parole et synthèse vocale, réseaux sociaux, mondes virtuels, sémantique, accès à l'ubiquité, etc. La façon dont ces innovations feront irruption dans nos vies professionnelles et personnelles ne sera pas dictée par la technologie seule ; en effet, le couple technologie - usage évolue, à moyen terme, sous les actions croisées de la technologie sur les usages, et des usages sur la technologie. En fait, contrairement aux apparences, les technologies de l'information et de la communication ne sont pas neutres ; elles sont chargées de valeurs humaines, culturelles et sociales. Et, en ce sens, ce que seront les postes de travail dans le futur dépendra aussi de ce que nous en ferons.

#### **DGFIP : un poste de travail en fusion**

##### **Patrick Murzeau (DGFIP)**

La DGFIP, Direction Générale des Finances Publiques, est issue de la fusion de la Direction Générale des Impôts et de la Direction Générale de la Comptabilité Publique. Cette fusion est effective depuis le décret du 3 avril 2008. Cette nouvelle direction, qui dépend du ministère du Budget, des Comptes Publics et de la Fonction Publique, regroupe 130.000 agents. Son parc de micro-ordinateurs est de 165.000 unités. La mise en place des Services des Impôts des Particuliers, avec des agents des deux anciennes

directions regroupés sur de mêmes lieux géographiques, a conduit à devoir faire cohabiter techniquement des postes de travail dont les principes de construction et de fonctionnement étaient très différents. La définition des règles de cohabitation, outre qu'elle a permis de bien documenter les existants, a donné de la visibilité sur ce qui était commun et sur ce qui était différent. Ce sont les enseignements des travaux menés pour réaliser cette cohabitation qui sont présentés dans la première partie de l'intervention, avec quelquefois des découvertes étonnantes. Dans la seconde partie, ce sont les premières réflexions pour passer de la cohabitation à un poste de travail fusionné qui sont abordées. Et, dans un paysage qui présente autant de points de stabilité, comme Windows XP par exemple, que de pistes potentielles d'évolution, c'est probablement un moment très favorable pour étudier de nouvelles hypothèses sur le plan technique comme sur le plan de la gestion du poste de travail.

### **Un ordinateur pour les enfants des pays en voie de développement**

#### **Lionel Laské (OLPC)**

Le projet *One Laptop Per Child* (OLPC) est à l'origine de nombreuses ruptures : utilisateur cible, usage, modèle économique. Cette conférence animée par Lionel Laské, président OLPC France vous fera découvrir ce beau projet et les multiples ruptures qu'il a créé par rapport à notre vision actuelle de l'outil informatique.

### **Les nouvelles formes d'informations et d'accès : les défis qui en découlent**

#### **Arnaud Sahuguet (Google)**

Mise en garde : les éléments, idées et opinions apparaissant dans ces transparents n'engagent que leur auteur et ne sauraient constituer le point de vue officiel de la société Google

Google a pour mission d'organiser les informations à l'échelle mondiale dans le but de les rendre accessibles et utiles à tous. Cette mission définie il y a plus de 10 ans est plus que jamais d'actualité. Dans le cadre de cette présentation nous regarderons comment cette mission continue d'évoluer en insistant plus particulièrement sur :

- les nouvelles formes d'informations,
  - les informations géographiques ;
  - les informations personnelles ;
  - les informations fournies par les utilisateurs (Wiki).
- les nouvelles formes d'accès,
  - mobilité ;
  - interface multimodale ;
  - le partage et la collaboration ;
  - le *cloud*.

et les défis qui en découlent.

### **Vers la simplification du poste de travail**

#### **Stéphane Pichevin (SUN)**

La virtualisation permet de réduire drastiquement le coût d'exploitation du poste de travail : les environnements de chacun sont regroupés sur un serveur central, lequel devient l'unique objet des opérations de maintenance. Cette technologie résout également la contrainte géographique, le bureau devient dupliquable en quelques clics de souris pour équiper un nouvel employé. Le traditionnel PC dépourvu de son intelligence devient alors un client banalisé léger voire ultra-léger comme le propose Sun.

### **Les espaces collaboratifs réels**

#### **Marie-Noéline Viguié (lacantine.org) & Rémi Rousseau (faberNovel, projet Encre)**

L'intervention portera sur deux points essentiels, tous deux en rapport avec le développement du travail nomade et collaboratif :

1. L'apparition de nouveaux espaces physiques de travail, basés sur un environnement d'un nouveau genre, de nouvelles pratiques, de nouveaux outils et de nouveaux rapports entre les acteurs.
2. La création en émergence d'outils facilitant le travail collaboratif et les interactions distantes *via* la présentation du projet ENCRE.

### Les instruments de l'amateur du XXIème siècle

#### Vincent Puig (IRI/Centre Pompidou)

Dans le domaine culturel qu'explore l'Institut de recherche et d'innovation du Centre Pompidou, la figure de l'amateur occupe une place particulière dans la mesure où il est sans doute le plus à même de détourner, retourner et s'approprier de manière créative les outils qui vont apparaître dans les 10 prochaines années. Dans un contexte de connexion permanente au réseau et notamment aux réseaux sociaux, les pratiques amateurs favorisent l'émergence de nouveaux instruments : - des appareils critiques (technologies d'annotation, exploitation de traces d'interaction, annotation live sur réseau très haut débit), - de nouvelles formes de lecture/écriture collaborative (nouvelles temporalités, orages sémantiques, traqueurs de polémique), - des pratiques plus sensori-motrice (outils d'écriture numérique, objets communicants, interfaces multimodales). Des exemples seront proposés issus de projets de recherche de l'IRI (plateforme THD Cap Digital, projet ANR CineLab, projets Idées de design menés avec Microsoft).

### La confiance numérique

#### Florent Chabaud (SGDN/DCSSI)

Toutes les révolutions technologiques de l'humanité ont connu leur lot de catastrophes, liées à l'apprentissage progressif d'un nouveau pouvoir conféré par ces technologies. Des marins ont coulés, des mineurs ont été ensevelis, des vaporistes ont explosé, des cheminots ont déraillé, des aviateurs se sont écrasés, des physiciens se sont irradiés : la révolution numérique saura-t-elle échapper à cette règle ?



[...] la catastrophe numérique sera-t-elle un "Titanic" ou un "Hidenburg" [...]

## 2.4 La sécurité distribuée

Organisation : Aristote, jeudi 11 juin 2009, École Polytechnique Palaiseau.

Coordination scientifique :

- Jean-Claude Lambert (INSERM) ;
- François Morris (CNRS).

Chaque DSI constate quotidiennement, face à l'éclatement des modes de travail et de communication au sein des entreprises et des organismes publics, l'incapacité des modèles de sécurité classiques à s'adapter à ces nouveaux comportements et à offrir un niveau de sécurité suffisant. La vieille logique du bastion permettant de protéger l'ensemble du système d'information derrière un pare-feu est remise en question par des applications qui se veulent de plus en plus communicantes, des utilisateurs de plus en plus mobiles et des informations de plus en plus distribuées. La mobilité totale, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'entreprise entraîne un éclatement du périmètre de contrôle et exige donc de nouvelles manières d'aborder et d'organiser la sécurité. Des réponses seront apportées à travers des solutions présentées par des fournisseurs, des retours d'expériences et des analyses prospectives. Des acteurs comme Juniper ou Cisco proposent des solutions permettant de contrôler tous les flux et d'identifier chaque utilisateur venant de l'intérieur comme de l'extérieur à travers un tunnel SSL. De même Citrix a une approche globale et similaire associée à des terminaux légers. Les entreprises multisites ou travaillant avec des sous-traitants doivent partager et stocker leurs données sensibles sur plusieurs sites avec le maximum de confidentialité et d'intégrité. La société Active Circle apporte une solution innovante avec son logiciel Eponyme. Nous verrons également si la virtualisation qui envahit les salles serveurs et prochainement le poste client apporte un plus de sécurité ou de nouvelles problématiques. Sécuriser c'est aussi avoir une vision globale, temps réel, sur l'ensemble des flux venant de tous les matériels actifs, associée à une analyse comportementale et à la corrélation d'événements comme le propose Q1Labs. Des témoignages client autour des solutions de Trapèze et de Sparus Software démontreront qu'il est possible, maintenant, de gérer un vaste réseau Wifi ou une flotte de terminaux mobiles avec le même niveau de sécurité, de contrôle de flux et de qualité de service qu'avec une infrastructure câblée. On peut se demander si cet éclatement du système d'information et l'externalisation des données et des applications métier ne vont pas remettre en question les grands principes liés à la sécurité et à la possession des données.

### 2.4.1 Programme du 11 juin

9h00-9h30	<i>Accueil des participants</i>	
9h30-9h40		Ouverture du séminaire (par les organisateurs)
	<b>Laurent Paumelle</b> Juniper	Vers une manière plus intelligente de sécuriser les accès aux réseaux de campus
	<b>Patrick Rohrbasser</b> Citrix <b>Alain Poussereau</b> AB3F Consult	Les principes de la virtualisation et la vision de Citrix Systems Retour d'expérience de la CNAV et du domaine social
10h30-10h50	<i>Pause café</i>	

	<b>Philippe Martinez</b> Synchrotron Soleil <b>Philippe Boyon</b> Active Circle	Une solution stockage sécurisée et distribuée au synchrotron Soleil Construire son Cloud Storage et son Data Sharing facilement et en toute sécurité
	<b>Nicolas Ruff</b> EADS IW	Virtualiser pour mieux sécuriser ?
	<b>Daniel Dezulier</b> France Telecom Orange	Comment gérer la sécurité de tous les systèmes d'information de différents grands comptes avec méthode ?
	<b>Raphael Marichez</b> HSC	Les DSI du public et du privé face à la sécurité distribuée
13h30-14h30	<i>Repas</i> (salle «aquarium»)	
	<b>Agostinho Rodrigues</b> Interdata	Contrôle de l'activité et gestion des menaces dans un environnement réseau distribué
	<b>Olivier Carbonneaux</b> Trapèze <b>Jocelin Rajaona</b> IGR	Le wifi en tout lieu et en toute sécurité avec un retour d'expérience de l'Institut Gustave Roussy
16h00-16h20	<i>Pause</i>	
	<b>Christian Claveira</b> CRU	eduroam : nomadisme sécurisé pour la communauté enseignement supérieur-recherche
	<b>Cédric Blancher</b> EADS	Les pare-feu nuisent-ils à la sécurité ? Quelques considérations autour du concept de déperimétrisation
17h30—		Table ronde (avec les intervenants)
	<b>Modifications</b>	
	StoneSoft <i>Intervention annulée</i>	Les enjeux méconnus de la sécurisation d'un environnement virtuel à travers leur solution StoneGate Virtual IPS
	Sparus Software <i>Intervention annulée</i>	Comment gérer une flotte de terminaux mobiles avec le même niveau de qualité et de sécurité que des postes fixes. Un retour d'expérience autour de la solution Everywan Mobility Manager sera également proposé par Mondial Assistance

## 2.4.2 Résumés des présentations

### Laurent Paumelle (Juniper)

#### **Vers une manière plus intelligente de sécuriser les accès aux réseaux de campus**

Dans les entreprises actuelles, le réseau est de plus en plus le cœur de l'activité. Les utilisateurs qui accèdent aux ressources depuis un LAN dénué de contrôles des accès peuvent exposer l'entreprise à un grand nombre de menaces. Afin de satisfaire leurs exigences en matière de sécurité et de conformité réglementaire les entreprises doivent être en mesure d'identifier leurs utilisateurs et de contrôler leur niveau d'accès de l'intérieur comme de l'extérieur. Monsieur Serge Makowski présentera le point de vue de Juniper autour des solutions « Secure Access SSL VPN » et « Unified Access Control » ainsi qu'une étude approfondie sur les différents niveaux de contrôle appliqués à un client et à la sécurisation de ses accès.

### Patrick Rohrbasser (Citrix) et Alain Poussereau (AB3F Consult)

#### **Virtualiser les ressources de l'entreprise par le biais d'une architecture totalement centralisée et sécurisée Retour d'expérience de la CNAV et du domaine social**

Le poste client permet trop souvent à l'utilisateur d'installer des applications ou de pratiquer des opérations qui n'ont rien à voir avec son cœur de métier et sont souvent source d'insécurité. Le client léger, véritable poste passif ne propose à l'utilisateur que les applications métiers virtualisées qu'il est censé utiliser dans un environnement entièrement sécurisé. Un retour d'expérience sur la solution de virtualisation de bout en bout « XenApp » de Citrix sera présenté par Monsieur Patrick Rohrbasser.

### Philippe Martinez (Synchrotron Soleil) et Philippe Boyon (Active Circle)

Les entreprises multisites ou travaillant avec des sous-traitants cherchent souvent une manière simple et sécurisée de stocker ou de partager des fichiers entre plusieurs sites. La solution logicielle Eponyme de Active Circle est une solution de sauvegarde originale, robuste et sécurisée qui repose sur un ensemble de serveurs dédiés quelconques appelés cellules et formant un système de fichiers virtualisés qui appliquent également des classes de services dans un véritable Cloud Storage Privé. Monsieur Philippe Martinez viendra témoigner de son retour d'expérience avec cette solution utilisée sur le synchrotron Soleil à Saclay et sera accompagné par Monsieur Philippe Boyon de Active Circle pour les questions très techniques.

#### **Une solution stockage sécurisée et distribuée au synchrotron Soleil ; Construire son Cloud Storage et son Data Sharing facilement et en toute sécurité**

### Nicolas Ruff (EADS IW)

#### **Virtualiser pour mieux sécuriser ?**

La virtualisation, sous ses multiples formes, envahit progressivement les différents domaines du système d'information. Sans être exempte de risque, chacune de ces solutions peut apporter, de façon différente, plus de sécurité aux utilisateurs et aux administrateurs de serveurs. Les nouvelles offres, souvent gratuites comme, par exemple, le « Webmail », le « Software As A System » et le « Cloud Computing » posent un vrai problème de confidentialité, d'intégrité et de dépossession de ses propres données. Monsieur Nicolas Ruff, expert en sécurité, nous donnera un témoignage fondé sur sa propre expérience dans ce domaine ainsi qu'une connaissance beaucoup plus objective sur ces nouvelles technologies afin de ne pas succomber au chant des sirènes.

### Daniel Dezulier (France Telecom Orange)

#### **Comment gérer la sécurité de tous les systèmes d'information de différents grands comptes avec méthode ?**

Monsieur Daniel Dezulier responsable sécurité du Système d'Information au sein du Groupe France Télécom Orange parlera des principes de bonne conduite appliqués en matière de sécurité à l'administration et à la gestion de l'ensemble des systèmes d'information de grands comptes hébergés dans les salles blanches de l'opérateur. Ces différents principes l'ont amené à mettre en place et à utiliser un véritable référentiel ITIL de la sécurité des systèmes d'information qu'il juge incontournable à ce niveau de responsabilité.

### **Raphaël Marichez (HSC)**

#### **Les DSI du public et du privé face à la sécurité distribuée**

Monsieur Raphaël Marichez de HSC, au travers d'un bilan de la matinée, synthétisera les objectifs et les conséquences, en termes de sécurité de l'information, de la mise en oeuvre des solutions de sécurité distribuée. Au travers des habitudes, des cultures, et des principes directeurs des organismes du privé et du public, il présentera des méthodes utilisées par les DSI ou les RSSI pour optimiser l'emploi des solutions de sécurité dans leur structure. Quelques retours d'expériences choisis illustreront ensuite les différentes approches employées par les organismes publics et privés dans la prise en compte des évolutions de leur SI et dans la réponse aux incidents et aux risques SI, tant sur les aspects techniques que sur le management de la sécurité.

### **Agostinho Rodrigues (Interdata)**

**Contrôle de l'activité et gestion des menaces dans un environnement réseau distribué** Pouvoir surveiller l'ensemble de la sécurité et activité des réseaux et permettre une détection en temps réel de toute anomalie grâce à une technologie basée sur l'analyse comportementale et la corrélation d'événements (au niveau réseau et système). Monsieur Agostinho Rodrigues expert sécurité chez Interdata, présentera les avantages et bénéfices de la solution QRadar de QILabs, en particulier dans sa capacité à offrir une console de gestion unique pour l'analyse globale des événements (Logs et Flows) et une détection intelligente des menaces de bout-en-bout sur le réseau.

### **Olivier Carbonneaux (Trapèze) et Jocelin Rajaona (IGR)**

#### **Le wifi en tout lieu et en toute sécurité avec un retour d'expérience de l'Institut Gustave Roussy**

Il est devenu possible de construire et de gérer un ou plusieurs réseaux wifi, sur les mêmes antennes, avec autant de critères de sécurité, de contrôle de flux et de qualité de service qu'avec une infrastructure câblée. Un retour d'expérience sera présenté par Monsieur Jocelin Rajaona DSI de l'Institut Gustave Roussy et Monsieur Olivier Carbonneaux de Trapèze présentera les dernières innovations autour du contrôle d'accès et de la géolocalisation.

### **Christian Claveleira (CRU)**

#### **eduroam : nomadisme sécurisé pour la communauté enseignement supérieur-recherche**

Un chercheur en déplacement chez des confrères d'un autre laboratoire aimerait accéder à l'internet aussi facilement et avec la même confiance que lorsqu'il est dans son bureau, y compris à l'étranger. C'est le but du projet eduroam initié en 2003 par Terena. La présentation montrera comment quelqu'un peut se connecter sur le réseau d'un établissement où il n'a jamais mis les pieds avec son login et son mot de passe habituels sans craindre un espionnage ou un détournement de ses communications et sans intervention des administrateurs du réseau concerné. Les principes et l'architecture techniques seront expliqués ainsi que les relations de confiance nécessaires entre les différents partenaires pour y parvenir.

### **Cedric Blancher (EADS)**

#### **Les pare-feu nuisent-ils à la sécurité ? Quelques considérations autour du concept de déprimétri-sation**



Avec l'essor de la mobilité, les modèles de sécurité qualifiés de périmétriques sont mis à rude épreuve et montrent leurs limites quand il s'agit de prendre en compte le nomadisme important des utilisateurs et des données. Ce qui amène aujourd'hui certains à affirmer que ces pratiques nuisent à la sécurité des réseaux et prônent leur ouverture au nom de la sécurité. C'est ce qui se cache derrière cette tendance répondant au nom barbare de déperimétrisation. Les choses ne sont évidemment pas aussi simples. S'il est clair pour beaucoup que la trop grande fragmentation des infrastructures réseau est un frein au déploiement de services sécurisés, une ouverture complète suppose cependant quelques pré-requis techniques et soulève nombre de questions techniques. Mais à l'heure où se développe le phénomène de Cloud Computing, il est certain qu'il faille au minimum remettre en cause le dogme du firewall et repenser notre approche de la sécurité réseau.

### Deux livres blancs

Les livres blancs communiqués par les sociétés Stonesoft et Sparus Software sont disponibles dans les actes complets ou encore sur notre site Internet, leurs présentations ayant dû être annulées.

## 2.5 Les objets communicants, au cœur de la 3<sup>e</sup> vague Internet

Organisation : Aristote, jeudi 8 octobre 2009, École Polytechnique Palaiseau.

Coordination scientifique :

– David Menga (EDF-R&D).

La première vague Internet fut une révolution dans les modes d'information, et introduisit une nouvelle forme de publication, la page Web, au-dessus de standards comme IP, http et html.

Le début du 21<sup>ème</sup> siècle vit l'émergence de la seconde vague, qui magnifia la notion de collaboration et d'interactivité. Le moi se confrontait à l'autre, à la communauté. Ce fut l'explosion d'instruments comme les blogs, wikis et autres forums. De nouveaux mots technologiques apparurent comme AJAX, COMET, RIA. Les deux premières vagues s'appuyaient sur la diffusion massive dans la société de PC et d'abonnement Internet illimité à des coûts raisonnables.

En 2009, une troisième vague se profile, celle de l'Internet du moi augmenté où l'individu devient le navigateur et se déplace dans le monde réel, bardé de capteurs pour augmenter sa perception et d'une intelligence pour le comprendre.

L'individu dispose de compagnons numériques, situés soit sur lui, soit dans une voiture, soit dans sa maison. Ce séminaire a pour objectif de donner des clefs de compréhension de ce nouveau monde et se décline en deux temps :

- la matinée sera consacrée aux implications économiques et culturelles d'un monde d'objets communicants ;
- l'après midi traitera des aspects pratiques (comment construire, programmer un objet communicant) et aux usages dans les domaines clef de l'éducation, la santé et l'énergie.

## 2.5.1 Programme du 8 octobre

9h00-9h30	<i>Accueil des participants</i>	
	<b>David Menga</b> (EDF)	Ouverture du séminaire
9h30-10h00	<b>Xavier Dalloz</b> (Consultant)	Les objets communicants, le modèle économique
10h00-10h30	<b>Alain Renaud</b> (Univ. De Bournemouth)	<i>Communicating Objects : the preamble to Web 3.0 ?</i>
10h30-11h00	<b>Jean Louis Fréchin</b> ( <i>Designer</i> numérique)	Le système des nouveaux objets (NeoObjets)... un nouveau système des objets
11h00-11h20	<i>Pause café</i>	
11h20-11h50	<b>Bernard Tourancheau</b> ( ENS-Lyon)	IPv6, la « <i>lingua franca</i> » des objets communicants
11h50-12h05	<b>Pierre George</b> (DG GS1 France)	Le nommage des objets communicants
12h05-12h25	<b>Laurent Lathieyre</b> (Sté Ubikod)	Google Android : système d'exploitation capillaire ?
12h45-14h00	<i>Repas</i> (salle «aquarium»)	
14h-14h30	<b>Alexandra Deschamps-Sonsino</b> (PDG de la société Tinker.IT)	Le “ <i>Do It Yourself</i> ” de l’Internet des objets
14h30-15h00	<b>Laurent Miralabé</b> ( Sté Taztag)	La TazCard, un outil polyvalent pour le déploiement de services sans contacts sécurisés
15h00-15h30	<b>Yves Dherbecourt</b> ( EDF R&D)	Le projet Beywatch : les objets électriques communi- -cants au service de l’efficacité énergétique
15h30-15h50	<i>Pause</i>	
15h50-16h30	<b>Sylvain Sauty</b> (Intel)	Les objets communicants au service de la santé
16h30-17h00	<b>Didier Donsez</b> ( LIG/LSR/IMAG)	Comment enseigner l’informatique ambiante ?
———17h30		Questions-réponses et conclusions

## 2.5.2 Résumés des présentations

**David Menga (EDF)**

**Ouverture du séminaire**

**Xavier Dalloz (Consultant)**

**Les objets communicants, le modèle économique**

L'Internet des objets est une révolution qui va réconcilier le «brick» et le «clic», le virtuel et le réel. Le flux d'informations émanant des capteurs va permettre d'optimiser les processus de production et la chaîne logistique. Il sera possible de vendre avant de produire. Cette révolution rend possible une économie écologique où les producteurs, tirant leurs revenus des services d'usage et de la maintenance, en viendraient naturellement à concevoir des produits modulables et à dématérialiser leur activité. Grâce à la tracabilité, ils pourraient contrôler le cycle de vie de leurs produits et services et les recycler en fin de vie.

**Alain Renaud (Univ. de Bournemouth)**

***Communicating Objects : the preamble to Web 3.0 ?***

The new generation of research high-speed networks is bringing the potential for developing an environment of communicating objects. This environment doesn't use the network in a traditional fashion by interacting with it through a keyboard or a mouse but in a bi-directional way through seamless, transparent interfaces such as distributed musical instruments. The field of network music performance (NMP) in particular is at the forefront of this innovation as it allows performers and audiences to communicate, eavesdrop and travel across a combination of virtual spaces and physical remote environments. The presentation examines recent developments in NMP and associated initiatives, which potentially signal one of the first indications that the next web generation, Web 3.0, might consist of a set of interconnected modules allowing people to interact meaningfully and create content that is web-centric and couldn't exist outside of a networked situation.

**Jean Louis Fréchin (Designer numérique)**

**Le système des nouveaux objets (NeoObjets)... un nouveau système des objets**

Avec les nouveaux «objets interfaces» en réseau, les objets «physiques» sont désormais capables de nous informer, d'être des capteurs ou d'interagir avec nous-même. Chaque objet pourra avoir à ce titre les possibilités de mémoire et de calcul d'un ordinateur, avoir sa propre URL et son adresse IP. Face à ces métamorphoses, quel rapport les humains entretiendront-ils demain avec les objets ? quelle sera la nature de ces objets et quelle identité, quels usages et pratiques permettront-ils ? La nature propre des sujets s'inscrit dans l'histoire sociale, esthétique et économique des objets. À ce titre, il est important d'organiser l'«Internets des Objets» autour des enjeux, potentiels et approches humaines, esthétiques et sociales des objets. Quel sera la nature de ce nouveau système des objets et quelles valeurs le *design* industriel pourra-t-il proposer pour humaniser ce qui n'est aujourd'hui qu'un système technique.

**Bernard Tourancheau (ENS-Lyon)**

**IPv6, la «lingua franca» des objets communicants**

Le croisement des évolutions technologiques réseaux/microcontrôleurs/SoC/Services web promet un fort développement des objets communicants. Cependant, cet essor, longtemps attendu, dans la domotique par exemple, ne se fera pas sans une universalisation des protocoles qui forment le langage commun de ces objets très hétérogènes. IP (*Internet Protocol*) a permis la fulgurante explosion du mail puis du web en offrant un support universel pour l'interconnexion de media de supports hétérogènes, puis une incroyable souplesse dans le passage à l'échelle de milliards d'utilisateurs. De la même manière, IPv6

(*Internet Protocol version 6*) sera très probablement le protocole commun au service des objets communicants et de leur visibilité sur l'internet comme le promeut l'association IPSO (*Internet Protocol for Smart Objects*). Ce chemin idyllique est parsemé de nombreuses embûches, franchises ou franchissables que cet exposé s'efforcera de décrire sur le plan de la R&D.

### **Pierre Georget (GS1)**

#### **Le nommage des objets communicants**

Dans l'internet des objets comme dans l'Internet, chacun des objets communicants a besoin d'un identifiant unique et non ambigu pour être reconnu dans le réseau. Faut-il inventer un nouvel identifiant, ou peut-on s'appuyer sur le nommage des marchandises tel que déjà pratiqué par les différentes industries expérimentant déjà l'internet des objets, la distribution, la santé, la défense, l'aérospatiale, ... ?

### **Laurent Lathieyre (Sté Ubikod)**

#### **Google Android : système d'exploitation capillaire ?**

Qu'est-ce qu'Android ? architecture, anatomie, l'écosystème Android. Quelles sont les raisons de sa capillarité ? Panorama des systèmes utilisant Android.

### **Alexandra Deschamps-Sonsino (PDG de la société Tinker.IT)**

#### **Le "Do It Yourself" de l'Internet des objets**

Outre les grands infrastructures et les technologies du jour comme le RFID, l'internet des objets peut impliquer des réseaux hyper-localisés et des technologies beaucoup plus simples et flexibles. Je dresserai donc le portrait de ces technologies (telle la plate-forme Arduino et l'*open source*) ainsi que l'usage actuel au sein du mouvement du DIY (*do it yourself*) et je finirai par discuter des défis qui se posent pour la recherche et le développement industriels classiques dans un monde de ressources globales accessibles et décentralisées.

### **Laurent Miralabé (Sté Taztag)**

#### **La TazCard, un outil polyvalent pour le déploiement de services sans contacts sécurisés.**

L'univers des services sans contact est en pleine expansion. Que ce soit en champ proche pour le contrôle d'accès, le transport, le paiement ou à plus grande distance pour la domotique, le domaine médical ou celui du transport d'énergie, la TazCard est un concentré de technologie compatible avec les principales normes en vigueur. Le kit de développement TazTag offre un environnement Java pour développer des applications NFC, Zigbee ou 6LowPAN utilisant l'interface tactile intuitive de la TazCard et les composants de sécurité embarqués.

### **Yves Dherbecourt (EDF R&D)**

#### **Le projet Beywatch : les objets électriques communicants au service de l'efficacité énergétique**

Beywatch (*Building Energy WATCHer*) est un projet européen du 7<sup>ème</sup> PCRD, dans le domaine des «TIC au service de l'environnement et de l'efficacité énergétique». Son but est de concevoir, démontrer et évaluer une plate-forme de «Maison Intelligente» (ou *Smart Home*), capable en particulier de fournir la surveillance et le pilotage des consommations d'électricité et de la production locale d'énergie, afin de réduire ces consommations mais aussi de coopérer au mieux avec le réseau et avec la production centrale d'électricité. Beywatch réunit et fait coopérer un panneau solaire mixte (thermique et photovoltaïque) avec des appareils électroménagers «énergétiquement intelligents» et communicants : réfrigérateur/congélateur, lave-linge, lave-vaisselle.

### **Sylvain Sauty (Intel)**

#### **Les objets communicants au service de la santé**

La société Intel développe, à travers ses groupes de recherche et ses ethnologues, des prototypes de produits intelligents capables d'interpréter l'environnement de l'utilisateur. Le vieillissement de la population crée une énorme opportunité pour les machines comme outils de bien être.

**Didier Donsez (LIG/LSR/IMAG)**

### Comment enseigner l'informatique ambiante ?

Cette présentation fera la synthèse des présentations d'enseignants-chercheurs ayant participé à l'atelier sur le thème de l'enseignement de l'informatique ambiante. Cet atelier a eu lieu lors de l'école d'été ETIA du CNRS (Lille, Juillet 2009).

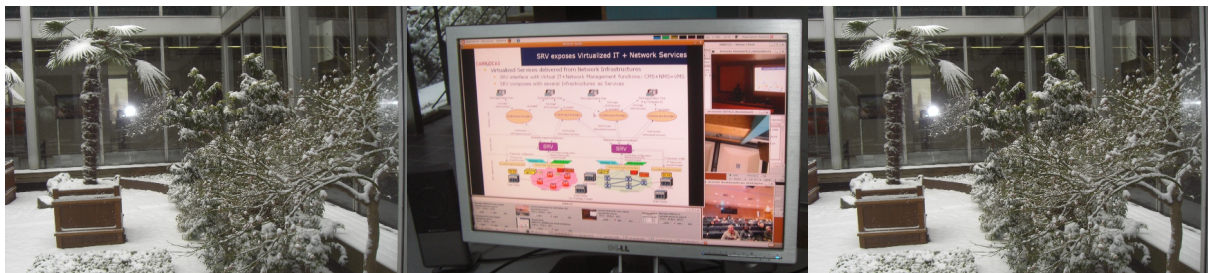
## 2.6 Cloud Computing

Organisation : Aristote, jeudi 17 décembre 2009, École Polytechnique Palaiseau.

Coordination scientifique :

- Drissa Houatra (Orange Labs);
- Pierre Léonard (Consultant).

Le concept de *Cloud Computing* a émergé avec les réflexions de longues dates sur les méthodes d'exploitation des ressources et systèmes informatiques en réseau, ainsi que leurs applications. Cependant, la médiatisation du concept a commencé au cours de l'année 2007. Cette médiatisation est sans doute en partie une conséquence des premiers résultats tangibles des offres commerciales de ressources et services en ligne (Amazon EC2, sociétés services SaaS), et certainement une conséquence du succès de la virtualisation et les consolidations des ressources informatiques - serveurs données en particulier - au sein de data centers. Depuis cette médiatisation les professionnels des systèmes informatiques et le monde des services NTIC (surtout les cellules "système d'information" des entreprises) se focalisent sur le concept de *Cloud Computing*. Selon plusieurs études récentes de cabinets spécialisés, le *Cloud Computing* est l'une des principales cibles prioritaires des grands chantiers et décisions d'investissement dans les organisations, notamment les grandes entreprises et les organismes de recherche et les administrations publiques. Ce séminaire a pour objectif de faire le point sur le processus d'émergence du *Cloud Computing*, la situation actuelle principalement chez les industriels, et les bouleversements auxquels on peut s'attendre. Le *Cloud Computing* devrait en particulier conduire à l'ère de l'informatique totalement dématérialisée (dans le *Cloud*), ne laissant pour seuls dispositifs palpables que les terminaux d'accès (postes de travail, capteurs, etc.), dispositifs dont les capacités, les rôles et les usages futurs seront largement impactés. A ce titre, ce séminaire sur le *Cloud Computing* complète parfaitement ceux passés sur la convergence CPU-GPU, l'évolution du poste de travail, ou encore récemment les objets communicants et l'Internet des choses.



## 2.6.1 Programme

8h00-9h15	<i>Accueil café</i>	
9h15-9h30	<b>Drissa Houatra</b> (Orange Labs)	Introduction
9h30-10h00	<b>Jean-Hugues Lauret</b> (EISTI)	<i>Cloud Computing</i> : définitions et enjeux
10h00-10h30	<b>Bruno Dutriaux</b> (CISCO)	L'offre <i>Unified Computing System</i> comme base des services <i>Cloud</i>
10h30-11h00	<b>Lionel Cavalliere</b> (VMware)	Les bénéfices du <i>Cloud Computing</i> à portée de main avec la virtualisation VMware
11h00-11h30	<i>Pause café</i>	
11h30-12h00	<b>Drissa Houatra</b> (Orange Labs)	Evolutions des technologies pour l'émergence du <i>Cloud</i>
12h00-12h30	<b>Dominique Verchere</b> (Alcatel Lucent Bell Labs)	Livraison de Services Informatiques de Classe Opérateur grâce aux Infrastructures de Réseaux de Transport Dynamiques
12h30-13h00	<b>Pascal Ognibene &amp; Hervé Desauois</b> (Valtech)	Comment promouvoir le <i>Cloud</i> dans l'entreprise ?
13h00-14h30	<i>Déjeuner</i> (salle «aquarium»)	
14h30-15h00	<b>Olivier Parcollet</b> (SETAO)	SETAO : la virtualisation à tous les niveaux
15h00-15h30	<b>Sergio Loureiro</b> (elastic-security.com)	<i>Cloud security</i>
15h30-16h00	<i>Pause</i>	
16h00-16h30	<b>Laurent Di Pietro</b> (Orange Business Services)	Orange Cloud Computing : quels sont les enjeux du <i>Cloud</i> pour un opérateur de télécommunications et quel rôle peut jouer Orange dans un écosystème de plus en plus riche ?
16h30-17h00	<b>Maxime Kurkdjian</b> (Oxalide)	<i>Cloud Computing</i> : Innovation technique ou marketing ?
17h00-17h30	<b>Jean Michel Planche</b> (Witbe)	Pour que le <i>Cloud Computing</i> n'annonce pas la tempête <sup>a</sup>
———17h30		Fin du séminaire

<sup>a</sup>En raison de la neige cette présentation n'a pas eu lieu mais le contenu est disponible

## 2.6.2 Résumés des présentations

**Drissa Houatra (Orange labs)**

**Introduction**

**Jean-Hugues Lauret (EISTI)**

**Cloud Computing définitions et enjeux**

**Bruno Dutriaux (CISCO)**

**L'offre *Unified Computing System* comme base des services *Cloud***

Les promesses du *Cloud Computing* sont connues du fait d'une large publicité qui simplifie quelque fois par trop les messages et les concepts. Or les enjeux qui sont à relever sont aussi bien humains que techniques, organisationnels que financiers et rien ne laisse penser que les solutions basées sur les anciens paradigmes seront simples et opérationnelles. En repensant fondamentalement l'architecture des *Data Centers*, Cisco amène des solutions concrètes qui établissent un nouveau standard en terme technique, organisationnel, opérationnel et financier. *Unified Computing System* (UCS) de Cisco est une plate-forme destinée à servir de base aux infrastructures de *Cloud* Interne des entreprises, et à s'intégrer dans une architecture plus vaste, dont les éléments arrivent sur le marché en ce moment, pour mettre en œuvre des solutions encore plus ambitieuses. La présentation Cisco détaillera à la fois les éléments techniques de l'offre UCS ainsi que l'impact de cette solution sur les solutions et organisations clients.

**Lionel Cavalliere (VMware)**

**Les bénéfices du *Cloud Computing* à portée de main avec la virtualisation VMware**

Les apports de la virtualisation se déclinent aujourd'hui en termes d'améliorations d'efficacité ainsi que de réductions des coûts d'investissements et de fonctionnement dans les centres de données. Avec sa nouvelle génération de produits (vSphere™), VMware délivre la première plate-forme industrielle de virtualisation pour l'ensemble des composants informatiques, et fournit un outil de transition idéal vers le *Cloud* et ses bénéfices, à l'intérieur même des entreprises.

**Drissa Houatra (Orange Labs)**

**Evolutions des technologies pour l'émergence du *Cloud***

Cet exposé décrit les principales techniques qui ont permis l'émergence du *Cloud Computing*. Les techniques concernées sont :

1. Les traitements informatiques et réseaux à haute performance (HPCN).
2. La construction des grilles informatiques, les *middleware* et les architectures orientés services (SOA).
3. La virtualisation et l'automatisation de la gestion des systèmes.
4. La construction des centres de données et de traitement à haute performance et le développement de l'informatique verte.
5. Et enfin les différentes visions et approches de la fourniture de services informatiques, en particulier l'*utility computing* et l'informatique à la demande ou CoD (*computing-on-demand*) et le SaaS (*Software-as-a-Service*).

À chaque fois on essaye d'établir les principaux liens de la thématique technique concernée avec le cloud computing. Cet exposé devra permettre de clarifier, en conclusion, le fait que le *Cloud* résulte de l'évolution et la synergie de ces thèmes, et conduira vraisemblablement à des changements majeurs dans l'industrie des offres de services pour l'informatique et les réseaux.

**Dominique Verchere (Alcatel Lucent Bell Labs)**

### **Livraison de Services Informatiques de Classe Opérateur grâce aux Infrastructures de Réseaux de Transport Dynamiques**

De nouvelles fonctions de gestion et de contrôles des connexions sont indispensables pour permettre aux infrastructures de réseau Télécom d'interagir avec les applications distribuées de la classe *Cloud Computing* et de s'adapter automatiquement pour la livraison des services informatiques à la demande des entreprises clientes. En introduisant les nouveaux modèles métier basés sur les services *Cloud Computing*, les avantages des entreprises d'avoir un accès dynamique à ces services via un réseau de transports sont décrits. Les services de types *Cloud Computing* requièrent de nouvelles fonctionnalités construites autour d'un plan de service réseau s'appuyant à la fois sur le plan de gestion du domaine de réseau pour la configuration des connexions, sur un élément de calcul de chemin des connexions et sur l'architecture de plan de contrôle de réseau GMPLS pour la mise en place des connexions par les éléments de réseau. La présentation progresse ensuite sur l'architecture de gestion de service SRV (*Scheduling, Reconfiguration and Virtualization*) gérant les services de connectivité dans sa version 1 et enrichi de la gestion des services IT virtualisés dans sa version 2. Basés sur les services de connectivité Ethernet fournis par l'opérateur de réseau, les fonctions internes du SRV sont présentées suivant la classification en trois niveaux d'opération de service MTOSI (*Multi-Technologies Operation System Interface*) recommandées par le Tele-Management Forum. Un cas d'utilisation illustrant la chaîne SRV, gestionnaire de réseau et contrôleur de réseau dans le contexte du réseau pilote de CARRIOCAS est présenté pour une application de simulation industrielle à grande échelle.

#### **Pascal Ognibene & Hervé Desauois (Valtech)**

##### **Comment promouvoir le *Cloud* dans l'entreprise ?**

Il y a un peu plus d'un an, Valtech innovait en créant une offre commerciale autour du *Cloud Computing*. Aujourd'hui, un premier retour d'expérience peut être établi, fruit des échanges avec nos clients. Car si le *Cloud Computing* est une mutation en marche, il se heurte à de nombreux obstacles, de nature autant organisationnelle que technique. Cette présentation se focalise en conséquence sur les questions les plus fréquemment rencontrées, et sur les réponses qui peuvent être apportées : comment promouvoir le *Cloud* dans l'entreprise ?

#### **Olivier Parcollet (SETAO)**

##### **SETAO : la virtualisation à tous les niveaux**

Après un rappel sur l'historique des problématiques de l'entreprise, il sera exposé en quoi la virtualisation des serveurs, du stockage, des postes de travail et des applications auront permis à l'entreprise de rendre totalement flexible son système d'information. Ce sera un atout notamment pour la mise en oeuvre d'un PRAi qui constitue l'un des atouts du *Cloud Computing*.

#### **Sergio Loureiro (elastic-security.com)**

##### ***Cloud security***

Le *Cloud Computing* présente beaucoup d'avantages et son utilisation est de plus en plus croissante. Néanmoins, le principal obstacle à l'adoption plus rapide et plus large de cette nouvelle technologie est la sécurité. Les problèmes de sécurité commencent à être clairement identifiés et d'autre part les premières attaques ont été récemment dévoilées. Cette présentation commencera par une introduction des problèmes et des attaques connues. Ensuite, nous essayerons d'identifier les racines des problèmes et les risques associés. Nous finirons par les directives de sécurité, et soulèverons les questions à poser à vos fournisseurs de *Cloud Computing*, avec toujours l'objectif d'améliorer la sécurité de vos *Clouds*.

#### **Laurent Di Pietro (Orange Business Services)**

##### **Orange *Cloud Computing* : quels sont les enjeux du *Cloud* pour un opérateur de télécommunications et quel rôle peut jouer Orange dans un écosystème de plus en plus riche ?**



Le *Cloud Computing* promet de nombreuses avancées en terme d'IT : la fourniture de puissance de calcul qui s'adapte en temps réel aux besoins de l'entreprise, le déploiement rapide et massif de nouvelles applications, et une tarification à l'usage. Ceci induit des questions en terme de sécurité, de performance, de flexibilité, et de considérations écologiques. Le passage au *Cloud Computing* ne se fera pas du jour au lendemain mais est inévitable. Orange Business Services aide ses clients à faire cette transition intelligemment et en toute sécurité, en s'appuyant sur son histoire, son expertise et sa compétence en matière de services innovants. La nouvelle stratégie d'Orange Business Services en matière de *Cloud Computing* sera dévoilée lors de cet événement.

**Maxime Kurkdjian (Oxalide)**

***Cloud Computing* : Innovation technique ou marketing ?**

Le *Cloud Computing* a envahi le vocabulaire des professionnels de l'informatique. Dans les très nombreux prestataires et solutions proposées, quelles sont les réelles innovations et leur degré de maturité, quels sont leurs apports, et quel sont ceux qui profitent de l'effet marketing. Véritable opportunité ou effet de mode, Oxalide décrypte les tendances pour sélectionner les bons outils, aux bons endroits.

**Jean Michel Planche (Président-fondateur de Witbe)**

**Pour que le *Cloud Computing* n'annonce pas la tempête**

Le *Cloud Computing* promet beaucoup : économies, rationalisation, meilleures performances... mais à quelles conditions une société qui se dépossède de ses infrastructures techniques peut-elle ne pas être entraînée dans un piège pouvant s'avérer fatal. Faut-il se priver de ces technologies et de ses acteurs ? Une telle externalisation ne sonne-t-elle pas la fin de la direction des Systèmes d'Informations et des DSI eux-mêmes ?

## 2.7 Les stages et formations

Aristote organise ponctuellement des stages ou des formations. Les thèmes abordés, forcément «poin-tus», sont issus des débats et réflexions qui ont lieu au sein des groupes de travail et répondent à des besoins de diffusion de savoir-faire ou de technologies au sein de la communauté concernée. Cette année, une session de formation de quatre jours a été organisée par le groupe PIN.

- 29 septembre-2 octobre 2009, «Pérennisation et communication de l'information numérique».

## 2.8 Pérennisation et communication de l'information numérique

Organisation : Groupe PIN, Aristote, 29 septembre-2 octobre 2009, Institut National du Patrimoine (Paris) Coordination scientifique :

- Françoise Banat-Berger (DAF) ;
- Claude Huc, Aristote, Consultant.

### 2.8.1 Objectif et public visé

Comment pérenniser des informations numériques avec des moyens matériels et logiciels dépourvus de toute pérennité ? C'est à ce problème majeur pour la société de l'information que cette formation propose d'apporter des solutions concrètes.

Cette formation a été conçue par les meilleurs experts français du domaine au sein du groupe 'Pérennisation des Informations Numériques' (<http://www.aristote.asso.fr/PIN/index.html>) de l'association Aristote.

La formation se veut à la fois :

- pratique, en proposant des solutions applicables, en traitant des exemples concrets, et en abordant le retour d'expérience des plates-formes existantes ;
- pédagogique en alternant des cours généraux fondamentaux et des exercices d'application ;
- ouverte à un large spectre de compétences professionnelles : informaticiens, gestionnaires d'information, bibliothécaires, documentalistes, archivistes.

Contenu :

- le contexte global du problème ;
- le Modèle OAIS et les autres normes généralistes du domaine ;
- la stratégie globale et l'organisation de l'archivage numérique ;
- la représentation de l'information sous forme numérique, les formats de données ;
- les supports de stockage, les stratégies de stockage ;
- les métadonnées de pérennisation ;
- les questions juridiques (preuve d'intégrité et d'authenticité des documents, les droits de copie, la protection des données personnelles) ;
- l'accès à l'information.

### 2.8.2 Programme

<b>29 septembre</b>	
9h30 - 10h00	Anouk Bassier (INP), Françoise Banat-Berger et Claude Huc <i>Accueil des participants, tour de table et présentation des journées.</i>
10h00 - 10h15	Claude Huc  Présentation de l'association Aristote
10h15 - 13h00	Claude Huc, Françoise Banat-Berger  <b>Le contexte global du problème</b>  Enjeux de la pérennisation de l'information numérique : la place de l'information numérique dans la société. La transition de l'analogique vers le numérique, les nouveaux usages. Caractéristiques générales de l'information numérique : le codage et l'organisation de l'information numérique. Les conséquences pour la pérennisation : reproductibilité infinie et sans perte mais obsolescence technologique rapide Présentation de la formation : survol de l'ensemble de la formation et présentation des objectifs des différents modules
13h00 - 14h00	<i>Déjeuner</i>
14h30 - 18h30	Claude Huc  <b>Vue d'ensemble du contexte normatif</b>  Le Modèle de Référence OAIS et les autres normes généralistes du domaine. Panorama du paysage normatif. Classification des domaines, rôle et objets des différentes normes et présentation plus détaillée des normes généralistes dédiées à l'archivage des informations sous forme numérique et en particulier du modèle de Référence OAIS (norme ISO 14721 : 2002). Ce modèle est aujourd'hui internationalement reconnu et utilisé. Il définit le vocabulaire, les concepts et les modèles indispensables à la compréhension de la problématique de l'archivage à long terme de l'information sous forme numérique. La norme ISO sur l'interface Archive-Producteur vient compléter la présentation de l'OAIS. La version française du Modèle OAIS est disponible. Elle sera transmise aux participants.

<b>30 septembre</b>	
9h - 13h00	<p>Claude Huc</p> <p><b>La stratégie globale et l'organisation de l'archivage numérique</b></p> <p>comment résoudre le problème en termes organisationnels ?  Comment mettre en place une archive numérique sur la base de services indépendants ayant chacun des responsabilités, des fonctions, des ressources et des compétences bien définies ?  Quelles sont les possibilités de mutualisation et de coopération qui sont envisageables ?</p>
13h00-14h30	<i>Déjeuner</i>
14h30 - 17h00	<p>Laurent Duploux (BNF)</p> <p><b>Problématique de la gestion des supports de l'information numérique</b></p> <p>Pourquoi le support peut se dégrader sans perte immédiate d'information : notion de codage, analogie avec un texte écrit.  Effet de seuil dans la perte d'information et codes de correction d'erreurs.  Qualités attendues d'un support de stockage : robustesse, durée de vie de la technologie, outils de contrôle d'état du support disponibles.  Eléments de réflexion stratégique : risques budgétaires, risques environnementaux. . .  Supports aujourd'hui : disque dur, bande magnétique, disque optique enregistrable.  Le stockage de très gros volume, technologies à venir.</p>
17h30 - 18h30	<p>Laurent Duploux (BNF)</p> <p>Retour d'expérience : SPAR, le système de préservation et d'archivage réparti de la BnF.</p>

<b>1<sup>er</sup> octobre</b>	
9h00-13h00	<p>Didier Courtaud (CEA), Laurent Duploux (BNF)</p> <p><b>La représentation de l'information sous forme numérique, les formats de données</b></p> <p>Le codage de l'information numérique aux différents niveaux dans les systèmes d'information : périphériques de stockage, système de fichier, encodage des données primaires, formats applicatifs.</p> <p>Exemples : le format PDF d'Adobe, XML du W3C, PNG du W3C.</p> <p>L'information de représentation selon le modèle OAIS : contenu, intérêt, sources.</p> <p>Les initiatives en cours pour mutualiser l'information sur les formats (GDFR, PRONOM).</p>
13h00-14h30	<i>Déjeuner</i>
14h30 – 18h00	<p>Emmanuelle Bermès (BNF)</p> <p><b>Les métadonnées de pérennisation</b></p> <p>Introduction sur les métadonnées en général : définition, aspect théorique, utilité des métadonnées.</p> <p>Le modèle d'information de l'OAIS : place des métadonnées dans le modèle.</p> <p>Quelles métadonnées pour la pérennisation ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifier, décrire ;</li> <li>- pérenniser, représenter ;</li> <li>- administrer, gérer.</li> </ul> <p>Les droits de propriété intellectuelle.</p> <p>Encoder les métadonnées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- niveau sémantique, les formats de métadonnées ;</li> <li>- niveau formel, l'empaquetage.</li> </ul> <p>Un exemple concret</p> <p>Conclusion : enjeux pour l'implémentation</p>

<b>2 octobre</b>	
9h00-12h00	<p>Françoise Banat-Berger (DAF)</p> <p><b>Les questions juridiques et leurs conséquences : le nouveau cadre juridique de la preuve.</b></p> <p>Le nouveau cadre juridique du droit de la preuve.  L' e-administration : administration de la preuve et archivage.  Les actes authentiques.  ADELE et l'archivage.  Un exemple : le contrôle de légalité.  La protection des données personnelles et l'archivage.</p>
12h00-13h00	<p>Françoise Banat-Berger (DAF)</p> <p>Retour d'expérience : PIL@E, la plate-forme d'archivage électronique pour les archives nationales.</p>
13h00-14h30	<i>Déjeuner</i>
14h30-16h30	<p>Didier Courtaud &amp; Delphine Vidard (CEA)</p> <p><b>L'accès à l'information.</b></p> <p>La préservation numérique n'a de sens que si les données archivées sont accessibles à la communauté des utilisateurs autorisés à consulter ces documents</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cela implique la mise en place de moyens permettant de prendre connaissance des données archivées, de rechercher les données intéressantes avec des outils appropriés, de sélectionner les données que l'on veut récupérer, de les commander et de pouvoir les utiliser et les interpréter ;</li> <li>- ce processus peut concerner un site d'archive ou un ensemble de sites que l'utilisateur y souhaite pouvoir interroger globalement ;</li> <li>- le caractère plus ou moins performant et efficace de ces fonctions sera lui-même dépendant d'un certain nombre de paramètres comme : le soin et la précision avec lesquels les métadonnées auront été constituées, le caractère normalisé de ces métadonnées, le format dans lequel les données elle mêmes sont préservées, <i>etc.</i></li> </ul>
16h30–17h30	Session questions réponses avec les intervenants de la semaine.
17h30–18h30	Evaluation et bilan des journées.

## Chapitre 3

# Groupes de travail

### 3.1 Qu'est ce qu'un groupe de travail dans Aristote ?

Un groupe de travail au sein d'Aristote est une communauté constituée autour d'une problématique ouverte dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. Cette communauté est constituée d'experts du domaine et de personnes qui ont à faire face à cette problématique, elle mêle des représentants du monde de la recherche, de l'industrie et des services. Le groupe de travail est un lieu de rencontre, d'échange, d'entretien et de valorisation des compétences, de création de compétences et de renouvellement du savoir-faire. Les groupes de travail répondent aussi aux besoins exprimés par les organismes membres d'Aristote en terme de veille technologique ou de formation.

Le groupe est une entité qui se veut totalement **neutre** par rapport aux offres commerciales et industrielles du domaine. Les activités du groupe et ses modes d'action sont ouverts et multiples, par exemple :

- interactions au sein du groupe lui-même (réunions thématiques, etc.) pour formaliser les besoins, rendre compte des retours d'expérience, élaborer des synthèses, ... ;
- interactions plus large au sein du réseau Aristote rassemblant l'ensemble des membres des divers groupes ;
- organisation de colloques, séminaires ou ateliers de portée nationale ou internationale ;
- organisation de formations ;
- développement de prototypes, expérimentations.

De part ses activités et ses analyses, le groupe peut contribuer à orienter l'élaboration de méthodologies, de concepts, le développement de produits libres ou commerciaux répondant aux besoins de la problématique posée.

Le groupe est aussi un cadre adéquat pour l'émergence de coopérations plus profondes entre certains de ses membres.

Le groupe contribue aux autres activités de l'Association et notamment au CPG, «Comité de Programme et des Groupes de travail» en charge de la préparation du cycle annuel de séminaires dont les thèmes sont les reflets des travaux menés dans les différents groupes de l'association.

L'association accueille actuellement les groupes PIN (Pérennisation de l'Information Numérique), Gus'G-HPC (Groupe des Utilisateurs de Grilles et Calcul Haute Performance), **Access Grid** France (Groupe des utilisateurs d'**Access Grid**, travail collaboratif), Club Calcul hybride (architectures multi-cœur) et e-Learning (téléenseignement).

## 3.2 Groupe PIN

### 3.2.1 Rappel des objectifs du groupe

Le groupe PIN est un lieu de rencontre et d'échanges entre informaticiens, archivistes et bibliothécaires pour le partage de retour d'expériences, savoir-faire, succès et échecs dans la pérennisation de l'information numérique. Il essaie de contribuer à la définition et au développement de produits répondant aux besoins.

### 3.2.2 Moyens

Le site Web du groupe PIN rassemble les comptes-rendus de réunion et les interventions des réunions plénières depuis neuf ans. Ce site a été migré vers une présentation de type Wiki afin de faciliter la gestion de son contenu par les animateurs et en améliorer l'ergonomie. Il est utilisé par les participants pour obtenir des informations sur la vie du groupe et par les équipes de travail spécifique au sein de PIN, notamment pour l'élaboration d'une formation de longue durée. La liste de diffusion du groupe rassemble environ 140 inscrits.

### 3.2.3 Institutions participants au groupe PIN

L'année 2009 a vu le retrait progressif de C.Huc, principal animateur du groupe ; un comité d'animation a été mis en place. Il regroupe des représentants de cinq organismes moteurs : BnF, CEA, CINES, CNES, DAF qui se partagent les tâches de fonctionnement du groupe. L'animation principale est désormais effectuée par O.Rouchon (CINES) ; les autres institutions représentées sont :

**Organismes à caractère scientifique et technique :** CEA, CNES, IGN, CINES, CNRS (INIST), IRD, CIRAD, INSERM.

**Institutions patrimoniales et culturelles nationales et internationales :** BnF, DAF, Archives Nationales, Unesco.

**Ministères :** Justice, Agriculture, Ecologie énergie et développement durable, Défense, Culture, Enseignement supérieur et recherche.

**Autres secteurs :** Aventis, Institut Pasteur, ASSSE, agence de l'eau, La Poste, IRCAM, DGAC, Institut National des Télécommunications.

**Représentants de Conseils généraux et de communautés territoriales :** CG10, CG75, Archives départementales, Bibliothèques municipales.

**Industrie :** CS, ATOS, Airbus.

**Divers intervenants étrangers abonnés au forum :** NIST (UK), Planets (EU).

### 3.2.4 Sujets abordés au cours des trois réunions plénières de 2009

Les principaux thèmes qui ont fait l'objet d'interventions approfondies sont les suivants :

- le projet pilote de mutualisation de l'archivage des données orales TGE-Adonis/CRDO/CINES ;
- les utilisations pratiques de la cryptographie ;
- l'archivage a valeur probante et pérennité des signatures ;
- le plan de reprise d'activités informatiques ;
- la corruption silencieuse des données ;
- les disques durs, principaux types de pannes et étude sur la fiabilité ;
- la gestion des bandes magnétiques et les retours d'expérience du CNES, du CINES et de la BnF ;



- quelques applications Open Source pour l'archivage numérique ;
- la solution Rosetta (Ex-Libris) pour la préservation et l'accès aux collections numériques ;
- la plateforme d'archivage électronique des Yvelines et les perspectives de coopération et de mutualisation ;
- le système d'archivage électronique et l'espace de confiance au CG de l'Aube ;
- le SI Archives et l'intégration d'un module d'archivage électronique à la Poste.

### 3.2.5 Formation


Une session de formation de quatre jours a été organisée à l'Institut National du Patrimoine en Octobre, à laquelle trente personnes ont participé dont six inscrites via Aristote.

Les travaux du groupe de travail sur le cursus d'enseignement de longue durée se sont poursuivis, avec notamment l'élaboration du contenu du programme ou l'étude de la possibilité d'une habilitation par l'Ecole Centrale de Paris. Une étude de marché est également en cours pour démontrer le besoin et la viabilité d'une telle formation. L'objectif est le démarrage en Septembre 2010 de la première promotion.

### 3.2.6 Travaux et publications

Le groupe PIN a été invité, par l'intermédiaire de C.Huc, à intervenir dans une réunion de travail du groupe « Conservation numérique » du Schéma Numérique des Bibliothèques piloté par O.Rouchon (CINES) et L.Duplouy (BnF), sur le thème des normes et standards utilisés pour la conservation à long terme des documents numériques. Les recommandations faites à cette occasion ont été incluses dans le rapport final du groupe, qui a été remis au Ministre de la Culture et de la Communication.

Un ouvrage sur l'état de l'art dans le domaine de l'archivage numérique, rédigé par trois membres du groupe (F. Banat-Berger (DAF), L. Duplouy (BnF) et C. Huc) a été publié par la Documentation française.



The screenshot shows the website header for 'Pérennisation des Informations Numériques' with the Aristote logo. A navigation menu includes 'Actualités', 'Groupe PIN', 'Ressources', 'Forum', and 'Contacts'. Below the menu, there is a section titled 'Nous écrire' with the text: 'Si vous avez des remarques concernant le groupe 'Pérennisation des Informations numériques' ou ce serveur, n'hésitez pas à écrire à l'animateur à l'adresse suivante :'. A text box contains the email address 'pin@aristote.asso.fr'.

<http://www.aristote.asso.fr/PIN>

## 3.3 Groupe Gus’G

### 3.3.1 Présentation et objectifs

Ce groupe a pris en 2004 la succession du groupe CSD «Calcul Scientifique Distribué» avec des objectifs plus «opérationnels». En effet, depuis quelques années, les grands projets scientifiques et industriels impliquent la **mutualisation et la virtualisation de ressources** dans le cadre d’**applications distribuées** : c’est le concept de grille. Les utilisateurs de ces grilles ont des problématiques souvent liées au calcul haute performance notamment dans l’utilisation des nouvelles architectures. Ce groupe a pour vocation de rassembler des utilisateurs pour confronter obstacles, expériences et solutions afin de mieux maîtriser au quotidien les technologies liées aux grilles. Le spectre des problèmes abordés est très large : **HPC, agrégation de ressources**, mais aussi **infrastructures de service** ou encore outils de **travail collaboratif**.

Animateurs :

- Stéphane Requena IFP et GENCI ;
- Jean-Michel Batto INRA-Jouy ;
- Christophe Blanchet CNRS IBCP ;
- Philippe d’Anfray CEA délégation Calcul Intensif.

<http://www-gusg.aristote.asso.fr>

Les secteurs d’activités concernés par le Gus’G couvrent les industries -aéronautique, automobile, nucléaire-, la bio-informatique, la pharmacie, le secteur bancaire, l’ingénierie du logiciel, les «communautés scientifiques» qui déploient des plates-formes de grille opérationnelles (physique, climat, astronomie, ...) mais aussi d’autres acteurs (*e-learning*, arts, ...) qui utilisent des infrastructures collaboratives.

### 3.3.2 Activités

Les activités de ce groupe de travail privilégient :

- la veille technologique ;
- les retours d’expériences ;
- les transferts de technologies.

Il s'agit de regrouper des énergies pour mieux comprendre, utiliser et intégrer dans les pratiques quotidiennes les évolutions technologiques liées aux grilles.

Parmi les actions (possibles) de ce groupe de travail :

- réunions d'échange sur des problématiques liées aux grilles ;
- organisation (ou participation à l'organisation) de séminaires, de colloques ou d'écoles thématiques ;
- enquêtes ; diffusion de documents ; rédaction d'articles de synthèse voire de «livres blancs».

Cette année, le groupe s'est impliqué dans le séminaire «Cloud Computing», beaucoup de travail a été effectué dans les sous-groupes thématiques «Access Grid » et «Calcul Hybride» décrits plus loin. Le groupe s'est aussi impliqué dans l'organisation d'un *workshop* dans le domaine de la bioinformatique.

[Welcome](#) [Participer](#) [Coordination](#) [Biograle](#)

## BIOinformatique à GRAnde échelle BIOGRALE 2009




"BIOinformatique à GRAnde échelle - BIOGRALE 2009"  
24-25 nov. 2009, Plateforme GenOuest, Rennes

Nous annonçons l'édition 2009 des journées "BIOinformatique à GRAnde échelle - BIOGRALE" à la Plateforme GenOuest (Rennes). L'édition 2008 s'est tenue en Novembre 2008 à l'Institut de Biologie et Chimie des Protéines (IBCP, LYON), et a rassemblé plus de 60 participants, académiques et industriels. Les objectifs sont d'échanger sur les aspects scientifiques et techniques liés au passage de la Bioinformatique à grande échelle, mutation que notre discipline est en train de réaliser.

Réunion organisée par la plateforme RENABI GRISBI ("Grille, Support pour la Bioinformatique")  
<http://www.grisbio.fr/biograle>  
[biograle2009@ibcp.fr](mailto:biograle2009@ibcp.fr)

**Dates importantes:**  
 - Soumission: 24 octobre 2009  
 - Inscription: 18 novembre 2009 ~~6 novembre 2009~~  
 - Congrès: 24-25 Novembre 2009

---

RENABI - IBISA - Institut des Grilles CNRS 3107  
 Association Aristote - Groupe d'Utilisateurs Grilles et Calcul Intensif  
 GDR CNRS 3003 Bioinformatique Moléculaire







### 3.3.3 Moyens

Le groupe dispose d'une liste de diffusion et d'un site de travail collaboratif.

## 3.4 Groupe Access Grid, travail collaboratif

### 3.4.1 Un groupe créé en 2008

Créé à l'issue du séminaire de juin 2008 sur les outils de travail collaboratif, ce groupe d'utilisateurs français d' **Access Grid** rassemble l'INRA, le CEA, l'IDRIS, l'École Polytechnique, l'IRCAM, le Centre Pompidou, etc. Animateurs :

- Jean-Michel Batto INRA-Jouy ;
- Marcolino Pires Rectorat de Paris ;
- Philippe d'Anfray CEA délégation Calcul Intensif.

<http://www-ag.aristote.asso.fr>

**Access Grid** est un système avancé de travail collaboratif, incluant des éléments de visioconférence et des applications partagées, où les participants se rencontrent dans des lieux de rendez-vous virtuels. Conçus dès la fin des années 90 au sein de l'Argonne National Laboratory aux États-Unis, les différents composants du système **Access Grid** sont développés par un réseau de laboratoires spécialisés. Les modules disponibles (audio, video, *plugins* applicatifs, etc.) forment un ensemble cohérent et hautement sécurisé basé sur les technologies les plus avancées et performantes. Ces outils, diffusés gratuitement, sont maintenus et «supportés» sur toutes les plates-formes (Linux, Windows® et MacOS X®) à l'intérieur de projets bien identifiés.

Les chercheurs et les ingénieurs «connectés» dialoguent et interagissent, ils partagent des instruments scientifiques, conduisent des expériences, manipulent et visualisent des données à travers internet.

**Access Grid** ne vise pas à supprimer les déplacements mais permet la tenue de réunions régulières assurant un meilleur contact et une meilleure implication des acteurs d'un projet qui tous peuvent faire le «déplacement virtuel». Il suffit d'un PC avec *webcam*, micro et hauts-parleurs pour installer les composants de base du système et l'utiliser.

**Access Grid** est particulièrement adapté à la collaboration entre groupes de petite ou de grande taille répartis sur un grand nombre de sites : **réunions** informelles, impromptues ou plénières, planifiées ; **re-**

vues de projets ou de programmes ; **formations** et **cours** ; **conférences** et *workshops* ; sans oublier les séminaires **Aristote** !.

### 3.4.2 Objectifs

Parmi les premiers objectifs du groupe **Access Grid** :

- assurer la promotion du système, travailler à l'interopérabilité avec d'autres logiciels ;
- échanger sur le «savoir faire», les matériels, les logiciels et l'aménagement des salles ;
- monter facilement des sessions «tests» pour valider nos installations ;
- participer au programme «Assurance Qualité» ;
- pour les partenaires «universitaires» participer à certains développements en liaison avec Argonne (projets, stages, ...).

### 3.4.3 Moyens

Le groupe dispose d'un site de travail collaboratif et a développé de nombreux contacts avec la communauté **Access Grid** (Angleterre, USA, Australie). Fin 2009, plus de 300 sites à travers le monde possèdent des installations spécifiques pour utiliser **Access Grid**.



*Map of worldwide Access Grid nodes*

### 3.4.4 Réalisations

Dans le courant de l'année, avec le soutien de la DSI de l'École Polytechnique, le groupe a pu installer un serveur de salles de réunions virtuelles bénéficiant de la connectivité multicast. Une passerelle unicast-multicast a aussi pu être mise en service. Tout cela est ouvert à la communauté éducation-recherche et participe à l'infrastructure mondiale qui se met en place autour d'**Access Grid**.

La technologie a pu être utilisée avec succès pour retransmettre les séminaires de l'association. Enfin le groupe a édité un petit guide à l'usage des utilisateurs de cette technologie.

## 3.5 Groupe Calcul Hybride

### 3.5.1 Un groupe créé en 2008

Créé avec GENCI à l'occasion du séminaire d'octobre 2008 sur les outils de travail collaboratif, ce groupe de travail est ouvert à tous, **constructeurs** et **utilisateurs**, **chercheurs** et **ingénieurs**. Animateurs :

- Stéphane Requena IFP et GENCI.
- Philippe d'Anfray CEA délégation Calcul Intensif.

<http://www.calcul-hybride.fr>

### 3.5.2 Activités

Les accélérateurs de calcul suscitent un fort intérêt en France où de nombreuses expérimentations sont menées à la fois dans le milieu académique et le milieu industriel.

GENCI, TOTAL, le CEA et l'Association Aristote proposent donc de fédérer ces initiatives en un club d'utilisateurs afin notamment de mener les actions suivantes :

- la promotion du calcul hybride ;
- la veille technologique autour des architectures logicielles et matérielles ;
- la mise en place d'un benchmark «accélérateurs» ;
- la promotion de solutions innovantes (ex : suite HMPP CAPS Entreprise) ;
- une action de *lobbying* auprès des fournisseurs de solutions visant à définir au plus vite des modèles de programmation qui deviennent des standards (au sens OpenMP du terme) ;
- une mise à disposition de ressources auprès de la communauté (site WEB, voire si possible matériels et logiciels, ... ) ;
- une action auprès des écoles afin de voir comment proposer aux étudiants des cursus autour du calcul hybride.

Le groupe dispose d'un site de travail collaboratif. Un second séminaire sera organisé début 2010 probablement en collaboration avec le projet OpenGPU<sup>1</sup>.

<sup>1</sup><http://opengpu.net>



# Chapitre 4

## Perspectives pour 2010

Forte de ce bilan très positif, l'association Aristote confortera en 2010 son rôle de catalyseur entre le monde de la recherche académique et celui l'industrie et des services, tout en continuant à s'ouvrir à l'univers des grandes Administrations publiques.

Nos centres d'intérêts évoluent, certains restent au sein de groupes bien constitués (PIN) mais de nouveaux partenariats, de nouveaux groupes de travail se profilent autour des technologies émergentes (GPU, ...). L'association travaille aussi à la pérennisation de services à l'usage de la communauté par exemple autour d'**Access Grid**. L'association mettra tout en œuvre pour la réussite des projets engagés pour l'année à venir.

L'association et ses groupes de travail sont ouverts à toutes les propositions de collaboration pouvant contribuer à la réalisation de ses objectifs.

<http://www.aristote.asso.fr>

**[[Technologies des réseaux et NTICs]]** ARISTOTE

*Penser & innover ensemble*

Piste: » Evénements récents dans Aristote » Technologies des réseaux et NTICs

Anciennes révisions  Derniers changements  Index  Connexion

---

Rechercher



- Accueil
- Qui sommes nous
- Evénements récents
- Séminaires 2010
- Suivi à distance
- Groupes de travail
- Comité de programme
- Comité de direction
- Espace "bureau"
- Communauté
- Archives
- Dokuwiki, syntaxe
- Bac à sable

Visiteurs<sup>#</sup>: 21287  
Connectés: 4

\* accès restreint

# depuis 15/9/2008

### Technologies des réseaux et NTICs

**Association de Réseaux Interconnectés en Systèmes Totalement Ouverts et Très Elaborés**

**Aristote** est une société savante et philotechnique dans le domaine de l'informatique et des réseaux. Elle regroupe des organismes et des entreprises impliqués dans les derniers développements et nouveaux usages des technologies de l'information.

**Aristote** organise des séminaires et des formations. Les groupes de travail de l'association sont des lieux d'échanges privilégiés autour des NTICs.

*Et nunc erudimini...* Participez aux activités d'Aristote !!



---

### Offres d'emploi

L'association Aristote publie les offres d'emploi où de stage proposées ou relayées par ses adhérents (contact: [Info@aristote.asso.fr](mailto:Info@aristote.asso.fr)).

---

### Evénements

**Table des matières**

- Technologies des réseaux et NTICs
- Offres d'emploi
- Evénements
- Agenda Aristote
- Actualité
- Téléchargement

**<http://www.aristote.asso.fr>**

**Contact : [info@aristote.asso.fr](mailto:info@aristote.asso.fr)**

---

ARISTOTE Association Loi de 1901. Siège social : CEA-DSI CEN Saclay Bât. 474, 91191 Gif-sur-Yvette Cedex.  
Secrétariat : Aristote, École Polytechnique, 91128 Palaiseau Cedex.  
Tél. : +33(0)1 69 33 99 66 Fax : +33(0)1 69 33 99 67 Courriel : [Marie.Tetard@polytechnique.edu](mailto:Marie.Tetard@polytechnique.edu)  
Site internet <http://www.aristote.asso.fr>