

Présentation des projets financés au titre de l'édition 2009 du Programme ARPEGE

ARDMANH Architecture Reconfigurable Dynamiquement et Méthodologie pour l'Autoadaptation en Home Networking.....	3
CESSA Évolution compositionnelle par aspects de services sécurisés.....	4
COGIRO Commande des robots géants	5
FAMOUS Flot de modélisation et de conception rapide pour les systèmes dynamiquement reconfigurables	6
FAUTOCOES Contrôle tolérant aux pannes pour les systèmes embarqués	7
GALAXY Développement collaboratif de systèmes complexes selon une approche guidée par les modèles	8
HELP Modèles de haut niveau pour la réduction de la consommation d'énergie des systèmes embarqués.....	9
HORUS Hélicoptère d'Observation Robotisé à Utilisation Simplifié.....	10
PAIRSE Préservation des confidentialités dans des environnements P2P : une approche à base de Services Web	11
PEGASE Performances Garanties pour les Systèmes Embarqués Communicants.....	12
PROTEUS Plate forme pour la Robotique Organisant les Transferts entre Utilisateurs et Scientifiques	13
R2A2 Robot humanoïde hydRaulique: Amélioration de l'Autonomie énergétique via la conception et la commande.	14
SALTY Très grands systèmes répartis auto-adaptatifs.....	15
SecReSoC Systèmes sur puces reconfigurables pour la sécurisation de données	16
SurfOnHertz Navigateur logiciel dédié à la recherche et à l'analyse des données transmises sur les bandes de radiodiffusions commerciales analogiques et numériques	17

TASCCC Test Automatique basé sur des SCénarios et évaluation Critères Communs.	18
VEDECY Vérification et Conception de Systèmes Cyber-Physiques.....	19
VERIDYC Vérification de logiciel C avec structures de mémoire dynamiques	20

Programme ARPEGE

Edition 2009

Titre du projet	ARDMANH – Architecture Reconfigurable Dynamiquement et Méthodologie pour l'Autoadaptation en Home Networking
Résumé	<p>Dans le contexte des réseaux à domicile (Home Network), les passerelles résidentielles (Home Gateway) vont être amenées à gérer de multiples flux d'entrée sur des réseaux variées (3G/3G+/LTE, DVB-T/-S, xDSL, WiFi, WiMax, bluetooth, technologies de capteurs, etc.) vers de multiples terminaux hétérogènes (TV, PDA, PC, Phone, etc.) en les adaptant de manière dynamique et transparente selon la demande des consommateurs au sein de la maison. Les innovations du projet ARDMAHN sont la définition d'une architecture reconfigurable répondant à des exigences de performances et d'adaptabilité, la validation des fonctions logicielles pour migrer vers cette architecture et la définition d'une méthodologie permettant de vérifier et valider les architectures auto-adaptatives.</p> <p>Il mettra en œuvre des solutions dédiées reconfigurables et des multiprocesseurs sur puces afin de valider nos travaux sur la passerelle résidentielle qui a vocation de démonstrateur.</p>
Partenaires	Lien-UHP LABRI UNSA-LEAT VIOTECH Thomson
Coordinateur	Serge Weber – Université Henri Poincaré Nancy Serge (dot) Weber (at) lien (dot) uhp-nancy (dot) fr
Aide de l'ANR	997 513 €
Début et durée	01/10/2009-31/09/2012 36 mois
Référence	ANR-09-SEGI-001
Label pôle	non

Titre du projet	CESSA – Évolution compositionnelle par aspects de services sécurisés
Résumé	Les partenaires du projet CESSA développeront des solutions pour sécuriser des architectures à services qui s'appuieront sur le développement par aspects : elles permettront de développer les fonctionnalités de sécurité d'une manière modulaire, en s'affranchissant des barrières d'abstraction, qu'elles soient administratives ou technologiques. En recourant à des aspects dédiés à la sécurité et à une nouvelle notion d'interfaces pour les services le projet CESSA permettra la synthèse d'architectures à services, correctes par construction, ainsi que l'analyse formelle de propriétés de sécurité. Une extension d'un système d'information pour entreprises sera développé, motivé par de besoins d'évolution logicielle dans le secteur financier. L'intégration de périphériques mobiles fera l'objet d'une autre application des résultats conceptuels de CESSA.
Partenaires	EMNantes EURECOM IS2T SAP
Coordinateur	Mario Südholt – ARMINES - EMNantes sudholt (at) emn (dot) fr
Aide de l'ANR	880 648 k€
Début et durée	01/12/2009 – 30/11/2012 36 Mois
Référence	ANR-09-SEGI-002
Label pôle	Images et Réseaux, SCS.

Résumé

Le projet CoGiRo, 'Control of Giant Robots', traite de la commande des robots parallèles à câbles ayant un très grand espace de travail et, éventuellement, transportant une très lourde charge. Ce type de robot parallèle est principalement constitué d'un organe terminal, d'une base et de câbles reliant en parallèle l'organe terminal à la base. Généralement, la base est fixe, chaque câble est attaché à l'organe terminal à une de ses extrémités et s'enroule à son autre extrémité autour d'une poulie actionnée solidaire de la base. Le contrôle des longueurs des câbles permet de contrôler la position et l'orientation de l'organe terminal. L'entraînement par câbles offre la possibilité d'appliquer ces robots à différentes échelles telles que celles d'un manipulateur industriel, d'une grue ou même d'un radiotélescope géant. Malgré leur important potentiel applicatif, les très grands robots à câbles n'ont que rarement été étudiés et encore moins souvent construits. Le principal objectif du projet CoGiRo est de proposer et de valider des méthodes et des moyens innovants permettant de commander, d'étalonner mais aussi de concevoir les robots parallèles à câbles ayant un espace de travail très étendu. Un prototype d'un grand robot parallèle à câbles sera réalisé. Ce prototype servira de démonstrateur et permettra la validation expérimentale des résultats obtenus pendant le projet.

Partenaires

LIRMM
INRIA
LASMEA
FATRONIK

Coordinateur

Marc GOUTTEFARDE
Marc (dot) gouttefarde (at) lirmm (dot) fr

Aide de l'ANR

808 475 k€

Début et durée

Décembre 2009 - 36 mois

Référence

ANR-09-SEGI-018

Label pôle

PEGASE

Titre du projet	FAMOUS – Flot de modélisation et de conception rapide pour les systèmes dynamiquement reconfigurables
Résumé	<p>La reconfiguration dynamique est un moyen efficace pour rendre les systèmes flexibles et adaptables à une classe d'applications. Cependant, sa prise en compte à partir d'un haut niveau d'abstraction jusqu'à l'implémentation, n'est pas supportée par les outils de conception actuels.</p> <p>Le projet proposé vise à présenter une méthodologie complète qui prend en compte la reconfiguration dynamique du matériel, et propose les mécanismes nécessaires pour exploiter entièrement ces possibilités pendant l'exécution.</p> <p>Famous s'intéresse aux modèles de très haut niveau (UML), méthodes de compilation et d'exécution ainsi que les techniques d'analyse et de vérification. L'objectif est de fournir des outils pour une conception de qualité, améliorant la productivité, tout en garantissant l'optimisation des ressources matérielles utilisées et en réduisant le temps de mise sur le marché.</p>
Partenaires	<p>INIRIA Lille Lab-STICC INRIA Grenoble U.B. SODIUS</p>
Coordinateur	Samy Meftali – INRIA Lille Nord Europe samy (dot) meftali (at) lifl (dot) fr
Aide de l'ANR	980 873 k€
Début et durée	Début 01/12/2009 - 48 mois
Référence	ANR-09-SEGI-003
Label pôle	Image et réseaux

Titre du projet	FAUTOCOES – Contrôle tolérant aux pannes pour les systèmes embarqués
Résumé	Les systèmes embarqués sont intrinsèquement sensibles à des défaillances partielles ou totales de leurs composants. Les représentations mathématiques de ces systèmes complexes sont naturellement dynamiques, multi-modèle et stochastiques. Leur complexité pose un vrai défi pour la communauté scientifique en particulier dans les domaines de la modélisation, de l'évaluation de leurs performances ainsi que pour l'optimisation de ces structures. Notre objectif est de relever ce défi en utilisant la théorie des processus markoviens déterministes par morceaux. En particulier, nous souhaitons développer des outils théoriques et numériques pour le contrôle optimal de ces systèmes afin d'en optimiser les performances et/ou de maintenir leur fonction lorsqu'une défaillance survient.
Partenaires	INRIA Bordeaux LMP EADS-ASTRIUM LATP Marseille
Coordinateur	François Dufour – INRIA Bordeaux Sud-Ouest dufour (at) math (dot) u-bordeaux1 (dot) fr
Aide de l'ANR	515 926 k€
Début et durée	Octobre 2009 - 48 mois
Référence	ANR-09-SEGI-004
Label pôle	non

Titre du projet	GALAXY – Développement collaboratif de systèmes complexes selon une approche guidée par les modèles
Résumé	L'application de l'Ingénierie des Modèles (IdM) au développement industriel d'un système produit une multitude de modèles distribués et interconnectés (une « galaxie » de modèles) que les développeurs utilisent tout au long du cycle de développement. Ne disposant actuellement d'aucune solution réellement adaptée pour supporter le travail collaboratif sur modèles, ils se trouvent confrontés à un problème critique lorsque le système à concevoir est complexe et de grande taille. Le but du projet Galaxy est de définir une architecture ouverte et flexible conçue spécifiquement pour passer à l'échelle. Pour ce faire, nous proposons de traiter les verrous technologiques relatifs à la fragmentation, à la distributivité, ainsi qu'à la synchronisation des modèles aux travers des moyens de communication utilisés classiquement par les équipes de développement.
Partenaires	AIRBUS AKKA ARMINES (ENM) IRIT LIP6 SOFTEAM
Coordinateur	Yves bernard – AIRBUS yves (dot) bernard (at) airbus (dot) com
Aide de l'ANR	1 475 216 k€
Début et durée	Décembre 2012 - 36 mois
Référence	ANR-09-SEGI-005
Label pôle	non

Titre du projet**HELP** Modèles de haut niveau pour la réduction de la consommation d'énergie des systèmes embarqués**Résumé**

La conception des systèmes embarqués, confrontée à des exigences non fonctionnelles comme la consommation d'énergie, requiert des modèles de haut niveau disponibles tôt et exécutables. De tels modèles existent déjà pour les aspects fonctionnels. Par exemple pour les systèmes sur puce, l'approche TLM (transaction-level-modeling) et ses implantations en SystemC sont relativement mûres ; mais la consommation d'énergie n'est pas prise en compte. Ce projet s'attaque à trois points essentiels :

- Comment définir la sémantique de modèles de haut niveau, indépendamment d'un langage de description et de sa mécanique de simulation ?
- Comment inclure des informations sur la consommation d'énergie dans ces modèles de haut niveau, de manière couplée avec les aspects fonctionnels ?
- Comment mettre en œuvre ces modèles dans les outils industriels du domaine ?

Partenaires

CNRS VERIMAG
STMicroelectronics
INRIA Aoste
DOCEA Power
CNRS LEAT

Coordinateur

Florence Maraninchi – VERIMAG/Grenoble INP
florence (dot) maraninchi (at) imag (dot) fr

Aide de l'ANR

698 306 k€

Début et durée

Novembre 2009 - 36 mois

Référence

ANR-09-SEGI-006

Label pôle

MINALOGIC

Titre du projet**HORUS – Hélicoptère d'Observation Robotisé à Utilisation Simplifié****Résumé**

Le projet d'entreprise HORUS consiste à proposer sur le marché un système de mini drone basé sur une architecture mécanique et informatique originale. La fonction principale d'un drone miniature est de servir de base de transport à des capteurs. Les mini drones permettent de satisfaire un certain nombre de besoins générés par l'évolution de notre société comme la surveillance et la collecte d'information en milieu hostile et/ou inaccessible aux humains, l'inspection automatisée d'ouvrage ou de complexes industriels, l'analyse environnementale, la gestion agricole. Un système drone doit offrir une planification et un suivi simples des missions en limitant au maximum le niveau d'expertise en pilotage de l'utilisateur. Ce type de développement robotique se caractérise par d'importantes problématiques de recherche, mais aussi par des aspects plus orientés ingénierie et conception de produits. Dans le cadre de ce projet ANR, notre objectif est de définir et de réaliser, en capitalisant tous les travaux antérieurs déjà effectués tant du point de vue scientifique que technologique, une architecture informatique embarquée optimisée et munie d'un système de communication homogène entre les différents modules électroniques.

Partenaires

HeuDiaSyC
UTeam

Coordinateur

Boris VIDOLOV – Laboratoire UMR CNRS 6599 HeuDiaSyC
bvidolov (at) utc (dot) fr

Aide de l'ANR

193 066 k€

Début et durée

Novembre 2009 - 24 mois

Référence

ANR-09-SEGI-007

Label pôle

non

Titre du projet	PAIRSE Préservation des confidentialités dans des environnements P2P : une approche à base de Services Web
Résumé	Le projet PAIRSE vise à relever les défis de la confidentialité des données dans un milieu hétérogène et distribué en proposant une approche orientée service web. Actuellement, une approche axée sur les services pour l'intégration des données n'a pas été explorée, et peu de travaux tiennent compte de la confidentialité des données. Dans PAIRSE, l'accès aux sources est effectué par une nouvelle classe de services web : les Data-Providing Web-service (DP). En supposant que les SI autonomes exposent leurs données en DP, et spécifient un ensemble de stratégies de confidentialité des données sensibles, et étant donné des requêtes en SPARQL sur une ontologie RDFS, il s'agit de spécifier la découverte et la combinaison efficace des DP pour répondre à ces requêtes. PAIRSE s'articulera autour de : - La composition de requêtes couvrant les requêtes. - Les stratégies préservant la confidentialité des données.- La mise en œuvre.
Partenaires	LIRIS SEMISOFT SWID Telecom & Management SudParis UPS-IRIT MTIC Télécom Bretagne
Coordinateur	Ons Chirine Ghedira – LIRIS Université Lyon 1 cghedira (at) liris (dot) cnrs (dot) fr
Aide de l'ANR	1 105 966 k€
Début et durée	Octobre 2009 - 36 mois
Référence	ANR-09-SEGI-008
Label pôle	non

Titre du projet**PEGASE – Performances Garanties pour les
Systèmes Embarqués Communicants****Résumé**

Les systèmes embarqués critiques sont de nos jours constitués de dizaines de calculateurs temps réels manipulant des centaines ou milliers de flux de données. Il y est critique de savoir borner, de manière formelle et fiable, les temps de traversée du réseau avec des méthodes passant à l'échelle. Le calcul réseau (Network Calculus) satisfait ces conditions, au prix de sur-approximations. Le projet PEGASE (PERformances GARanties pour les Systèmes Embarqués Communicants) se propose d'améliorer le calcul réseau (bornes plus précises, aide à la configuration, modélisation de nouvelles technologies) et de transférer les résultats au tissu industriel.

Partenaires

ONERA : Office National d'étude et Recherche Aérospatiales
ENSC-Bretagne : École Nationale Supérieure de Cachan, antenne de Bretagne
LIP : Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme
INRIA Grenoble : Institut National de Recherche en Informatique et Automatique
[RT \(at\) W](#) : Realtime at Work
TRT : Thales Research and Technologies
TAS-F : Thales Alenia Space France
THAV : Thales Avionics

**Coordinateur
Aide de l'ANR**

Marc Boyer – ONERA
768 482 €

Début et durée

Octobre 2009 - 36 mois

Référence

ANR-09-SEGI-009

Label pôle

SYSTEM@TIC Paris Région, Aerospace Valley.

Titre du projet	PROTEUS - Plate forme pour la Robotique Organisant les Transferts entre Utilisateurs et Scientifiques
Résumé	<p>Le but du projet PROTEUS est de créer un portail pour la communauté robotique française représentée par le GDR Robotique et son club de partenaires afin de faciliter les transferts de connaissances et de problématiques en son sein. Pour être utile, un tel portail devra être constitué de plusieurs parties dont un point clef est l'outillage logiciel capable de traiter les deux points suivants : les considérations 'domaine métier' et les considérations orientées logicielles qui prennent en compte les outils de facilitation des transferts.</p> <p>Des challenges seront organisés afin de valider la plate forme et diffuser son existence aussi bien auprès de la communauté robotique que des étudiants. La plate forme passera sous la responsabilité du GDR Robotique et plus particulièrement du groupe de travail en charge des aspects outillages à la fin du projet afin d'assurer sa pérennité.</p>
Partenaires	<p>DASSAV ECA GOSTAI INTEMPORA TOSA TRT LASMEA CEA LIST UPMC ONERA PRISME GREYC INRIA Grenoble</p>
Coordinateur	<p>Bruno PATIN – DASSAULT AVIATION proteus-coordonateur (at) dassault3 (dot) ddo (dot) net</p>
Aide de l'ANR	2 096 208 k€
Début et durée	<p>Novembre 2009 48 mois</p>
Référence	ANR-09-SEGI-010
Label pôle	SYSTELM@TIC Paris Region, Aerospace Valley, VIAMECA

Titre du projet

R2A2 Robot humanoïde hydrAulique:
Amélioration de l'Autonomie énergétique via la
conception et la commande.

Résumé

Le projet R2A2 a pour objectif l'amélioration de la structure mécanique du robot HYDROiD utilisant des actionneurs hydrauliques ainsi que le développement d'une stratégie de commande pour la marche permettant une réduction drastique de l'énergie consommée. Ce projet vise à donner une autonomie énergétique aux robots humanoïdes de nouvelles générations. Ce projet s'appuie sur des observations de l'anatomie du mouvement humain. R2A2 prendra appui également sur l'utilisation de techniques d'optimisations pour mettre en évidence la pertinence des voies explorées et adapter nos choix (raideur, masse, inertie, mouvements) à une structure robotique différente de celle d'un être humain. Ce projet s'attaquera aussi au problème de la commande de la marche du robot. Pour cela les compétences complémentaires de 4 laboratoires de recherche reconnus et d'une PME ont été réunies. Il s'agit du LIRMM (coordinateur du projet) de Montpellier, de L'IRCCYN de Nantes, du LCFC de Metz et du LISV de Versailles. Ce consortium est complété par la société BIA qui consacre son activité à la conception mécatronique de machine de tests basée dans la région parisienne.

Partenaires

LIRMM
LCFC
IRCCyN
LISV
BIA

Coordinateur

Philippe Fraise LIRMM
fraise (at) lirmm (dot) fr

Aide de l'ANR

810 554 k€

Début et durée

Novembre 2009 - 36 mois

Référence

ANR-09-SEGI-011

Label pôle

non

Titre du projet**SALTY Très grands systèmes répartis auto-adaptatifs****Résumé**

SALTY (Self-Adaptive very Large disTributed sYstems) est un projet de « recherche industrielle » qui a pour but de fournir un framework autonome couvrant à la fois la conception et l'exécution de systèmes auto-adaptatifs pour les très grands systèmes distribués. Afin de rendre complémentaires les deux axes de recherche majeurs que sont les architectures orientées services et l'informatique autonome, le projet réalise des avancées scientifiques pour faire en sorte i) que les capacités d'auto-adaptation soient directement manipulables à l'exécution en tant que telles, et ii) que les capacités d'auto-adaptation soient directement incluses et manipulables par les concepteurs de logiciels sous forme de modèles.

Le framework utilise une plate-forme middleware réflexive pour supporter l'implémentation d'une architecture adaptable. Il s'appuie aussi sur des standards de bus d'entreprise (ESB) et d'architectures services et composants (SCA). Deux études de cas participent à la validation : le suivi de très grandes flottes de camions via le géo-positionnement multi moyens, et l'étude de la maladie d'Alzheimer par analyse de très grandes bases d'images sur une grille de production.

Partenaires

UNSA/CNRS - I3S
Deveryware
Petals Link (aka EBM Websourcing)
INRIA Lille
Maat-G
Thales Research & Technology
Paris 8 - LIASD
UPMC - LIP6

Coordinateur

Philippe Collet – Laboratoire I3S - UMR6070 - UNSA CNRS
Philippe (dot) Collet (at) unice (dot) fr

Aide de l'ANR

1 139 203 k€

Début et durée

Novembre 2009 - 36 mois

Référence

ANR-09-SEGI-012

Label pôle

SYSTEM@TIC Paris région, SCS

Titre du projet**SecReSoC** Systèmes sur puces reconfigurables pour la sécurisation de données**Résumé**

En réponse aux besoins croissants de systèmes électroniques sécurisés, les objectifs globaux de SecReSoC sont de renforcer la robustesse sécuritaire des technologies reconfigurables (FPGA) au niveau logique, architectural et système.

Une architecture générique de type MPSoC sur cible FPGA intégrant une application dotée de différents niveaux de sécurisation des données sera élaborée. Cette architecture comportera un cryptoprocresseur, des processeurs standards associés à un OS multitâches, des ressources mémoires, des unités d'entrées sorties et une architecture interne de communication. Les outils de configuration sécurisés et différents types d'attaques physiques seront également étudiés dans l'objectif final de l'élaboration d'un démonstrateur.

Ce projet relève d'une recherche industrielle, associant quatre laboratoires académiques et un partenaire industriel du domaine de la cryptographie.

Partenaires

LaHC UJM Université Jean Monnet Saint Etienne
Lab-STICC Université de Bretagne Sud
LIRMM Université Montpellier 2
NETHEOS Montpellier
Télécom Paris Tech

Coordinateur

V. Fischer – Université de Saint Etienne
fischer(at)univ-st-etienne (dot) fr / fouquet(at)univ-st-etienne (dot) fr

Aide de l'ANR

751 030 k€

Début et durée

Novembre 2009 - 42 mois

Référence

ANR-09-SEGI-013

Label pôle

non

Titre du projet

SurfOnHertz Navigateur logiciel dédié à la recherche et à l'analyse des données transmises sur les bandes de radiodiffusions commerciales analogiques et numériques

Résumé

A partir de 2011, les bandes de radiodiffusion commerciales émettront les programmes en numérique sur les standards DRM et T-DMB. Ce changement aura pour conséquence d'enrichir les programmes de métadonnées (photo, titre artiste, etc.). Les bandes hertziennes représenteront alors de véritables sources de contenus multimédias, encore inexploitées. A l'instar de Google, il sera alors indispensable de développer un navigateur hertzien pour exploiter pleinement ces nouvelles sources de données. Le projet GoogleHertz vise réaliser ce navigateur multi-tuner multi-standards (AM, FM, DRM et T-DMB) en radio logicielle. GoogleHertz est un projet de recherche industriel situé au croisement des domaines de l'électronique des systèmes embarqués, des radiocommunications et du traitement du signal. L'équipe est composée de 3 unités mixtes de recherches LIP6 (UMR7606), ESPCI (UMR7084), ETIS (UMR8051), ainsi que de l'Institut de Télécom Sud-Paris, du CEA, et de la société Yacast (leader national dans l'audiométrie pour le compte de la SASEM). La composition de ce consortium ainsi que la complémentarité de ses compétences sont des atouts majeurs, garant du succès de ce projet.

Partenaires

LIP6
ESPCI
ETIS
IT
CEA LIST
YACAST R&D

Coordinateur

Olivier Romain – UPMC
olivier (dot) romain (at) upmc (dot) fr

Aide de l'ANR

993 635 k€

Début et durée

Décembre 2009 – 36 mois

Référence

ANR-09-SEGI-017

Label pôle

SYSTEM@TIC Paris région

Titre du projet	TASCCC - Test Automatique basé sur des SCénarios et évaluation Critères Communs
Résumé	L'objectif stratégique du projet TASCCC est de produire les outils conceptuels, méthodologiques et techniques pour le test de conformité d'un système vis-à-vis des exigences fonctionnelles et des exigences de sécurité qui lui sont assignées. Ce projet s'inscrit directement dans la suite du projet POSE en proposant d'explorer des aspects en amont pour la production automatique des scénarios de tests. L'objectif est de garantir automatiquement la traçabilité des tests produits à partir d'un besoin de test, mais également d'évaluer la pertinence de suites de tests produites indépendamment, vis-à-vis de ces mêmes besoins de tests. Ainsi, un lien pourra être naturellement tracé entre les exigences de sécurité et les tests exerçant ces propriétés, issus des scénarios. En ce sens, cette innovation répond à la problématique de traçabilité des tests produits, exigée pour la certification Critères Communs d'un produit.
Partenaires	Gemalto LIG SUPELEC SMA LIFC Serma
Coordinateur	Boutheina Chetali – GEMALTO boutheina (dot) chetali (at) gemalto (dot) com
Aide de l'ANR	1 023 984 k€
Début et durée	Décembre 2009 - 36 mois
Référence	ANR-09-SEGI-014
Label pôle	non

Titre du projet**VEDECY** Vérification et Conception de Systèmes Cyber-Physiques**Résumé**

Les systèmes cyber-physiques résultent de l'intégration de composants informatiques et physiques : des calculateurs embarqués contrôlent des processus physiques qui à leur tour affectent les calculs par l'intermédiaire de boucles de rétroaction. Ils sont omniprésents dans la technologie moderne (véhicules autonomes, chirurgie robotique, bâtiments intelligents...). Les applications des systèmes cyber-physiques sont souvent critiques, l'utilisation d'approches formelles basées sur des modèles permet de fournir des assurances de fiabilité. Les modèles de systèmes cyber-physiques sont par nature hétérogènes : la théorie des systèmes hybrides offre un cadre d'étude rigoureux. Le but du projet VEDECY est de développer des techniques basées sur le formalisme des systèmes hybrides pour la vérification et conception des systèmes cyber-physiques.

Partenaires

LJK
VERIMAG
INRIA Grenoble

Coordinateur

Antoine Girard – LJK
[antoine\(dot\) girard\(at\) imag\(dot\) fr](mailto:antoine.girard@imag.fr)

Aide de l'ANR

418 937 k€

Début et durée

Octobre 2009 - 36 mois

Référence

ANR-09-SEGI-015

Label pôle

Non

Titre du projet	VERIDYC Vérification de logiciel C avec structures de mémoire dynamiques
Résumé	<p>Ce projet a pour but la vérification des programmes C utilisés pour le contrôle des systèmes critiques, comme les centrales hydroélectriques ou nucléaires. L'enjeu majeur est le passage à l'échelle des techniques de vérification existantes pour des programmes avec des structures de mémoire dynamiques. Ces techniques sont capables de vérifier des programmes séquentiels dont la taille ne dépasse pas 100 lignes de code. Dans ce projet nous envisageons, d'une part l'extension des techniques existantes afin de pouvoir traiter les programmes parallèles avec des structures de liste et des tableaux, ainsi que, d'autre part, l'application de ces techniques à des études de cas réelles, dont la taille dépassera 10K lignes de code. Le projet s'étalera sur deux axes de travail:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La génération des modèles à partir des programmes C parallèles. 2. La vérification, par rapport aux types d'erreurs mentionnés auparavant, à partir des modèles de taille raisonnable.
Partenaires	<p>VERIMAG LIAFA LSV EDF R&D CEA LIST</p>
Coordinateur	<p>Radu IOSIF - VERIMAG Radu (dot) Iosif (at) imag (dot) fr</p>
Aide de l'ANR	580 729 k€
Début et durée	Octobre 2009 - 36 mois
Référence	ANR-09-SEGI-016
Label pôle	non