

**Thierry GARCIA**

1 Lotissement Les Marguerites  
64800 ARROS DE NAY  
tél : +33 6 70 48 01 67

e-mail : [thierry.garcia@uvsq.fr](mailto:thierry.garcia@uvsq.fr)

site internet : <http://pro.gar-cia.fr/>

date de naissance : 08/07/1968 à PAU (64)

situation de famille : Marié, sans enfant



Twitter: <https://twitter.com/ThierryGarcia>

LinkedIn: <https://fr.linkedin.com/pub/thierry-garcia/70/b43/a61>

ResearchGate: [https://www.researchgate.net/profile/Thierry\\_Garcia](https://www.researchgate.net/profile/Thierry_Garcia)

Viadeo: <http://www.viadeo.com/profile/002223juisyb62xs>

**SITUATION ACTUELLE**

- Depuis 2006, Maître de Conférences (Hors Classe en 2015) en Informatique de l'UVSQ<sup>1</sup> - [Université Paris-Saclay](#) :
  - Chercheur au LI-PaRAD<sup>2</sup> et Enseignant à l'[UFR des Sciences](#) et à l'école d'ingénieurs publique de l'UVSQ, l'ISTY<sup>3</sup> ;
  - Responsable des stages en entreprise de l'ISTY ;
  - Chargé de missions auprès du Chef de département du cycle ingénieur informatique de l'ISTY ;
  - Ancien Chef de département du cycle ingénieur informatique de l'ISTY ;
  - Membre du Bureau (Secrétaire adjoint) et du Conseil d'Administration de la [SIF](#)<sup>4</sup>.

**SITUATIONS ANTÉRIEURES**

- 2009-2011 Ingénieur de recherche sur contrat ANR (disponibilité pour rapprochement de conjoint) à Toulouse – IRIT<sup>5</sup>, INP-ENSEEIH<sup>6</sup>, IPST – CNAM<sup>7</sup> ;
- 2008-2009 Ingénieur de recherche sur contrat ANR (disponibilité pour rapprochement de conjoint) à Toulouse – LII<sup>8</sup>, ENAC<sup>9</sup> ;
- 2004-2005 ATER<sup>10</sup> à Rennes - IRISA<sup>11</sup>, École Militaire InterArmes de Saint-Cyr de Coëtquidan et IFSIC<sup>12</sup> ;
- 1996 à 2006 Ingénieur d'Études : co-Responsable du Service Informatique à Pau (FDEG<sup>13</sup> et IAE<sup>14</sup>), Directeur du département informatique et technologies de la communication à Amiens (CROUS<sup>15</sup>) puis Conseiller TIC-TICE à Paris (INALCO<sup>16</sup>).

**DIPLÔMES**

- 01/10/2000-27/11/2003 Doctorat informatique de l'Université de Picardie Jules Verne à Amiens (mention très honorable) : « [Algorithmique parallèle du texte : du modèle systolique au modèle CGM](#) »  
Président : Pr. Afonso FERREIRA, Rapporteurs : Pr. Frank DEHNE, Pr. Thierry LECROQ, Directeur : M. David SEME, Examineurs : M. Christophe CERIN, Pr. Jean-Frédéric MYOUP
- 1998-1999 DEA Informatique, Productique et Imagerie Médicale de l'Université Blaise Pascal à Clermont-Ferrand : « Étude et développement d'un micro-noyau en langage C, dédié, embarqué, réparti, temps-réel, adapté aux applications parallèles et tolérant aux fautes ». Encadrement : Pr. Kun-Mean HOU

1 [Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines](#)

2 [Laboratoire d'informatique Parallélisme Réseaux Algorithmes Distribués](#)

3 [Institut des Sciences et Techniques des Yvelines](#)

4 [Société Informatique de France](#)

5 [Institut de Recherche en Informatique de Toulouse](#)

6 [Institut National de Polytechnique-École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications](#)

7 [Institut de la Promotion Supérieure du Travail](#) - CNAM

8 [Laboratoire d'Informatique Interactive](#)

9 [École Nationale de l'Aviation Civile](#)

10 [Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche](#)

11 [Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires](#)

12 [Institut de Formation Supérieur en Informatique et Communication](#)

13 [Faculté de Droit, d'Economie et de Gestion](#)

14 [Institut d'Administration des Entreprises](#)

15 [Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires](#)

16 [Institut Nationale des Langues et Civilisations Orientales](#)

**ACTIVITÉS COLLECTIVES****Responsabilités administratives**

Depuis 2015, Chargé de missions auprès du Chef de département du cycle ingénieur informatique de l'ISTY ;

Depuis 2011, Responsable des stages en entreprise de l'ISTY ;

2011 à 2014, Chef de département du cycle ingénieur informatique de l'ISTY ;

2011 à 2013, Responsable de la cinquième année du cycle ingénieur informatique de l'ISTY.

**Responsabilités dans les projets et la vie collective**

2015, Co-rédacteur du projet de demande d'habilitation de formations sous statut étudiant du cycle ingénieur informatique de l'ISTY auprès de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI) ;

2012, Porteur du projet de demande d'habilitation de la formation sous statut étudiant du cycle ingénieur informatique de l'ISTY auprès de la CTI ;

Depuis 2012, Président des jurys VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) pour le diplôme d'Ingénieur de l'ISTY ;

De 2011 à 2014, Président délégué des jurys des 3 années du diplôme d'ingénieur de l'ISTY ;

Co-animateur du comité de pilotage des projets TICE de l'UVSQ (2006-2008).

**Autres Responsabilités (expertises, jurys de concours, anciennes responsabilités)**

Depuis 2014, Jury pour le prix Bernard Novelli dans le cadre [des trophées Tangentes](#) ;

2012-2013, 2018 Président et/ou expert pair du diplôme de Bachelier Finalité « Techniques Graphiques » pour l'AEQES<sup>17</sup> (voir détails (a));

2005 à 2008 Membre de la liste des experts mandatés pour l'organisation des jurys des concours ITRF ;

1996 à 2006 Ingénieur d'Études (voir détails (b)) ;

Secteur Privé : Formateur (Préfecture, Direction de l'Agriculture, Crédit Agricole), développements et technicien (TOTAL, RHONE-POULENC, PME).

**Détails :**

(a) évaluation de la qualité du diplôme de Bachelier Finalité « Techniques Graphiques » proposé par des Hautes-Écoles et des Établissements de Promotion Sociale. (2012) ; rédaction des rapports d'évaluation et d'un rapport transversal commun à tous les établissements ([http://www.aeqes.be/rapports\\_details.cfm?documents\\_id=311](http://www.aeqes.be/rapports_details.cfm?documents_id=311)) (2013) et présentation du rapport transversal auprès du comité de gestion de l'AEQES ([http://www.aeqes.be/agence\\_composition\\_comite.cfm](http://www.aeqes.be/agence_composition_comite.cfm)) (2013). Evaluation de suivi « Techniques graphiques » en 2018.

(b) Missions :

- prise en charge du développement et la modernisation des Systèmes d'Information (SI), des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) ainsi que l'intégration de ces technologies à l'enseignement (TICE) ;
- participation à la création d'un Centre de Ressources Informatiques (CRI), création d'un Département Informatique et Technologie de la Communication et participation à la création de nouveaux bâtiments ;
- proposition et défense des projets de contractualisation (contrat quadriennal) : 1 000 000 € et 200 000 € ;
- gestion du budget du service, managé l'équipe du service ;
- participation aux conseils de direction, animation du Comité de Pilotage des Projets Informatiques, établissement des conventions et des chartes avec les universités partenaires ;
- gestion des moyens informatiques et de télécommunications ;
- gestion de l'architecture réseau et les matériels actifs ainsi que la politique de sécurité (responsable de la sécurité des systèmes d'information (RSSI), correspondant du Réseau Académique Parisien (RAP), correspondant Renater)
- conduite de la procédure d'appel d'offres dans le cadre de marchés publics (CCTP, CCAP) ;
- développement d'applications ;
- modernisation du site internet et extranet (Environnement Numérique de Travail (ENT)).

<sup>17</sup> [Agence pour l'Évaluation de la Qualité de l'Enseignement Supérieur belge](#)

**ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES****Animation**

Dans le cadre des responsabilités citées dans le paragraphe concernant les Activités collectives :

- recrutement des nouveaux élèves ingénieurs (depuis 2011) ;
- gestion des offres de stages, relation avec les entreprises et gestion numérique du processus des stages (de l'installation à la soutenance) (depuis 2011) ;
- jury VAE - accompagnement des candidats dans la démarche VAE, évaluation des expériences des candidats pour l'attribution du diplôme, soutenance (depuis 2012) ;
- projets de demande d'habilitation, rédaction collaborative, amélioration continue de la maquette pédagogique (2012, 2015, 2018) ;
- pilotage de la pédagogie et administration de la filière, pilotage des affectations des enseignants et du contrôle des charges d'enseignement, pilotage de l'affectation des moyens pédagogiques, en liaison avec les enseignants, la scolarité et les gestionnaires des ressources : salles, moyens matériels, technologiques, participation aux actes de communication (salons, conférences, ...), organisation de campagnes d'évaluation des enseignements, membre permanent du Comité de Direction de l'Institut, gestion de l'emploi du temps et des enseignants ; gestion des étudiants (absence, médiation, jury) (2011 à 2014) ;
- représentant du Directeur pour la validation des jurys des 3 années (2011 à 2014) ;
- porteur de projets de pour une double-diplomation entre l'ISTY et l'Université de Coventry (UK) et entre l'ISTY et l'UQAC (Canada) (2011 à 2014) .

**Niveaux et Lieux d'exercice des enseignements**

École d'Ingénieur 1 <sup>ère</sup> année (L1)	ISTY
École d'Ingénieur 2 <sup>e</sup> année (L2)	ISTY
École d'Ingénieur 3 <sup>e</sup> année (L3)	ISTY, IFSIC
École d'Ingénieur 4 <sup>e</sup> année (M1)	ENSEEIHT-INP
École d'Ingénieur 5 <sup>e</sup> année (M2)	IFSIC
École Militaire 1 <sup>ère</sup> année (L3)	Ecole Militaire InterArmes de Saint-Cyr de Coëtquidan
Licence Générale en Apprentissage (L3)	IPST – CNAM (Institut de la Promotion Supérieure du Travail (IPST) – (CNAM)
Licence 1 <sup>ère</sup> année (L1)	UFR Sciences UVSQ
Licence 3 <sup>e</sup> année (L3)	UFR Sciences UVSQ
Master 2 Recherche <b>MIHPS</b>	UFR Sciences UVSQ
Master 2 Pro	IFSIC
Master 2 Recherche <b>COSY</b>	UFR Sciences UVSQ
DEUG, DESS, DEA, MST, Maîtrise	FDEG et IAE
Crédit Agricole, Préfecture, DDA	

**Suivi des stagiaires et des apprentis**

Suivi des stages : le tuteur organise le suivi du stage, la visite en entreprise, la lecture du rapport et la soutenance.

Suivi des apprentis : le tuteur organise le suivi de l'apprenti, les visites sur site, la lecture du rapport et la soutenance.

Filières	Statut	Niveau	Enseignements	CO	TD	TP
Mécatronique	Apprentissage	École Ingénieur L3	Tutorat apprenti en entreprise		48	
Mécatronique	Apprentissage	École Ingénieur M1	Tutorat apprenti en entreprise		30	
Mécatronique	Apprentissage	École Ingénieur M2	Tutorat apprenti en entreprise		30	
Informatique	Étudiant	École Ingénieur M1	Stages en entreprises		157	
Informatique	Étudiant	École Ingénieur M2	Stages en entreprises		157	

**Cours, TD et TP**

Les enseignements sont réalisés en présentiel. Les étudiants ont un support de cours (CO) (slide ou PDF) ou de TD/TP (PDF) sur leur ENT.

Filières	Statut	Niveau	Enseignements	CO	TD	TP
Informatique	Étudiant	École Ingénieur L1	Algorithmique et progr. en C		108	
Informatique	Étudiant	École Ingénieur L2	Algorithmique et progr. en C		12	
Informatique	Étudiant	École Ingénieur L2	Unix, Développement Web, BD		144	
Système Électronique Embarqué	Apprentissage	École Ingénieur L3	Mise à niveau en langage C	10		
Système Électronique Embarqué	Apprentissage	École Ingénieur L3	Programmation orientée objets	16		
Informatique	Étudiant	École Ingénieur L3	Mise à niveau UNIX	16	64	
Informatique	Étudiant	École Ingénieur L3	Mise à niveau Algorithmique / C	12	30	
Informatique	Étudiant	École Ingénieur L3	Approche orientée objets	36	30	
Informatique	Étudiant	École Ingénieur L3	Base de Données	40		
Informatique	Étudiant	École Ingénieur L3	Projet Algorithmique		24	
Informatique	Étudiant	École Ingénieur L3	Projet Progr. Orienté Objet		40	
Informatique	Étudiant	École Ingénieur L3	Algorithmique	11		
Informatique	Étudiant	École Ingénieur M1	Processus Stochastiques			12
Informatique	Étudiant	École Ingénieur M1	Systèmes Centralisés			24
Informatique	Étudiant	École Ingénieur M2	Architecture et système		48	
L1 MASS	Étudiant	Université L1	Fondements de l'informatique		45	
Licence Informatique	Étudiant	Université L3	Algorithmique avancé		48	
Informatique	Étudiant	Université L3	Algorithmique progr. JAVA		48	
Master MIHPS	Étudiant	Université M1	Progr. parallèle numérique		45	
Master COSY	Étudiant	Université M2R	Méta-Heuristiques et Méthodes Exactes	4,5		
M2P	Étudiant	Université M2P	Internet et communication			10
M2P	Étudiant	Université M2P	Stages en entreprises		15	
Licence Générale	Apprentissage	IPST CNAM - L3	Linux : principes et programmation	90	90	
École Militaire	Adulte	École Militaire L3	Algorithmique programmation en Mathématica		74	
Économie et Droit	Étudiant	Université L1 .. M2	Algorithmique et programmation en Pascal, Bureautique, Internet		300	
Formation continue	Adulte	Sociétés privées	Bureautique		140	

## **Contenu pédagogique des enseignements**

---

Base de Données : Architecture et objectifs des SGBD, Fichiers, hachage et indexation, Modèle relationnel, Création et manipulation d'une base de données, Langage SQL, interrogation et mise à jour, Intégrité et confidentialité des données, Optimisation élémentaire et vues.

Algorithmique et Programmation : Bases d'algorithmique et de programmation, explication du fonctionnement logique d'un ordinateur. Description des structures de données de base et des opérations élémentaires associées utilisées pour spécifier un algorithme afin de pouvoir donner leur représentation dans les langages de programmation.

Langage C : Mise en séquence, boucles, embranchements, Types et opérateurs de base, Structuration de code : appel de fonction, passage par valeur, Appels généraux, Pointeurs et listes chaînées, Algorithmes de tris, Structures de données complexes (liste, pile, file, arbre), fonctions récursives (déclaration et utilisation), programmation (structurée sur plusieurs fichiers, récursivité, paradigme de programmation fonctionnelle, utilisation de pointeurs), réalisation d'un projet.

Langage C++ : Notion d'objet, objets simples de C++ et leurs propriétés, instructions de composition : séquence, conditionnelle, itération, notion d'invariant, sous-programmes et modularité, composants logiciels, « boîtes noires », pré et post-conditions, structures de données séquentielles, tableaux, ...

Langage JAVA : Notion d'objet, objets simples de JAVA et leurs propriétés, instructions de composition : séquence, conditionnelle, itération, notion d'invariant, sous-programmes et modularité, composants logiciels, « boîtes noires », pré et post-conditions, structures de données séquentielles, tableaux, algorithmes de recherche, d'ajout, de retrait de valeurs, listes chaînées : simples, doubles, circulaires, avec sentinelle, pile, file, recherche, ajout, retrait, programmation fonctionnelle des listes, arbres, arbres binaires de recherche : ajout, retrait, complexité, équilibrage, programmation récursive, parcours d'arbres, tables.

Mathematica : Concepts de base : langage de description (algorithmique), type, variable, expression, affectation, élément de logique, instruction conditionnelle, instruction répétitive, structure de données, structure de programmes, chaîne de caractères, tableau.

Langage Pascal : Langage algorithmique : type de base, variable, expression, affectation, élément de logique, test (instruction conditionnelle), boucle, structure de données (tableau), structure de programmes, chaîne de caractères.

Algorithmique avancé : Graphes, parcours de graphes : Eulérien et Hamiltonien, algorithmes de plus courts chemins (Dijkstra, Bellman), définitions et propriétés d'arbres, définitions de base de théorie des graphes, arbres couvrants de poids minimum : Prim, Kruskal, recherche de plus courts chemins dans un graphe : Dijkstra, Ford, Bellman, Floyd, réseaux de flots : flots maximums, coupes minimales, flots de coût minimal : Algorithme de Ford-Fulkerson, méthode Diviser pour Régner et méthode gloutonne, introduction à la programmation dynamique classique et stochastique.

Systèmes d'Exploitation, centralisés, Linux : Bases essentielles des systèmes d'exploitation (généralités, complexité, fiabilité, maintenabilité, modularité, portabilité, structure en couches) et mécanismes fondamentaux des systèmes d'exploitation centralisés, répartis et temps réel. Développement d'applications multiprocessus en utilisant des outils de communication, de synchronisation et des primitives "noyau" (processus, fichiers, mémoire virtuelle, gestion des E/S).

Unix, Développement Web, Base de Données : Unix (scripts, processus), Web (HTML, PHP, CSS) et BD (Mysql, requêtes SQL)

Mise à niveau UNIX : Mise à niveau en système d'exploitation UNIX, Programmation de scripts.

Processus stochastiques : projet de simulation d'une gare de péage à l'aide d'un langage de simulation de processus stochastiques afin de mettre en pratique le cours qui permet de modéliser et de prévoir l'évolution de phénomènes aléatoires c'est-à-dire soumis au hasard (applications aux phénomènes d'attente, à la fiabilité et aux réseaux).

Méta-Heuristiques et Méthodes Exactes : Présentation de la méthode du recuit simulé.

Projet Algorithmique : Projet mettant en œuvre les connaissances acquises en algorithmique de base – concevoir et implémenter un algorithme pour traiter un problème complexe.

Projet de Programmation Orienté Objet : Projet mettant en œuvre les connaissances acquises en programmation objet - concevoir et implémenter un algorithme pour traiter un problème complexe.

Projet de programmation parallèle numérique : Programmation d'algorithmes numérique parallèle (par exemple, résolution de système linéaire par la méthode GMRES, par la factorisation LU, par la méthode Richardson, calcul des éléments propres d'une matrice par la méthode QR, par les méthodes ERAM et MERAM).

Initiation, Word, Excel, Access, Internet : Architecture ,Système d'exploitation, Réseau : notions de base (serveur, client, connexion, mot de passe, mappage) ; Traitement de texte : mise en forme de texte (paragraphe, style, police, mise en page), publipostage, insertion d'objet (dessin, équation, tableur). Tableur : base (classeur, feuille, mise en forme), formule, macro. BD : relation, champ, formulaire, formule, macros; Messagerie : composition de message, paramétrage, lecture et envoi. Navigation : recherche sur internet, fonctionnement d'un site, Sécurité : base (virus, cheval de troie, ...).

**ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES**

---

**Thématique de recherche**

---

Mes thématiques de recherche concernent la résolution, l'expérimentation, la simulation numérique à partir de modélisation mathématique et mécanique de problèmes complexes de très grandes tailles (mécanique des fluides, problèmes couplés en biologie, mathématiques financières, mécanique des structures, en hydrodynamique dans des milieux poreux modélisé par des équations aux dérivées partielles fortement non-linéaires, ...) en faisant appel au calcul intensif sur des architectures dédiées au calcul à haute performance (HPC, grilles, cluster, p2p).

Du fait de la particularité pluridisciplinaire de ma thématique de recherche orientée vers les domaines de l'informatique hautes performances, vers la modélisation numérique et permettant d'analyser et de résoudre efficacement des problèmes de calcul scientifique provenant d'applications complexes, mes travaux peuvent s'intégrer dans de nombreux domaines et thèmes scientifiques, pour lesquels des compétences, en calcul intensif, parallèle ou en architectures distribuées seraient nécessaires (traitement d'images, sécurité informatique, objets mobiles et communicants, bio-informatique, processus complexes spatialisés par l'utilisation des systèmes multi-agents, ...). Ces travaux ont permis de construire des algorithmes parallèles ou distribués, asynchrones ou synchrones permettant la résolution des applications citées précédemment.

**Animation et encadrement**

---

**Encadrement**

2016-2017 Co-encadrement d'une thèse en collaboration avec l'Algérie et l'IRIT-ENSEEIH, co-encadrement d'une thèse CIFRE en collaboration avec l'IRIT-ENSEEIH ;

Depuis 2005 Encadrement d'élèves ingénieurs ou de masters en stage ou en apprentissage en entreprise ;

2013 Encadrement d'élèves ingénieurs sur un projet d'analyse du mouvement 3D en collaboration avec la [Fondation Garches](#) et l'[APHP](#) (Assistance Publique des Hôpitaux de Paris) – [CHU Raymond Poincaré](#) ;

2008–2009 Co-Encadrement de stagiaire sur le projet ANR Istar.

**Organisation journée de recherche**

Membre du comité de programme et/ou d'organisation de certaines [journées](#) de la Société Informatique de France ([SIF](#))

**Animation d'ateliers**

2017 4ème édition des Journées nationales du DEVeloppement logiciel <http://devlog.cnrs.fr/jdev2017/t8> (Animation d'ateliers, initiation, groupe de travail)

**Gestion de projets**

- Participation à des groupes de travail avec les partenaires académiques et industriels (LAAS-Laboratoire(31), MIS-Laboratoire(80), EuroMed-PME(80), LIFC-Laboratoire(25)) du projet [CIP](#). (2010-2011) ;
- Participation à des groupes de travail avec les partenaires académiques et industriels (LRI-Laboratoire(91), IntuiLab-PME(31), Anyware Technologies-PME(31)) du projet Istar. (2008-2009) ;
- Participation à des réunions techniques et administratives avec les partenaires académiques, industriels (Aerospace Valley (31 et 33), Stantum-PME (33), Thales Avionics (33), IntuiLab-PME (31)) et financiers (Régions Aquitaine et Midi-Pyrénées) du projet Share-It.

**Rayonnement**

---

**Responsabilités et activités au sein de sociétés savantes et associations professionnelles**

Membre du Bureau de la Société Informatique de France ([SIF](#)) – Secrétaire adjoint et Administrateur Web

Membre élu au Conseil d'Administration de la Société Informatique de France ([SIF](#))

Membre élu au Conseil d'Administration de [SPECIF Campus](#)

Responsable éditorial de la Rubrique « Du côté de l'entreprise » du [bulletin 2014](#) de la Société Informatique de France ([SIF](#))

---

## **Travaux en cours et Projets de recherche**

---

### **Travaux en cours**

Travaux en collaboration avec l'IRIT-ENSEEIH et l'entreprise SEGULA Technologies concernant l'expérimentation et la simulation parallèle à partir d'une modélisation mathématique et mécanique de problèmes d'interaction fluide-structure.

Travaux en collaboration avec l'IRIT-ENSEEIH et l'université algérienne Skikda (Laboratoire LAMAHIS) concernant le développement et la simulation sur grilles d'algorithmes parallèles à partir d'une modélisation mathématique et mécanique d'un problème concernant la solidification de l'acier.

### **Projets ANR**

- 2009–2011 Le projet CIP Calcul Intensif Pair à pair – <http://www.laas.fr/CIS-CIP/>, initié au sein de l'[Institut de Recherche en Informatique de Toulouse \(IRIT\)](#) à l'[École Nationale Supérieure d'Électrotechnique, d'Électronique, d'Hydraulique et des Télécommunications \(ENSEEIH\)](#) – [Institut National de Polytechnique \(INP\)](#) (équipe TCI – [Traitement et Compréhension d'Images](#)) (**Pierre Spiteri** – [pierre.spiteri@enseeih.fr](mailto:pierre.spiteri@enseeih.fr)), avait pour objectif de proposer des outils et des environnements pour la mise en œuvre de calculs intensifs sur une architecture de réseaux pair à pair. Les partenaires du projet étaient le LAAS-CNRS (Toulouse), le LIFC(Montbéliard), le MIS ex LaRIA (Amiens), et EuroMedTextile (association d'industriels).

Le projet CIP Calcul Intensif Pair à pair a permis de développer un environnement pour la mise en œuvre de calculs intensifs sur une architecture pair à pair totalement décentralisée, qui est conçu pour les grandes applications de simulation numérique et d'optimisation présentant un parallélisme de tâche et nécessitant des communications fréquentes entre les machines (on s'intéresse essentiellement à la résolution au moyen de méthodes itératives parallèles ou distribuées). Afin de faciliter la programmation et d'optimiser les performances, l'environnement repose sur un jeu d'opérations de communication réduit, par ailleurs le programmeur n'a pas à spécifier le mode de communication, ce dernier est fixé par le protocole de manière auto adaptative et dynamique en fonction d'éléments de contexte de la couche réseau et d'indications sur le schéma itératif de calcul préféré du programmeur relevant de la couche application. Des démonstrateurs ont été réalisés pour la recherche opérationnelle et la simulation numérique. J'ai eu en charge le déploiement d'un code de calcul de mathématiques financières et d'un code de biologie résolvant des modèles couplés. J'ai travaillé sur des algorithmes qui effectuent la résolution par des méthodes parallèle synchrones ou asynchrones de relaxation par blocs ou par une méthode de sous-domaines sans et avec recouvrement. Ces méthodes ont nécessité d'implémenter des communications collectives originales dans le cadre de l'utilisation de la plate-forme pair-à-pair et d'adapter les codes pour une utilisation à grande échelle. Les problèmes ont été implantés en synchrone et, ce qui est pour moi plus original, en asynchrone. En effet, en simulation numérique, la discrétisation des problèmes aux limites implique la résolution de systèmes algébriques de grande dimension. Or lors d'une utilisation à grande échelle, les temps d'attente dus à la synchronisation entre les processus coopérants deviennent pénalisants. Les algorithmes parallèles asynchrones permettent d'envisager de minimiser les pertes de temps dus à la synchronisation, sans faire appel aux techniques d'équilibrage de charge. Ce sont des algorithmes itératifs dans lesquels les composantes du vecteur itéré sont réactualisées en parallèle, dans un ordre arbitraire et sans synchronisation. Les restrictions imposées aux algorithmes sont très faibles. De plus, les modèles mathématiques qui décrivent ce type de méthode permettent de prendre en compte le maximum de flexibilité entre les processus et d'assurer, sous certaines hypothèses, la convergence des algorithmes itératifs.

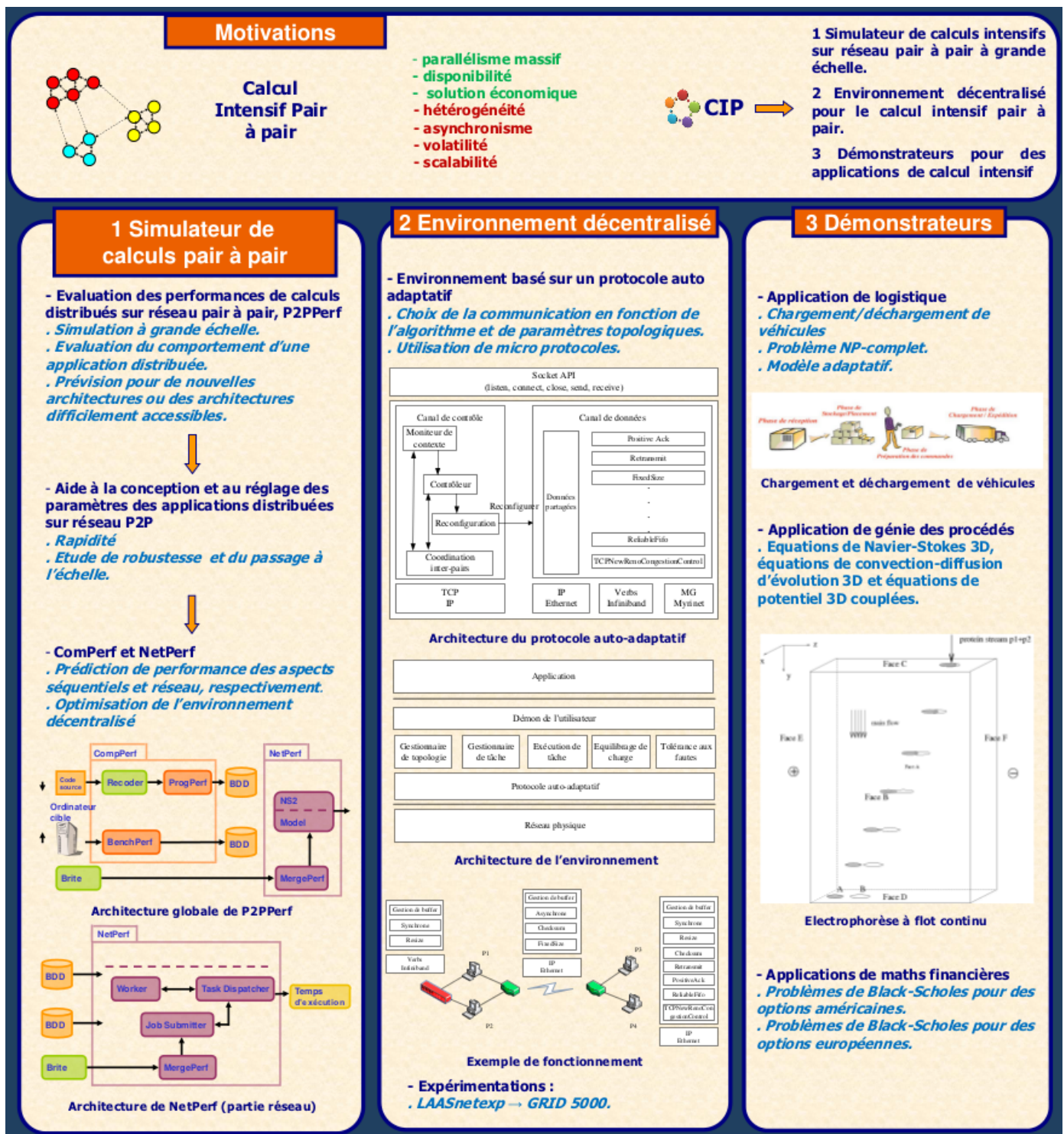


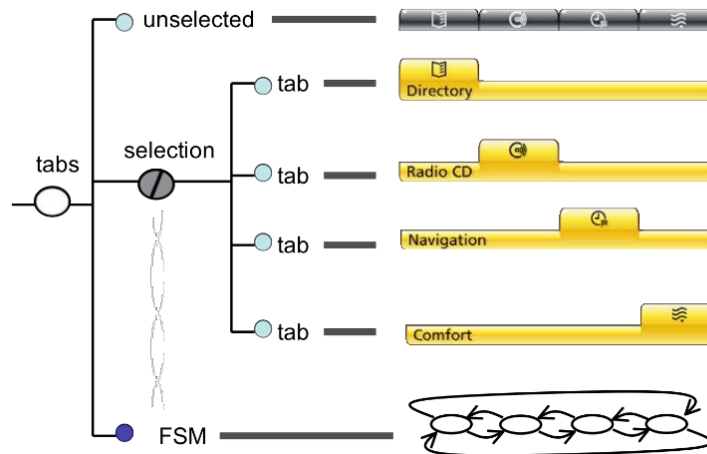
Figure 1 : Projet CIP

- 2008-2009 Le projet Istar : <http://www.i-star.fr> (2007-2010), initié au sein du [Laboratoire d'Informatique Interactive](#) à l'[École Nationale de l'Aviation Civile](#) ([Stéphane Chatty](#) – [stephane.chatty@enac.fr](mailto:stephane.chatty@enac.fr)), visait à développer et à évaluer une solution pour l'interopérabilité des interfaces graphiques, sur la base d'un « moteur d'exécution » (machine virtuelle) exécutant des programmes décrits selon un modèle sémantique dédié aux composants interactifs. Le modèle sémantique a été conçu sur la base d'un modèle qui organise une application interactive en un arbre de composants dont les feuilles sont des objets graphiques, des comportements, des actions, ou des algorithmes (voir figure 2). Les partenaires étaient le LRI (Orsay), IntuiLab (PME-Toulouse) et Anyware Technology (PME-Toulouse).

Le projet Istar m'a permis d'aborder l'IHM en analysant un environnement de prototypage et de développement d'interfaces homme-machine permettant la production d'IHMs en séparant graphisme et comportements, sous forme d'éléments assemblés dans un arbre, le tout étant créé à travers une API Perl ou la lecture de fichiers XML. J'ai participé à la première étape du projet qui consistait à recenser des scénarii d'applications avancées et de leurs architecture de



déploiement, sur la base des expériences de développement d'IHMs par les partenaires. Ces scénarii ont été analysés et servent à sélectionner des scénarios types qui ont guidés le projet. J'ai ensuite participé à l'établissement de l'état de l'art du projet qui avait comme double objectif de permettre, en listant une revue des technologies logicielles récentes d'IHM, de comprendre en quoi les architectures proposées dans des systèmes commerciaux récents pouvaient être utiles et d'impliquer une analyse comparative des langages de programmations (paradigmes) et des architecture de plateformes (bibliothèques, machines virtuelles, réparties, micro-noyaux). Mon but était d'apporter mon expérience sur les environnements parallèles et distribués pour l'étude des interactions dans des environnements répartis. Je me suis impliqué dans la conception d'un modèle qui permet de traiter l'interaction collaborative avec notamment la migration dynamique d'interactions entre terminaux distants. J'ai aussi travaillé sur la capacité du système à sentir en permanence la présence des ressources communicantes (système ubiquitaire). Enfin, j'ai développé une couche de rendu graphique en C en utilisant les concepts du modèle au moyen de la toolkit QT pour un arbre de composants Scalable Vector Graphics (SVG).



**Figure 2 : Projet Istar**

### **DEA, DOCTORAT et ATER**

Durant mon DEA, j'ai travaillé sur un micro-noyau embarqué, temps-réel et distribué. Mon travail a consisté en la gestion des communications entre des capteurs (considérés comme des objets intelligents communicants) modélisés par des processus tolérant aux fautes.

Durant mon doctorat j'ai travaillé sur des problèmes d'algorithmique du texte. Des algorithmes parallèles sur un modèle à grains fins (le modèle systolique) ont été développés. Mon travail a consisté à créer une passerelle entre le modèle à grains fins et un modèle à gros grains (le modèle CGM – Coarse Grained Multicomputers) afin de pouvoir utiliser des grappes d'ordinateurs. Un algorithme développé pour ce modèle est constitué de calculs locaux utilisant, si possible, des algorithmes séquentiels optimaux et de rondes de communication dont le nombre doit être indépendant de la taille des données à traiter. Ce modèle est économique car il est indépendant des architectures réelles et permet de réutiliser des algorithmes séquentiels efficaces, ce qui le rend très portable. Il a été proposé des solutions CGM aux problèmes de recherche de la plus longue sous-suite croissante, de la plus longue sous-suite commune à deux mots, du plus long suffixe répété en chaque caractère d'un mot et de répétitions. Pour cela, on a utilisé des solutions systoliques qui ont été adaptées au modèle CGM et ont été implantés et testés sur des clusters multiprocesseur. Il a été constaté que la charge de travail n'est pas la même sur chaque processeur lors du traitement des solutions et il a été proposé une solution d'équilibrage de charges. Nous avons tenté de faire une extrapolation des résultats de nos travaux afin de prédire quelles sont les adaptations envisageables des architectures systoliques au modèle CGM.

**Bilan statistique des publications**

---

Journaux internationaux : 4  
 Conférences internationales : 14  
 Conférences nationales : 1  
 Rapports de recherche : 2  
 Texte de vulgarisation : 2  
 Thèse : 1

**Liste des publications**

---

**Journaux internationaux**

— 2017 —

Deux articles en cours de rédaction pour proposition avant le 01/08/2017.

— 2016 —

[J4] Ming Chau, Abdelhamid Laouar, Thierry Garcia, Pierre Spiteri. Grid solution of problem with unilateral constraints. Numerical Algorithms, pp 1–30, issn="1572-9265", 2016. <https://doi.org/10.1007/s11075-016-0224-6>

— 2014 —

[J3] Ming Chau, Thierry Garcia, Pierre Spiteri. Asynchronous Schwarz methods applied to constrained mechanical structures in grid environment. Advances in Engineering Software vol. 74 pp 1–15, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.advengsoft.2014.03.005>

— 2013 —

[J2] Ming Chau, Thierry Garcia, Pierre Spiteri. Asynchronous grid computing for the simulation of the 3D electrophoresis coupled problem. Advances in Engineering Software vol. 60-61 pp 111-121, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.advengsoft.2012.11.010>

— 2005 —

[J1] Thierry Garcia, David Semé. A Coarse-Grained Multicomputer algorithm for the detection of repetitions. Information Processing Letters, 93, 6, Page(s): 307 – 313, 2005. <https://doi.org/10.1016/j.ipl.2004.12.004>

**Conférences internationales avec comité de lecture et publication des actes**

— 2017 —

[C14] G. Khenniche, T. Garcia, P. Spiteri, "Parallel Simulation of Steel Solidification", in P. Iványi, B.H.V. Topping, G. Várady, (Editors), "Proceedings of the Fifth International Conference on Parallel, Distributed, Grid and Cloud Computing for Engineering", Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 22, 2017. <https://doi.org/10.4203/ccp.111.22>

[C13] V. Partimbene, T. Garcia, P. Spiteri, P. Marthon, L. Ratsifandrihana, "A Parallel Method for the Solution of Fluid-Structure Interaction Problems", in P. Iványi, B.H.V. Topping, G. Várady, (Editors), "Proceedings of the Fifth International Conference on Parallel, Distributed, Grid and Cloud Computing for Engineering", Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 20, 2017. <https://doi.org/10.4203/ccp.111.20>

— 2011 —

[C12] Thierry Garcia, Ming Chau, Pierre Spiteri. Computation of Protein Separation using a Grid Environment in P. Iványi, B.H.V. Topping, (Editors), "Proceedings of the Second International Conference on Parallel, Distributed, Grid and Cloud Computing for Engineering", Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 82, 2011. <https://doi.org/10.4203/ccp.95.82>

[C11] Thierry Garcia, Ming Chau, The Tung Nguyen, Didier El-Baz, Pierre Spiteri. Asynchronous Peer-to-peer Distributed Computing for Financial Applications. 25th IEEE International Symposium on Parallel and Distributed Processing, IPDPS 2011, Anchorage, Alaska, Page(s): 1458-1466, 2011. <https://doi.org/10.1109/ipdps.2011.292>

[C10] Thierry Garcia, Ming Chau, Pierre Spiteri. Synchronous and Asynchronous Distributed Computing for Financial Option Pricing. Murgante, Beniamino; Gervasi, Osvaldo; Iglesias, Andrés; Taniar, David; Apduhan, BernadyO. (Ed.): Computational Science and Its Applications - ICCSA 2011, Page(s): 664-679, Springer Berlin Heidelberg, ISSN: 978-3-642-21886-6, 2011 ; [https://doi.org/10.1007/978-3-642-21887-3\\_50](https://doi.org/10.1007/978-3-642-21887-3_50)

[C9] Ming Chau, Thierry Garcia, Pierre Spiteri. Parallel Asynchronous Schwarz Alternating Method for Obstacle Problems on Grid Computing in B.H.V. Topping, Y. Tsompanakis, (Editors), "Proceedings of the Thirteenth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing", Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 118, 2011. <https://doi.org/10.4203/ccp.96.118>

[C8] Ming Chau, Thierry Garcia, Pierre Spiteri. Proteins Separation in Distributed Environment Computation. Murgante, Beniamino; Gervasi, Osvaldo; Iglesias, Andrés; Taniar, David; Apduhan, BernadyO. (Ed.): Computational Science and Its

Applications - ICCSA 2011, Page(s): 648-663, Springer Berlin Heidelberg, ISSN: 978-3-642-21886-6, 2011.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-642-21887-3\\_49](https://doi.org/10.1007/978-3-642-21887-3_49)

[C7] Ming Chau, [Thierry Garcia](#), Abdelhamid Laouar, Pierre Spiteri. Subdomain solution of problem with unilateral constraints in grid environments. Proceedings of the 4th international conference on Data management in grid and peer-to-peer systems, Page(s): 108-119, Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, ISSN: 978-3-642-22946-6, 2011. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-22947-3\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-642-22947-3_10)

[C6] Ming Chau, Abdelhamid Laouar, [Thierry Garcia](#), Pierre Spiteri. Parallel solution of problem with unilateral constraints 10th IMACS International Symposium on Iterative Methods in Scientific Computing, Marrakech, Morocco, 2011.

— 2006 —

[C5] [Thierry Garcia](#), David Semé. A Load Balancing Technique for Some Coarse-Grained Multicomputer Algorithms. Jackson, David Jeff (Ed.): 21st International Conference on Computers and Their Applications, Page(s): 301-306, ISCA, ISSN: 1-880843-58-7, 2006.

— 2003 —

[C4] [Thierry Garcia](#), David Semé. A coarse-grained multicomputer algorithm for the longest repeated suffix ending at each point in a word. Proceedings of the 2003 international conference on Computational science and its applications: PartII, Page(s): 239--248, Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 2003, ISSN: 3-540-40161-X.

[C3] [Thierry Garcia](#), Jean-Frédéric Myoupo, David Semé. A Coarse-Grained Multicomputer Algorithm for the Longest Common Subsequence Problem. Proceedings of the Eleventh Euromicro Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Processing, pp.349,356, 5-7 IEEE Computer Society, 2003

— 2001 —

[C2] [Thierry Garcia](#), Jean-Frédéric Myoupo, David Semé. A work-optimal CGM algorithm for the LIS problem. [SPAA '01](#) Proceedings of the thirteenth annual ACM symposium on Parallel algorithms and architectures Pages 330-331 [ACM](#) New York, NY, USA ©2001

— 1999 —

[C1] Kun Mean Hou, [Thierry Garcia](#), Emmanuel Mesnard, P. Kauffmann. Distributed Real-time Micro-kernel with Fault-tolerance oriented: DREAM. Industrial Engineering Theory, Application and Practice, San Antonio, Texas, USA, 1999.

#### Conférences nationales avec comité de lecture et publication des actes

— 2003 —

[N1] [Thierry Garcia](#). Le problème de la plus longue sous-suite commune à deux mots : du modèle systolique au modèle CGM - MANifestation des JEunes Chercheurs du domaine des STIC, Marseille, France, 2003.

#### Rapports de recherche

— 2011 —

[R2] [Thierry Garcia](#), Ming Chau, The Tung Nguyen, Didier El-Baz, Pierre Spiteri. Asynchronous Peer-to-peer Distributed Computing for Financial Applications LAAS-CNRS 11037, 2011.

— 2010 —

[R1] [Thierry Garcia](#), Ming Chau, The Tung Nguyen, Didier El-Baz, Pierre Spiteri. Peer-to-Peer distributed computing with application to European option LAAS-CNRS 10541, 2010.

#### Textes de vulgarisation

— 2017 —

[V2] [Thierry Garcia](#), Rubrique Action : L'informatique, une nécessité dans Tangent Education TE40, 2017 (à paraître)

— 2016 —

[V1] [Thierry Garcia](#), Brève dans la revue Tangente Education TE38, 2016

#### Thèse - PhD

— 2003 —

[T1] [Thierry Garcia](#). Algorithmique parallèle du texte : du modèle systolique au modèle CGM. Université de Picardie Jules Verne (Amiens), 2003.

