

# Séminaire interdisciplinaire 2011-2012 du [Centre d'Alembert](#)

## Nouvelles pratiques et cultures du numérique dans les sciences et les technologies

**Organisation :** Jean-François Ternay et Isabelle Ramade, avec le soutien du Conseil Scientifique du Centre d'Alembert

### Problématique du séminaire 2011-2012

Le Centre d'Alembert s'interroge cette année sur l'émergence de nouvelles pratiques et cultures dans la production du savoir scientifique, sa validation et sa circulation, sous l'influence des récentes évolutions du numérique en particulier afférentes à Internet.

Il y a à l'évidence une science numérique, au sens où le numérique touche aujourd'hui tous les champs et toutes les modalités de l'activité scientifique, y compris dans les Sciences Humaines et Sociales où cette mutation est désignée par « digital humanities ». Certes, depuis longtemps la science fonctionne en réseau et traite l'information numérique grâce à l'informatique, mais la synergie des effets de réseau et du numérique rendue possible par Internet induit des ruptures que ce séminaire tentera d'interroger. Ainsi, on a pu parler d'« intelligence collective » ou d'« intelligence des réseaux ». Le web social influe sur les communautés produisant du savoir et rend possible une veille informationnelle collaborative ; de nouveaux outils émergent concernant la recherche d'information - data mining -, la visualisation et la structuration de l'information (web sémantique) ainsi que le traitement de données nombreuses et dynamiques, que les sciences, le web social et l'open data accumulent. Les nouveaux développements concernant l'adressage et l'indexation des ressources sur le web, depuis les données brutes jusqu'aux publications, constitue un enjeu majeur pour retrouver l'information dans un contexte de surcharge informationnelle.

Si la science collaborative et citoyenne ne constitue pas une nouveauté non plus, elle a atteint une ampleur considérable grâce au réseau en permettant la collaboration à grande échelle d'« amateurs », tant pour traiter de grandes masses de données ou résoudre des problèmes (crowdsourcing) que pour contribuer à des projets de diffusion du savoir - Wikipedia en constituant l'exemple archétypique.

Parallèlement, l'ouverture technique rendue possible par Internet s'est accompagnée d'un mouvement en faveur du partage et du libre accès : logiciel libre et autres œuvres libres, données libres ou ouvertes, mouvement des archives ouvertes pour la publication scientifique ; et d'une formalisation juridique de ces modes de partage (licences libres pour les logiciels et les contenus).

Assiste-t-on à une transformation profonde des pratiques de recherche, à une efficacité accrue, une accélération de la science ? Doit-on s'attendre à de nouveaux bouleversements dans l'accès au savoir et dans les modalités d'enseignement et d'apprentissage ? Quel est l'apport des sciences du web (sémantique et social) et de la culture du web dans ces mutations ?

Telles sont les questions auxquelles le séminaire tentera d'apporter quelque éclairage.

### Thèmes des séances

16/11/11	En quoi les évolutions du numérique modifient en profondeur la
----------	--

	manière de construire et partager le savoir : deux regards, scientifique et philosophique sur l'impact des propriétés du réseau
23/11/11	Science participative, apprentissage collaboratif : traitement collaboratif de problèmes et de grandes masses d'information, apprentissage par la recherche en réseau, quelles perspectives et quelles influences sur l'enseignement académique ?
07/12/11	Les observatoires virtuels : nouvelles gestions, structurations et mises à disposition des données dans le domaine des astres et des planètes.
14/12/11	Nouveaux modes de publication scientifique, de validation et d'accès : quelles avancées pour le mouvement des archives ouvertes, pour la libre diffusion des connaissances scientifiques sur le web ?
11/01/12	Logiciel libre, ressources libres, données libres : quels modes de développements, quels obstacles ? Quels enjeux pour la recherche, l'enseignement, et au-delà ?
25/01/12	Les mathématiques à l'heure du numérique. De la simulation informatique à la modélisation algorithmique : dans quel langage décrire le monde ? Quels changements dans les mathématiques appliquées ? Mécaniques des fluides, physique statistique, dynamique des populations
08/02/12	Acquisition, structuration, accès, mise en réseau des données dans le domaine de la physique des particules. Quelles sont les nouvelles problématiques ?
14/03/12	Web sémantique, web social : quelles implications pour l'extraction d'informations, la gestion des connaissances et le travail collaboratif communautaire ?
28/03/12	Quoi de neuf en matière de technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement et l'apprentissage des sciences ? Quelles ressources pour l'enseignement ?
04/04/12	Biologie et numérique : structuration et traitement des données dans le domaine des molécules. De la cristallographie des protéines à la bio-informatique génomique.
11/04/12	Visualisation de données : grandes masses de données, données dynamiques. Face à l'accumulation des données -scientifiques, issues du web (réseaux sociaux, open data) et des publications-, quelles nouvelles méthodes pour visualiser et manipuler de grands ensembles de données statiques ou dynamiques ?

## Informations pratiques, liens et contact

Les séances ont lieu à la Faculté des Sciences d'Orsay (Université Paris-Sud 11), bâtiment des colloques (338) de 13h30 à 15h30 (entrée libre)

Accès : [http://h0.web.u-psud.fr/plan\\_sciences/satellite.php?bat=338](http://h0.web.u-psud.fr/plan_sciences/satellite.php?bat=338)

RER B station Orsay-ville

### **Programme détaillé mis à jour et contact :**

Web : <http://www.centre-dalembert.u-psud.fr>

Mél. : [centre.dalembert@u-psud.fr](mailto:centre.dalembert@u-psud.fr)

médias sociaux :

<http://twitter.com/centredalembert>

<http://identi.ca/centredalembert>

réseau social Google plus : Jean le Rond d'Alembert

<http://plus.google.com/115043486045924027325>

*NB : Nous vous invitons à consulter régulièrement notre site Internet, des modifications pouvant intervenir, en cas de force majeure, dans la planification.*

## Programme détaillé des séances

### ➤ 16/11/2011

**En quoi les évolutions du numérique modifient en profondeur la manière de construire et partager le savoir : deux regards, scientifique et philosophique sur l'impact des propriétés du réseau.**

- La révolution Internet dans la communication scientifique, mythes et réalités.

*David Monniaux*

*Chargé de recherche au CNRS, chercheur au laboratoire VERIMAG et professeur chargé de cours à l'École polytechnique.*

- Le Web : externalisation, mise en réseau et socialisation des objets du savoir.

*Alexandre Monnin*

*Responsable recherche Web et métadonnées à l'IRI, doctorant à Paris 1, doctorant associé au CNAM, collaborateur extérieur de l'INRIA, enseignant en M2 à Marne-La-Vallée.*

### ➤ 23/11/2011

**Science participative, apprentissage collaboratif : traitement collaboratif de problèmes et de grandes masses d'information, apprentissage par la recherche en réseau, quelles perspectives et quelles influences sur l'enseignement académique ?**

- Apprendre par la recherche, le jeu, et le questionnement<sup>1</sup>

*François Taddei*

*Enseignant-chercheur à l'université Paris Descartes. Fondateur du Centre de Recherches Interdisciplinaires (CRI). Responsable de l'équipe biologie des systèmes et évolution INSERM U1001. Directeur de Recherches à l'INSERM. Directeur de l'École Doctorale Interdisciplinaire Européenne Frontières du Vivant Programme Liliane Bettencourt*

- Do-it-yourself biology et hacklab « La paillasse » (communication courte)

*Thomas Landrain*

*Doctorant en biologie synthétique à l'université d'Evry, cofondateur et président du hacklab de biologie La Paillasse (Do-It-Yourself Biology)*

### ➤ 07/12/2011

**Les observatoires virtuels : nouvelles gestions, structurations et mises à disposition des données dans le domaine des astres et des planètes.**

- *Jean Abouharham*

*Astronome au LESIA (Laboratoire d'Etudes Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique), Observatoire de Paris-Meudon, directeur de Virtual Observatory-Paris Data Centre.*

- *Alain Sarkissian*

*Physicien Adjoint au LATMOS (Laboratoire Atmosphères, Milieux, Observations Spatiales), UVSQ/CNRS*

### ➤ 14/12/2011

**Nouveaux modes de publication scientifique, de validation et d'accès : quelles avancées pour le mouvement des archives ouvertes, pour la libre diffusion des connaissances scientifiques sur le web ?**

- Le libre accès aux publications scientifiques : éléments d'une prospective prudente

<sup>1</sup>exemples de Foldit (protéines), Galaxy zoo (galaxies), PHYLO (génomique), Polymath  
<http://phylo.cs.mcgill.ca/fr/index.html>

Jean-Claude Guédon

Professeur de littérature comparée à l'Université de Montréal. Prix d'excellence de la Society for Digital Humanities. Ancien vice-président de la Fédération canadienne des sciences humaines pour la dissémination de la recherche.

- 2e intervention à confirmer

➤ **11/01/2012**

**Logiciel libre, ressources libres, données libres : quels modes de développements, quels obstacles ? Quels enjeux pour la recherche, l'enseignement, et au-delà ?**

- Logiciels Libres : enjeux sociétaux et nouveaux défis scientifiques

Roberto Di Cosmo

Professeur d'informatique à l'Université Paris Diderot, INRIA et directeur de l'IRILL

- La propriété des productions scientifiques : aspects juridiques

Antoine Latreille

Professeur à l'Université Paris-Sud, Faculté Jean Monnet, directeur du CERDI (Centre d'Etudes et de Recherche en Droit de l'Immatériel)

➤ **25/01/2012**

**Les mathématiques à l'heure du numérique : simulation, modélisation, preuve, travail et apprentissage collaboratif**

- De la simulation informatique à la modélisation algorithmique: dans quel langage décrire le monde ?<sup>2</sup>

Gilles Dowek

Directeur de recherche à l'Inria

- Quels changements dans les mathématiques appliquées ? Mécaniques des fluides, physique statistique, dynamique des populations

Laurent Desvillettes

Professeur des Universités, ENS Cachan, laboratoire CMLA

➤ **08/02/2012**

**Acquisition, structuration, accès, mise en réseau des données dans le domaine de la physique des particules. Quelles sont les nouvelles problématiques ?**

- Le logiciel Narval pour le traitement d'un très grand nombre de données. (Titre en attente)

Xavier Grave

IPN/IN2P3

- La mise en réseau, l'IPN comme nœuds de la grille nationale (Titre en attente)

Christophe Diarra

IPN/IN2P3

➤ **14/03/2012**

**Web sémantique, web social : quelles implications pour l'extraction d'informations, la gestion des connaissances et le travail collaboratif communautaire ?**

- Titre en attente

Ioana Manolescu

Directeur de recherche, Laboratoire de Recherche en Informatique, équipe Intelligence Artificielle et Systèmes d'Inférence (Université Paris-Sud)

2 cf travaux du groupe Bourbaki

- Web sémantique et social : nouvelles pratiques de recherche et circulation des savoirs.

*Fabien Gandon*

*Chercheur à l'INRIA, Sophia-Antipolis*

➤ **28/03/2012**

**Quoi de neuf en matière de technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement et l'apprentissage des sciences ? Quelles ressources pour l'enseignement ?**

- titre en attente

*Eric Bruillard*

*Professeur des Universités en Didactique des disciplines, ENS Cachan, laboratoire STEF*

- Ressources Educatives Libres (Open Educational Resources) et licences de partage

*Hervé Le Crosnier*

*Maître de conférences en Informatique à l'université de Caen, en délégation à l'ISCC (Institut des Sciences de la Communication du CNRS)*

➤ **04/04/2012**

**Biologie et numérique : structuration et traitement des données dans le domaine des molécules. De la cristallographie des protéines à la bio-informatique génomique.**

- Bio informatique (titre en attente)

*Jérôme AZE*

*Chercheur au LRI (CNRS), en délégation INRIA*

- titre en attente

*Roger Fourme*

*Professeur émérite à l'Université Paris-Sud, ancien directeur scientifique du synchrotron Soleil*

➤ **11/04/2012**

**Visualisation de données : grandes masses de données, données dynamiques. Face à l'accumulation des données -scientifiques, issues du web (réseaux sociaux, open data) et des publications-, quelles nouvelles méthodes pour visualiser et manipuler de grands ensembles de données statiques ou dynamiques ?**

- titre en attente

*Jean-Daniel Fekete*

*Directeur de recherche, équipe AVIZ INRIA Saclay /Digiteo*

- Polemictweet (communication courte)

*Samuel Huron*

*Doctorant LRI équipe AVIZ*

- La plate-forme de visualisation Cytoscope

*Benno Schwikowski*

*Institut Pasteur*