

# Alban Gaignard

Docteur – Ingénieur

Données numériques et connaissances

1 rue Fontana

06200 Nice - France

☎ (+33)6 89 44 49 91

✉ [alban.gaignard@cnrs.fr](mailto:alban.gaignard@cnrs.fr)

Né le 8 juillet 1980 à Rennes,  
en couple, 2 enfants.



Anglais : courant

Espagnol : bilingue

## Parcours professionnel

Depuis 2006 **Ingénieur recherche & développement**, *CNRS Laboratoire I3S - UMR7271*, Sophia-Antipolis.  
Génie du logiciel et des connaissances : Web sémantique, Intégration de données biomédicales, Workflows, Grilles de calcul.  
*Collaborateurs principaux : Johan Montagnat, Fabien Gandon, Catherine Faron Zucker, Olivier Corby, Philippe Lahire.*

2004 – 2006 **Ingénieur recherche & développement**, *INRIA Laboratoire IRISA, unité-projet VisAGeS*, Rennes.  
Intégration de données biomédicales, Imagerie médicale.  
*Collaborateurs principaux : Bernard Gibaud, Christian Barillot.*

février – août 2004 **Ingénieur bio-informatique**, *Newbiotechnic S.A.*, Séville, Espagne.  
Bio-informatique, Grilles de calcul.  
*Collaborateur principal : Francisco Javier González.*

## Formation

### Formation initiale

2009 – 2013 **Thèse de doctorat en sciences informatiques**, *Ecole doctorale EDSTIC, Université de Nice Sophia Antipolis*, Sophia Antipolis.  
“Distributed knowledge sharing and production through collaborative e-Science platforms”, sous la direction de Johan Montagnat.

2001 – 2004 **Diplôme d'ingénieur en informatique et télécommunications**, *ESIR (IFSIC), Université de Rennes 1*, Rennes.  
Langages et Systèmes Informatiques.

1999 – 2001 **DEUG scientifique MIAS**, *Université de Rennes 1*, Rennes.  
Mathématiques, Informatique, et Applications aux Sciences.

### Formation continue

2013 **Notions fondamentales en statistiques**, *formation continue CNRS, AnaStats*, Nice.

2009 – 2010 **Anglais scientifique et technique**, *formation continue CNRS*, Nice.

2009 **ISSGC'09**, *école d'été internationale “grilles de calcul”*, Nice.

2009 **Biomed Grid School'09**, *école d'été internationale “grilles de calcul et applications biomédicales”*, Varena, Italie.

2008 **ICAR'08**, *école d'été “Intergiciels et Construction d'Applications Réparties”*, Nice.

2005 **Bio-Informatique**, *école d'été, formation continue INRIA*, Rennes.

2005 **Java 2 Platform Enterprise Edition (J2EE)**, *formation continue INRIA*, Rennes.

---

## Compétences

Ingénierie des connaissances	Représentation de connaissances et raisonnement (OWL, RDF(S), SPARQL, RIF), fédération de bases de connaissances distribuées, "Linked data", systèmes de médiation (SAP DataFederator), bases de données relationnelles.
Systèmes répartis	Grid/Cloud computing (EGI, Grid'5000), Workflows scientifiques, intergiciels (EGI gLite, InnerGrid Nitya, J2EE, REST/SOAP Web Services), conteneurs d'application (Apache Tomcat).
Ingénierie du logiciel	Ingénierie dirigée par les modèles (MDE), modélisation orientée aspects (AOM), patrons de conception, tests et intégration continue, développement collaboratif, documentation.
Imagerie médicale	Ontologies pour l'imagerie médicale, visualisation (VTK), recalage et segmentation (ITK), standard DICOM.
Langages informatiques	UML, EMF, Java / Maven, C++ / CMake, MySQL, Python, QT, Web (HTML/CSS/Ajax); Scheme / Prolog, Matlab, Latex.

---

## Transmission de connaissances

### Enseignement

- 2008 – 2013 Traitement d'images, Polytech' Nice Sophia (travaux dirigés, 12h).
- 2007 Ingénierie dirigée par les modèles - *Eclipse Modelling Framework*, Polytech' Nice Sophia (travaux dirigés, 4h).

### Co-encadrement

- 2011 Stage M2 de Dinh-Khanh Dang, fédération de bases de connaissances distribuées. Polytech' Nice Sophia.
- 2009 Stage M2 de Yuri Govorushchenko, syntaxe graphique pour la composition de préoccupations (ingénierie dirigée par les modèles). Polytech' Nice Sophia.
- 2008 Projet de fin d'études M2 d'Eve-Marie Arnaud et de Mathieu Sivade, composition de préoccupations avec support de la variabilité (ingénierie dirigée par les modèles). Polytech' Nice Sophia.
- 2007 Stage L3 d'Etienne Vallette d'Osia, composition de préoccupations (ingénierie dirigée par les modèles). Polytech' Nice Sophia.
- 2006 Projet de fin d'études M2 de 4 élèves ingénieurs, extension d'un démonstrateur pour le partage de données et de traitements hétérogènes en neuro-imagerie. IFSIC, Université de Rennes 1.

---

## Projets de recherche

### Projet CNRS-MASTODONS CrEDIBLE (depuis 2012)

- Description Ce projet porte sur les défis liés aux grandes **masses de données scientifiques**. Le projet CrEDIBLE se focalise sur la **fédération de données hétérogènes et distribuées en imagerie bio-médicale**. (<http://credible.i3s.unice.fr>)
- Contributions Co-organisation d'un atelier de travail international de 3 jours, réunissant les spécialistes des domaines associés (représentation de données, sémantique, distribution, intégration de données, provenance), et visant à faire l'état des lieux de ce domaine (besoins, technologies, méthodes, verrous scientifiques).

### Projet VIP (2010 - 2012)

- Description Projet ANR "conception et simulation" VIP (Virtual Imaging Platform, ANR-09-COSI-03) : plateforme de **simulation d'images médicales** multi-modalités et multi-organes. La formalisation des **connaissances** associées aux modèles d'organes et aux simulateurs facilite (i) leur **interopérabilité** (intégration), (ii) l'assistance aux utilisateurs dès la conception des simulations par **assemblage de flots de services sémantiques**, et (iii) la réalisation de ces expériences par **annotation sémantique des données simulées**. (<http://www.creatis.insa-lyon.fr/vip>)

- Contributions
  - Rédaction de jalons et livrables [25, 26].
  - Conception d'une taxonomie de rôles pour décrire sémantiquement la fonction des données analysées dans des flots de traitement en neuroimagerie [4].
  - Conception de règles d'inférence pour la production de résumés sémantiques d'expérience lors de l'exécution de flots de traitement distribués [3, 16].
  - Développement logiciel "NeuSemStore" : (i) entrepôts sémantiques, (ii) annuaire sémantique de services de simulation, (iii) capture de l'information de provenance à l'exécution des flots de services de simulation, (iv) inférences sur l'information de provenance pour produire des résumés sémantiques d'expérience.

## Projet NeuroLOG (2007 - 2010)

- Description
  - Projet ANR "technologies logicielles" **NeuroLOG** (ANR-06-TLOG-024) : **partage cohérent et multi-centrique** de (i) **données médicales** (des acquisitions aux descriptions sémantiques), (ii) d'**outils** de traitement et (iii) de **connaissances**. Adossement à des ressources de stockage et de calcul locales aux centres, ou globalisées (**grille de calcul EGI**). (<http://neurolog.i3s.unice.fr/neurolog>)
- Contributions
  - Architecture de la plateforme [10, 30], documents de spécifications [33].
  - Conception de stratégies d'identification et d'autorisation distribuées pour les neurosciences et mise en oeuvre dans l'intergiciel [9].
  - Conception de règles d'inférences pour la production d'annotations sémantiques lors de l'exécution de flots de traitement [21].
  - Rédaction de livrables [29, 28].
  - Développements (un des trois principaux développeurs), déploiements, tests et documentations [27, 31, 32] de l'intergiciel NeuroLOG.
  - Diffusion au User Forum EGI (anciennement EGEE) 2009, session "medical imaging" et atelier "interoperability in life-science", démonstrations aux User Forum EGI 2010, 2011, au congrès européen de radiologie ECR'11, et à la conférence internationale HealthGrid'11.

## Logiciels

- KGRAM-DQP
  - Extension de l'environnement Corese/KGRAM de représentation et de raisonnement sur des graphes de connaissances (interprète SPARQL 1.1). Prise en compte de **graphes de connaissances distribués**. **Optimisations** pour la distribution des requêtes et des raisonnements [3, 16].
- NeuSemStore
  - Entrepôts sémantiques** développés (Java) dans le contexte de la gestion de données biomédicales (projets VIP et NeuroLOG). Plugins pour l'environnement de flots de services (*workflows*) scientifiques MOTEUR, avec (i) **annuaire sémantique** de services, (ii) capture de l'information de **provenance**, et **inférences** associées.
- NeuroLOG
  - Intergiciel (projet NeuroLOG) basé sur des services web (Java, JAX-WS) pour la mise en place d'études multi-centriques en neurosciences. Approche **sémantique** et **relationnelle** [5, 8] (SAP, DataFederator) pour la **fédération de bases de données distribuées et hétérogènes**.
- SmartAdapters
  - Plateforme logicielle expérimentale pour la réutilisation et la composition de préoccupations (code Java et modèles EMF) et pour l'introduction de la **variabilité** dans les approches de **modélisation orientée aspects** [12, 11].
- Vistal
  - Bibliothèque (C++) dédiée au **traitement** et à l'**analyse d'images médicales** multi-dimensionnelles (pré-traitements, recalage, segmentation).

## Animation scientifique et support à la recherche

- International
  - Participation au **comité de programme** de la conférence internationale HealthGrid'12.
  - Lancement et participation au **support technique** pour les utilisateurs de la **grille de calcul européenne EGI** dans le cadre de l'organisation virtuelle "Biomed VO" (BiomedShift).
  - Participation à l'**organisation** de l'**école d'été** internationale ISSGC'09.
- Local
  - **Support au développement logiciel** : déploiement et maintenance d'une **plateforme "support et qualité"** pour les développements logiciels (gestion de sources / suivi de projet / intégration continue), pôle GLC du laboratoire I3S.

- **Support technique** : participation à la **commission informatique** du laboratoire I3S ; dimensionnement, achat et administration d'un **système de sauvegardes** (NAS) ; déploiement et administration d'une **ferme de wikis** pour la mutualisation de **sites web collaboratifs** (20 sites web aujourd'hui).

---

## Publications

### Revue internationale (avec comité de relecture)

- [1] T. Glatard, C. Lartzien, B. Gibaud, R. Ferreira da Silva, G. Forestier, F. Cervenansky, M. Alessandrini, H. Benoit-Cattin, O. Bernard, S. Camarasu-Pop, N. Cerezo, P. Clarysse, A. Gaignard, P. Hugonnard, H. Liebgott, S. Marache, A. Marion, J. Montagnat, J. Tabary and D. Friboulet. **A Virtual Imaging Platform for multi-modality medical image simulation**, IEEE Transactions on Medical Imaging (TMI), 32 (1), pages 110-118, 2013.
- [2] M. Acher, P. Collet, A. Gaignard, P. Lahire, J. Montagnat, R. B. France. **Composing Multiple Variability Artifacts to Assemble Coherent Workflows**, Software Quality Journal, special issue in Quality Engineering for Software Product Lines (**SQJo'11**), pages 689-734, 2011.

### Conférences internationales (avec comité de relecture)

- [3] O. Corby, A. Gaignard, C. Faron Zucker, J. Montagnat. **KGRAM versatile data graphs querying and inference engine**, **WI'12** (International Conference on Web Intelligence), Macao, 2012.
- [4] A. Gaignard, J. Montagnat, B. Wali, B. Gibaud. **Characterizing semantic service parameters with Role concepts to infer domain-specific knowledge at runtime**, **KEOD'11** (International Conference on Knowledge Engineering and Ontology Development), Paris, 2011.
- [5] B. Gibaud, G. Kassel, M. Dojat, B. Batrancourt, F. Michel, A. Gaignard, J. Montagnat. **NeuroLOG : sharing neuroimaging data using an ontology-based federated approach**, **AMIA'11** (American Medical Informatics Association), Washington, 2011.
- [6] B. Gibaud, F. Ahmad, C. Barillot, F. Michel, B. Wali, B. Batrancourt, M. Dojat, P. Girard, A. Gaignard, D. Lingrand, J. Montagnat, J. Rojas Balderrama, G. Malandain, X. Pennec, D. Godard, G. Kassel, M. Péligrini-Issac. **A federated system for sharing and reuse of images and image processing tools in neuroimaging**, **CARS'11** (Computer Assisted Radiology and Surgery), Berlin, 2011.
- [7] M. Dojat, M. Péligrini-Issac, F. Ahmad, C. Barillot, B. Batrancourt, A. Gaignard, B. Gibaud, P. Girard, D. Godard, G. Kassel, D. Lingrand, G. Malandain, F. Michel, J. Montagnat, X. Pennec, J. Rojas Balderrama, B. Wali. **NeuroLOG : A framework for the sharing and reuse of distributed tools and data in neuroimaging**, **HBM'11**, (Organization for Human Brain Mapping), Québec city, 2011.
- [8] F. Michel, A. Gaignard, F. Ahmad, C. Barillot, B. Batrancourt, M. Dojat, B. Gibaud, P. Girard, D. Godard, G. Kassel, D. Lingrand, G. Malandain, J. Montagnat, M. Péligrini-Issac, X. Pennec, J. Rojas Balderrama, B. Wali. **Grid-wide neuroimaging data federation in the context of the NeuroLOG project**, **HealthGrid'10**, Paris, 2010.
- [9] A. Gaignard, J. Montagnat. **A distributed security policy for neuroradiological data sharing**, **HealthGrid'09**, pages 257-262, Berlin, 2009.
- [10] J. Montagnat, A. Gaignard, D. Lingrand, J. R. Balderrama, P. Collet, P. Lahire. **NeuroLOG : a community-driven middleware design**, **HealthGrid'08**, pages 49-58, Chicago, 2008.
- [11] B. Morin, G. Vanwormhoudt, P. Lahire, A. Gaignard, O. Barais, J.-M. Jézéquel. **Managing Variability Complexity in Aspect Oriented Modelling**, **MoDELS'08** (Model Driven Engineering Languages and Systems), Toulouse, 2008.
- [12] P. Lahire, B. Morin, G. Vanwormhoudt, A. Gaignard, O. Barais, and J.-M. Jézéquel. **Introducing Variability into Aspect-Oriented Modeling Approaches**, **MoDELS'07** (Model Driven Engineering Languages and Systems), Nashville, 2007.
- [13] B. Gibaud, C. Barillot, H. Benali, M. Dojat, A. Gaignard, S. Kinkingnéhun, J.P. Matsumoto, M. Péligrini-Issac, E. Simon, L. Temal. **Sharing data and image processing tools in neuroimaging**, **CARS'06** (Computer Assisted Radiology and Surgery), Osaka, 2006.
- [14] C. Barillot, H. Benali, M. Dojat, A. Gaignard, B. Gibaud, S. Kinkingnehun, J. P. Matsumoto, M. Pelegrini-Issac, E. Simon, L. Temal. **Federating Distributed and Heterogeneous Information Sources in Neuroimaging : The NeuroBase Project**, **HealthGrid'06**, pages 3-13, Valencia, 2006.

### Ateliers & conférences nationales (avec comité de relecture)

- [15] A. Gaignard, J. Montagnat, C. Faron Zucker, O. Corby. **Semantic Federation of Distributed Neuro-data**, atelier **MICCAI-DCICTAI** (Data- and Compute-Intensive Clinical and Translational Imaging Applications), Nice, 2012.

- [16] A. Gaignard, J. Montagnat, C. Faron Zucker, O. Corby. **Fédération multi-sources en neurosciences : intégration de données relationnelles et sémantiques, IC'12** (Ingénierie des Connaissances), atelier "Ingénierie des connaissances pour l'inter-opérabilité sémantique en e-Santé", Paris, 2012.
- [17] H. Benoit-Cattin, P. Clarysse, D. Friboulet, A. Gaignard, B. Gibaud, T. Glatard, H. Liebgott, D. Manset, J. Tabary. **A multi-modality Virtual Imaging Platform for the evaluation of image analysis algorithms, ECR'12** (European Congress of Radiology), atelier EIBIR IMAGINE, Vienna, 2012.
- [18] F. Michel, B. Batrancourt, M. Dojat, A. Gaignard, B. Gibaud, J. Montagnat, M. Péligrini-Issac, X. Pennec, J. Rojas-Balderrama. **NeuroLOG : a federated system to share distributed and heterogeneous neuroimaging resources, ECR'11** (European Congress of Radiology), atelier EIBIR IMAGINE, Vienna, 2011.
- [19] J. Montagnat, F. Michel, A. Gaignard, J. Rojas Balderrama, B. Wali, D. Godard, B. Gibaud, D. Lingrand. **NeuroLOG platform : federating multi-centric neuroscience resources, EGI User Forum**, Vilnius, 2011.
- [20] M. Dojat, M. Péligrini-Issac, B. Batrancourt, A. Gaignard, B. Gibaud, D. Godard, G. Kassel, F. Michel, J. Montagnat, X. Pennec. **NeuroLOG : A federated software architecture for the sharing and reuse of distributed data and processing tools in neuroimaging, RITS'11** (Recherche en Imagerie et Technologies pour la Santé ), Rennes, 2011.
- [21] A. Gaignard, J. Montagnat. **Intégration des connaissances en neurosciences dans un environnement multi-centrique, IC'10** (Ingénierie des Connaissances), atelier "Web Sémantique Médical", Nîmes, 2010.
- [22] F. Michel, A. Gaignard, F. Ahmad, C. Barillot, B. Batrancourt, M. Dojat, B. Gibaud, P. Girard, D. Godard, G. Kassel, D. Lingrand, G. Malandain, J. Montagnat, M. Péligrini-Issac, X. Pennec, J. Rojas Balderrama, B. Wali. **NeuroLOG multi-centric neuroimaging data federation layer, VPH'10** (Virtual Physiological Human), Brussels, 2010.
- [23] A. Gaignard, J. Rojas Balderrama, F. Michel, D. Godard, D. Lingrand, J. Montagnat. **Building collaborative multi-centric federations of neurological resources with Grid technologies, 5th EGEE User Forum**, Uppsala, 2010.

### Actes de conférence

- [24] S. Gesing, T. Glatard, J. Krüger, S. Delgado Olabarriaga, T. Solomonides, J. C. Silverstein, J. Montagnat, A. Gaignard, D. Krefting. **HealthGrid Applications and Technologies meet Science Gateways for Life Sciences**, proceedings of **HealthGrid'12**, volume 175, 2012.

### Documents techniques

- [25] A. Gaignard, J. Montagnat, **Survey on semantic data stores and reasoning engines**, jalon VIP M1.2.1, 2011.
- [26] A. Gaignard, J. Montagnat, T. Glatard, R. Ferreira Da Silva, **Data and tools repositories with basic query interface**, livrable VIP D1.2.1, 2012.
- [27] F. Michel, A. Gaignard, J. Montagnat, D. Godard, J. Rojas Balderrama. **NeuroLOG, server Installation, Configuration and Administration Guide**, 2010.
- [28] A. Gaignard, J. Montagnat, D. Godard. **Security policies setup**, NeuroLOG Livrable 10, 2009.
- [29] D. Alech, M. Dojat, A. Gaignard, B. Gibaud, D. Godard, S. Kinkingnéhun, Y. Lévy, F. Michel, J. Montagnat, M. Péligrini-Issac, X. Pennec, E. Pernod, J. Rojas Balderrama. **Application pipeline specifications**, NeuroLOG Livrable 5, 2008.
- [30] A. Gaignard, J. Montagnat. **NeuroLOG, software architecture**, 2008.
- [31] A. Gaignard, F. Michel. **NeuroLOG, NeuroLOG, developer guide**, 2008.
- [32] F. Michel, F. Ahmad, A. Gaignard, J. Montagnat, D. Godard, J. Rojas Balderrama. **NeuroLOG, user guide**, 2008.
- [33] A. Gaignard, J. Montagnat. **NeuroLOG, platform security requirements**, 2008.

### Intérêts personnels

- Musiques Enseignement et concerts de guitare classique et flamenca.
- Arts graphiques Photographie, bande dessinée.
- Sports Pratique du badminton et du roller.