

Catalogue Logiciels Libres Inria

15 Novembre 2016

Catalogue Logiciel Libre INRIA

15 November 2016

Table of Contents

AXEL

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel
- Description technologique AXEL est un logiciel permettant la construction et la modélisation de formes géométriques algébriques.
- Mots-clés CAO, Modélisation 3D géométrique et algébrique
- Contact Anais Ducoffe (anais.ducoffe@inria.fr)
- Centres CRI Sophia Antipolis - Méditerranée
- Structures INRIA impliquées GALAAD2
- Langages Qt (50000)
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Mac OS X
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Mécanique, aéronautique, naval, domaines nécessitant la construction de formes géométriques en général... .
- Aspects innovants Fonctionnalités de CAO et de représentation algébrique et possède une architecture modulaire (plugins).
- Licences Licence libre GPL-2.0
- Site Web <http://axel.inria.fr/>
- Partenaires JKU, SINTEF

BlobSeer

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel
- Description technologique La taille des données n'en finit plus de croître. Elle menace l'efficacité des services de cloud computing et des infrastructures de calcul haute performance à usage scientifique. BlobSeer est un système de stockage innovant conçu pour fluidifier les accès massivement parallèles aux données, grâce à des techniques de versioning et de gestion décentralisée des méta-données pour la manipulation concurrente des grands objets binaires qu'on appelle des Blobs. Il a été validé sur des clouds Nimbus, OpenNebula et Microsoft Azure.
- Mots-clés Gestion distribuée des métadata-données, HPC, MapReduce, Stockage sur clouds
- Contact Gabriel Antoniu (gabriel.antoniu@inria.fr)
- Centres CRI Rennes - Bretagne Atlantique
- Structures INRIA impliquées KERDATA
- Langages C++, Python (2), Ruby (2)
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Mac OS X
- Standards
- Domaines d'applications Big Data et cloud
- Applications et marchés visés Tout domaine qui nécessite l'analyse de masses de données (Big Data Analytics): la génomique, la neuro-imagerie, l'océanographie ou encore l'astronomie
- Aspects innovants BlobSeer utilise le versioning et des techniques de gestion décentralisée des données et des méta-données pour assurer un haut débit dans les conditions d'accès massivement concurrent aux données. Quand Hadoop utilise BlobSeer plutôt que HDFS, son propre système de fichiers, les performances augmentent sensiblement.
- Licences Licence libre LGPL-3.0
- Site Web <http://blobseer.gforge.inria.fr./>
- Partenaires ENS Cachan, Université de Rennes 1

BOCOP

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 

- Description technologique Boîte à outils pour l'optimisation de systèmes dynamiques contrôlés. Cœur de calcul performant et interface utilisateur avancée. Adapté pour un usage académique et industriel.
- Mots-clés Boîte à outils, Contrôle, Optimisation
- Contact Pierre Martinon (pierre.martinon@inria.fr)
- Centres CRI Saclay - Île-de-France
- Structures INRIA impliquées COMMANDS
- Langages C++
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés transport, énergie, génie des procédés, biologie
- Aspects innovants boîte à outils polyvalente, algorithmes de pointe, interface graphique avancée.
- Licences Licence libre EPL-1.0
- Site Web <http://bocop.org>
- Partenaires CMAP

Coccinelle

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Coccinelle est un outil de recherche et de transformation de programmes C. Il est utilisé pour trouver des bugs et réaliser des évolutions dans le code du noyau Linux.
- Mots-clés Logiciel d'infrastructure, Qualité du code, évolution
- Contact Julia Lawall (Julia.Lawall@inria.fr)
- Centres CRI de Paris
- Structures INRIA impliquées IRILL, REGAL
- Langages Objective Caml (74445), Python (1183)
- Environnements logiciel d'exécution Debian, Linux, Mac OS X, Windows
- Standards

- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Développement de grands logiciels, Recherche de bugs, Évolution et rénovation du code, Métriques, Analyse de logiciels.
- Aspects innovants Spécifications faciles à écrire en termes de règles reposant sur du code C. Passage à l'échelle sur des millions de lignes.
- Licences Licence libre GPL-2.0
- Site Web <http://coccinelle.lip6.fr>
- Partenaires IRILL, LIP6

COCO

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel
- Description technologique
- Mots-clés
- Contact Dimo Brockhoff (Dimo.Brockhoff@inria.fr)
- Centres CRI Lille - Nord Europe, CRI Saclay - Île-de-France
- Structures INRIA impliquées DOLPHIN, TAO
- Langages C (17300), Java (1100), MATLAB (840), Octave (840), Python (22000)
- Environnements logiciel d'exécution Cygwin, Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés
- Aspects innovants
- Licences Licence libre BSD-2-Clause
- Site Web <https://github.com/numbbo/coco>
- Partenaires Université technique de Dortmund, Université technique de Prague

COQ

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 

- Description technologique Coq offre tout à la fois un langage de programmation fonctionnelle à types dépendants et un formalisme logique qui, ensemble, permettent tout autant le développement de théories mathématiques que la spécification et la certification de propriétés de programmes. Coq fournit aussi un ensemble vaste et extensible de méthodes de preuve. Les programmes de Coq sont extractibles vers OCaml, Haskell, Scheme...
- Mots-clés Certification, Formalisation, Preuve
- Contact Hugo Herbelin (Hugo.Herbelin@inria.fr)
- Centres CRI de Paris
- Structures INRIA impliquées PI.R2
- Langages Coq (200), Objective Caml (200)
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Formalisation des mathématiques, certification de propriétés des programmes, enseignement de la logique et des langages de programmation à l'université Formalisation complète du théorème de l'ordre impair en théorie des groupes, certification d'un compilateur C
- Aspects innovants Coq a reçu le prix ACM-SIGPLAN 2013 du meilleur langage de programmation pour son langage hybride programmation/logique original et pour ses outils de preuve et de spécification de haut niveau (langages de tactiques, systèmes de notations...)
- Licences Licence libre LGPL-2.1
- Site Web <http://coq.inria.fr>
- Partenaires CNRS, ENS Lyon, Université Paris-Diderot, Université Paris-Sud

CORESE

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique CORESE est un moteur de recherche web sémantique implémentant des langages de base tels que RDF, RDFS et SPARQL.
- Mots-clés Moteur de recherche, RDF, SPARQL, Web sémantique
- Contact Fabien Gandon (Fabien.Gandon@inria.fr)
- Centres CRI Sophia Antipolis - Méditerranée

- Structures INRIA impliquées EDELWEISS
- Langages Java (50)
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Totalement génériques et indépendants du domaine : e-learning, biologie, géologie, ingénierie, etc
- Aspects innovants CORESE travaille grâce à une représentation en graphes conceptuels. Les opérations sont effectuées en mémoire vive = rapidité.
- Licences Licence libre CeCILL-C
- Site Web <http://www-sop.inria.fr/edelweiss/software/corese>
- Partenaires CSTB, I3S, IFP, IGN, INRA

Distem

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Distem est un émulateur pour systèmes distribués. Il permet de transformer un cluster homogène (composé de noeuds identiques) en une plate-forme expérimentale où les noeuds ont des performances différentes, et sont reliés par un réseau de topologie complexe. Cela en fait l'outil idéal pour évaluer des applications visant ce type d'environnements.
- Mots-clés Expérimentation, Virtualisation, émulation
- Contact Luc Sarzyniec (luc.sarzyniec@loria.fr)
- Centres CRI Nancy - Grand Est
- Structures INRIA impliquées ALGORILLE
- Langages Ruby (8000)
- Environnements logiciel d'exécution Linux
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés : test d'applications Cloud, P2P ou HPC
- Aspects innovants les noeuds ont des performances différentes, et sont reliés par un réseau de topologie complexe. Cela en fait l'outil idéal pour évaluer des applications visant ce type d'environnements.
- Licences Licence libre GPL-3.0

- Site Web <http://distem.gforge.inria.fr>
- Partenaires CNRS, Grid'5000, Inria, Loria, Université de Lorraine

FAMILIAR

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel
- Description technologique Environnement pour synthétiser des variantes de produits : que ce soit des séquences vidéo des interfaces graphiques, des logiciels ou même les produits manufacturés (impression 3D)
- Mots-clés Configurateurs, Customisation, Ligne de produits logiciels
- Contact Mathieu Acher (Mathieu.Acher@irisa.fr)
- Centres CRI Rennes - Bretagne Atlantique
- Structures INRIA impliquées DIVERSE
- Langages Java
- Environnements logiciel d'exécution Eclipse
- Standards
- Domaines d'applications Génie logiciel, objets connectés, réseaux
- Applications et marchés visés - configrateurs : vente de produits customisés via des configrateurs web - comparateurs web - industrie du logiciel - ligne de produits embarquant ou utilisant du logiciel dans sa chaîne de production
- Aspects innovants - Familiar permet de modéliser les options et les contraintes d'une famille de produits grâce à un langage simple et un environnement dédié. Les modèles élaborés peuvent notamment être visualisés, vérifiés, et exploités pour dériver des variantes de produits. - Familiar permet de migrer facilement des projets logiciels existants, potentiellement hautement configurables, vers une approche ligne de produits et offrir un ensemble plus large et mieux maîtrisé d'options car l'outil permet de ré-ingénier automatiquement les artefacts existants (code source, fichiers de configuration, tableaux de comparaison, etc.) dans l'environnement ligne de produits. - L'environnement Familiar n'est pas restreint à un type de produit et peut donc être facilement étendu à une problématique métier précise.
- Licences Licence libre LGPL-2.1
- Site Web <http://familiar-project.github.com>
- Partenaires

GNU-MPFR

- Logo du logiciel 

- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Bibliothèque de calcul sur des nombres à virgule flottante en précision arbitraire, avec arrondi correct, basée sur la bibliothèque GMP.
- Mots-clés Calcul
- Contact Paul Zimmermann (paul.zimmermann@inria.fr)
- Centres CRI Nancy - Grand Est
- Structures INRIA impliquées ARENAIRE, CARAMEL
- Langages C
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Mac OS X, Unix, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés calcul formel (utilisée notamment par GCC et SAGE).
- Aspects innovants Implémente toutes les fonctions mathématiques de C99. Supporte les nombres spéciaux (0 signé, infinis, NaN). Le résultat est correct quel que soit le mode d'arrondi ANSI/IEEE-754 choisi.
- Licences Licence libre LGPL-3.0
- Site Web <http://www.mpfr.org/>
- Partenaires CNRS, LIP

Hop

- Logo du logiciel 

- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Langage de programmation utilisant le web comme plate-forme d'exécution visant des applications multimédia interactives
- Mots-clés Bureautique, Domotique, Multimédias, Web 2.0
- Contact Yoann Couilloc (yoann.couilloc@inria.fr)
- Centres CRI Sophia Antipolis - Méditerranée
- Structures INRIA impliquées INDES

- Langages C, Java
- Environnements logiciel d'exécution Android, Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Application web
- Aspects innovants HOP offre, dans une syntaxe unique, toutes les fonctionnalités nécessaires à la programmation d'applications multimédia depuis les protocoles de communication jusqu'à l'algorithmique classique en passant par la génération de pages HTML
- Licences Licence libre GPL-2.0
- Site Web <http://hop.inria.fr/>
- Partenaires

hwloc

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique HWLOC découvre la topologie de vos ordinateurs et la représente de manière hiérarchique et portable.
- Mots-clés Affinités, GPU, HPC, Open MPI, Topologie
- Contact Brice Goglin (Brice.Goglin@inria.fr)
- Centres CRI Bordeaux - Sud-Ouest
- Structures INRIA impliquées RUNTIME
- Langages C (40000), OpenMPI
- Environnements logiciel d'exécution
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés l'objectif principal d'HWLOC est d'aider les applications à obtenir des informations facilement compréhensibles sur l'architecture des machines modernes de calcul afin de les exploiter de manière plus adaptée et efficace.
- Aspects innovants l'utilisateur peut visualiser la topologie dans une interface graphique, et la manipuler pour consulter différents paramètres de l'ordinateur.
- Licences Licence libre BSD-3-Clause

- Site Web <http://www.open-mpi.org/projects/hwloc/>
- Partenaires

Kadeploy

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Kadeploy est un système de déploiement scalable, efficace et fiable pour les clusters de grande taille et les grilles. Il fournit un ensemble d'outils pour cloner, configurer et gérer des nœuds d'un cluster. Il peut déployer un cluster de 300 nœuds en quelques minutes, sans intervention de l'administrateur système. Linux, *BSD, Windows et Solaris sont supportés.
- Mots-clés Déploiement de clusters
- Contact Emmanuel Jeanvoine (emmanuel.jeanvoine@inria.fr)
- Centres CRI Nancy - Grand Est, CRI Saclay - Île-de-France
- Structures INRIA impliquées ALGORILLE
- Langages Ruby
- Environnements logiciel d'exécution Linux
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés datacentres, clusters HPC, Clouds privés
- Aspects innovants Sur la plate-forme expérimentale Grid'5000, Kadeploy3 permet aux utilisateurs de reconfigurer leur environnement expérimental en installant leur propre pile logicielle sur les nœuds, pour la durée d'une expérience
- Licences Licence libre CeCILL
- Site Web <http://kadeploy3.gforge.inria.fr>
- Partenaires CNRS, Grid'5000, Inria, Loria, Université de Lorraine

Mixmod

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Mixmod permet de traiter des problématiques de classification supervisée et non supervisée pour des données quantitatives et qualitatives.

- Mots-clés Classification, Data mining, Données mixtes, Modélisation de données
- Contact Christophe Biernacki (Christophe.Biernacki@inria.fr)
- Centres CRI Saclay - Île-de-France
- Structures INRIA impliquées SELECT
- Langages C++, MATLAB, R, Scilab
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Composants logiciels destinés à l'une ou l'autre des catégories: - Utilisation dans des projets réels, industriels - Utilisation (/reconnaissance) par les experts
- Aspects innovants Mixmod est composé d'une bibliothèque de calcul (mixmodLib) et d'outils adaptés à un large spectre d'utilisateurs et de besoins : une interface graphique conviviale (mixmodGUI), des fonctions pour les environnements R (Rmixmod) et Matlab (mixmodForMatlab).
- Licences Licence libre GPL-3.0
- Site Web <http://www.mixmod.org>
- Partenaires HEUDIASYC, LIFL, LMB, Laboratoire Paul Painlevé

MMG3D

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Ce remailleur tétraédrique permet de générer rapidement des maillages isotropes ou anisotropes comprenant plusieurs millions d'éléments. Il permet aussi de simuler le déplacement de corps rigides dans l'espace.
- Mots-clés Adaptation de maillage anisotrope, HPC, Maillage
- Contact Cecile Dobrzynski (Cecile.Dobrzynski@inria.fr)
- Centres CRI Bordeaux - Sud-Ouest
- Structures INRIA impliquées BACCHUS
- Langages C (45000)
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Mac OS X
- Standards

- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés modification et simulation numérique en aéronautique, automobile, aérothermie,...
- Aspects innovants MMG3D permet de générer des maillages anisotropes adaptés à une carte de taille variable. L'utilisation des modifications locales lors du traitement du maillage rend le code exceptionnellement robuste.
- Licences Licence libre GPL-3.0
- Site Web <http://www.math.u-bordeaux1.fr/~dobj/logiciels/mmg3d.php>
- Partenaires CNRS, IPB, UPMC, Université de Bordeaux

Module CGAL : Triangulation Périodique 3D (fr) / CGAL Package : 3D Periodic Triangulations (en)

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Ce module de la bibliothèque CGAL (Computational Geometry Algorithms Library <http://www.cgal.org>) permet de construire et manipuler des triangulations périodiques dont le domaine fondamental est un cube en 3D. Les triangulations sont construites incrémentiellement et peuvent être modifiées par insertion et suppression de sommets. Elles permettent de répondre à des requêtes de localisation de points. Le module fournit des triangulations de Delaunay et offre des recherches de plus proches voisins, ainsi que des primitives pour construire les diagrammes de Voronoï duals.
- Mots-clés Diagramme de Voronoï, Toile plat, Triangulation, Triangulation de Delaunay
- Contact Monique Teillaud (Monique.Teillaud@inria.fr)
- Centres CRI Sophia Antipolis - Méditerranée
- Structures INRIA impliquées GEOMETRICA
- Langages C++ (9000)
- Environnements logiciel d'exécution Cygwin, Debian, Fedora, Linux, Mac OS X, Unix, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés - Tous les domaines nécessitant des triangulations avec des conditions de bord périodiques : physique des particules, astrophysique, dynamique des fluides, modélisation moléculaire... - Tous

les domaines nécessitant des triangulations de structures périodiques, telles que les nano-structures.

- Aspects innovants Ce module est à notre connaissance le seul logiciel publiquement accessible fournissant de telles fonctionnalités. Il présente une totale robustesse arithmétique et traite les données dégénérées.
- Licences Licence libre GPL-3.0
- Site Web <http://doc.cgal.org/latest/Manual/packages.html#PkgPeriodic3Triangulation3Summary>
- Partenaires

Moose

- Logo du logiciel [moose](#)

- 
- Image représentative du logiciel
 - Description technologique Moose est une plate-forme ouverte et extensible pour l'analyse logicielle et de données, intégrant des modèles de langages, des métriques, d'algorithmes, des moteurs de visualisation et de navigation.
 - Mots-clés Méta-modélisation, Rétro-ingénierie, Visualisation du logiciel
 - Contact Stephane Ducasse (Stephane.ducasse@inria.fr)
 - Centres CRI Lille - Nord Europe
 - Structures INRIA impliquées RMOD
 - Langages Smalltalk
 - Environnements logiciel d'exécution Linux, Mac OS X, Windows
 - Standards
 - Domaines d'applications
 - Applications et marchés visés Moose est maintenant utilisé dans plusieurs groupes de recherche et les entreprises à travers le monde pour la recherche, l'enseignement et l'analyse réelle des systèmes de la vie réelle.
 - Aspects innovants Moose is an extensive platform for software and data analysis. It offers multiple services ranging from importing and parsing data, to modeling, to measuring, querying, mining, and to building interactive and visual analysis tools.
 - Licences Licence libre BSD-3-Clause
 - Site Web <http://www.moosetechnology.org>
 - Partenaires Pleiad, Sensus, Synectique, USI, Université de Berne, Vrije Universiteit Brussel

MUMPS

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique MUMPS est une librairie logicielle qui permet de résoudre des systèmes d'équations de la forme $Ax=b$, où A est une matrice creuse de grande taille, sur calculateurs séquentiels ou parallèles. MUMPS implante une méthode directe appelée méthode multifrontale. Ses caractéristiques principales sont constituées par sa stabilité numérique, sa large couverture applicative, son grand nombre de fonctionnalités, et son évolution constante au travers de la recherche et des retours de sa communauté d'utilisateurs. Ce logiciel est utilisé dans le monde entier, dans des codes de calcul académiques et industriels, dans de nombreux domaines d'applications liés à la simulation numérique : mécanique des structures, géophysique, optimisation numérique, électromagnétisme, mécanique des fluides, simulation du vivant, etc. MUMPS est développé par l'INPT(ENSEEIHT)-IRIT, INRIA, le CERFACS, l'Université de Bordeaux, le CNRS et l'ENS Lyon.
- Mots-clés Calcul Hautes Performances, Matrice creuse, Modélisation par éléments finis, Solveurs directs
- Contact Jean-Yves L'excellent (jean-yves.lexcellent@inria.fr)
- Centres CRI Grenoble - Rhône-Alpes
- Structures INRIA impliquées GRAAL
- Langages C (15000), Fortran (200000)
- Environnements logiciel d'exécution Mac OS X, Unix, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Informatique / Autre
- Aspects innovants MUMPS est un solveur dit direct, utilisé mondialement dans de nombreux domaines liés à la simulation numérique, aussi bien dans des codes académiques qu'industriels. Ses caractéristiques principales sont stabilité numérique, grand nombre de fonctionnalité et performance.
- Licences Licence libre CeCILL-C
- Site Web <http://graal.ens-lyon.fr/MUMPS>
- Partenaires CERFACS, CNRS, ENS Lyon, ENSEEIHT, IRIT, LIP

ns-3

- Logo du logiciel 



- Image représentative du logiciel
- Description technologique NS-3 est un simulateur réseau qui permet la validation et l'optimisation de protocoles réseau (WiFi, WiMAX, TCP/IP, LTE, etc.).
- Mots-clés Evènements discrets, Protocoles internet, Simulateur réseau, émulation
- Contact Walid Dabbous (Walid.Dabbous@inria.fr)
- Centres CRI Sophia Antipolis - Méditerranée
- Structures INRIA impliquées PLANETE
- Langages C++
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Réseaux, Télécommunications, Militaire, Transport, etc.
- Aspects innovants NS-3 permet de simuler des modèles réseau en temps réel (mode émulation) et d'échanger des paquets réels avec le protocole simulé.
- Licences Licence libre GPL-2.0
- Site Web <http://www.nsnam.org/>
- Partenaires CT, CTTC, INESCPORTO LA, Université de Washington

OAR



- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel
- Description technologique Gestionnaire de ressources et de tâches pour les infrastructures de calcul.
- Mots-clés Cloud, Clusters, Gestionnaire de ressources, Grille légère, HPC
- Contact Olivier Richard (olivier.richard@imag.fr)
- Centres CRI Grenoble - Rhône-Alpes
- Structures INRIA impliquées MESCAL
- Langages Bash, Objective Caml (50000), Perl (50000), Ruby (50000), SQL (50000)

- Environnements logiciel d'exécution Unix
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Exploitation des infrastructures pour le calcul à haute performance.
- Aspects innovants Polyvalence, personnalisation, passage à l'échelle, maîtrise de la complexité, ordonnanceur adaptable pour optimiser la consommation
- Licences Licence libre GPL-2.0
- Site Web <http://oar.imag.fr>
- Partenaires CIMENT, CNRS, Grid'5000, LIG

Ocaml

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Le langage OCaml est un langage de programmation fonctionnelle qui combine expressivité et sûreté de programmation au moyen d'un système de types précis et souple, avec inférence automatique des types. Le système OCaml est une implémentation très complète de ce langage, incluant deux compilateurs (un vers une machine virtuelle, pour le prototypage rapide et l'utilisation interactive, l'autre produisant du code machine très efficace pour x86, ARM, PowerPC et SPARC), un débogueur, un générateur de documentation, un gestionnaire de compilation, un gestionnaire de packages, et de nombreuses bibliothèques développées par la communauté des utilisateurs.
- Mots-clés Analyse statique, Calcul symbolique, Compilation, Programmation fonctionnelle, Typage statique
- Contact Xavier Leroy (Xavier.Leroy@inria.fr)
- Centres CRI de Paris
- Structures INRIA impliquées GALLIUM
- Langages C, Ocaml
- Environnements logiciel d'exécution BSD, Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications

- Applications et marchés visés Calcul symbolique : compilateurs, générateurs automatiques de code, analyseurs statiques, vérificateurs de programmes, démonstration automatique, assistants de preuve, etc. Programmation système, réseau et Web de haut niveau. OCaml est aussi utilisé dans l'industrie financière, notamment pour la modélisation et le pricing de produits financiers complexes.
- Aspects innovants OCaml est l'un des trois langages fonctionnels les plus utilisés au monde, et le seul qui combine les styles de programmation fonctionnels, impératifs et par objets au sein d'un même système de types.
- Licences Licence libre QPL-1.0, Licence libre LGPL-3.0, Licence libre BSD-3-Clause
- Site Web <http://ocaml.org/>
- Partenaires

OpenViBE

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel
- Description technologique OpenViBE est une plate-forme logicielle pour créer, tester et utiliser des interfaces cerveau ordinateur (commandes des ordinateurs par l'activité cérébrale) et des applications de neurosciences temps-réel. Le signal cérébral peut être acquis en temps-réel à partir de différents matériels (EEG, MEG), puis est traité (débruitage, extraction de données, classification, visualisation) pour produire des informations ou des commandes à envoyer à une application ou à un système.
- Mots-clés EEG, Interaction, Interactions 3D, Interface Homme-Machine, Neurofeedback, Neurosciences, Programmation graphique, Réalité virtuelle, Santé, Temps réel, Traitement du signal
- Contact Anatole Lecuyer (anatole.lecuyer@inria.fr)
- Centres CRI Rennes - Bretagne Atlantique, CRI Sophia Antipolis - Méditerranée, CRI Nancy - Grand Est, CRI Bordeaux - Sud-Ouest
- Structures INRIA impliquées ATHENA, CORTEX, HYBRID, NEUROSYS, POTIOC
- Langages C++ (206000), Lua (2300), MATLAB (1300), Python (1300)
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Windows
- Standards
- Domaines d'applications Multimédia, Santé et bien-être, industries culturelles et créatives

- Applications et marchés visés Handicap, Santé, Neurosciences, Robotique, Multimédia, jeux vidéo, etc.
- Aspects innovants Le logiciel se démarque par sa grande modularité, sa compatibilité avec de nombreux matériel et OS. Open-source, OpenViBE construit une communauté d'utilisateurs et de développeurs-contributeurs (ajouts de plugins de traitement, ou bien driver pour de nouveaux matériels d'acquisition). OpenViBE propose une interface graphique simple pour les non-programmeurs.
- Licences Licence libre AGPL-3.0
- Site Web <http://openvibe.inria.fr>
- Partenaires CEA-List, GIPSA-Lab, INSERM

ParadisEO

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique ParadisEO est une plate-forme logicielle facilitant l'utilisation, le développement et la comparaison de métaheuristiques (algorithmes d'optimisation visant à résoudre des problèmes d'optimisation difficiles) classiques, multiobjectifs, parallèles et hybrides.
- Mots-clés Métaheuristiques, Parallélisation
- Contact El-Ghazali Talbi (El-Ghazali.Talbi@inria.fr)
- Centres CRI Lille - Nord Europe
- Structures INRIA impliquées DOLPHIN
- Langages C++, Cmake
- Environnements logiciel d'exécution Mac OS X, Unix, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés ParadisEO est utilisé pour la résolution de problèmes d'optimisation de grande taille issus de nombreux domaines, tels que : le transport, la logistique, les systèmes de télécommunication ou la bioinformatique.
- Aspects innovants ParadisEO offre des implémentations de nombreuses métaheuristiques classiques de la littérature ainsi que des métaheuristiques novatrices. ParadisEO permet également la parallélisation des métaheuristiques.
- Licences Licence libre CeCILL

- Site Web <http://paradiseo.gforge.inria.fr/>
- Partenaires CNRS, Université Lille 1

PaStiX

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel
- Description technologique PaStiX est un solveur direct qui s'utilise pour résoudre des systèmes numériquement difficiles en parallèle. En gardant les qualités intrinsèques d'une méthode directe (robustesse), il consomme moins de mémoire ce qui lui permet de résoudre des problèmes de très grande taille. Par exemple, le solveur PaStiX est capable de résoudre un problème industriel réel 3D à 80M d'inconnues.
- Mots-clés Algèbre linéaire, Calcul haute performance, Factorisation, Matrices Creuses, Solveur de Systèmes Linéaires
- Contact Xavier Lacoste (Xavier.Lacoste@inria.fr)
- Centres CRI Bordeaux - Sud-Ouest
- Structures INRIA impliquées BACCHUS
- Langages C (150000), Fortran
- Environnements logiciel d'exécution
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Toutes applications nécessitant la résolution de systèmes de très grande taille (MHD, mécanique des fluides/structures, électromagnétisme...).
- Aspects innovants PaStiX s'adapte aux différentes architectures: ses algorithmes lui permettent par exemple de s'affranchir du problème des hétérogénéités des grappes. Très évolutif, PaStiX est particulièrement bien adapté aux serveurs multicoeurs, il pourra de plus utiliser les processeurs des cartes graphiques. PaStiX résout un point bloquant qui est le surcoût mémoire lié au parallélisme.
- Licences Licence libre CeCILL-C
- Site Web <http://pastix.gforge.inria.fr/>
- Partenaires Université Bordeaux 1

Pharo

- Logo du logiciel

- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Pharo est un langage et un environnement de programmation dynamique, propre, innovant, gratuit et open-source avec lequel des applications professionnelles sont développées.
- Mots-clés Système réflexif
- Contact Stephane Ducasse (stephane.ducasse@inria.fr)
- Centres CRI Lille - Nord Europe
- Structures INRIA impliquées RMOD
- Langages C (1), Smalltalk (481000)
- Environnements logiciel d'exécution IOS, Mac OS X, Unix, Windows
- Standards Smalltalk ANSI 1996
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Développement Web enseignement bureau serveurs
- Aspects innovants En fournissant un système stable et un noyau simple, des outils de développement excellents, et des mises à jour régulières, Pharo est une plateforme attrayante pour créer et déployer des applications critiques.
- Licences Licence libre MIT
- Site Web <http://www.pharo-project.org>
- Partenaires BetaNine, Debris publishing, HR Works, MAD, Pleiad, Sensus, Université de Berne, Uqbar foundation Argentina, Vmware, Yesplan

RIOT

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique RIOT est un système d'exploitation Open Source qui offre des protocoles standards pour les systèmes embarqués et l'Internet des objets (IoT). RIOT permet de développer facilement des applications collectant des informations de capteurs et de les transmettre à un système central (un serveur). Les données ainsi collectées peuvent être utilisées,, par exemple, pour la gestion intelligente d'énergie d'un bâtiment. RIOT est spécialement conçu pour les systèmes embarqués, qui sont très contraints en mémoire et énergie. De plus, RIOT peut être porté aisément sur des matériels différents et sur les dernières évolutions des standards IP. RIOT peut être expérimenté sur FIT IoT-Lab, une plate forme ouverte

comportant 3000 noeuds qui est conçue pour développer, tester et valider à distances des protocoles à grande échelle.

- Mots-clés Capteurs, Collecte de données issues de capteurs, Internet des objets, IoT, Protocoles internet, Système d'exploitation
- Contact Emmanuel Baccelli (Emmanuel.Baccelli@inria.fr)
- Centres CRI Nancy - Grand Est, CRI Saclay - Île-de-France
- Structures INRIA impliquées MADYNES, INFINE
- Langages C, C++
- Environnements logiciel d'exécution
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés IoT Objets connectés Domotique Automatisation Systemes embarqués Mobilité
- Aspects innovants RIOT demande une très faible quantité de mémoire vive pour fonctionner (minimum 1,5 kB). Grâce à RIOT et aux progrès matériels récents, des objets du quotidien vont pouvoir être très facilement connectés entre eux, ou aux smartphones par exemple, et des applications simples pourront utiliser cette extension du réseau global. La force de RIOT est de pouvoir connecter et exploiter efficacement une très large gamme d'objets, hétérogènes en termes de ressource mémoire et de capacité de calcul dédiées, et en termes d'architectures système, allant du 16 bit au 32 bit.
- Licences Licence libre LGPL-2.1
- Site Web <http://www.riot-os.org>
- Partenaires Freie Universität Berlin

Scikit-learn

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Scikit-learn peut être utilisé comme un middleware pour des tâches de prédiction. Par exemple, un grand nombre de start-ups du web s'approprient Scikitlearn pour prédire des comportements d'achat d'utilisateurs, proposer des recommandations de produits ou détecter les tendances ainsi que les comportements abusifs (fraudes, spams, etc.). Scikit-learn sert à extraire la structure de données complexes (textes, images) et à les classifier en utilisant des techniques correspondant à l'état de l'art. Facile à utiliser, efficace et accessible aux non experts de la «

science des données » (data science), Scikit-learn est une bibliothèque d'apprentissage statistique. Dans une étape d'exploration des données, l'utilisateur entre quelques lignes dans une interface interactive (mais non graphique) et peut analyser les résultats de sa requête immédiatement. Scikit-learn est un moteur de prédiction, développé en open source et disponible sous licence BSD.

- Mots-clés Apprentissage, Classification, Clustering, Imagerie médicale, Régression
- Contact Olivier Grisel (olivier.grisel@inria.fr)
- Centres CRI Saclay - Île-de-France
- Structures INRIA impliquées PARIETAL
- Langages C, Python (35000)
- Environnements logiciel d'exécution Debian, Fedora, Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Prévision des comportements des utilisateurs E-commerce Lutte anti-spam Détection de la fraude E-mailing de ciblage Amélioration des produits
- Aspects innovants La vrai valeur ajoutée de Scikit-Learn réside dans la très bonne qualité des fonctions disponibles dans la librairie (très bien documentées) et dans la robustesse et l'efficacité des codes.
- Licences Licence libre BSD-3-Clause
- Site Web <http://scikit-learn.org>
- Partenaires CEA, Logilab, Nuxeo, Saint Gobain, Telecom Paris, Tinychues

SCOTCH

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Scotch est un partitionneur de graphes. Il permet d'optimiser le découpage d'un problème, modélisé par un graphe, en un ensemble de sous-problèmes les plus indépendants possibles et de tailles équivalentes. Ces sous-problèmes peuvent éventuellement être résolus en parallèle.
- Mots-clés Algorithmique de graphes, Calcul haute performance, Décomposition de domaines, Partitionnement de maillages, Renumérotation de matrices creuses

- Contact Francois Pellegrini (Francois.Pellegrini@inria.fr)
- Centres CRI Bordeaux - Sud-Ouest
- Structures INRIA impliquées BACCHUS
- Langages C (106000)
- Environnements logiciel d'exécution
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Répartition de la charge de calcul d'un problème scientifique sur les processeurs d'une machine parallèle, placement de circuits VLSI, optimisation combinatoire, etc...
- Aspects innovants Scotch calcule des partitionnements sur machine séquentielle, et PT-Scotch sur machine parallèle. PT-Scotch peut manipuler de très grands graphes (2 milliards de sommets et au delà), sur plusieurs dizaines de milliers de processeurs. La qualité des solutions fournies par PT-Scotch ne dépend pas du nombre de processeurs sur lesquels il s'exécute.
- Licences Licence libre CeCILL-C
- Site Web <http://www.labri.fr/~pelegrin/scotch/>
- Partenaires CNRS, IPB, Region Aquitaine

SimGrid

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Simulateur d'environnements hétérogènes à large échelle, dédié à la conception et à l'expérimentation d'applications distribuées.
- Mots-clés Applications distribuées, Grid Computing
- Contact Arnaud Legrand (arnaud.legrand@inria.fr)
- Centres CRI Nancy - Grand Est
- Structures INRIA impliquées ALGORILLE, GRAAL
- Langages C, C++
- Environnements logiciel d'exécution IRIX, Linux, Mac OS X, Solaris, Unix, Windows
- Standards
- Domaines d'applications

- Applications et marchés visés Tous domaines utilisant des ressources largement distribuées (P2P, clusters, grilles, clouds).
- Aspects innovants SimGrid offre un cadre générique et donne accès à un environnement totalement contrôlé, assurant ainsi la complète reproductibilité des résultats.
- Licences Licence libre LGPL-2.1
- Site Web <http://simgrid.gforge.inria.fr/>
- Partenaires CNRS, Femto-st, University of Hawaii, Université de Nancy, Université de Reims Champagne-Ardenne

SOFA

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique SOFA est une plate-forme de recherche et développement dédiée aux simulations physiques interactives, et en particulier à la simulation médicale.
- Mots-clés Biomécanique, GPU, Surgétique
- Contact Stephane Cotin (Stephane.Cotin@inria.fr)
- Centres CRI Lille - Nord Europe
- Structures INRIA impliquées ASCLEPIOS, EVASION, S.H.A.M.A.N
- Langages C++
- Environnements logiciel d'exécution Mac OS X, Unix, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés apprentissage et planification d'interventions médicales, bio-mécanique, jeux vidéos, ..
- Aspects innovants SOFA regroupe de nombreux algorithmes issus de domaines de recherche variés. Des modèles de nature différente peuvent être combinés de façon à produire des simulations complexes qui restent compatibles avec des temps de calcul optimaux.
- Licences Licence libre LGPL-2.1, Licence libre GPL-2.0
- Site Web <http://www.sofa-framework.org>
- Partenaires CIMIT, CSIRO, IGG

Verdandi

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique Verdandi est une bibliothèque C++ de méthodes d'assimilation de données. Ces méthodes permettent de coupler un ou plusieurs modèles numériques et des données d'observation. Verdandi propose aussi des outils pour faciliter la mise en place de l'assimilation, notamment pour la gestion des observations et l'estimation des incertitudes a priori. Le logiciel peut être utilisé avec des modèles écrits en Fortran, C, C++ ou Python.
- Mots-clés Composants Logiciels, HPC
- Contact Isabelle Herlin (Isabelle.Herlin@inria.fr)
- Centres CRI de Paris
- Structures INRIA impliquées CLIME
- Langages C++ (22000), Python
- Environnements logiciel d'exécution JVM, Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Utilisation avec tout modèle, généralement de grande dimension, à coupler avec des observations, pour l'estimation d'état ou la modélisation inverse.
- Aspects innovants La générnicité de la bibliothèque la rend adaptée à un large spectre de modèles (langage, types des données, parallélisation, ...). Les performances de calcul ne sont pas diminuées par cette générnicité.
- Licences Licence libre LGPL-2.1
- Site Web <http://verdandi.gforge.inria.fr/>
- Partenaires

veriT

- Logo du logiciel 
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique VeriT est un solveur SMT (Satisfisabilité Modulo Théories) ouvert et efficace, avec des procédures de décision efficaces pour les symboles non-interprétés et l'arithmétique linéaire
- Mots-clés Déduction automatique, Résolution de formules, Vérification

- Contact Pascal Fontaine (Pascal.Fontaine@inria.fr)
- Centres CRI Nancy - Grand Est
- Structures INRIA impliquées MODEL
- Langages C (50000)
- Environnements logiciel d'exécution Cygwin, Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications
- Applications et marchés visés Tous les domaines nécessitant la résolution de grandes formules logiques avec prédictats interprétés (par ex. de l'arithmétique)
- Aspects innovants solveur produisant des preuves pour les formules quantifiées ou non, avec symboles non-interprétés et de l'arithmétique linéaire sur les entiers et les réels, ainsi que leur combinaison
- Licences Licence libre BSD-3-Clause
- Site Web <http://www.verit-solver.org/>
- Partenaires Université de Lorraine, Université fédérale de Rio de Janeiro

ViSP

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel
- Description technologique ViSP est une librairie modulaire dédiée au prototypage et à la mise en œuvre d'applications exploitant les techniques de suivi d'objets et d'asservissement visuel au cœur des recherches menées par le projet Lagadic. L'asservissement visuel permet de commander en temps-réel un système robotique équipé d'une caméra ou de tout autre capteur fournissant des images, à partir d'informations extraites des images acquises. Ainsi ViSP permet d'acquérir des images, de les traiter afin de suivre des objets 2D voire 3D lorsqu'on dispose d'un modèle, de calculer leur position et leur orientation dans l'espace, de construire des lois de commande à appliquer à un robot pour le positionner par rapport à une cible observée dans l'image et de suivre la cible lorsqu'elle est mobile. Pour cela, ViSP met à disposition des utilisateurs des outils mathématiques, de manipulation d'images, de simulation, des algorithmes de traitement d'images et de vision par ordinateur et un panel complet de primitives visuelles pour l'asservissement visuel. Afin d'étendre ses fonctionnalités, ViSP propose également des passerelles vers d'autres logiciels libres comme OpenCV, ou vers des frameworks comme ROS ou YARP.
- Mots-clés Asservissement visuel, Robotique, Réalité augmentée, Vision par ordinateur

- Contact Fabien Spindler (fabien.spindler@inria.fr)
- Centres CRI Rennes - Bretagne Atlantique
- Structures INRIA impliquées LAGADIC
- Langages C++ (339551)
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications Usine du futur et robotique
- Applications et marchés visés Robotique, vision par ordinateur, réalité augmentée, animation.
- Aspects innovants ViSP permet le proto-typage rapide de tâches d'asservissements visuels. ViSP inclut entre autres des modules permettant de calculer les lois de commande à envoyer au robot, des algorithmes de traitement d'images et de vision par ordinateur pour réaliser le suivi d'objets, estimer une pose ou une homographie en temps-réel. ViSP inclut également des outils de visualisation et de simulation.
- Licences Licence libre GPL-2.0, Licence propriétaire
- Site Web <http://visp.inria.fr>
- Partenaires Université de Rennes 1

Why3

- Logo du logiciel
- Image représentative du logiciel 
- Description technologique WHY est une boîte à outils pour la preuve de programmes. Elle permet de prouver, en utilisant des outils externes de démonstration automatique ou semi-automatique de théorèmes, qu'un code respecte des spécifications formelles du comportement attendu.
- Mots-clés Développement de logiciels sûrs, Méthodes formelles
- Contact Jean-Christophe Filliatre (filliatr@lri.fr)
- Centres CRI Saclay - Île-de-France
- Structures INRIA impliquées PROVAL
- Langages Ocaml
- Environnements logiciel d'exécution Linux, Mac OS X, Windows
- Standards
- Domaines d'applications

- Applications et marchés visés Transports, énergies, santé, finance.
- Aspects innovants La vraie valeur ajoutée de WHY réside dans son approche modulaire et sa capacité à disposer de plusieurs entrées (C, Java, ...) et plusieurs preuveurs en sortie (automatiques, interactifs).
- Licences Licence libre LGPL-2.1
- Site Web <http://why3.lri.fr/>
- Partenaires Adacore, CEA, CNRS, OCamlPro, Université Paris-Sud

Inria