

Rapport d'activité 2013



<http://www.association-aristote.fr>
info@association-aristote.fr

Edition du 21 germinal an CCXXII (vulg. 10 avril 2014) ©2014 Aristote

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
Site internet <http://www.association-aristote.fr>



Table des matières

Éditorial	5
1 Aristote en 2013	7
1.1 Vie de l'association	7
1.2 Faits marquants	10
2 Groupes de travail	15
2.1 Les groupes de travail dans Aristote	15
2.2 Groupe PIN	16
2.3 Groupe Gus'G	18
2.4 Groupe e-Lab (travail collaboratif)	18
2.5 <i>Byod & Cloud</i>	19
3 L'assemblée Générale – les 25 ans	21
4 Séminaires, conférences et formations	23
Le cycle 2013	23
4.1 Sécurité et Mobilité	24
4.2 À la poursuite des Big Data	29
4.3 Bibliothèques pour le calcul scientifique outils, enjeux et écosystème	34
4.4 Santé et Bien-être à l'ère numérique	41
4.5 La visualisation collaborative un des grands défis de la science actuelle !	48
4.6 Le numérique dans l'édition nouveau paradigme ?	60
Les stages et formations	64
4.7 Introduction à Amazon AWS, et Hadoop avec Elastic Map Reduce	64
4.8 Pérennisation et communication de l'information numérique	66
5 Perspectives pour 2014	71

Éditorial

En 2013, nous avons fêté les 25 ans de l'association. Aristote était déjà au cœur de l'innovation avec le projet RNRT, Réseau National de la Recherche et de la Technologie, qui allait devenir RENATER et permettre aux grands utilisateurs « d'informatique » de mutualiser leurs moyens. Dans cet état d'esprit d'anticipation, de partage et d'innovation de nouveaux adhérents, l'IRSTEA, le Synchrotron Soleil, ... nous ont rejoint en 2013. Grâce à la mobilisation de tous, l'année passée a été fructueuse avec les séminaires, les formations et autres manifestations que nous avons organisés. En outre, nous avons constaté une hausse des fréquentations.

Nous devons fidéliser nos membres et rechercher de nouveaux partenaires pour pérenniser l'activité de l'association. L'adhésion d'entreprises privées fournisseurs de services ou de technologies, nous a conduit à renforcer la gouvernance avec de nouveaux statuts, une charte d'adhésion, un nouveau règlement intérieur. Tout en préservant nos acquis, nous devons réfléchir à la meilleure adéquation possible entre notre offre et les attentes en tissant des liens entre le monde académique et celui de l'industrie et des services. Un groupe de travail a été constitué pour conduire une réflexion sur la stratégie à adopter. En investiguant de nouveaux domaines, doit-on franchir une nouvelle étape en prolongeant l'activité de l'association sur la formation, voire le conseil ? Le groupe PIN constitue un bon retour d'expérience dont il faudrait s'inspirer sur d'autres thématiques, d'autres filières. Le partenariat avec le « Défi CISCO » est aussi emblématique d'initiatives visant à créer de nouveaux écosystèmes pour fertiliser l'innovation. Nous pourrions aussi développer des collaborations avec les PME dans le domaine du calcul intensif. Un lieu d'échange *via* l'établissement public du plateau de Saclay pourrait également nous permettre de capitaliser sur nos acquis, *etc.*

Dans un monde en pleine évolution, nos initiatives sont nombreuses. Pour qu'elles soient durables, il convient de les conforter avec une organisation adaptée et un partage des modèles économiques à adopter. Il faudra aussi moderniser notre système d'information collaboratif pour disposer d'outils adaptés aux besoins de nos communautés.



Les résultats 2013 ont été à l'équilibre, ceux de 2014 devraient être positifs. Il faudra toutefois poursuivre les efforts pour optimiser notre fonctionnement. Marie Tétard, au cœur de notre association et de ses succès, avec son rôle d'assistante et d'animatrice des réseaux de notre communauté, va partir en retraite mi 2014. Elle sera mise à contribution pour transmettre le témoin en cohérence avec les objectifs que va se fixer l'association et qui seront soumis à l'AG de fin juin 2014. Elle va nous manquer mais nous devrions trouver le dispositif qui lui permettra de ne pas perdre de vue l'association et de continuer à nous prodiguer ses conseils. L'année 2014 devrait être passionnante avec des défis et des opportunités à saisir pour renforcer notre fonction de médiateur, autour des nouvelles technologies émergentes, entre le monde de la recherche académique et celui de l'industrie et des services.

Bernard Rouault
Président d'Aristote

Chapitre 1

Aristote en 2013

1.1 Vie de l'association

Objectifs et activités

L'association Aristote, francophone, sans but lucratif et indépendante des fournisseurs de solution, a pour objet de grouper les utilisateurs des nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC) d'organismes d'enseignement supérieur, de recherche & développement et d'innovation, en vue de permettre une synergie prospective de leurs actions.

À cette fin, Aristote favorise le partage d'expériences et de conseils, mutualise les actions de veille technologique et de veille stratégique, anticipe, favorise et met en valeur l'émergence de nouveaux usages des technologies dans un contexte humain et économique maîtrisé, effectue la promotion et assure des actions de formation et d'information de toutes natures, notamment par l'organisation de séminaires et de conférences au bénéfice de ses membres, met en relation les acteurs de l'innovation et les futurs usagers de leurs inventions, et développe une pédagogie spécifique relative aux NTIC et à leurs usages.

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 contribue à tisser des liens entre le monde académique et celui de l'industrie et des services à travers ses activités de transfert de technologie ou de veille scientifique et stratégique. L'association propose des groupes de travail qui sont des lieux d'échanges privilégiés autour des NTICs. Elle organise des cycles de séminaires et des formations. Le Comité de programme est un lieu de réflexion et de débat : le lien indispensable entre membres, groupes de travail, auditeurs des séminaires et plus généralement la « communauté Aristote ».

Aristote organise chaque année, le plus souvent à l'École Polytechnique, un cycle de séminaires scientifiques. Les thèmes choisis reflètent la diversité et la richesse des membres de l'association. Les programmes privilégient des approches très ouvertes en croisant regards et cultures, recherche fondamentale et retours d'expérience. Ils apportent des éclairages nouveaux et des éléments clefs de réponse aux problématiques traitées. Au programme du cycle 2013 : « Sécurité & Mobilité », « À la poursuite des *Big Data* », « Bibliothèques pour le calcul scientifique : outils, enjeux et écosystème », « Santé et bien-être à l'ère numérique », « La visualisation

collaborative : un des grands défis de la science actuelle ! », « Le numérique dans l'édition : nouveau paradigme ? ». L'expertise des groupes de travail est diffusée à travers des formations, ainsi en 2013 deux sessions ont été organisées : « Introduction à Amazon AWS, et Hadoop avec Elastic Map Reduce » à l'institut Henri Poincaré et « Pérennisation des informations numériques » aux archives nationales.

Aristote possède des serveurs informatiques hébergés à l'École Polytechnique dans le cadre d'une convention et offre ainsi des services à la communauté, notamment en ce qui concerne les outils collaboratifs (salles de réunions virtuelles, *etc.*).

Aristote fournit à ses adhérents le cadre légal et la structure d'accueil pour la création et pour le fonctionnement des groupes de travail. Au sein d'Aristote, un groupe de travail rassemble une communauté qui se constitue autour d'une problématique ouverte dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. Le groupe de travail est un lieu de rencontre et d'échange ; d'entretien, de valorisation et de création de compétences ; ou encore de renouvellement du savoir-faire. Le groupe permet aussi l'émergence de coopérations plus profondes entre certains de ses membres.

Les groupes de travail contribuent bien sûr grandement aux activités de l'Association : comité de programme, séminaires, formations. Citons : PIN pérennisation des informations numériques ; Gus'G utilisateurs de grilles, HPC et Calcul Hybride ; e-Laboratoire, lieux virtuels et travail collaboratif.

[[Association Aristote :]]

Penser & innover ensemble

ARISTOTE

Piste: • À la croisée des révolutions numériques • Introduction à Amazon AWS, et Hadoop • Association Aristote :

Index Connexion

Rechercher

Table des matières

- Association Aristote :
- Les membres d'Aristote (04/2013)
- Le conseil d'administration
- Les administrateurs
- Le bureau
- Secrétariat & Communication

Association Aristote :

Aristote est une société savante 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 au :

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

Si vous êtes intéressés, vous pouvez consulter nos [statuts](#) ou la liste des organismes membres de l'association et aussi télécharger le [bulletin d'adhésion](#) à l'association.

Pour nous joindre:

- **Contact courriel:** info@association-aristote.fr
- **Adresse postale:** Association Aristote Ecole Polytechnique 91128 Palaiseau cedex
- Carte ci-dessous (si vous avez "perdu" l'école, il suffit de recharger la page)

Visiteurs #: 86867
Connectés: 1
*accès restreint

Map showing the location of Aristote at the École Polytechnique, with labels for Boulevard des Maréchaux, Avenue de la Vau, Avenue René Descartes, Terrain de football, Terrain de rugby, Espace aviron, Jumping, Terrain, and Terrains de football.

Les instances

Le Bureau (depuis l'assemblée générale du 28 juin 2013)

Président

- M. Bernard Rouault, Dir. Investissement, Immobilier et Développement Durable CEA
bernard.rouault@cea.fr

Vice-Président

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

Trésorier

- M. David Bateman, EDF-R&D, Pôle SINETICS
David.Bateman@edf.fr

Secrétaire

- M. Thierry Roussel, CEA
thierry.p.roussel@cea.fr

Conseiller scientifique et technique

- M. Philippe d'Anfray, CEA
Philippe.d-Anfray@cea.fr

Représentants des membres¹ et administrateurs²

- Denis Attal (Thalès, administrateur)
- David Bateman (EDF, administrateur)
- Bruno Besquel (Orange Labs)
- Xavier Boissonnet (Kertios)
- Georges Bory (Quartet FS)
- Luc Boucher (EURIWARE)
- Elba Burity (IFSTTAR, administrateur)
- François de Castelbajac (École Polytechnique, vice-président, administrateur)
- Jean-Michel Cornu (FING)
- Francis Daumas (Cines)
- Thierry Demangeot (CNES, administrateur)
- Guillaume Desveaux (CISCO, administrateur)
- Brigitte Duême (INRIA, administrateur)
- Laurent Duplouy (BnF)
- Robert Ferret (GIP Renater)
- Don Foresta (MARCEL)
- Laurent Grandguillot (HP)
- Jean-Marc Karçenty (Elcca, administrateur)
- Jean François Lavignon (BULL)
- Jacques Le Rest (IFREMER)
- David Loureiro (SysFera)
- Yannick Lourenço (Air Liquide)
- Pierre Malecki (ONERA, administrateur)

1. Liste mise à jour fin 2013

2. Liste établie lors de l'assemblée générale du 28 juin 2013

- Philippe Pierrot (Synchrotron Soleil)
- Pascal Michel (IFPEN, administrateur)
- Bernard Monnier (MIM)
- Nicolas Monnier (Cerfacs)
- Olivier Peyrat (Météo France)
- Bernard Vallée (INRA)
- Stéphane Requena (GENCI)
- Bernard Rouault (CEA, président, administrateur)
- Françoise Roudaut (IRSTEA)
- Joël Sor (CIRAD, administrateur)
- Jean-Marc Voltini (CNRS)

Secrétariat et communication

- M^{me} Marie Tétard, Aristote-École Polytechnique 91128 Palaiseau CEDEX
Tél. : +33 (0)1 69 33 99 66 Fax : +33 (0)1 69 33 99 67
Site internet <http://www.association-aristote.fr>
Marie.Tetard@polytechnique.edu

1.2 Faits marquants

Nouveaux adhérents

Synchrotron Soleil, l'IRSTEA et la société QUARTET FS ont rejoint l'association dans le courant de l'année 2013.

Assemblée générale 2013

L'assemblée générale s'est tenue le 28 juin 2013, comme tous les ans au siège du CNES à Paris. Nous avons accueilli cette année, une conférence sur le thème « Organologie des savoirs et techniques contributives » animée par Vincent Puig de l'IRI.

Activités

Nous avons organisé, cette année, cinq séminaires dont un en collaboration avec la Maison de la Simulation et deux sessions de formation.

En parallèle du séminaire « La visualisation collaborative un des grands défis de la science actuelle ! » qui s'est tenu au CEA Neurospin, un espace d'exposition a permis d'accueillir des industriels du domaine pour des présentations de matériels (mur d'images, *etc.*). Un prix a aussi été décerné par HP à la « meilleure présentation de la journée ».

Les réunions du CPG connaissent en outre une forte affluence, l'installation d'un nouveau serveur Aristote en 2014 devrait permettre d'organiser régulièrement des visio-conférences pour accueillir les participants géographiquement dispersés.

Aristote travaille maintenant depuis deux ans avec l'agence **Umaps** – Communication de la recherche et de l'innovation – (<http://www.umaps.fr>) afin de proposer à ses membres

des comptes-rendus détaillés de ses manifestations. Cette année, un *clip* vidéo a été tourné à l'occasion du séminaire « Santé et Bien-être à l'ère numérique ».



Pour rester au contact de ses adhérents, Aristote est présente sur les réseaux sociaux LinkedIn et Facebook. Sur LinkedIn, le groupe Aristote regroupe maintenant (fin 2013) plus de 180 membres.

Partenariats



Aristote était présente aux côtés de HP au Forum TERATEC 2013, les 25 et 26 juin 2013 à l'École Polytechnique, autour du thème « Simuler pour innover ».

Aristote est partenaire du défi CISCO, dont le prix décerné en 2014 récompensera un projet, porté par des étudiants, mettant la technologie au service de l'innovation sociale et environnementale.



Aristote a participé à l'Open World Forum 2013 qui a eu lieu du 3 au 5 octobre 2013 au Beffroi (Montrouge).

Suite au séminaire « Bibliothèques pour le calcul scientifiques », Aristote a organisé un atelier sur ce thème dans le cadre des Journées du développement Logiciel, Jdev 2013, à l'École Polytechnique. En parallèle cela a donné lieu à la publication d'articles dans HPC Magazine.

HighPerformanceComputing
Le magazine référence du calcul intensif et du Big Data
France

Rubriques Archives Pulse Espace abonnés Jeudi 30 janvier 2014

CRAY XC30 Sustained Petaflop/s performance on real applications **CARRI Systems**

JDEV 2013 (5/7) - Bibliothèques pour le calcul scientifique

La Rédaction | 30 nov. 2013 | Découvrir

Philippe d'Anfray, CEA ;
Thien-Hiep Lê, ONERA.

(Cet article fait partie de notre dossier *JDEV 2013 : Développer pour calculer*)

Au départ, les bibliothèques scientifiques sont souvent développées dans le cadre de projets plus généraux. Une bibliothèque peut cependant évoluer et se transformer en projet à part entière. C'est généralement le cas lorsqu'elle est devenue l'outil de travail principal d'une équipe ou qu'une communauté d'utilisateurs externes s'est constituée.

De fait, la disponibilité de paquetages logiciels performants, validés et maintenus est un des éléments qui permettent la cristallisation de projets scientifiques dans de nombreux domaines applicatifs (aérodynamique, climat, matériaux, chimie...) mais également le maintien d'un savoir faire partagé par des acteurs d'horizons très variés. Il s'agit là d'un point clé pour l'interdisciplinarité.

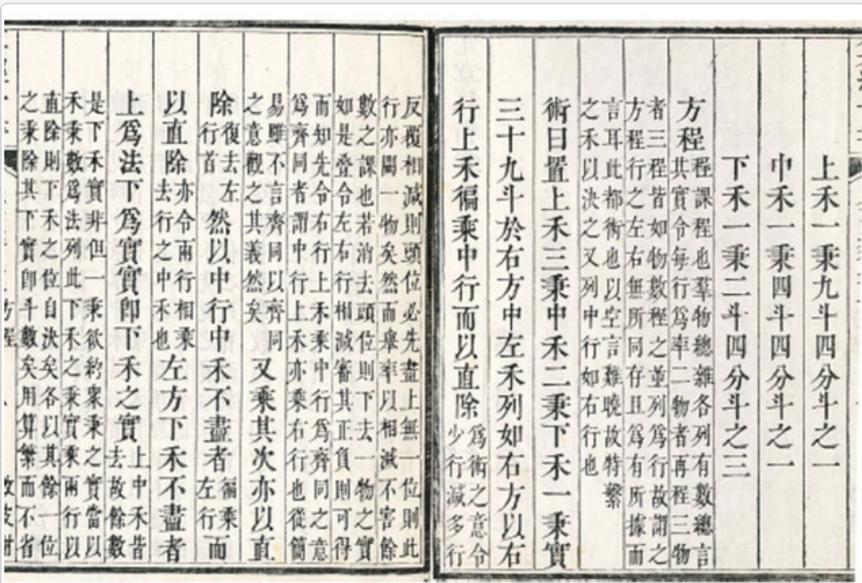
HighPerformanceComputing
Le magazine référence du calcul intensif et du Big Data
France

Rubriques Archives Pulse Espace abonnés Jeudi 30 janvier 2014

CRAY XC30 Sustained Petaflop/s performance on real applications **CARRI Systems**

L'écosystème des bibliothèques pour le calcul scientifique

Philippe d'Anfray, Michel Kern, Thien-Hiep Lê, Fabien Nicolas | 06 jan. 2014 | L'état de l'Art



上禾一乘九斗四分斗之一
中禾一乘四斗四分斗之一
下禾一乘二斗四分斗之三

方程其課也每行爲率二物者再程三物者三程皆如物數程之並列爲行故謂之方耳此都術也以空言難曉故特繁之禾以決之又列中行如右行也

術曰置上禾三乘中禾二乘下禾一乘實三十九斗於右方中左禾列如右方以右行上禾徧乘中行而以直除爲術之意令行上禾徧乘中行而以直除爲術之意令

反覆相減則頭位必先盡上無一位則此行亦闕一物矣然而率以相減不密除數之課也若消去頭位則下去一物之實而知先令左右行相減審其正負則可得爲齊同者謂中行上禾亦乘右行也從簡易難不言齊同以齊同又乘其次亦以直除復去左然以中行中禾不盡者徧乘而以直除亦令兩行相乘左方下禾不盡者上爲法下爲實實即下禾之實上中禾昔是下禾實非但一乘欲約衆乘之實當以禾乘數爲法列此下禾之乘實乘兩行以直除則下禾之位自決矣各以其餘數之乘除其下實即斗數矣用算策而不省

Philippe d'Anfray (CEA), Michel Kern (INRIA), Thien-Hiep Lê (ONERA), Fabien Nicolas (UMAPS)

Utiliser ou ne pas utiliser les librairies scientifiques? Cette question, cruciale pour le chercheur ou l'ingénieur en charge d'une application ciblée, semble avoir perdu de sa pertinence. Les enjeux économiques et sociétaux, ajoutés à la qualité globale des outils disponibles en Open source, tendent aujourd'hui à favoriser l'innovation collective. Voici pourquoi...

Les travaux engagés autour d'une plate-forme collaborative dédiée à l'expérimentation audiovisuelle se poursuivent dans le cadre de la convention de coopération signée l'an dernier entre Aristote, l'école européenne supérieure de l'image (laboratoire SLIDERS_lab <http://www.sliderslab.com>), le groupement Marcel (<http://www.mmmarcel.org>) et la compagnie L'ange Carasuelo (<http://www.carasuelo.org>) mais avec de nouveaux partenaires notamment l'Ensad et l'Université Paris VIII.



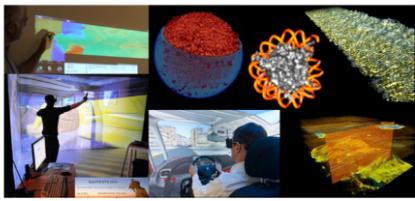
Centre Neurospin, amphithéâtre J. Talairach, CEA Saclay



**La visualisation collaborative :
un des grands défis de la
science actuelle**

*Collaborative Visualization :
a grand challenge in modern science*

Jeudi 7 novembre 2013




Conférence, exposition<http://www.association-aristote.fr>



Amphithéâtre Becquerel, École Polytechnique, Palaiseau



**Le numérique dans l'édition :
nouveau paradigme ?**

Mardi 17 décembre 2013



<http://www.association-aristote.fr>
info@association-aristote.fr




Chapitre 2

Groupes de travail

2.1 Les groupes 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 réunit 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 des informations numériques) ; Gus 'G (utilisateurs de grilles, HPC, Calcul Hybride) ; e-Laboratoire (lieux virtuels, travail collaboratif, arts et sciences, AccessGrid) et Cloud (SI pour la R&D et futurs).

2.2 Groupe PIN

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.

Le groupe PIN (Pérennisation des informations numériques) est un groupe de travail de l'association Aristote. Il est piloté par un groupe d'expert constitué des membres suivants (comité de pilotage) :

- Laurent Duplouy (BnF) / Pilote
- Françoise Banat-Berger (SIAF)
- Marion Massol (CINES)
- Danièle Boucon (CNES)
- Dominique Heulet (CNES)
- Fabrice Lecocq (INIST)

Moyens

Le site Web du groupe PIN (<http://pin.association-aristote.fr>) rassemble les comptes-rendus de réunion et les interventions des réunions plénières depuis plus de dix ans. 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 et la coordination de la session annuelle de formation. La liste de diffusion du groupe rassemble environ 150 inscrits.

Institutions participant au groupe PIN

L'animation principale est effectuée par O. Rouchon (CINES) avec l'aide d'un comité d'animation regroupant des représentants de six organismes moteurs : BnF, CEA, CINES, CNES, CNRS-INIST, SIAF, et se partageant les tâches de fonctionnement du groupe ; les autres institutions représentées sont :

- Organismes à caractère scientifique et technique : CEA, CINES, CIRAD, CNES, CNRS (INIST), IGN, INSERM, INRIA, IRD ;
- Institutions éducatives, patrimoniales et culturelles nationales et internationales : BnF, Ecole Nationales des Chartes, SIAF, Unesco, Universités ;
- Ministères : Justice, Education, Ecologie et développement durable, Défense, Culture, Enseignement supérieur et recherche, Cour des Comptes ;
- Autres secteurs : Sanofi, Institut Pasteur, Hôpitaux de Paris, La Poste, IRCAM, DGAC, Institut National des Télécommunications ;
- Représentants de Conseils généraux et de communautés territoriales : Conseils Généraux, Archives départementales, Bibliothèques municipales ;
- Industrie : EDF, ATOS ;
- Divers intervenants étrangers abonnés au forum : NIST, Tessella (UK), Open Planets Foundation, Dans (Pays-Bas), Archives Fédérales (Suisse).

Sujets abordés au cours des réunions plénières en 2013

Trois réunions plénières ont été organisées les 4 janvier, 12 avril et 9 octobre, rassemblant en moyenne 32 personnes, au cours desquelles les thèmes suivants ont été abordés :

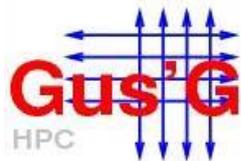
- Étude des formats, des normes et des standards :
 - étude SIAF/CINES/Numen sur le format de fichier PDF, Projet de développement d'un convertisseur vers PDF/A ;
 - PAIS/SEDA : présentation des deux standards convergences/différences entre les 2 standards.
- Des exemples d'organisation ou de système d'archivage :
 - groupe LOTAR : Application de la norme OAIS en aéronautique ;
 - l'archivage dans les collectivités territoriales et administrations publiques : Projet e-megalis Bretagne.
- Le cycle de vie et la préservation à long terme de l'information scientifique :
 - l'évaluation des archives : état de la réflexion en cours ;
 - panorama des projets européens pour la préservation de données scientifiques ;
 - le cycle de vie des données scientifiques au CNES, et processus d'archivage ;
 - le projet ISAAC du CINES pour la préservation à moyen terme de données scientifiques.
- L'archivage des bases de données, les coûts de l'archivage :
 - présentation du guide méthodologique sur l'archivage des bases données publiés par le CINES ;
 - retour sur l'implémentation du format SIARD pour l'archivage des bases de données.
- Comparaison des coûts de l'archivage :
 - comparaison coûts archivage papier/numérique ;
 - modèle d'évaluation des coûts de l'archivage numérique à la BnF ;
 - modèle d'évaluation des coûts de l'archivage numérique au CINES ;
 - panorama des coûts chez les prestataires d'archivage intermédiaire.

Formation

Une session de formation de cinq jours a été organisée en collaboration l'Ecole Nationale des Chartes en Novembre, à laquelle 35 personnes se sont inscrites, dont une dizaine par l'intermédiaire d'Aristote. Ce partenariat est en cours de renégociation avec l'ENC.

Sur le même principe, la collaboration avec l'Institut National du Patrimoine s'est poursuivie ; une session de formation avait été programmée du 8 au 11 Avril. Malheureusement, le trop faible nombre d'inscrits n'a pas permis d'assurer cette formation qui a donc été annulée.

2.3 Groupe Gus'G



Ce groupe a pris en 2004 la succession du groupe CSD « Calcul Scientifique Distribué » avec des objectifs plus « opérationnels ». En effet, depuis une dizaine d'années, tous les grands projets scientifiques et industriels impliquent la mutualisation ou la virtualisation de ressources dans le cadre d'applications distribuées. Ce que l'on a appelé, à l'époque, le concept de grille. Les utilisateurs de ces grilles avaient souvent des besoins nouveaux liés au calcul haute performance. Mais les problématiques ont évolué : le spectre des problèmes abordés actuellement couvre le *Cloud computing*, les *infrastructures de service* et *via* des activités dédiées certaines problématiques du HPC comme les accélérateurs de calcul et les GPUs (dans la cadre d'un club *textitCalcul Hybride* dès 2008), le traitement des grands volumes de données vu sous l'angle du *Big Data* voire certaines questions liées au *travail collaboratif* (typiquement autour de la visualisation des résultats des calculs).

Le groupe dispose d'une liste de diffusion et d'un site de travail collaboratif. Les animateurs : Stéphane Requena (GENCI) ; Jean-Michel Batto (INRA) ; Philippe d'Anfray (CEA) ; Thiên-Hiêp Lê (ONERA).

Les secteurs d'activités potentiellement couverts par le Gus'G couvrent les industries (aéronautique, automobile, nucléaire, ...), la bio-informatique, la pharmacie, le secteur bancaire, l'ingénierie du logiciel ; sont concernées, bien sûr, les « communautés scientifiques » qui déploient des plates-formes distribuées opérationnelles (physique fondamentale, climat, astrophysique, ...) et plus généralement tous les acteurs qui utilisent des infrastructures collaboratives.

Les activités de ce groupe de travail privilégient la veille technologique, les retours d'expériences et les transferts de technologies.

Il s'agit de regrouper des énergies pour mieux comprendre, utiliser et intégrer dans les pratiques quotidiennes les évolutions technologiques. Parmi les actions (possibles) de ce groupe :

- réunions d'échange sur des problématiques liées aux *Cloud Computing*, au calcul hybride, au *Big Data*, ... ;
- organisation de séminaires, de colloques ou d'écoles thématiques ;
- veille technologique autour des architectures logicielles et matérielles ;
- enquêtes ; diffusion de documents ; rédaction d'articles de synthèse voire de « livres blancs ».

Cette année, le groupe s'est impliqué notamment dans les séminaires « À la poursuite des Big data » et « Bibliothèques pour le calcul scientifique » puis dans la collaboration avec les Jdev pour l'atelier sur les bibliothèques scientifiques.

2.4 Groupe e-Lab (travail collaboratif)

Un groupe créé fin 2010 ; le « travail collaboratif » est un mode de fonctionnement collectif intimement lié aux technologies de l'information et de la communication. Internet permet la collaboration (de plus en plus) en temps réel : courrier électronique, web interactif, systèmes de gestion de documents et de connaissances, forges logicielles, éléments de visio-conférence, partage d'équipements et de données, réseaux sociaux, ... Tout cela concourt à la construction des espaces de travail virtuel. Dans la recherche, les différentes formes de collaboration nécessitent de gérer des échelles de temps très différentes avec des communautés très diverses qui ne

se recouvrent pas ou partiellement. Parmi les points-clefs :

- l'infrastructure de service (c.f. les grilles) qui permet la mutualisation, la fédération et le partage de ressources (intergiciels) et la gestion de la gouvernance (organisations virtuelles) ;
- le portail, au sens portail d'entreprise est un point d'entrée unique à un ensemble de services et de ressources configurable par l'administrateur et personnalisable par l'utilisateur avec bien sûr une authentification unique.

Dans ce contexte, les outils, in fine clients « locaux », profitent de l'infrastructure et sont accessibles à travers le portail.

- la salle virtuelle est un lieu pérenne où les utilisateurs se « retrouvent » pour se voir et dialoguer, exécuter des applications partagées, déposer des *objets*, ... La connexion peut être permanente (télé présence).

Le lieu « concret » où les utilisateurs se « retrouvent » est aménagé de façon spécifique. Ses équipements (écrans, audio, vidéo) reflètent le lieu virtuel et permettent de travailler sur des applications ou sur des instruments scientifiques avec des interactions « proches du présentiel ».

Le groupe dispose d'une liste de diffusion et d'un site de travail collaboratif. Les animateurs : Philippe d'Anfray (CEA) ; Drissa Ouatra (Orange-labs) ; Don Foresta (MARCEL) ; Thiên-Hiêp Lê (ONERA).

Le groupe s'investit dans certains développements effectués par la communauté **Access Grid** (notamment en collaboration avec l'université du Queensland en Australie) et travaille dans le cadre d'une convention (Marcel, Aristote, Sliders Lab, l'Ange Carasuelo) à la définition et au déploiement de plates-formes collaborative avancées. Le groupe s'est associé à plusieurs autres partenaires pour rechercher des financements permettant des développement qui impliqueraient fortement l'association.

L'aspect « intra-Aristote » n'est pas oublié (outils pour les réunion distribuées et la retransmission de conférences).

2.5 *Byod & Cloud*

Les membres du groupe e-Lab se sont réunis plusieurs fois avec l'idée de produire un livre blanc sur les besoins d'outils et d'infrastructures collaboratifs dans le domaine de la recherche. Mais lors des discussions, les problématiques se sont quelque peu déplacées vers le *Byod*, les services en mode *Cloud* et tout ce qui remet en question la définition du SI de l'entreprise et la prise en charge de de la sécurité. D'autres rencontres sont prévues en 2014. Les animateurs : Bernard Monnier (MIM, Thales), Philippe d'Anfray (CEA).

Chapitre 3

L'assemblée Générale – les 25 ans

L'assemblée générale s'est tenue le 28 juin 2013, comme tous les ans au siège du CNES à Paris. Nous avons accueilli cette année, une conférence sur le thème « Organologie des savoirs et technologies contributives » animée par Vincent Puig de l'IRI.



Dans un monde hyperconnecté, l'enjeu des technologies numériques passe de la conversation, à la contribution et ultimement à la collaboration. Dans ces différents modes d'individuation (au sens du philosophe Gilbert Simondon) du plus personnel au plus collectif se joue une profonde mutation épistémologique dans toutes les disciplines, pour tous les savoirs, savoir-faire et savoir-vivre. C'est tout l'enjeu du programme de recherche Digital Studies initié par l'IRI, au sens où au delà du mouvement des Digital Humanities, il ne s'agit pas, en premier lieu, d'équiper les sciences humaines et sociales avec les outils du numérique. Nous aimerions souligner dans cette communication les enjeux d'organologie :

1. En lien avec la figure de l'amateur et le nouveau contexte de l'économie de la contribution.
2. Tels qu'ils reposent largement dans le monde numérique sur de nouveaux agencements des métadonnées.
3. Qui ouvrent au développement de nouveaux cadres de diffusion des savoirs dans un contexte délibérément collaboratif et enfin...

4. Tels qu'ils réintroduisent la question du corps et du geste dans des boucles sensori-motrices encore largement court-circuitées par le numérique.



Le séminaire « Santé et Bien-être à l'ère numérique » du 12 juin 2013 s'est achevé sur le cocktail des **25 ans** d'Aristote !. À cette occasion, Jean-Yves Babonneau, ancien délégué aux systèmes d'information de l'INRIA a rappelé les circonstances de la création de l'association devenue officiellement Aristote en 1988.



Chapitre 4

Séminaires, conférences et formations

Cinq séminaires du cycle 2013 ont eu lieu à l'École Polytechnique ; un autre, organisé en partenariat avec la maison de la simulation (MdS) s'est tenu au CEA Saclay (Neurospin) :

- « Sécurité et Mobilité » ;
- « À la poursuite des Big Data » ;
- « Bibliothèques pour le calcul scientifique outils, enjeux et écosystème » ;
- « Santé et Bien-être à l'ère numérique » ;
- « La visualisation collaborative : un des grands défis de la science actuelle ! » (Partenariat MdS, Aristote) ;
- « Le numérique dans l'édition nouveau paradigme ? ».

L'association a aussi organisé en 2013 deux sessions de formation : « Introduction à Amazon AWS, et Hadoop avec Elastic Map Reduce » à l'institut Henri Poincaré et « Pérennisation des informations numériques » aux archives nationales.



4.1 Sécurité et Mobilité

Organisation : Aristote, Jeudi 7 février 2013, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination scientifique :

- Luc Boucher (Euriware) ;
- Guillaume Desveaux (CISCO).

Auparavant, les employeurs fournissaient des ordinateurs de bureau et portables qui étaient généralement les outils les plus avancés auquel un employé a eu accès. L'explosion des appareils grand public, ordinateurs portables, *netbooks*, tablettes, *smartphones*, *e-readers*, et d'autres ont consacré la consumérisation de l'informatique.

Aujourd'hui les employés ont généralement des outils de productivité plus avancés dans leur vie personnelle que ceux proposés par l'entreprise. Rapidement les employés ont demandé à leurs organisations informatiques de pouvoir utiliser ces outils de productivité au travail. De nombreuses organisations informatiques ont d'abord rejeté l'idée, invoquant des raisons de sécurité et l'incapacité de les gérer à l'échelle de l'organisation. Cette réponse a aussi entraîné une attente forte de la part des utilisateurs de disposer d'équipements de productivité fournis par l'informatique interne pour remplir leur mission.

Avec plus de sept milliards d'appareils mobiles prévus pour entrer dans l'entreprise en 2015, les salariés sont de plus en plus mobiles. Dans de nombreux pays, l'adoption des *smartphones* atteint 50%, suivie de près par les tablettes. Cette tendance, combinée à la popularité grandissante de la vidéo et d'autres applications multimédia, met la pression sur les services informatiques pour prendre en compte ces nouveaux équipements.

Aujourd'hui moins de 50% des entreprises françaises autorisent l'utilisation de terminaux mobiles personnels au travail. Aux Etats-Unis en Asie et en Amérique latine, ce pourcentage grimpe allègrement à 80%. En effet 33% des responsables informatiques jugent que la sécurité est le premier obstacle au développement du *Byod*. Toutefois pour 15% d'entre eux les salariés concernés sont plus efficaces, 12% assurent que leur satisfaction s'en ressent, 17% assurent que le *Byod* permet de réduire les coûts en entreprise.

Le matin : nous développerons ces tendances et les contraintes réglementaires et organisationnelles dans laquelle elles s'inscrivent.

L'après-midi : nous aborderons les solutions et les retours d'expériences sur la façon de répondre à ces enjeux de façon efficace :

- se connecter au réseau de votre entreprise où que vous soyez ;
- sécuriser les données des équipements ou qu'ils soient ;
- automatiser l'ajout de nouveaux périphériques au réseau ;
- appliquer des politiques dans tous les dispositifs sur le réseau et gérer les identités ;
- gérer filaire, sans fil, VPN, et de l'identité d'une interface utilisateur unique ;
- tracer et contrôler les informations qui entrent et sortent du système d'information.

Programme du 7 février 2013

08h45-09h15	<i>Accueil des participants, café</i>	
09h15-10h00	Benjamin Morin (ANSSI)	BYOD : Maîtrise et sécurité
10h00-10h30	Dominique Mouchet (Altetia)	La consomérisation du marché de l'informatique et le BYOD
10h30-11h00	Loup Gronier (LEXSI)	Retour d'expériences issues des audits
11h00-11h15	<i>Pause café</i>	
11h15-11h45	Sébastien Bombal (AREVA)	Le problème posé dans un Groupe industriel
11h45-12h15	Sid Lazizi (Mobile Iron)	Le MDM, les tendances et évolutions
12h15-12h45	Patrick Borrás (UCOPIA)	Internet et les obligations légales, la réponse UCOPIA
12h45-14h00	<i>Déjeuner (salon de marbre)</i>	
14h00-14h30	Pascal Michel, Thierry Bôle (IFPen) Christophe Corlay (IFP SChool)	IFP Energies nouvelles et IFP School – deux points de vue sur la mobilité
14h30-15h30	Yvic Le Scouezec Frederic Buisson (CISCO)	La gestion de la mobilité et des équipes en interne
15h30-15h45	<i>Pause</i>	
15h45-16h15	Laurent Gydé (Renater)	La mobilité sécurisée par les services RENATER – la fédération d'identité pour la mobilité numérique – eduroam pour l'accès wifi fédéré
16h15-16h45	Jacques Le Rest (Ifremer)	Solution d'accès Wifi UCOPIA
16h45-17h15	Philippe Breider (Vmware)	VXI
17h15	Conclusions de la journée	

Résumés des présentations

Benjamin Morin (ANSSI)

BYOD : maîtrise et sécurité Benjamin Morin est le chef du laboratoire architectures matérielles et logicielles, sous-direction expertise, à l'ANSSI (Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information).

Dominique Mouchet (Altetia)

La consomérisation du marché de l'informatique et le BYOD

Loup Gronier (LEXSI)

Retour d'expériences issues des audits LEXSI, société de conseil spécialisée en sécurité des systèmes d'information réalise depuis plusieurs années des audits et des tests d'intrusion dans le domaine de la mobilité. Les audits et les tests d'intrusion doivent permettre de mesurer finement l'efficacité des mesures de sécurité mais également d'assurer une évangélisation tant les problèmes rencontrés sont récurrents et parfois triviaux. Cette intervention présente un retour d'expérience sur les résultats de ces contrôles et matérialise les failles les plus souvent constatées par nos auditeurs et pentesteurs.

Sébastien Bombal (AREVA)

Le problème posé dans un Groupe industriel Sébastien Bombal est manager de la sécurité opérationnelle et des systèmes d'informations industriels pour le groupe AREVA. Il dirige également la spécialisation système, réseau et sécurité au sein de l'EPITA depuis 2006. Diplômé de l'EPITA et de l'école de guerre économique, il dispense régulièrement des conférences et est très engagé dans la cybersécurité et la cyberdéfense.

Sid Lazizi (Mobile Iron)

Le MDM les tendances et évolutions MobileIron a été fondée dans le but de simplifier le déploiement et la gestion des appareils mobiles intelligents en entreprise. Les tablettes et les smartphones, qu'ils soient sur iOS, Android, WinPhone, BB, Symbian sont en passe de devenir les principaux outils informatiques et de communication en milieu professionnel. Ils sont toutefois assortis de coûts, de risques et de problèmes d'ergonomie que les stratégies de gestion des appareils mobiles conventionnels sont incapables de traiter. Notre approche consiste à simplifier la situation, tant pour les services informatiques ou financiers des entreprises que pour les utilisateurs finaux.

Patrick Borrás (UCOPIA)

Internet et les obligations légales, la réponse UCOPIA Tout organisme désirant offrir un accès Internet au public est tenu de respecter des obligations légales. Cette présentation donne un aperçu des lois en vigueur liées à Internet et présente la solution UCOPIA qui apporte une réponse adaptée à ces obligations.

Pascal Michel, Thierry Bôle (IFPen) et Christophe Corlay (IFP School)

IFP Energies nouvelles et IFP School : deux points de vue sur la mobilité Thierry Bôle est ingénieur sécurité de l'information à IFP Energies nouvelles. En relation avec le responsable de la sécurité du système d'information d'IFPEN, il étudie, met en place, contrôle et audite les éléments nécessaires à la sécurité de l'information. IFP Energies nouvelles présentera les solutions "classiques" mises en place pour permettre au chercheur d'accéder au système d'information en situation de mobilité depuis son poste IFPEN tout en garantissant un niveau de sécurité qui permet à l'entreprise de protéger son capital intellectuel. L'accès au SI d'IFPEN depuis le poste personnel de l'utilisateur est aujourd'hui limité à la messagerie et à quelques situations particulières.

Christophe Corlay est Responsable du système d'information d'IFP School. Chef de projet, il définit, pilote et assure le suivi de tous les projets de l'Ecole relatifs à l'utilisation d'outils informatisés d'aide à la formation et de gestion des élèves et des scolarités en relation avec le Comité de Direction d'IFP School. IFP School a fait le choix d'un système d'information externalisé qui permet de répondre au besoin de disponibilité 24/24 d'une l'école ouverte sur l'international. Le SI d'IFP School est accessible par toutes les parties prenantes (élèves, anciens, professeurs, personnel administratif) au travers d'un navigateur Web depuis le poste personnel de l'utilisateur

Yvic Le Scouezec et Frederic Buisson (CISCO)**La gestion de la mobilité et des équipes en interne****Laurent Gydé (RENATER)**

La mobilité sécurisée par les services RENATER Laurent Gydé est directeur technique chez RENATER. La fédération d'identité pour la mobilité numérique, Eduroam pour l'accès wifi fédéré. RENATER, REseau NATIONAL pour la Technologie, l'Enseignement et la Recherche, relie entre eux et vers la communauté scientifique mondiale plus de 1300 sites d'enseignement et de recherche. Pour plus de 2 millions d'utilisateurs, RENATER répond depuis plusieurs années aux enjeux majeurs que sont la multiplication des services numériques entre établissements ainsi que l'accès réseau en situation de mobilité avec deux dispositifs complémentaires : la Fédération d'Identité Education-Recherche et le service d'accès réseau eduroam. Cette présentation fera un retour d'expérience sur ces deux déploiements au niveau national, ainsi que sur les extensions internationales en cours ou à venir.

Jacques Le Rest (Ifremer)

Solution d'accès Wifi UCOPIA Ingénieur télécoms à Ifremer. Avec deux autres collègues, il définit et maintient à jour l'infrastructure réseau des 26 implantations qui constituent l'institut. Sa présentation portera sur la mise en œuvre du portail captif Ucopia pour les accès Wifi visiteurs dans le but d'être conforme à la législation française.

Philippe Breider (Vmware)

VXI A l'heure où les tablettes graphiques et les PDA gagnent du terrain sur les PC traditionnels, où les utilisateurs développent de nouveaux usages basés sur les outils disponibles dans le cloud public et où la pression pour la réduction des coûts liés aux postes de travail n'a jamais été aussi forte, il est temps de moderniser les environnements de travail pour répondre à ces défis. L'environnement de travail utilisateur selon VMware c'est un ensemble de services : Services de postes de travail, Services applicatifs, Services de données et Services mobiles, gérés et accédés à travers un portail centralisé.



4.2 À la poursuite des Big Data

Organisation : Aristote, 27 mars 2013, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination scientifique :

- Jean-Michel Batto (INRA) ;
- Pierre Léonard (INRA).

Presque deux ans après un premier séminaire précurseur sur les Big Data, le paysage s'est transformé. Aristote a voulu ainsi poser une autre pierre sur l'analyse du phénomène, de ses dérivés, de ses succès. Ce séminaire aura une connotation plus technique. Entre Hadoop qui vient immédiatement à l'esprit, les questions de stockage qui connaissent quelques révolutions — disques remplis à l'hélium pour limiter la consommation électrique et la production de chaleur, et d'autres qui vous seront dévoilées par les constructeurs — il reste encore beaucoup de sujets à traiter sur la façon de gérer ces données sur un campus et parfois aussi entre sites. C'est alors qu'apparaît une question majeure : *quid* du transport ?



Programme du 27 mars 2013

09h00-09h25	<i>Accueil des participants, café</i>	
09h25-09h30	Jean-Michel Batto (INRA) Pierre Léonard (INRA)	Présentation du séminaire
09h30-10h10	Vincent Heuschling (Affini-Tech)	L'écosystème d'Hadoop et de ses concurrents
10h10-11h00	Patrick Demichel (HP)	Évolutions technologiques pour le Big Data
11h00-11h20	<i>Pause café</i>	
11h20-11h50	Guy Chesnot (SGI France)	In memory
11h50-12h30	Patrick Fuhrmann (Desy)	dCache un système de gestion de données réparties
12h30-13h00	Jérémie Bourdoncle (NoRack)	Un système de stockage capacitif <i>green</i> et accessible
13h00-14h00	<i>Déjeuner (salon de marbre)</i>	
14h00-14h30	Bastien Legras (Google)	BigQuery, le Big Data par Google
14h30-15h00	Patrick Marques (HP)	Un cas concret chez nos clients : Hadoop
15h00-15h30	<i>Pause</i>	
15h30-16h00	Peter Livaudais (ParStream)	ParStream, une base de données qui révolutionne la recherche en masse
16h00-16h30	Sébastien Noury (Palantir)	Palantir Gotham, une plate-forme d'analyse issue de la Silicon Valley
16h30-17h00	Philippe Martin (Dell)	Peut-on faire passer des Big Data avec un modem 56kb/s
17h00	Discussion avec les orateurs, fin du séminaire	

Résumés des présentations

Vincent Heuschling (Affini-Tech)

L'écosystème d'Hadoop et de ses concurrents L'écosystème Hadoop & NOSQL et ses ramifications, avec la mutation vers l'analytique temps réel qui apparaît actuellement (Apache Drill, Google Dremel, etc.).

Des retours d'expérience, des cas issus de « la vraie vie ». On commence à voir des choses intéressantes depuis quelques mois, et cela dans tous les secteurs d'activités...

Patrick Demichel (HP)

Évolutions technologiques pour le Big Data

- pourquoi un grand nombre de data, impact sur les architectures ;
- tour de piste des technologies *disruptives* ;
- focus sur les mémoires non volatiles de grosse capacité ;
- focus sur les communications photoniques.

Guy Chesnot (SGI France)

In memory Le terme Big Data couvre à la fois un aspect quantité – de volumétrie, de vitesse d'arrivée des données et de multiplicité des types de données numériques – et un aspect algorithmique : comment retirer des informations de valeur de cette masse de données ? Cette présentation se concentre sur l'aspect analyse en différenciant deux classes de méthodes selon les questions posées et les sources de données. On aboutit ainsi à une dichotomie entre traitements distribués et traitements *In-memory*, distinction illustrée par des exemples industriels ou issus de la recherche.

Patrick Fuhrmann (Desy)

dCache un système de gestion de données réparties Démarré il y a quelques années au centre du Desy à Hamburg, dCache s'est voulu être un système réparti de dépôts de données, de gestion de réplication et de gestion de hiérarchie. Dcache est le résultat d'une collaboration entre le Desy, FERMiLab et le Ne1C des pays nordiques, dans le cadre d'une initiative Européenne : EMI. Il a ensuite été choisi par le LHC du CERN, lui apportant ainsi la reconnaissance de sa maturité. Principalement utilisé en Europe du nord dCache étend sa zone d'influence marqué notamment par un *workshop* le 17 Mars à Tapei. Patrick Fuhrman présentera les spécificités techniques qui font le succès de dCache.

Jérémie Bourdoncle (NoRack)

Un système de stockage capacitif *green* et accessible Jérémie Bourdoncle est le PDG de NoRack. Un segment du Big Data est encore trop peu exploré, celui du stockage des informations. Aujourd'hui, stocker des pétaoctets de données engendre des coûts relativement importants. Pour résoudre cette problématique, NoRack propose une innovation combinant stockage massif, basse consommation et *free cooling*.

Bastien Legras (Google)

BigQuery, le Big Data par Google Bastien Legras est ingénieur solution responsable de l'offre *Cloud Platform* pour l'Europe du sud pour la division Google Enterprise. Avec une expérience de 5 ans dans le *cloud computing* (8 ans en IT), Bastien Legras est en charge d'accompagner les entreprises dans la construction de solutions *Cloud*. Google est une société incontournable dans les développements en tant que *Platform As A Service* (PaaS). Par son expérience dans le moteur de recherche et la continuité de service qui y est associée, le traitement du Big Data a été central dans le développement de Google. Des offres de plateformes autour de BigQuery et de Hadoop sont proposées par Google. A travers une illustration concrète, Google va présenter ses technologies et démontrer en quoi l'offre de service SAS de Google est pertinente dans le marché du Big Data.

Patrick Marques (HP)**Un cas concret chez nos clients : Hadoop**

- structure Hadoop (comment ça fonctionne) ;
- caractérisation des *workloads* ;
- *sysing/architecture type* ;
- matériel : SL4500 – Moonshot.

Peter Livaudais (ParStream)

ParStream, une base de données qui révolutionne la recherche en masse Peter Livaudais est Directeur technique. L'allemand Parstream positionne son produit sur sa capacité de recherche rapide, sans comparaison à ce jour. Ce n'est pas du NoSql, ni du SQL complet mais les fonctionnalités évoluent pour en faire un des piliers du Big Data.

Sébastien Noury (Palantir)

Palantir Gotham, une plate-forme d'analyse issue de la Silicon Valley Palantir aide les gouvernements et organisations commerciales à résoudre leurs problèmes d'analyse les plus complexes. Sa plate-forme Palantir Gotham est employée par des centaines d'organisations à travers le monde, dans des domaines tels que le renseignement, la prévention de fraude, la défense ou encore la réponse aux catastrophes naturelles. Palantir Gotham est un point d'entrée unique et transparent vers de multiples sources de données structurées, non structurées, temporelles ou géospatiales, qu'elles proviennent de flux temps réel, discontinus ou en quantité massive. Sébastien Noury, ingénieur déployé, présentera au travers d'un exemple concret comment Palantir Gotham permet aux analystes d'explorer ces données en temps réel, de découvrir et de consolider leurs connexions, ainsi que de collaborer de façon sécurisée. Résolument orientée Big Data, cette présentation se focalisera sur les capacités d'analyse offertes par l'exploration de données massives en temps réel.

Philippe Martin (Dell)

Peut-on faire passer des Big Data avec un modem 56kb/s Philippe Martin est spécialiste des ventes réseau. Big Data : le terme n'est pas immédiatement synonyme de réseau et ne

focalise pas sur la capacité de traitement de ce dernier. Il convient néanmoins de constater que de grosses infrastructures de calcul et de traitement nécessitent une solution appropriée en terme de réseaux. Les besoins de débits, de latence, de performances de manière générale et de sécurisation d'architecture diffèrent en fonction des projets.

Dell est un acteur majeur de l'infrastructure, et compte toujours plus de clients pour ses solutions de mise en réseau ultra-performantes et sécurisées qui vous seront présentées ici, notamment à l'aide de réalisations d'architectures. Alors peut-on utiliser un modem 56kb/s pour son projet Big Data ?



4.3 Bibliothèques pour le calcul scientifique outils, enjeux et écosystème

Organisation : Aristote, 15 mai 2013, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination scientifique :

- *Philippe d’Anfray (CEA)*
- *Michel Kern (INRIA, Maison de la Simulation)*
- *Thiên-Hiệp Lê (ONERA)*

Les bibliothèques logicielles scientifiques sont des composants majeurs des grands logiciels de simulation ; ce sont aussi des portes d’accès au calcul haute performance (HPC).

Ce séminaire autour des bibliothèques scientifiques permettra de découvrir ou mieux connaître de nombreuses réalisations dans ce domaine. Parmi les questions qui se posent :

- quels sont les éléments “moteurs” du projet (algorithme, domaine d’application, ...) et ses cibles ;
- quelles sont les évolutions en cours ou prévues ;
- comment inscrire ce type de projet dans la durée (par exemple, au delà d’un financement initial) ;
- y a-t-il une spécificité liée à ce travail de développement logiciel, et une reconnaissance en tant que tel (des pairs, des organismes concernés, ...) ?
- comment diffuser (Open Source, ...), la protection intellectuelle, quelles licences ;
- comment constituer et gérer une communauté d’utilisateurs (quels services ? quels retours ?)

La disponibilité de paquetages logiciels performants, validés et maintenus est un des éléments qui permet la « cristallisation » de projets scientifiques dans de nombreux domaines applicatifs (aérodynamique, climat, matériaux, chimie, *etc.*) mais aussi le maintien d’un savoir faire partagé par des acteurs d’horizons très variés. Un point-clef pour l’interdisciplinarité.



Programme du 15 mai 2013 matin

09h00-09h30	Marie Tétard (Aristote) <i>Accueil des participants, café</i>	
09h30-09h35	Thiên-Hiep Lê (ONERA)	Introduction
09h35-09h45	Philippe d'Anfray (CEA, Aristote)	Présentation Aristote
09h45-10h00	Michel Kern (Inria, Maison de la Simulation)	Présentation Maison de la Simulation
	Animateur de session : Michel Kern	
10h00-10h30	Marc Baboulin (Inria, Université Paris-Sud)	Fast and reliable linear system solutions on new parallel architectures
10h30-11h00	Laura Grigori (Inria)	How to Avoid Communication in Linear Algebra and Beyond
11h00-11h30	<i>Pause café</i>	
	Animateur de session : Michel Kern (<i>cont.</i>)	
11h30-12h00	Gaël Guennebaud (Inria)	Eigen : a C++ template library for linear algebra and related numerical algorithms
12h00-12h30	Fabienne Jézéquel (LIP6, UPMC)	Estimation d'erreur d'arrondi par la bibliothèque CADNA
12h30-13h30	<i>Déjeuner (salon de marbre)</i>	



Programme du 15 mai 2013 après-midi

12h30-13h30	<i>Déjeuner (salon de marbre)</i>	
	Animateur de session : Philippe d'Anfray	
13h30-14h00	François-Xavier Roux (ONERA)	Mise en oeuvre de méthodes de résolution par sous-domaines parallèles dans des codes d'éléments fini
14h00-14h30	Laurent Plagne (EDF)	Legolas++ Conception d'outils génériques pour les problèmes linéaires creux structurés par blocs multi-niveaux
14h30-15h00	Florent Duchaine (Cerfacs)	OpenPALM, an open source code coupler for massively parallel multi-physics/multi-components applications and dynamic algorithms
15h00-15h30	François Pellegrini (LaBRI, Inria, Univ. Bordeaux 1)	« How to age well a 20 y.o. Scotch »
15h30-16h00	<i>Pause</i>	
	Animateur de session : Thiên-Hiêp Lê	
16h00-16h30	Frédéric Hecht (UPMC)	FreeFem++, un logiciel pour résoudre numériquement des équations aux dérivées partielles
16h30-17h00	Christophe Calvin (CEA/DEN/DANS/DM2S)	Les bibliothèques scientifiques massivement parallèles : utilisation dans les grands codes de simulation pour l'énergie nucléaire
17h00-17h30	Patrick Moreau (Inria)	Mais qui est l'éditeur de ces bibliothèques ?
17h30	Clôture, fin du séminaire	

Résumés des présentations

Marc Baboulin (Inria, Université Paris-Sud)

Fast and reliable linear system solutions on new parallel architectures Recent years have seen an increase in peak “local” speed through parallelism in terms of multicore processors and GPU accelerators. At the same time, the cost of communication between memory hierarchies and/or between processors have become a major bottleneck for most linear algebra algorithms. In this presentation we explain how hybrid multicore+GPU systems can be used efficiently to enhance performance of linear algebra libraries. We illustrate this approach by considering hybrid factorizations where we split the computation over a multicore and a graphic processor and where the amount of communication is significantly reduced. Next we describe a randomized algorithm that accelerates factorization of general or symmetric indefinite systems on multicore or hybrid multicore+GPU systems. Randomization prevents the communication overhead due to pivoting, is computationally inexpensive and requires very little storage. The resulting solvers outperform existing routines while providing us with a satisfying accuracy.

Laura Grigori (Inria)

How to Avoid Communication in Linear Algebra and Beyond The cost of moving data in an algorithm can surpass by several orders of magnitude the cost of performing arithmetics, and this gap has been steadily and exponentially growing over time. In this talk I will argue that this communication problem needs to be addressed by the numerical software community directly at the mathematical formulation and the algorithmic design level. This requires a paradigm shift in the way the numerical algorithms are devised, which now need to aim at keeping the number of communication instances to a minimum, while retaining their numerical efficiency. Communication avoiding algorithms provide such a novel perspective on designing algorithms that provably minimize communication in numerical linear algebra. The novel numerical schemes employed, the speedups obtained with respect to conventional algorithms, as well as their impact on applications in computational science will be also discussed.

Gaël Guennebaud (Inria)

Eigen: a C++ template library for linear algebra anrelated numerical algorithms In this talk I will present the open-source Eigen project from both a technical and management point of view. On the first aspect, Eigen is a versatile C++ template library covering dense and sparse linear algebra in a generic and easy to use manner. High performance is obtained through an optimal use of vector instructions. All of this is possible thanks to an advanced use of expression templates that is at the core of Eigen. Eigen aims to fill the gap between MatLab-like tools and the C/Fortran specialized libraries coming from the HPC community. Eigen is especially appreciated by the graphics, vision, and robotics communities. On the second aspect, I will show how developing Eigen as a pure open-source project with a fully open repository and open discussions was a key in the success of Eigen. I will also briefly discuss funding and organizational issues to make the project live a long life.

Fabienne Jézéquel (LIP6, UPMC)

Estimation d'erreur d'arrondi par la bibliothèque CADNA L'Arithmétique Stochastique Discrète (ASD) est une méthode automatique d'analyse d'erreur d'arrondi fondée sur une approche probabiliste. L'ASD consiste à exécuter un programme plusieurs fois de manière synchrone en utilisant un mode d'arrondi aléatoire, ce qui permet d'estimer le nombre de chiffres significatifs exacts des résultats. La bibliothèque CADNA, qui implémente l'ASD, permet dans un code scientifique en C ou en Fortran d'estimer la qualité numérique des résultats et de détecter les instabilités numériques générées pendant l'exécution. En outre, CADNA permet de développer de nouvelles méthodologies de programmation et ainsi d'optimiser les critères de convergence des algorithmes itératifs. La bibliothèque CADNA a été utilisée pour la validation numérique de codes de taille importante dans un contexte académique ou industriel.

François-Xavier Roux (ONERA)

Mise en oeuvre de méthodes de résolution par sous-domaines parallèles dans des codes d'éléments finis

Florent Duchaine (Cerfacs)

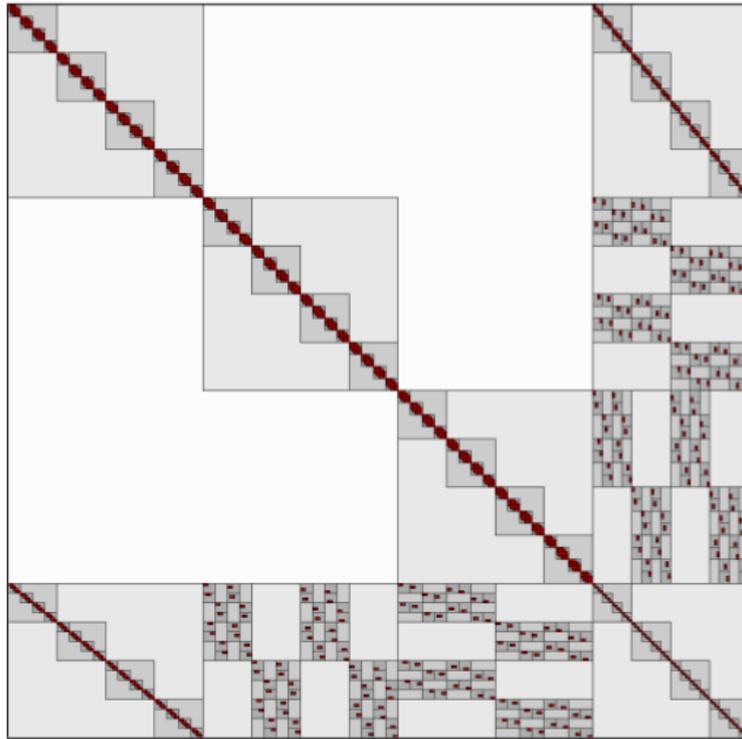
OpenPALM, an open source code coupler for massively parallel multi-physics/multi-components applications and dynamic algorithms

Laurent Plagne (EDF)

Legolas++ Conception d'outils génériques pour les problèmes linéaires creux structurés par blocs multi-niveaux Il existe un grand nombre de bibliothèques d'algèbre linéaire qui permettent de manipuler des matrices creuses. Pour utiliser la connaissance a priori de l'emplacement préférentiel des éléments non nuls des matrices, ces bibliothèques peuvent fournir des formats de stockage plus ou moins adaptés (skyline, Compressed Row Storage, Sparse Blocked Storage, ...). Ces formats résultent d'un compromis entre la généralité de ces bibliothèques, leur efficacité et le degré d'expressivité du langage utilisé pour définir leur interface. Les matrices structurées par blocs multi-niveaux (cf. figure) ne peuvent être prises en charge par les bibliothèques HPC existantes. En l'absence de bibliothèque dédiée, les problèmes linéaires impliquant ces matrices ont jusqu'à présent été traités par des logiciels spécifiques. Malheureusement, cette solution pragmatique prive les équipes de développements des deux bénéfices attendus de l'usage des bibliothèques :

- la mutualisation des efforts de développement et d'optimisation,
- la séparation des champs sémantiques (physique, algèbre linéaire, informatique) améliorant le travail des équipes pluridisciplinaires.

La conception de la bibliothèque Legolas++ a été engagée pour tenter de résoudre ce problème. Après avoir introduit les objets principaux qui composent Legolas++, cet exposé mettra l'accent sur le rôle de l'expressivité du langage utilisé (C++) ainsi que sur les obstacles qui doivent être surmontés pour produire des codes efficaces sur les architectures actuelles (processeurs multi-cœur et GPU).



François Pellegrini (LaBRI, Inria, Université Bordeaux 1)

“How to age well a 20 y.o. Scotch” The Scotch software package is now 20 years old. The purpose of this talk is to address ways to make software last, from the technical, organisational and licensing points of view. Most of the code produced during these years has been new code. It is the consequence both of a constant need for new features and of a set of initial design choices that enabled extensibility and maintainability. The features of Scotch reflect the evolution of high performance architectures in this 20 year period. While Scotch has been initially designed to compute process-processor mappings, because parallel architectures in the 1980’s were NUMA, this feature is little known by the public because in the 1990’s hardware advances made these architectures UMA again, and plain partitioning features were sufficient. Now, machines become NUMA again, and parallel mapping features become mandatory. Scotch became free software in 2006, which considerably extended its user base, but not its contributor base, due to the technicality of such toolboxes. We will conclude by proposing our vision for the next 20 years to come.

Frédéric Hecht (UPMC)

FreeFem++, un logiciel pour résoudre numériquement des équations aux dérivées partielles FreeFEM++ est un logiciel libre qui permet de résoudre numériquement des équations aux dérivées partielles (EDP). Nous ferons un tour d’horizon, sur quelques exemples comme :

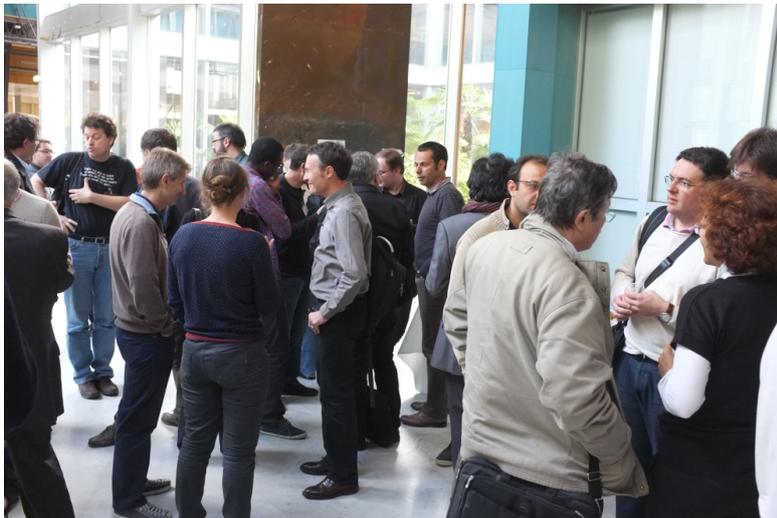
- un problème à plus d’un milliard d’inconnues en 3d,
- une méthode pour simuler des condensats de Bose-Einstein,
- des remarques numériques sur les conditions aux limites pour les équations de Stokes.

Christophe Calvin (CEA/DEN/DANS/DM2S)

Les bibliothèques scientifiques massivement parallèles : utilisation dans les grands codes de simulation pour l'énergie nucléaire Les bibliothèques scientifiques sont des outils qui peuvent permettre d'accéder a priori aisément au calcul hautes performances pour les applications scientifiques. Cependant leur intégration peut imposer des contraintes au niveau de leur utilisation dans ces applications. Au cours de cet exposé nous aborderons différentes problématiques liées aux bibliothèques scientifiques massivement parallèles et à leur utilisation (ou à leur non utilisation) dans les codes de simulation pour l'énergie nucléaire. Nous présenterons également quelques voies d'amélioration à la conception des dites bibliothèques pour améliorer leur utilisabilité et leur extensibilité étant donné les contraintes liées aux nouvelles architectures de calcul.

Patrick Moreau (Inria)

Mais qui est l'éditeur de ces bibliothèques ? De nombreux logiciels issus de la recherche rencontrent de forts succès dans l'industrie et prennent une part importante dans l'activité de ces acteurs économiques. En conséquence, les exigences de la part de la communauté des utilisateurs (qualité, réactivité, pérennité) deviennent croissantes, ce qui conduit à l'apparition de nouvelles tâches hors recherche. Les conditions du transfert technologique et de l'innovation sont alors favorables dans cet écosystème open source. Nous nous arrêterons plus particulièrement sur la phase intermédiaire que peut être un consortium dans le passage de l'open source de recherche à l'open source commercial.



4.4 Santé et Bien-être à l'ère numérique

Organisation : Aristote, 12 juin 2013, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination scientifique :

— David Menga (EDF R&D)

96% des médecins français recourent à Google pour trouver des informations médicales ; Google traque plus vite que les spécialistes l'évolution des épidémies de grippe.

Grâce à Internet et aux réseaux sociaux, les français deviennent acteurs de leur santé et de leur bien-être. Cette tendance concerne 60% de la population.

De nouveaux mouvements apparaissent, comme le *quantified self*, le « moi quantifié » qui consiste à mesurer, analyser et partager des données personnelles telles que son temps de travail, son sommeil, ses exercices physiques et sportifs, son humeur, son poids, sa tension, ses pertes ou prises de calories.

Selon une enquête de l'observatoire Orange Terrafemina, un français sur trois serait prêt à se lancer dans le « moi quantifié ».

De nouveaux appareils électroniques, reliés à un *smartphone* par un réseau sans fil basse consommation, comme l'*activity tracker* de Withings ou le *zeo* permettent de quantifier son état de santé. Une « app » permet d'avoir un tableau de bord de ses performances. On parle alors d'appareils santé et ce secteur est en pleine croissance aux USA.

Ce séminaire a pour objectif de faire point sur cette révolution de la santé numérique, à la fois au niveau technologique et usages. Les points en suspens, comme la gestion de la confidentialité, la relation au médecin, seront aussi traités.



Programme du 12 juin 2013

09h00-09h30	Marie Tétard (Aristote) <i>Accueil des participants, café</i>	
09h30-10h00	Gabriel Dib (Fabricware)	Le monde de l' <i>e-santé</i> aux USA
10h00-10h30	Emmanuel Gadenne (auteur du livre <i>Quantified Self</i> – Ed. FYP)	Vivre le <i>Quantified Self</i>
10h30-11h00	Raffaele D'Errico (CEA LETI)	<i>Wireless Body Area Networks</i> : connecter sans fil le corps humain
11h00-11h15	<i>Pause café</i>	
11h15-11h45	Laurent Vandebrouck (Qualcomm Life)	2net, une plateforme de services <i>e-santé</i> standardisée
11h45-12h15	Jacques Lépine (slow Control)	La fourchette numérique, hapifork.
12h15-12h45	Cédric Hutchings (Withings)	Withings – L'application compagnon santé
12h45-14h15	<i>Déjeuner (salon de marbre)</i>	
14h15-14h45	Docteur Jean Pierre Blanchère (Pôle de compétitivité TES)	Quel rôle donner à la télémédecine dans notre société actuelle ?
14h45-15h15	Sebastien Moussay (BodyCap)	Rythmes biologiques et santé, l'apport des nouvelles technologies
15h15-15h45	Michel Banâtre (INRIA, Sense you)	Médi ' Safe : Une solution simple pour une traçabilité sécurisée, en temps réel, de la préparation à la distribution des médicaments
15h45-16h00	<i>Pause</i>	
16h00-16h30	Gilles Ghrenassia (NoveUp)	La robotique à domicile au service des seniors
16h30-17h00	Docteur Yves Zeller (Conseil & Expert en gérontologie)	Les résidences bien-être, l'expérience alsacienne
17h00-17h30	Laurent Goldstein (Directeur Santé Mondial Assistance)	Assurance et télésanté
17h30	Clôture, fin du séminaire	

Résumés des présentations

Gabriel Dib (Fabricware)

Le monde de l'e-santé aux USA L'identification et le développement des secteurs de croissance ou d'hypercroissance sont au cœur de nombreux débats. Qu'en est-il du secteur de la *e-santé* et plus particulièrement de l'adoption généralisée de la technologie mobile dans le monde de la santé ou *m-santé* (*mHealth*) ?

Les innovations du *mHealth Summit* (Washington DC) et la dynamique qui s'en dégage peuvent-elles aboutir à un bouleversement similaire à celui qu'a provoqué l'avènement de l'internet ?

Quel est l'étendue des usages ? Quels sont les principaux leviers du développement du marché (demande, technologie, réglementation) ? Sommes-nous toujours dans une course de fond ou en phase d'accélération et de démarrage réel du marché ? Avec quels standards et *business models* ? Comment se retrouver dans la jungle de plus de 45000 « apps » *e-santé* ? Quels sont les freins et les obstacles au passage à l'échelle ?

Dans la mesure où les frontières entre fournisseurs de technologies mobiles, opérateurs de services et sociétés d'assurances s'effacent, qui seront les leaders de la *m-santé* de demain ?

Emmanuel Gadenne (auteur du livre "*Quantified Self*" au éditions FYP)

Vivre le *Quantified Self* Le *Quantified Self*, c'est la capture, l'analyse et le partage de données personnelles. Pour capturer leurs données, les adeptes du *Quantified Self* utilisent des applications Web, des applications mobiles, des capteurs électroniques ou même un tableur, un crayon, un carnet, *etc.* Vivre le *Quantified Self*, c'est être curieux, tester les usages induits par les nouveaux outils et capteurs. C'est prendre le temps de s'intéresser aux données qui comptent vraiment pour vous et qui sont utiles à votre santé, votre bien-être. C'est avoir envie de partager votre expérience de mesure de données personnelles avec les autres. C'est croire que l'on peut atteindre bien des objectifs si on accepte de découper l'atteinte de chacun d'eux en une chaîne d'efforts. Oui le *Quantified Self* peut vous aider à mieux vous connaître, à vous dépasser et à améliorer votre vie !

Raffaele D'Errico (CEA LETI)

***Wireless Body Area Networks* : connecter sans fil le corps humain** Les réseaux corporels sans fil — *Wireless Body Area Networks* (WBANs) en anglais — sont un ensemble de dispositifs placés sur ou à proximité immédiate du corps humain, ou éventuellement implantés dans le corps, et reliés sans fil pour une application donnée. Au cours des dernières années, les WBANs ont gagné un intérêt croissant en raison du grand nombre d'applications possibles dans les domaines du médical, du sport et du divertissement. De cette grande variété d'applications, il résulte une grande quantité de spécifications de système qui doivent être satisfaites pour garantir la qualité de service demandée. Cet exposé donne un aperçu des principales problématiques liées au développement des WBANs, à partir de la réglementation et standardisation jusqu'à la conception d'antenne, la modélisation du canal radio et les protocoles de communication.

Laurent Vandebrouck (Qualcomm Life)

2net, une plateforme de services e-santé standardisée Qualcomm, leader dans les technologies de communication mobiles (19 milliards de dollars de revenus, 25000 personnes dans le monde) est, entre autres, opérateur de service aux entreprises dans des métiers aussi variés que la finance, les *eBooks*, le transport et la logistique mais aussi dans la santé. Qualcomm Life gère une infrastructure de communication mobile dédiée au monde de la santé permettant à ses clients (prestataires de services *m-santé*, intégrateurs, équipementiers, ...) de transmettre de manière confidentielle et sécurisée toutes données générées par un équipement médical et de les stocker sur une plateforme de service également gérée sur le *Cloud* par Qualcomm Life.

La *m-santé* va rapidement se généraliser afin de désengorger les services d'urgence des hôpitaux, de réduire les réadmissions mais aussi afin de mieux prendre en compte les attentes des patients atteints de maladies chroniques qui souhaitent demeurer au sein de leur environnement familial tout en étant suivi à distance par leur médecin traitant ou l'hôpital. Qualcomm Life a décidé de mettre à profit ses compétences et son expertise dans les technologies mobiles pour mettre en place et déployer une infrastructure dédiée à la collecte et au stockage sécurisés des données biométriques des patients souffrant de maladies chroniques à travers un écosystème ouvert et non propriétaire fournissant aux opérateurs de télésanté la flexibilité et les économies d'échelle dont ils ont besoin.

Depuis son lancement en Europe en Novembre dernier, Qualcomm Life a déjà obtenu la confiance et été sélectionné par des opérateurs et intégrateurs de *m-santé* tels que Telbios en Italie, Cystelcom en Espagne, e-mergency en Suède, Medecin Direct en France, ... qui utilisent la technologie mobile et la plateforme de service 2net de Qualcomm Life pour l'opération en marque blanche de leur service de télésanté livrés aux hôpitaux, aux médecins et aux patients.

Jacques Lépine (slow Control)

La fourchette numérique, Hapi fork L'obésité est la première problématique de santé publique dans le monde aujourd'hui : qualifiée par l'OMS de pandémie, elle touche 1.5 milliard d'individus. slow Control développe une solution innovante *e-santé* : terminal de mesure (fourchette électronique notamment) ;/plateforme Web/savoir faire de prévention, de suivi, et de prise en charge. Cette solution s'adresse au grand public, aux patients et aux médecins. Elle offre des outils performants qui permettent de mesurer, d'analyser et d'améliorer les comportements. Elle vise à une réelle efficacité médicale. Elle est soutenue par de nombreuses publications de recherche qui préconisent plusieurs modifications ciblées du comportement. slow Control offre une palette d'outils qui permet d'agir efficacement sur le comportement. Les premiers marchés visés sont pour le grand public, le *Quantified self*, l'automédication minceur ; pour le médical : la chirurgie de l'obésité, le suivi médicalisé de l'obésité, l'automédication sur l'obésité ; Pour les maladies corrélées : le diabète, les troubles intestinaux.

Cédric Hutchings (Withings)

Withings – L'application compagnon santé Du phénomène du *Quantified self* (l'autome-sure) à une véritable révolution de la gestion de notre santé. Cédric Hutchings présentera les tout derniers produits de Withings : le *Smart Body Analyzer* qui a reçu le *Design Awards* de l'innovation pour la catégorie *Fitness & Santé* au CES 2013 et le *Pulse*, un *coach* électronique

innovant. Pionnier dans le bien-être et la santé connectée, Withings continue à livrer des innovations en rupture dans des produits très simples à utiliser. Les capteurs Withings génèrent automatiquement un véritable tableau de bord personnel, et révolutionnent la prise en charge de notre santé, bien au delà du phénomène du *Quantified self* en pleine expansion aux Etats-Unis.

Jean Pierre Blanchère (Pôle de compétitivité TES)

Quel rôle donner à la télémédecine dans notre société actuelle ? La télémédecine prend ses justifications dans un contexte national : une population vieillissante nécessitant plus de soins. L'Etude et l'Observation des Conditions de vie (CREDOC) de 2010 : les seniors assureront en 2015, une majorité des dépenses (54%) sur les différents marchés à compter de 2015 dont 64% pour la santé ; une nécessité de justice sociale permettant de lutter contre l'isolement ; une démographie médicale préoccupante ; des contraintes économiques.

Le rôle de la télémédecine est de : donner l'accès pour tous à des soins de qualité quelque soit son lieu de vie (habitat insulaire, rural, carcéral), quelque soit le milieu professionnel (marine, plateforme pétrolières, militaires en période de guerre) ; donner l'accès pour tous à des soins de qualité pour une population fragile, dépendante, peu mobilisable ; diminuer les durées d'hospitalisation, pour des raisons humaines et économiques ; fournir des outils aux médecins pour mieux gérer leur expertise ; utiliser des solutions moins onéreuses tout en conservant la qualité des soins.

Quelles sont les contraintes pour mettre en place des projets de télémédecine : tout dossier de télémédecine doit être validé par l'ARS ; consentement des patients ; authentification des patients (à partir de la carte Vitale : INS) et des professionnels de santé (Carte CPS) ; compte-rendu obligatoire ; messagerie sécurisée ; hébergement des données de santé sur un hébergeur agréé ; interopérabilité des solutions choisie afin de pouvoir dialoguer avec les systèmes informatiques des différents établissements de santé ; DMP compatibilité.

Sebastien Moussay (BodyCap)

Rythmes biologiques et santé, l'apport des nouvelles technologies Les rythmes biologiques désignent les fluctuations temporelles régulières et reproductibles observables chez l'ensemble des êtres vivants. Cette rythmicité biologique trouvant des origines anatomiques identifiées, permettraient d'anticiper les changements intervenant dans l'environnement individuel et favoriseraient ainsi l'adoption de comportements ou d'états physiologiques adaptés. Le rythme circadien le plus étudié est celui de la vigilance, caractérisé par l'alternance marquée de périodes d'éveil diurne et de sommeil nocturne. La préservation de ce rythme biologique, très marqué chez le jeune adulte, est indispensable au bien-être de l'individu et à son maintien en bonne santé. Sous l'influence de facteurs de perturbation tels que la maladie, le vieillissement ou la sédentarité, ces rythmes peuvent progressivement se détériorer et impacter la qualité de vie de l'individu.

Dans ce contexte, la prise en compte des rythmes individuels dans la prise en charge médicale de l'individu prend une place de plus en plus importante. Ainsi, sous l'influence de la reprise d'activité physique, on s'attache désormais à la restauration d'une rythmicité circadienne robuste chez les personnes âgées. La prise en compte du facteur chronobiologique permet également de prescrire certains traitements médicaux à des heures précises de la journée (« Chro-

nothérapie »).

Les innovations technologiques récentes permettent désormais d'accompagner ces nouvelles approches thérapeutiques ou préventives. Le dispositif e-Celsius® développé par la société BodyCap, permet le suivi continu de la température centrale, considérés comme le marqueur majeur de la rythmicité biologique individuelle. À partir d'une pilule ingérable et un suivi permanent de l'activité physique quotidienne de l'individu, le dispositif peut être utilisé comme outil de diagnostic (trouble du sommeil, décalage horaire, ...) ou permettre l'individualisation d'un traitement médical.

Michel Banâtre (INRIA, Sense you)

Médi 'Safe : une solution simple pour une traçabilité sécurisée, en temps réel, de la préparation à la distribution des médicaments La préparation et-ou la distribution des médicaments aux patients ne sont pas exemptes d'erreurs. Parmi les causes fréquentes, on retrouve, l'homonymie des patients, le dérangement des personnels soignants pendant la préparation des piluliers, l'identification compliquée des génériques.

En s'appuyant sur nos travaux dans le domaines du couplages d'objets physiques, nous avons défini le service Médi 'Safe qui permet de réduire de façon drastique les erreurs dans la préparation et la distribution des médicaments en identifiant leur cause, en temps réel, avant qu'elles ne se produisent. La conception de ce service s'est faite en respectant trois règles de base importantes pour son adoption : (i) qu'il soit très simple d'utilisation, (ii) qu'il n'accroît pas la charge de travail des différentes personnes « dans la boucle », (iii) qu'il soit simple dans sa réalisation et son déploiement.

Au cours de l'exposé, nous reviendrons sur les différents aspects relatifs à la mise en œuvre et au déploiement de ce service.

Gilles Ghrenassia (NoveUp)

La robotique à domicile au service des seniors

Yves Zeller (Conseil & Expert en gérontologie)

Les résidences Bien-Être, l'expérience alsacienne Les NTICs, gadgets ou progrès ? Des NTICs performantes avec quel service rendu ? Des exemples au sein des résidences Bien-Être : l'organisation de la réponse prime sur les NTICs.

Les NTICs apportent des solutions de télé-assistance aux personnes âgées isolées. Les réponses sont encore insatisfaisantes : la télé-détection est en échec si la réponse reste partielle ou incomplète. La mise en œuvre de la réponse rencontre des obstacles majeurs en termes de matériel, d'adaptation de l'usager et d'organisation des services (mise en œuvre de réponses adaptées, formation du personnel, responsabilité).

Les NTICs proposent plusieurs applications permettant d'éduquer le patient ou de renseigner utilement le médecin sur l'évolution d'une maladie chronique. Pourtant, ces innovations — désormais performantes — ne se diffusent pas auprès des publics qui devraient être les premiers à en bénéficier.

Les NTICs, gadgets ou progrès ? Quels sont les obstacles identifiés à leur développement ?

Le développement des NTICs nécessite une réflexion globale pluri-disciplinaire concomitante sur les objectifs réalisables et leur mise en œuvre par des moyens adaptés.

Laurent Goldstein (Directeur Santé Mondial Assistance)

Assurance et télésanté Place des assureurs santé en matière de télésanté : contexte, services attendus, enjeux en terme de gestion du risque médical au niveau national et international et solvabilisation du marché.

Sociétés d'assistance et Assureur santé : qui fait quoi ?

Les grands principes d'industrialisation de la télésanté : le point de vue de Mondial Assistance.



4.5 La visualisation collaborative un des grands défis de la science actuelle !

Organisation : Aristote, 7 novembre 2013, Centre Neurospin, amphithéâtre J. Talairach, CEA Saclay.

Coordination scientifique :

- **Martial Mancip** (CNRS, Maison de la Simulation)
- **Thiên-Hiêp Lê** (ONERA)
- **Thierry Goldmann** (IDRIS)
- **Philippe d'Anfray** (Aristote, CEA)

Aujourd'hui, la visualisation n'est plus une simple étape de post-traitement et de valorisation des résultats d'un calcul. De fait, visualisation et calcul sont devenus intimement liés dans l'activité de modélisation.

Les grands volumes de données (téra-octets) produits par les calculateurs haute-performance nécessitent des gros volumes de pixels (dizaine de méga-pixels). Toutes ces données ne pourront plus être simplement dépouillées par la suite.

La visualisation "en temps réel" offre aux utilisateurs la possibilité d'interagir, de piloter le calcul, de venir fouiller quelques espaces de valeurs pour les paramètres qui guident la simulation. Les dispositifs de visualisation offrent aussi des possibilités nouvelles de travail collaboratif où les chercheurs peuvent échanger autour d'un mur d'image sur les résultats du calcul. Les nouvelles formes de visualisation (rendus temps réel, affichage de variétés, les particules, les textures), peuvent accélérer la mise en évidence de phénomènes encore mal appréhendés et permettre un retour sur la mise en équation ou la discrétisation du système modélisé. Enfin la visualisation reste l'outil incontournable pour explorer un espace de paramètres lorsque la solution recherchée est difficile à qualifier mathématiquement.

Toutes ces possibilités nouvelles facilitent les interactions entre acteurs de différentes disciplines (physiciens, numériciens, informaticiens, graphistes, ...), stimulent l'innovation, la créativité et ouvrent la voie à de nouvelles façons de « faire la science ».

Nowadays, visualization and computation have become closely interrelated in large simulation codes. The large amounts of data (tera bytes) produced by supercomputers cannot be simply postprocessed; to exploit the results high definition graphic devices must also be able to display a very large amount of pixels (tens of mega).

Real time visualization offers new opportunities to the user. He can interact and control the simulation, tune some runtime parameters, ... But large display devices also offer new opportunities for collaborative work: researchers can comment, locally or remotely, around a scientific visualization wall and decide to drive the simulation accordingly.

New trends in visualization –real time rendering, particles, textures, 3D, ...– can highlight poorly understood phenomena and allow some feedback on the mathematical modeling or discretization of the initial problem. Scientific visualization facilities are an essential tool to explore some parameter space when the desired solution is difficult to describe mathematically

Collaborative visualization facilitate scientific inquiry, outreach and interactions between actors from different disciplines (physics, numerical analysis computer science, data analysis, ...) while stimulating innovation, creativity and new ways of doing science.

Exposition et mur d'image, *Exhibition and visualization wall demo*

Platinum sponsor



Partenaire technologique



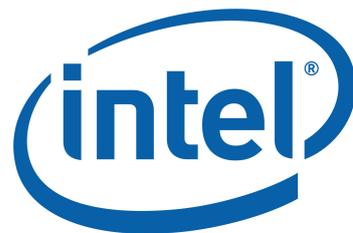
A Bull Group Company

Silver sponsor



NVIDIA

Partenaire technologique



TotaLinux



TechViz

Partenaire technologique



Partenaire technologique

Partenaire Technologique



Programme du 7 novembre 2013 matin

08:45-09:20	Accueil café	
09:20-09:30	Ouverture Philippe d'Anfray "Aristote" Thiên-Hiêp Lê "Onera" Martial Mancip "Maison de la Simulation"	
09:30-11:00	Session 1, <i>Chair : Philippe d'Anfray (CEA)</i> Pierre Hénon (Ensad) Vincent Puig (IRI) et Samuel Huron (IRI, Inria-Aviz) Patrick Bourdot (LIMSI)	Histoire de l'image de synthèse 3D pour la simulation La visualisation comme vecteur de contribution Interactions immersives multi-sensorimotrices : les apports et potentiels de la Réalité Virtuelle et Augmentée
11:30-12:30	Session 1, <i>cont.</i> Stéphane Masfrand . . (PSA Peugeot-Citroën) Patrick Wohlschlegel . (Allinea)	La réalité virtuelle dans le Groupe PSA Peugeot -Citroën : applications actuelles et perspectives d'évolution Allinea DDT et VisIt : <i>debugger</i> des applications parallèles de hautes performances avec un outil de visualisation



Programme du 7 novembre 2013 après-midi

14:00–16:00	<p>Session 2, <i>Chair</i> : <i>Thiên-Hiệp Lê (ONERA)</i></p> <p>Tom-Michael Thamm et François Courteille (NVIDIA) NVIDIA indeX Leveraging GPU-compute clusters for user-defined generation of large-scale data for immediate interactive and collaborative visualization</p> <p>Pierre-Elie Weiss (ONERA) Big Data Visualization Challenge : Application to Aerodynamics</p> <p>Florian De Vuyst (ENS Cachan) Interaction/visualisation temps réel en CFD : vers de nouveaux usages et modes de travail ?</p> <p>Benjamin Leclaire (ONERA) Visualisation et vision pour la mesure d'écoulements : un apport fondamental</p>
16:30–18:00	<p>Session 3, <i>Chair</i> : <i>Thierry Goldmann (IDRIS)</i></p> <p>Marc Baaden (IBPC) . . Le calcul intensif rendu intuitif – visualisation interactive de biomolécules</p> <p>Jean Favre (CSCS) . . . Un <i>cluster</i> de visualisation, ou bien un super-calculateur ?</p> <p>Bruno Thooris (CEA) . . Visualiser pour comprendre et communiquer : l'astrophysique en 3D</p>
18:00–18:30	<p>Table ronde, Modérateur : <i>Martial Mancip (MdS)</i> avec Pascal Frey (UPMC), Patrick Gillieron (RDMFA), Pierre Hénon (Ensad) et Olivier Rouchon (Cines)</p>
18h30–19h30	<p>Cocktail final et Remise du HP best presentation award</p>



Résumés des présentations

Pierre Hénon (Ensad)

Histoire de l'image de synthèse 3D pour la simulation La simulation a été le moteur du développement de l'image sur ordinateur : les premières images de synthèse 3D étaient des simulations et ce sont les sociétés spécialisées dans la fabrication de simulateurs qui furent les premières à produire des images de synthèse pour la publicité ou des effets spéciaux numériques pour le cinéma. De même des algorithmes de rendu sont directement issus des recherches pour simuler le rayonnement de l'arme nucléaire. La visualisation a donc joué un rôle pionnier et majeur dans le développement de l'image de synthèse. Retour sur quelques exemples historiques des débuts de la simulation et du mariage image de synthèse/réalité.

Vincent Puig (IRI) et Samuel Huron (IRI, Inria-Aviz)

La visualisation comme vecteur de contribution Dans un monde numérique où les échanges entre individus et machines deviennent un enjeu économique, la collecte et l'organisation de ces métadonnées est stratégique pour l'organisation de la connaissance. Notre hypothèse est que la visualisation de ces métadonnées à une échelle collective offre de nouvelles possibilités d'organisation. Durant cette présentation nous présenterons deux projets appliqués à la visualisation d'information dynamique et collaborative :

1. **Polemic tweet**, est une étude de l'impact du déploiement d'un dispositif de visualisation de la contribution sur l'indexation structurée et l'analyse de vidéo. Cette expérimentation a été menée en collaboration avec l'équipe Aviz de l'Inria.
2. **Visual Sedimentation** est une technique de visualisation de flux d'information en temps réel. **Visual Sedimentation** offre une métaphore pour mettre à jour dynamiquement une classe bien connue de visualisation : les *area charts*. En discrétisant les flux d'information cette technique permet d'agir au niveau des objets (sélection, annotation, ...) tout en gardant un aperçu du contexte.

Pour conclure nous interrogerons comment articuler ces travaux dans la perspective de nouveaux outils d'enseignement et de diffusion des savoirs à l'heure des MOOCs et dans le contexte de ce que nous appelons les *Digital Studies*.

Patrick Bourdot (LIMSI)

Interactions immersives multi-sensorimotrices : les apports et potentiels de la Réalité Virtuelle et Augmentée Cette présentation vise à donner un aperçu des recherches en Réalité Virtuelle et Augmentée (RV&A) menées au sein de l'équipe VENISE du CNRS/LIMSI. Ces travaux portent, pour la plupart, soit sur la combinaison de rendus immersifs sensori-moteurs (visuel, haptique et/ou audio), soit sur la fusion d'événements sémantiques fournies par des systèmes de reconnaissance de la parole et de gestes. Dans le premier cas, nous abordons plusieurs questions, telles que le contrôle des navigations virtuelles permettant l'implication physique des utilisateurs, ou la spécialisation de certains canaux sensorimoteurs pour aider les utilisateurs dans l'accomplissement de leur tâche plutôt que pour fournir des rendus réalistes. Dans le second cas, nous soulignons la valeur ajoutée, mais aussi les limites de la fusion multimodale des événements en interaction immersive. Nous démontrons également que ce processus de supervision est en mesure de gérer en collaboration immersive. Dernier point mais non le moindre,

nous présentons les recherches en cours sur l'immersion en collaboration co-localisée ou à distance. Nous décrivons quelques inconvénients perceptifs de l'immersion co-localisée, et nous esquissons quelques approches possibles pour les résoudre. Enfin, nous présentons une interface utilisateur multi-sensorielle de virtualité augmentée pour une immersion à distance, avec des perspectives sur l'étude de la télé-présence.

Stéphane Masfrand (PSA Peugeot-Citroën)

La réalité virtuelle dans le Groupe PSA Peugeot-Citroën : applications actuelles et perspectives d'évolution En 2014, PSA Peugeot-Citroën célébrera le 10^e anniversaire de son Centre de Réalité Virtuelle (CRV). Situé sur le Centre Technique de Vélizy, le CRV comprend aujourd'hui deux salles immersives. Ces moyens immersifs permettent aux concepteurs de percevoir les futurs véhicules en relief et à l'échelle 1:1 avant même la fabrication de maquettes physiques. Cela contribue à la réduction des délais de développement et permet aussi de réduire les coûts en minimisant le nombre de maquettes et prototypes physiques à réaliser. L'objet de l'exposé est de présenter les applications concrètes de la réalité virtuelle dans le contexte du groupe. Dans un deuxième temps, les perspectives d'évolution seront abordées sous l'angle des défis scientifiques et techniques à relever.

Patrick Wohlschlegel (Allinea)

Allinea DDT et VisIt : *debugger* des applications parallèles de hautes performances avec un outil de visualisation L'écriture de codes parallèles est un *challenge* pour les développeurs. La multiplication du nombre de cœurs, les nouvelles architectures, la variété des environnements sont autant de facteurs qui rendent la tâche ardue. Des outils, comme Allinea DDT ou Allinea MAP existent pour résoudre ces problèmes et simplifier la vie des scientifiques ou des ingénieurs qui travaillent dans ces environnements. Chez Allinea, nous nous sommes rendu compte que les outils de visualisation (comme VisIt) mettent en évidence très intuitivement des erreurs de calcul qui pourraient survenir lors de l'exécution des applications. Très naturellement, nous nous sommes donc demandés comment exploiter ce type d'informations au sein de notre *debugger* parallèle Allinea DDT. Et nous avons trouvé des réponses.

Au cours de cette présentation, nous verrons comment faire le lien entre une simple image et un véritable *bug*, et surtout comment identifier la provenance de ce *bug* en quelques secondes afin de le résoudre sans effort.

Tom-Michael Thamm, François Courteille (NVIDIA)

NVIDIA *indeX* Leveraging GPU-compute Clusters for User-defined Generation of Large-scale Data for Immediate Interactive and Collaborative Visualization

NVIDIA *indeX* is a GPU cluster-based software solution that enables scalable real-time visualization of large-scale data and is used in the Oil & Gas industries for seismic data interpretation and reservoir/basin modeling. Here, the visualized large-scale stacked seismic data result from pre-processing multi-dimensional or multi-valued raw data, which is multiple times larger. For instance, pre-processing approx. 54 terabyte of pre-stacked data typically generates the seismic attributes of just a 90 gigabyte stacked dataset for visualization. Parallel and distributed computing algorithms are commonly used to process the multi-dimensional or multi-values data

on compute clusters. The NVIDIA indeX visualization framework enables the seamless integration of user-defined parallel and distributed compute algorithms to generate seismic attributes. NVIDIA indeX triggers the external compute algorithms and populate the scalable large-scale data rendering algorithm with the resulting! seismic attributes for immediate real-time display.

P.-E. Weiss, S. Deck, G. Cressent (ONERA)

Big Data Visualization Challenge: Application to Aerodynamics The current rise of the computational power allows using advanced modeling approaches (such as LES or RANS/LES) on increasingly complex applied aerodynamics configurations. Billion cell calculations, although uncommon, are now reachable. However, handling Terabytes of data generated by simulations performed on grids “only” containing 10 to 100 million points (*cf.* figure 1) already constitutes a bottleneck for numerical unsteady aerodynamics. Thus, the analysis of big data in CFD is strongly related to the balance between the physics solved and the unsteady flow data stored. In this context, this presentation illustrates the current available capabilities at ONERA to visualize large data sets issuing from advanced computations of unsteady turbulent flows (see, e.g., [1], [3], [5]). Issues regarding the level of validation [2] and the post-processing of short duration data are exposed illustrated on the basis of high Reynolds axisymmetric separating/reattaching flows (see, e.g, [4], [5]). These issues lead to further remarks on the need for CFD research scientists to gather an improved knowledge of their available hardware. Indeed, when a deep insight into big data sets is considered, the physical meaning of the chosen analysis has to be assessed along with the feasibility in term of IT equipment. The CPU cost of a post-processing technique on a large amount of data can have an order of magnitude equivalent to the computational resources required to simulate a configuration and generate the related unsteady data. Thus, the relationship between the performance of the hardware (i.e. CPU, memory access and storage) and the manipulation of large scale matrices is also discussed.

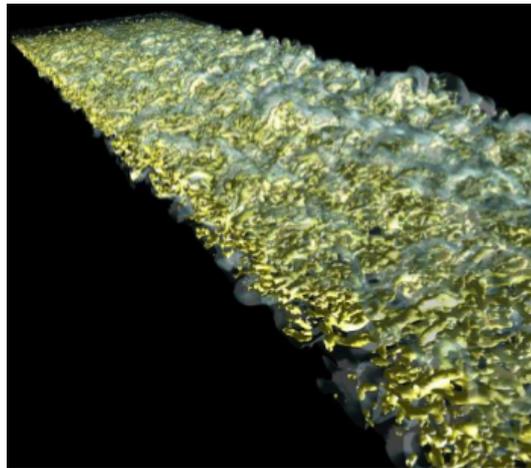


Figure 1 : Visualization of the coherent structures in a turbulent mixing layer plotted from the ZDES flow data by Deck [6]

- [1] Deck, S., Laraufie, R. “Numerical investigation of the flow dynamics past a three-element aerofoil”, *Journal of Fluid Mechanics*, 732, pp. 401-444, 2013.
- [2] Sagaut, P., Deck, S. “Large Eddy Simulation for Aerodynamics: status and perspectives”,

Philosophical Transactions of the Royal Society A, 367, pp. 2849-2860, 2009.

[3] Weiss, P.E., Deck, S., Robinet, J.C., Sagaut, P. “*On the dynamics of axisymmetric turbulent separating/reattaching flows*”, Physics of Fluids, 21, 075103, 2009.

[4] Weiss, P.-E., Deck, S. “*Control of the antisymmetric mode ($m=1$) for high Reynolds axisymmetric turbulent separating/reattaching flows*”, Physics of Fluids, 23, 095102, 2011.

[5] Pain, R., Weiss, P.-E., Deck, S. “*Zonal Detached Eddy Simulation of the flow around a simplified launcher afterbody*”, AIAA Journal, accepted for publication.

[6] Deck, S. “*Recent improvements in the Zonal Detached Eddy Simulation (ZDES) formulation*”, Theoretical and Computational Fluid Dynamics, 26, (6), pp. 523-550, 2012.

Florian De Vuyst (ENS Cachan)

Interaction/visualisation temps réel en CFD : vers de nouveaux usages et modes de travail ?

Les processeurs *manycorés* et coprocesseurs graphiques permettent aujourd’hui d’envisager des interactions/contrôles temps réel pour des applications en mécanique des fluides. Ces gains « soudains » de performance de un à deux ordres de grandeurs nous amènent à réfléchir à de nouveaux usages des outils logiciels de simulation numérique, de nouveaux modes de manipulation et de visualisation, mais aussi à développer le travail collaboratif autour des outils de simulation. Ce changement de paradigme amène aussi à réfléchir à de nouveaux modes d’enseignement, plus réalistes et plus attractifs auprès des étudiants et, pourquoi pas, à de nouveaux modes d’enseignement distants (*cf.* MOOC). Nous commencerons la présentation par une démonstration de calcul temps réel sur GPU des équations de Navier-Stokes avec interaction écran avec un stylet infra-rouge. Puis nous illustrerons la discussion par des exemples de conception R&D et des problématiques d’intérêt où l’interaction/visualisation temps réel apportent une véritable valeur ajoutée.

Benjamin Leclaire (ONERA)

Visualisation et vision pour la mesure d’écoulements : un apport fondamental La compréhension des écoulements fluides s’appuie depuis très longtemps sur des visualisations, généralement obtenues par l’ajout de traceurs (colorants, fumées) chargés de matérialiser certaines trajectoires. Depuis une vingtaine d’années, ces approches sont devenues quantitatives, et la PIV (*Particle Image Velocimetry*) est à l’heure actuelle une technique de mesure incontournable dans le domaine. Cet exposé montrera les liens et apports naturels du domaine de la vision par ordinateur dans l’essor de cette méthode, tout d’abord en termes de modélisation optique. Très récemment, l’utilisation du traitement de données sur cartes graphiques (GPU) a également permis des réductions drastiques en temps de calcul et donc des gains significatifs en souplesse d’utilisation. A l’heure actuelle, l’ONERA développe des algorithmes adaptés à une implémentation multi-GPU afin d’étendre cette souplesse à la mesure dans des domaines 3D. La question de la visualisation, des résultats de mesure cette fois, revient alors avec une acuité particulière. Celle-ci devient une étape primordiale pour l’évaluation critique des résultats, devant permettre de stocker uniquement les données d’intérêt, eu égard à leur volume.

Marc Baaden (IBPC)

Le calcul intensif rendu intuitif — visualisation interactive En faisant appel au calcul intensif, les simulations de dynamique moléculaire avec des modèles de plus en plus réalistes sont

capables de nous informer sur les propriétés structurales et fonctionnelles d'assemblages membranaires. Ceci pose des défis importants pour analyser et visualiser efficacement les masses de données générées. En faisant appel aux techniques issues de la visualisation scientifique, de la réalité virtuelle et/ou augmentée, le chercheur peut observer et explorer en temps réel les mouvements qui animent les molécules. Il peut saisir, allonger et manipuler ces molécules de manière interactive, pour étudier à la fois leur déformation et leur agencement. Les molécules sont rendues palpables par un périphérique à retour d'effort. Dans cette approche, la visualisation et la manipulation interactive occupent une place centrale. Grâce aux progrès matériels et logiciels (cartes graphiques, réalité augmentée, 3D,...) [1] les possibilités de visualisation scientifique offertes ont significativement évolué. Une retombée concerne la visualisation interactive d'édifices moléculaires de taille croissante, une autre les représentations de plus en plus recherchées prenant en compte des effets d'ombre et de lumière à l'instar des productions hollywoodiennes [2]. Le réalisme s'approche de la qualité des rendus par lancer de rayons. Ceci revêt une importance particulière dans le domaine des simulations numériques qui requièrent des approches artistiques et pédagogiques pour rendre les masses de données générées compréhensibles. Les travaux présentés s'inscrivent dans le projet ExaViz [3] dont l'ambition est de développer de nouveaux outils de visualisation et d'analyse interactive, voire collaborative.

[1] Chavent et al. ; *GPU-powered tools boost molecular visualization (2011)*, Briefings in Bioinformatics 12, 689.

[2] Chavent et al. ; *Bientôt dans votre amphithéâtre, la chimie fera son cinéma ! De la bonne utilisation des ressources informatiques pour l'enseignement : visualisation moléculaire, illustration de processus chimiques et de modèles physiques (2012)*, Actu. Chimique 363, Mai 2012.

[3] <http://exaviz.simlab.ibpc.fr>

Jean Favre (CSCS)

Un cluster de visualisation, ou bien un supercalculateur ? Qui n'a pas accès à un supercalculateur aujourd'hui ? peut-il remplacer le cluster de visualisation classique ? Cela semble facile. Les ressources *hardware* sont plus grosses et plus efficaces. Le passage au supercalculateur n'est pourtant pas sans embûche. Nous verrons à travers l'usage de deux applications open-source, VisIt et ParaView, quels sont les méthodes et les compromis utilisés.

Bruno Thooris (CEA)

Visualiser pour comprendre et communiquer : l'astrophysique en 3D Les nouvelles générations de supercalculateurs massivement parallèles ont permis des avancées majeures dans la complexité et la taille des simulations numériques, en particulier dans le domaine de l'astrophysique. Dans le cadre du projet COAST (*Computational Astrophysics*), des outils génériques pour la simulation et la visualisation de la formation des structures de l'Univers ont été développés. En particulier, l'application SDvision permet d'analyser des données scientifiques massives par une navigation immersive en 3D. Elle comprend également des modules pour la production de vidéos stéréoscopiques pour l'analyse mais aussi pour la communication avec le public. Grâce à sa généricité, SDvision ne se limite pas à des données astrophysiques, comme en témoigne son utilisation pour la visualisation de la turbulence à l'intérieur du plasma d'ITER, du comportement du faisceau dans l'accélérateur IFMIF ou des interactions nucléaires dans les modèles théoriques.

Participants à la table ronde

Pascal Frey (UPMC)

Pascal Frey est professeur de mathématiques à l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC) depuis 2002. En 2010, il devient directeur de l'Institut du Calcul et de la Simulation (ICS), centre de recherche, d'expertise et de formation en calcul scientifique de l'UPMC. Depuis 2013, Pascal Frey est aussi consultant scientifique auprès de l'ONERA.

Patrick Gillieron (RDMFA)

Patrick Gillieron est ingénieur en aérodynamique, docteur en mécanique et habilité à diriger des recherches. Auteur de nombreuses publications internationales, il travaille depuis plus de 30 ans sur l'analyse, la compréhension et le contrôle des écoulements et des décollements. Chargé d'enseignement puis professeur associé au Conservatoire National des Arts et Métiers de 1987 à 2001, directeur de recherche associé au CNRS de 2001 à 2004, chercheur associé à l'École Polytechnique d'Orléans de 2006 à 2010, chercheur et responsable du groupe de recherche « Mécanique des Fluides & Aérodynamique » de 2002 à 2011 à la Direction de la Recherche de Renault, il poursuit aujourd'hui ses travaux en qualité de chercheur indépendant.

Pierre Hénon (Ensad)

Pierre Hénon est diplômé de l'ISUP (Institut de Statistique de l'Université de Paris) et docteur en Urbanisme et dynamiques de l'espace. Il a enseigné à l'Université de Paris 8, à l'U.E.R.E et à l'Institut d'Arts Visuels d'Orléans. Professeur à l'EnsAD (Ecole Nationale Supérieure des Arts Décoratifs) il y a introduit l'enseignement de la vidéo dans les années 1970 puis celui de l'infographie en 1982. Coordinateur des enseignements d'infographie de 1982 à 1998, il est responsable jusqu'en 2007 du post-diplôme AII (image de synthèse et effets visuels) qu'il a créé en 1982. Depuis 2007 il participe au laboratoire EnsadLab à travers trois programmes de recherche : Espace numériques-extension du réel (EN-ER) , Images temps réel (ITR), Histoire de l'image de synthèse (HIST3D). En parallèle à son activité d'enseignant il a participé à la réalisation de nombreux films en image de synthèse pour l'industrie et la publicité ; il a été administrateur de la CST (Commission Supérieure technique de l'Image et du Son) représentant le département Effets spéciaux, animation et images de synthèse (2000-2005) ; il est membre d'ACM SIGGRAPH depuis 1986 et il est aujourd'hui président de Paris ACM SIGGRAPH.

Olivier Rouchon (CINES)

Titulaire d'un diplôme d'Ingénieur en Informatique, Olivier Rouchon, après avoir été chef de projets informatiques au sein de la société Dell, est actuellement Ingénieur de Recherche au CINES ; il a d'abord occupé pendant six ans la fonction de responsable du Département Archivage et Diffusion. Pendant cette période, et au delà des activités d'animation et de coordination du service de conservation à long terme et d'accès aux documents numériques du CINES, il a également été le principal animateur du groupe de travail PIN (pérennisation de l'information numérique) au sein de l'association Aristote, et l'auteur d'articles sur la conservation à long terme d'objets numériques pour diverses revues. Il est maintenant à la tête du Département Calcul Intensif.

Partenaires



HP est présent dans le domaine du HPC depuis 1989 avec l'acquisition d'Apollo. Ensuite de grands noms et de grandes avancées technologiques ont continué à faire fructifier le savoir-faire des équipes d'HP dans le domaine : Convex, Digital, Itanium, Opteron, Xeon et maintenant les serveurs à base de processeur *low power*. Le marché du HPC serveur en France représente une part importante du marché européen. C'est un marché en croissance constante car la demande croît régulièrement avec les besoins des utilisateurs. Le marché européen représente un bon tiers du marché mondial. Cette activité nécessite une approche de solution globale regroupant les serveurs, le stockage, les couches applicatives, les contraintes thermiques et physiques des *datacenter* ainsi qu'une approche service qui est capitale en terme d'intégration, de MCO, de support et de disponibilité. HP construit et propose ses offres afin de pouvoir adresser chacun des secteurs métiers avec les solutions les plus appropriées tenant compte des spécificités de chacun de ces domaines. La croissance des besoins en puissance de calcul nous pousse à être de plus en plus exigeants avec nos *labs*. L'innovation est capitale dans ce domaine. Les segments de marché à forte puissance tels que l'analyse financière, le web 2.0, les bases de données intensives, les *hosters*, le *streaming*, le commerce internet, les média interactifs, la visualisation intensive, le cinéma 3D, les jeux vidéos en ligne nous obligent à repenser constamment les limites de nos solutions. Notre programme HPC Exascale permet de proposer dès maintenant des composants et des solutions *disruptives* : connections optiques, refroidissement liquide, dématérialisation des serveurs, facilité de programmation, résilience de la solution *hardware*, ... C'est ce défi du HPC dans lequel HP compte bien se positionner en *leader* technologique grâce au développement de solutions innovantes et compétitives.



Serviware est un centre de compétences consacré à la mise en production de systèmes d'information, de sauvegarde, de stockage, de calcul, de visualisation graphique et d'aménagement de salle informatique. Serviware s'est imposé depuis 1994 comme l'un des acteurs majeurs du marché de l'informatique scientifique et du stockage. De la fourniture et de l'installation de postes isolés à la refonte totale d'un site, les prestations Serviware sont variées et adaptées aux besoins de chaque client en fonction de leurs choix stratégiques pour leur système d'information. Serviware rassemble une équipe d'experts techniques et d'ingénieurs commerciaux s'engageant sur la performance des solutions délivrées.



Intel est un leader mondial de l'innovation informatique. La société conçoit et construit les technologies essentielles qui servent de base pour les appareils informatiques du monde. Intel propose des solutions de haute performance (HPC Computing), y compris les processeurs, coprocesseurs, interconnexion, le logiciel et le stockage. Ses équipes de recherche et développement ainsi que ses équipes de produits stimulent l'innovation industrielle sur le chemin de l'Exascale.



TECHVIZ est un éditeur de logiciels accélérateurs d'informations dans l'univers de la 3D. TechViz XL et ses options permettent l'affichage en temps réel de modèles 3D complexes pour visualiser en mode multi-écrans tous types d'applications 3D, sans conversions de données et ceci à l'échelle 1:1 directement depuis l'application source. C'est une immersion complète en haute résolution, avec un système de tracking.

<http://www.techviz.net> http://www.youtube.com/watch?v=Dkrxs9M4_dM



NVIDIA a révolutionné le monde de l'informatique en inventant le processeur graphique (GPU) en 1999. De ses racines dans l'informatique visuelle, l'entreprise s'est ensuite tournée vers le calcul parallèle, l'informatique mobile et la virtualisation. Aujourd'hui, les nouveaux processeurs mobiles NVIDIA boostent une grande gamme de produits allant des smartphones aux tablettes en passant par les systèmes d'info-divertissement de l'industrie automobile. Les joueurs PC profitent des GPU NVIDIA pour vivre une expérience époustouflante et immersive. Les professionnels les utilisent – entre autres – pour créer des effets spéciaux pour l'industrie du cinéma et pour concevoir des produits allant des clubs de golf aux avions de ligne. Quant aux chercheurs, ils exploitent la puissance des GPU pour repousser les frontières de la science avec le calcul haute performance. Enfin, la nouvelle technologie NVIDIA GRID™ et ses capacités de virtualisation GPU permettent de faire tourner les applications les plus exigeantes, sur site ou depuis des serveurs distants dans le *Cloud*.



Depuis 2005, le métier d'Oxalya est la fourniture d'infrastructures de calcul et de visualisation. Peu à peu, les activités de la société se sont diversifiées avec le développement de logiciels de gestion d'infrastructure HPC. En inaugurant en France dès 2008, la première offre de calcul à la demande totalement automatisée, Oxalya a démontré son savoir faire en distribuant près de 3 millions d'heures de calculs aux PME de l'Essonne et du Bassin Grenoblois. En 2012, Oxalya rejoint le groupe OVH, leader de l'hébergement internet en France et en Europe, pour démocratiser l'accès au HPC en lançant de nouveaux services de calcul à la demande. Ainsi depuis Septembre 2013, OVH propose ses deux offres HPC, HPCSpot met à disposition des utilisateurs des ressources de calcul utilisables à l'heure ou au mois, et HPCcluster de véritables infrastructures HPC hébergées, prêtes à l'emploi et flexibles.



Depuis 10 ans, TotalLinux est une SS2L (société de services en logiciel libre) spécialisée dans l'intégration et le maintien d'architecture informatique technique et scientifique. Les constructeurs informatiques s'appuient sur ses compétences pour l'ensemble des problématiques liées au calcul intensif. La société est en particulier le partenaire recommandé par HP et Fujitsu pour le développement opérationnel de solutions destinées au marché du *Big Data* et du HPC dans les centres de recherche ou les entreprises industrielles à fort contenu technologique. Centre de compétence fédérant des personnels qualifiés dans la conception et la mise en exploitation d'infrastructure de calcul, de stockage et de visualisation graphique, TotalLinux est aussi un spécialiste reconnu pour l'interfaçage et la gestion centralisée des grappes de calcul à très haut débit. Notre société a donc pour vocation d'optimiser les solutions informatiques les plus adaptées à chaque problème spécifique posé, depuis l'installation de poste de travail isolé jusqu'à la refonte complète d'une architecture informatique existante.



Allinea est le leader dans le développement d'outils pour la programmation parallèle et le calcul haute Performance (HPC – *High Performance Computing*). Sa suite d'outils de *debugging* (Allinea DDT) et de *profiling* (Allinea MAP) est destinée aux développeurs (scientifiques, numériciens, ingénieurs en informatiques, ...) qui travaillent aussi bien sur des stations de travail que sur des supercalculateurs multi-pétaflopiques. Ces outils sont intuitifs, interopérables et extrêmement *scalables*. Grâce à eux, le temps de développement des codes HPC est drastiquement réduit et les performances applicatives significativement améliorées, ce qui permet d'optimiser l'investissement effectué dans les moyens de calcul. Allinea compte parmi ses clients les organismes les plus réputés au monde, tel que Oak Ridge National Laboratory, Argonne National Laboratory, CEA ou NCSA Blue Waters. Leurs applications balayent un très grand nombre de sujets : la modélisation du climat, l'astrophysique, la conception aéronautique ou même la modélisation financière...

4.6 Le numérique dans l'édition nouveau paradigme ?

Organisation : Aristote, 17 décembre 2013, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination scientifique :

- **Catherine Dhérent** (BNF)
- **Thomas Lebrat** (INRIA)
- **Roland Seneor** (École Polytechnique)

L'arrivée du numérique dans l'édition devient un phénomène de société et touche toute la chaîne de production et de diffusion, de l'auteur au lecteur. Nous sommes témoins de ce qui s'annonce comme un bouleversement sociétal. La perspective étant vaste, l'aspect économique a été retenu comme fil rouge. Des éditeurs expliqueront comment ils passent d'une approche traditionnelle ayant peu évolué depuis Gutenberg à une dynamique intégrant au mieux toutes les potentialités du numérique. La question des supports de « lecture » et de leur diversité due à leur renouvellement très rapide (smartphones, tablettes et bientôt écrans souples) sera aussi rapidement abordée.



Programme du 17 décembre 2013

09:20-09:30	Ouverture, présentation de la journée Catherine Dhérent (BNF) Roland Seneor (École Polytechnique)
09:30-10:20	Introduction à deux voix Françoise Benhamou (Chercheuse, chroniqueuse, Université Paris 8) Olivier Delteil (Les echos)
10:20-11:00	Point de vue « dépôt légal » Hélène Jacobsen (Directrice du département du dépôt légal, BnF) <i>L'observatoire du dépôt légal</i>
11:30-12:20	Point de vue « éditeurs » Laurent Catach (Dictionnaires Le Robert) <i>La mutation vers le numérique : l'exemple des dictionnaires</i>
12:20-13:50	<i>Buffet (salon de marbre)</i>
13:50-14:40	Point de vue « éditeurs » cont. François Gèze (PDG - Éditions La Découverte) <i>L'impact des technologies numériques sur l'édition de sciences humaines et sociales</i> Cedric Naux (Groupe Bayard) <i>De la page à l'écran : innovation, rupture et résilience</i>
14:40-15:30	Adapter les formats Manuel Ranchin (Aquafadas) <i>Comment produire de manière simple et abordable un livre numérique enrichi</i> Stéphane Michalon (ePageine) <i>S'adapter aux formats (transition vers le point de vue libraire)</i>
15:30-16:00	Points de vue « libraires » Hervé Bienvault (Chargé de mission numérique, syndicat de la librairie française) <i>La librairie d'aujourd'hui et de demain</i>
16:15-16:45	Point de vue « bibliothécaires » Denis Llavori (CG du Cantal, Dir. médiathèque) <i>La dématérialisation des contenus culturels : une chance pour les bibliothèques ?</i>
16:45-17:15	Le soir du Livre physique Jérôme Manin (Historien de la photographie, co-fondateur Livre Rare Book)
17h15-17h45	Discussion générale Catherine Dhérent et Roland Seneor <i>Discussion orientée « modèles »</i>
17:45	<i>Fin du séminaire</i>

Résumés des présentations

Françoise Benhamou (Pr. des universités, Collège de l'Arcep , Cercle des économistes)

Le marché du livre numérique repose en France sur un paradoxe : le livre numérique reste peu diffusé, mais il détermine les stratégies des éditeurs et inquiète grandement les libraires. Il est vrai que cette innovation constitue une rupture dans les pratiques de lecture et d'écriture et qu'elle transforme toute la chaîne de valeur. C'est à l'analyse de cette « grande transformation » que sera dédiée cette introduction.

Hélène Jacobsen (Directrice du département du dépôt légal, BnF)

L'observatoire du dépôt légal Le dépôt légal est l'obligation pour tout éditeur, imprimeur, ... importateur de déposer à la Bibliothèque nationale de France chaque document qu'il édite, imprime, ... distribue ou importe en France. Ainsi, une collection patrimoniale est constituée, mise à disposition du public à des fins de recherche et conservée à l'intention des générations futures. Recouvrant l'ensemble des secteurs de l'édition le dépôt légal est également une source d'information actualisée tous les ans sur les grandes évolutions de l'édition en France dont le développement de l'édition numérique.

Laurent Catach (Dictionnaires Le Robert)

La mutation vers le numérique : l'exemple des dictionnaire Les dictionnaires et les encyclopédies ont été parmi les premiers ouvrages à être adaptés en versions numériques, dès la fin des années 1980. Aujourd'hui, les produits, les formats, les marchés, les usages, les plateformes de diffusion, tout a changé, et les éditeurs doivent non seulement s'adapter mais aussi se réinventer, afin de pouvoir continuer à proposer des offres adaptées.

Cedric Naux (Groupe Bayard)

De la page à l'écran : innovation, rupture et résilience Le groupe Bayard est un éditeur présent sur le marché de la presse adulte (quotidien la Croix, Pèlerin Magazine, Notre temps), de la presse pour enfant (Bayard jeunesse et Milan jeunesse) et dans le livre (Bayard édition, Milan édition), en France et à l'étranger. Depuis plus de 15 ans, Bayard intègre le numérique dans sa réflexion stratégique. Entre innovation, résilience et convictions, comment le numérique modifie et renforce les positions d'un éditeur ? (avec présentation du projet « J'aime lire store » lecture(s) sur écran).

François Gèze (Editions La Découverte)

L'impact des technologies numériques sur l'édition de sciences humaines et sociales La Découverte est un éditeur d'essais et documents, ainsi que d'ouvrages de sciences humaines et sociales (filiale du groupe Editis). Dans ce dernier secteur, le développement depuis le début des années 2000 des technologies numériques a profondément changé les conditions de production et de diffusion des ouvrages : structuration XML, livre électronique, bibliothèques numériques, impression numérique et impression à la demande. Ce sont ces mutations qui seront évoquées, avec un focus particulier sur l'expérience du portail de revues et livres de SHS Cairn.info, créé en 2005.

Manuel Ranchin (Aquafadas)

Comment produire de manière simple et abordable un livre numérique enrichi ? Aquafadas est un éditeur de logiciels français, *leader* sur les solutions technologiques pour l'édition numérique. Aquafadas travaille avec de nombreux groupes d'édition et de presse en France et à l'international (Shueisha, Egmont, Lagardère, Bayard, ...) qui souhaitent produire du contenu numérique enrichi à coûts maîtrisés et être accompagnés sur la distribution de leurs contenus digitaux. À travers des exemples client et une présentation des différents formats d'export envisageables, nous verrons comment les éditeurs de livres illustrés ont aujourd'hui à leur portée les solutions techniques pour passer au numérique.

Stéphane Michalon (ePagine)

S'adapter aux formats (transition vers le point de vue libraire) S'adapter est-ce seulement subir ? Les éditeurs adaptent les formats. Les libraires sont-ils condamnés à s'adapter aux formats qui leur sont proposés ? Selon que nous serons puissants ou misérables, libraires indépendants ou dépendants, nous devons choisir entre deux stratégies d'adaptabilité : faire adapter ou s'adapter.

Hervé Bienvault (Chargé de mission numérique, syndicat de la librairie française)

La librairie d'aujourd'hui et de demain Rappel rapide du marché actuel créé par des *pure-player* anglo-saxons ; barrières à l'entrée, culturelles et technologiques ; efforts de mutualisation : stocks imprimés, ressources, développements techniques. Appropriation du *web* auprès de notre clientèle (territoire) et l'offre en magasin. Défendre l'interopérabilité et les modèles libres sans licences : une médiation avec une réelle création de valeur. Libraire demain : évolution de notre métier.

Denis Llavori (Conseil général du Cantal, Médiathèque départementale)

La dématérialisation des contenus culturels : une chance pour les bibliothèques ? Les bibliothèques admettent que leurs fonctions traditionnelles et leur rôle dans la société sont profondément bouleversés par la dématérialisation des contenus culturels. Les bibliothécaires amorcent une mutation de la prescription vers la médiation, passant ainsi d'un rôle traditionnel de fournisseurs de contenus gestionnaires de stocks à celui de médiateurs culturels gestionnaires de flux. C'est là qu'est — pour eux — le nouveau paradigme du numérique dans l'édition.

Jérôme Manin (Livre Rare Book)

Le soir du livre physique Comme le cheval en tant que moyen de locomotion ou la photographie argentique en tant que moyen de capture d'image le livre restera un média de diffusion de l'image et du texte... Mais peu à peu davantage comme objet muséal qu'en tant que vecteur de contenu. Relayé à la marge, le « livre en papier » tel que l'ont connu nos parents disparaît, aussi douloureux que cela soit, inéluctablement. Le monde sans papier s'impose, que va-t-on faire de nos vieux livres ? Le livre est mort, vive le livre !

4.7 Introduction à Amazon AWS, et Hadoop avec Elastic Map Reduce

Organisation : Aristote et SysFera, du 5 au 7 juin 2013, Institut Henri Poincaré, Paris.

Cette formation a été conçue par les experts français du SaaS et du CLOUD Computing. Elle a été conçue dans le but d'apporter des solutions applicables et de proposer des cas d'usages concrets lors de travaux sur machine. Une approche pédagogique alternant concepts généraux et exercices d'application sera suivie tout au long de cette formation.

La formation vise principalement les développeurs et responsables d'applications HPC et CLOUD, les responsables de Systèmes d'Information, et les personnes souhaitant acquérir une compréhension précise des services disponibles dans le cloud Amazon, ainsi que les applications de Hadoop aujourd'hui.

Il est demandé aux participants de venir avec leur PC portable. Ceci afin de bénéficier de l'installation des outils, accéder à une plateforme de Cloud, et participer à la mise en œuvre d'applications sur Amazon.

Programme des journées

1 ^{er} jour — Mercredi 5 juin 2013 —	
9h00	<i>Accueil-Café</i>
	<p>Introduction au Cloud Computing comprendre les différents modèles comprendre les responsabilités qu'ils impliquent</p> <p>Introduction à la plateforme AWS historique et contextualisation panorama des différents services proposés maîtriser ses coûts (facturation, bonnes pratiques et astuces)</p>
	<i>Déjeuner libre</i>
	<p>Prise en main de la console d'administration web</p> <p>Prise en main des outils en ligne de commande outils Amazon (non supportés par AWS) euca2ools s3cmd AWS CLI (developer preview)</p>
17h30	<i>Fin de la première journée</i>

2^e jour — Jeudi 6 juin 2013 —	
9h00	<i>Accueil-Café</i>
	<p>Génération d'AMI</p> <p>Prise en main des API Python/Boto par défaut autres langages proposés sur demande</p>
	<i>Déjeuner libre</i>
	<p>Exercices pratiques thème Amazon</p>
17h30	<i>Fin de la deuxième journée</i>

3^e jour — Vendredi 7 juin 2013 —	
9h00	<i>Accueil-Café</i>
	<p>Introduction à Map Reduce et Hadoop comprendre les concepts</p> <ul style="list-style-type: none"> * présentation de l'architecture <p>Prise en mains de Elastic Map Reduce (EMR)</p> <ul style="list-style-type: none"> * utilisation de la console * déployer ses premières tâches Map Reduce * utilisation depuis des API (Python/Boto)
	<i>Déjeuner libre</i>
	<p>Exercices pratiques thème Hadoop</p>
17h30	<i>Fin de la troisième journée</i>

Introduction à Amazon AWS, et Hadoop



avec Elastic Map Reduce



[[À la croisée des révolutions numériques]]
ARISTOTE

Penser & innover ensemble

Piste: • Événements récents dans Aristote • À la croisée des révolutions numériques
Index Connexion

- Accueil
- Qui sommes nous
- Événements récents
- Cycles 2008-2012
- Communauté new
- Activités et Groupes de travail
- Comité de programme
- Conseil d'administration*
- Espace "bureau"*
- Suivi à distance

Visiteurs #: 86850
 Connectés: 1

*accès restreint

À la croisée des révolutions numériques

"Multi transibunt, sed augebitur scientia" (François Bacon, Philosophe, 1561-1626)



L'association Aristote, francophone, sans but lucratif et indépendante des fournisseurs de solution, a pour objet de grouper les utilisateurs des nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC), d'organismes d'enseignement supérieur, de recherche et développement, et d'innovation, en vue de permettre une synergie prospective de leurs actions.

A cette fin, Aristote: favorise le partage d'expériences et de conseils, mutualise les actions de veille technologique et de veille stratégique, anticipe, favorise et met en valeur l'émergence de nouveaux usages des technologies dans un contexte humain et économique maîtrisé, effectue la promotion et assure des actions de formation et d'information de toutes natures, notamment par l'organisation de séminaires et de conférences au bénéfice de ses membres, met en relation les acteurs de l'innovation et les futurs usagers de leurs inventions, et développe une pédagogie spécifique relative aux NTIC et à leurs usages.

Restez connecté(e): rejoignez le groupe Aristote sur [LinkedIn](#); visitez (et aimez) notre page [FaceBook](#)

4.8 Pérennisation et communication de l'information numérique

Organisation : Groupe PIN d'Aristote, du 18 au 22 novembre 2013, Archives Nationales, Paris.

Coordination scientifique :
— Françoise Banat-Berger (SIAF).

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 un groupe d'experts, professionnels en charge de la pérennisation d'information numérique dans des contextes variés (archives et bibliothèque nationale, organismes scientifiques, entreprises, ...). Au sein de l'association Aristote, ces professionnels partagent depuis 10 ans leurs expériences et leur savoir-faire dans le groupe Pérennisation des Informations Numériques.

Par cette formation, le groupe PIN souhaite aujourd'hui proposer à tous les professionnels confrontés à la question de la pérennisation des données numériques : informaticiens, documentalistes, gestionnaires ou administratifs, *etc.*, des solutions fondées sur des expériences concrètes.

Programme des journées

18 novembre 2013	
9h30 - 10h30	<p>Accueil des participants</p> <ul style="list-style-type: none"> – tour de table ; – présentation de l'association Aristote et des activités du groupe « Pérennisation des Informations Numériques » ; – présentation des journées.
10h30 - 1300	<p>La vue d'ensemble du contexte normatif Le Modèle de Référence OAIS et les autres normes généralistes du domaine</p> <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le Modèle de Référence OAIS (norme ISO 14721 : 2003) est aujourd'hui internationalement reconnu et utilisé défini le vocabulaire, les concepts et les modèles indispensables à la compréhension de la problématique de l'archivage long terme ; – les normes dérivées du Modèle OAIS et qui abordent l'interface entre le Producteur et l'Archive ainsi que la certification de l'Archive.
13h00 - 14h30	<i>Déjeuner libre</i>
14h30 - 17h30	<p>La stratégie globale et l'organisation de l'archivage numérique, les facteurs critiques d'un projet d'archivage numérique</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 ? – comment gérer les risques liés au projet ? – comment maîtriser les coûts, les modèles d'évaluation.
17h30	<i>Fin de la première journée</i>

19 novembre 2013	
9h00 - 13h00	<p>Le cycle de vie de l'information et archivage /records management</p> <ul style="list-style-type: none"> – qualifier et classer l'information numérique : caractéristiques internes et externe ; – cycle de vie des documents engageants (records) : problématique de nommage, de versionnage, de copie, de validation et de validité ; – contraintes réglementaires et risques : archiver pour prouver et pour tracer ; – la gestion de l'archivage au sens du records management : principes et processus (capture, conservation, destruction, mise à disposition).
13h00 - 14h30	<i>Déjeuner libre</i>
14h30 - 17h30	<p>Les questions juridiques et leurs conséquences Le nouveau cadre juridique de la preuve.</p> <ul style="list-style-type: none"> – le nouveau cadre juridique du droit de la preuve ; – l'e-administration : administration de la preuve et archivage – les actes authentiques ; – l'archivage sécurisé ; – une nouvelle définition de l'intégrité ; – la conservation des documents signés.
17h30	<i>Fin de la deuxième journée</i>

20 novembre 2013	
9h00 - 13h00	<p>Les Métadonnées de pérennisation et l'accès aux objets</p> <ul style="list-style-type: none"> – introduction sur les Métadonnées en général : définition, aspect théorique, utilité des Métadonnées ; – le modèle d'information de l'OAIS : place des Métadonnées dans le modèle ; – quelles Métadonnées pour la pérennisation ? – les droits de propriété intellectuelle ; – encoder les Métadonnées ; – l'accès à l'information grâce aux métadonnées.
13h00 - 14h30	<i>Déjeuner libre</i>
14h30 - 17h30	<p>Les plateformes logicielles existantes sur la pérennisation</p> <p>Présentation de l'offre disponible sur le marché, qui est à présent plus mûre, et peut être comparée avec le Modèle de Référence OAIS.</p> <ul style="list-style-type: none"> – les SAE orientés planification de la préservation : PAC, SPAR ; – les outils libres de référencement/indexation : DSPACE, LOCKSS, Fedora Commons.
17h30	<i>Fin de la troisième journée</i>

	21 novembre 2013
9h00 - 13h00	<p>Le processus de versement d'archives</p> <ul style="list-style-type: none"> – les normes de versements : PAIMAS, SEDA ; – les outils associés ; – exemples de choix retenus.
13h00 - 14h30	<i>Déjeuner libre</i>
14h30 - 17h30	<p>Les systèmes d'archivage numérique dans les administrations publiques</p> <ul style="list-style-type: none"> – l'offre logicielle pour le secteur public des archives (collectivités territoriales) ; – retours sur les visites sur site (par les stagiaires du parcours archivage numérique à travers administrations et entreprises)
17h30	<i>Fin de la quatrième journée</i>

PIN - PÉRENNISATION DES INFORMATIONS NUMÉRIQUES

Piste: » [Dernières actualités](#) » [Formation "Pérennisation et communication de l'information numérique" du 18 au 22 novembre 2013](#)

 Rechercher

ACTIONS PAGE

- [Accueil](#)
- [Actualités, Archives](#)
- [Fonctionnement](#)
- [Ressources](#)
- [Réunions plénières](#)
- [Contact](#)
- [Session de formation](#)
- [Espace Membres](#)
- [Espace Formation](#)
- [Espace Pilotes](#)
- [Espaces Groupe de travail](#)
- [Dokuwiki, syntaxe](#)
- [Bac à sable](#)

 [ANCIENNES RÉVISIONS](#)

 [LIENS VERS CETTE PAGE](#)

 [AFFICHER LE TEXTE SOURCE](#)

ACTIONS WIKI

 [INDEX](#)

 [DERNIERS CHANGEMENTS](#)

Formation "Pérennisation et communication de l'information numérique" du 18 au 22 novembre 2013

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 un groupe d'experts, professionnels en charge de la pérennisation d'information numérique dans des contextes variés (archives et bibliothèque nationale, organismes scientifiques, entreprises...). Au sein de l'association Aristote, ces professionnels partagent depuis 10 ans leurs expériences et leur savoir-faire dans le groupe Pérennisation des Informations Numériques.

Par cette formation, le groupe PIN souhaite aujourd'hui proposer à tous les professionnels confrontés à la question de la pérennisation des données numériques : informaticiens, documentalistes, gestionnaires ou administratifs, etc., des solutions fondées sur des expériences concrètes.

Le [programme provisoire](#) de la session est maintenant disponible.

L'édition 2013 de la formation est organisée aux Archives Nationales, Hôtel de Rohan, 87 rue Vieille du Temple, 75004 Paris.

Modalités d'inscription Retourner le [bulletin](#) rempli et signé en tenant compte des dates limites figurant sur la fiche de la session, à l'adresse suivante : Mme Tétard Association Aristote Ecole Polytechnique 91128 PALAISEAU CEDEX

Il est demandé également d'envoyer une préinscription à marie.tetard@polytechnique.edu: un mail contenant vos coordonnées détaillées. Le nombre de places étant limité, les priorités seront basées sur l'ordre de réception de ces mails de pré-inscription.

	22 novembre 2013
9h00 - 12h00	<p>Problématique de la gestion des supports de l'information numérique</p> <p>Pourquoi le support peut-il se dégrader sans perte immédiate d'information ; notion de codage, analogie avec un texte écrit :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 ; – éléments de réflexion stratégique : risques budgétaires, risques environnementaux... Les supports aujourd'hui : disque dur, bandes magnétiques, disque optique enregistrable ; – le stockage de très gros volume, technologies à venir.
12h00 - 13h30	<i>Déjeuner libre</i>
13h30 - 16h30	<p>La représentation de l'information sous forme numérique, les formats de données</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 ; – exemples : le format PDF d'Adobe, XML du W3C, PNG du W3C ; – l'information de représentation selon le modèle OAIS : contenu, intérêt, sources ; – les initiatives en cours pour mutualiser l'information sur les formats (UDFR, PRONOM).
16h30-17h00	Session question réponse avec les intervenants de la semaine
17h00-17h30	Évaluation et bilan des journées
17h30	<i>Fin de la formation</i>

Chapitre 5

Perspectives pour 2014

Forte de ce bilan très positif, l'association Aristote confortera en 2014 son rôle de catalyseur entre le monde de la recherche académique et celui de l'industrie et des services, tout en continuant à s'ouvrir vers les petites et moyennes entreprises.

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. L'association travaille aussi à la pérennisation de services à l'usage de la communauté par exemple autour des outils avancés de visio-conférence et de téléprésence. L'association mettra tout en œuvre pour la réussite des projets engagés pour l'année à venir.

Groupes de travail

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.association-aristote.fr>

Les participants confirment leur intérêt pour de nouvelles thématiques qui se recoupent à plusieurs niveaux :

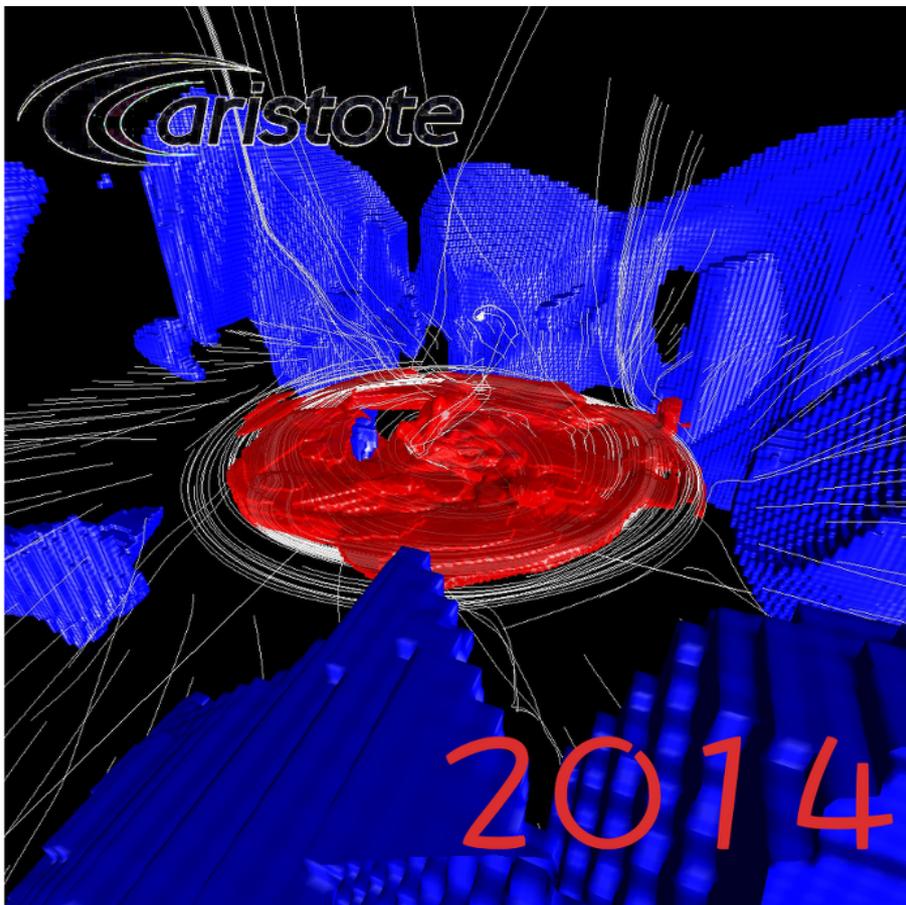
- **Cloud, BYOD et les nouvelles tendances des SI** mobilité, collaboratif, terminaux multiples et... sécurité ?
- **e-Laboratoire** travail collaboratif, dans un contexte d'éclatement des projets et des lieux de travail ;
- **le "Big Data"** nouveaux outils, nouveaux écosystèmes ;
- **visualisation** outil de création scientifique, aspects collaboratifs, sciences cognitives, ... ;
- **HPC** quels modèles et quels outils pour les supercalculateurs hybrides ;
- **Web2.0** diffusion de l'information, communautés, réseaux sociaux alternatifs.

Séminaires 2014

Le programme prévisionnel du cycle de séminaire 2014 comporte huit sessions :

1. CAID 2014, Calcul Intensif Distribué pour l'Industrie, 22 janvier 2014, avec Laurence Halpern (LAGA, Université Paris 13), Juliette Ryan (ONERA) & Philippe d'Anfray

- (Aristote, CEA); en collaboration avec le pôle MathSTIC de l'université Paris 13 et la formation d'ingénieurs MACS-SupGalilée. Institut Galilée, Université Paris13 ;
2. L'Équation du Millénaire : mission impossible ? 12 Mars 2014, avec T.H. Lê (ONERA), R. Seneor (École Polytechnique) & Ch. Tenaud (CNRS-LIMSI) ;
 3. L'innovation bio inspirée : ce que la nature nous apprend, 3 Juin 2014, avec D. Menga (EDF) & B. Monnier (MIM/Thales) ;
 4. Innovation : vision globale sociétale, 11 Septembre 2014, avec B. Monnier (MIM) et J.C. Sabattier (Consultant) ;
 5. ROC & ROM : *Reduce of Complexity, of Model*, 23 Octobre 2014, avec T.H. Lê (ONERA), C. Tenaud (LIMSI), CEA (C. Calvin) ;
 6. Modèles de programmation, modèles d'exécution et... outils pour les supercalculateurs dans l'optique exaflops, 27 Novembre 2014, avec Ph. d'Anfray (CEA), M. Kern (INRIA), M.A. Foujols (IPSL) en collaboration avec la MDLS ;
 7. Accréditation des résultats de la Recherche, décembre 2014. Avec T.H. Lê (ONERA), T. Lebrat (INRIA) en collaboration avec Nano Innov (à confirmer) ;
 8. Arts numériques – date à confirmer 2014 ? – avec Don Foresta (MARCEL), Karin Dassel (I.A.P.-Paris Sud) et Ph. D'Anfray (CEA) ;
 9. Big Data 3 – date à confirmer 2014 ? — avec J.M. Batto (INRA) et D. Menga (EDF).



<http://www.association-aristote.fr> info@association-aristote.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
Site internet <http://www.association-aristote.fr>