

WIST

INTRODUCTION

Même si l'année 2001 a été marquée par une rupture importante dans la dynamique d'évolution des technologies de l'information et des communications, le tissu industriel de la Région wallonne est resté très actif dans ce secteur. D'autre part, la Région dispose d'équipes scientifiques renommées et compétentes dans ce domaine.

Le programme WIST, pour " Wallonie - Information - Société- Technologies ", vise à permettre à ces équipes de développer leurs compétences au travers de projets qui contribuent au développement économique et social de la Région wallonne.

Les projets doivent concerner un nombre limité de domaines technologiques clairement définis, s'appuyer prioritairement sur des technologies issues du mouvement des logiciels libres et s'inscrire ou contribuer aux normes définies par l'Internet Engineering Task Force (IETF) et par la World Wide Web Consortium (W3C).

ULB - FUNDP

1. POLE D'INGENIERIE DES SYSTEMES D'INFORMATION (FUNDP)
2. LABORATOIRE IRIDIA (ULB)

BIGRE : Bioinformatic Grid Resources and Environments

Budget : 1.142.139,00 €

L'essor prodigieux de la Biologie Moléculaire depuis ses fondements (durant le milieu du siècle dernier) jusqu'à nos jours, et les conséquences cruciales de cet essor dans l'évolution de notre société, n'ont de contre-partie aussi spectaculaire que dans l'essor tout aussi prodigieux de l'informatique, durant la même période d'ailleurs. Rien d'étonnant donc à ce que ces jeunes sciences, mêlées de technologie, se soient associées dans une nouvelle discipline appelée bioinformatique, outil indispensable du biologiste moléculaire face à la masse gigantesque de données à classer, traiter et distribuer.

Sans le support de l'informatique le séquençage du génome humain eu été impossible, sans l'assistance de la bioinformatique, la recherche des ressemblances ou des différences entre les séquences, les structures et les fonctions des innombrables molécules du vivant serait une tâche irréaliste, que dire encore de toutes les interactions entre ces molécules et de toutes les régulations qui mènent à la constitution de la cellule et de l'organisme vivant.

Le projet BIGRE poursuit deux objectifs.

D'une part il veut créer pour les utilisateurs un environnement bioinformatique intégré dans lequel les programmes et les banques de données les plus diversifiés sont aisément accessibles, via ce qu'on appelle dans le jargon informatiques des interfaces intéropérables, en d'autres mots cela signifie que la communication entre programmes et banques sera rendue simple et efficace. Ainsi le projet bioinformatique d'un utilisateur pourra être mené de bout en bout en manipulant directement les objets informatiques qui l'intéressent, sans devoir pratiquer de fastidieuses opérations de conversion de format, et bien d'autres opérations encore, auparavant ardues mais nécessaires.

D'autre part BIGRE constituera un système fédéré de ressources, c'est-à-dire que programmes et banques de données accessibles via l'environnement intégré de l'utilisateur proviendront d'ordinateurs répartis ailleurs dans le monde sans que l'utilisateur en ai nécessairement conscience.

Organisation de la recherche :

Promoteur :	Partenaires Scientifiques :
Marc COLET, Professeur, IBMM	Vincent ENGLEBERT, Professeur, FUNDP Hugues BERSINI, Professeur, ULB
Domaines Technologiques :	Mots-Clés :
Technologies Grid, Bioinformatique, Bases de données génomiques, architectures distribuées	Bioinformatique, bases de données génomique, médiateur, fédération, architecture, sécurité, accouting, interface homme/machine, ontologie, Web services

Coordonnées des laboratoires :

Dénomination :	IBMM
Personne de contact :	Marc COLET
Adresse :	Rue des Profs. Brachet et Jeener, 12 Gosselies
Téléphone :	+32 2 650 99 77, +32 485 597 638
Fax :	+32 2 650 99 78
E-mail :	Marc.colet@ulb.ac.be
Site internet :	http://www.ulb.ac.be/ibmm/
Dénomination :	Pôle d'ingénierie des systèmes d'information
Personne de contact :	Vincent ENGLEBERT
Adresse :	Rue grandgagnage, 21. 5000 Namur
Téléphone :	+32 81 72 52 70
Fax :	+32 81 72 49 67
E-mail :	vincent.engelebert@info.fundp.ac.be
Site internet :	http://www.info.fundp.ac.be
Dénomination :	Laboratoire IRIDIA
Personne de contact :	Hugues BERSINI
Adresse :	CP 194/6 - 50, av. Franklin Roosevelt - 1050 Bruxelles
Téléphone :	+32 2 650 27 33
Fax :	+32 2 650 27 15
E-mail :	bersini@ulb.ac.be
Site internet :	http://iridia.ulb.ac.be/Welcome.html

UCL – ULB - FUNDP

1. DEPARTEMENT D'INGENIERIE INFORMATIQUE (UCL)
2. SERVICE DE CONFORMATION DES MACROMOLECULES BIOLOGIQUES ET DE BIOINFORMATIQUE (ULB)
3. SERVICE INFORMATIQUE (ULB)
4. INSTITUT D'INFORMATIQUE (FUNDP)

BioMaze : Progiciel de stockage, visualisation et analyse de réseaux biochimiques

Budget : 1.430.182,00 €

Le grand défi de l'ère post-génomique est la caractérisation, à l'échelle du génome, de la fonction des gènes. Pour améliorer la prédiction de ces fonctions, il est important de prendre en considération des informations sur les différents niveaux d'organisation de la cellule vivante. En l'occurrence, considérer le contexte cellulaire dans lequel les gènes/protéines agissent. Ce contexte est défini par l'ensemble des interactions physiques et fonctionnelles entre les gènes et les protéines en question. Ces interactions forment les réseaux des processus cellulaires, encore appelés *réseaux biochimiques*, tels que les voies métaboliques, ceux de la régulation de l'expression génétique, de transduction de signal et de transport.

Des nouveaux outils informatiques, permettant le stockage, la visualisation et l'analyse de réseaux biochimiques hétérogènes, sont maintenant indispensables pour l'industrie pharmaceutique et biotechnologique,

L'objectif de ce projet est de développer un progiciel, appelé **BioMaze**, intégrant:

1. une **base de données** permettant la représentation de réseaux biochimiques et comprenant des fonctions de documentation, de génération et de gestion de l'évolution;
2. un système ouvert de **composants applicatifs**, outils spécialisés exploitant les réseaux biochimiques : extraction, navigation, analyse, recherche, visualisation, etc. et;
3. une **interface d'accès web** aux services offerts par ces composants.

Ce progiciel est destiné en particulier à être utilisé par les industriels du secteur pharmaceutique et biotechnologique, notamment pour la conception de médicaments et de vaccins. Développé à l'aide d'outils Open Source, certains composants, formant un ensemble "nécessaire et suffisant" pour une proportion importante des entreprises, seront mis à libre disposition sur l'Internet.

Organisation de la recherche :

Promoteur :	Partenaires scientifiques :
Yves DEVILLE, Professeur, UCL	Shoshana WODAK, Professeur, ULB Jean-Luc HAINAUT, Professeur, FUNDP Esteban ZIMANYI, Professeur, ULB
Domaines technologiques :	Mots-clés :
Informatique, Bioinformatique, Intelligence artificielle,	Bioinformatique, algorithmique, recherche opérationnelle, bases de données, interface graphique, intelligence artificielle, programmation par contraintes, apprentissage

Coordonnées des laboratoires :

Dénomination : Département d'Ingénierie Informatique
 Personne de contact : Yves DEVILLE
 Adresse : Place Ste barbe 2, 1348 Louvain-la-Neuve
 Téléphone : +32 10 472067
 Fax : +32 10 450345
 E-mail : yde@info.ucl.ac.be
 Site internet : <http://www.info.ucl.ac.be>

Dénomination : Service de Conformation des Macromolécules Biologiques et de Bioinformatique
 Personne de contact : Shoshana J. WODAK
 Adresse : Avenue F. Roosevelt, 1050 Bruxelles
 Téléphone : +32 2 648 5200
 Fax : +32 2 648 8954
 E-mail : shosh@ucmb.ulb.ac.be
 Site internet : <http://www.ucmb.ulb.ac.be>

Dénomination : Service Informatique
 Personne de contact : Esteban ZIMANYI
 Adresse : Avenue F. Roosevelt, 1050 Bruxelles
 Téléphone : +32 2 650 3185
 Fax : +32 2 650 4713
 E-mail : ezimanyi@ulb.ac.be
 Site internet : <http://cs.ulb.ac.be>

Dénomination : Institut d'informatique
 Personne de contact : Jean-Luc HAINAUT
 Adresse : Rue Grandgagnage 21, 5000 Namur
 Téléphone : +32 82 724996
 Fax : +32 81 724967
 E-mail : jean-luc.hainaut@info.fundp.ac.be
 Site internet : <http://www.info.fundp.ac.be>

FUNDP - UCL

1. PÔLE IHM-MULTIMÉDIA (FUNDP)
2. UNITÉ DE SYSTÈME D'INFORMATION (ISYS), BELGIAN LABORATORY OF COMPUTER-HUMAN INTERACTION (BCHI) (UCL)

DESTINE: Design & Evaluation Studio for INtent-based Ergonomic web sites

Budget : 779.688,00 €

DESTINE est un logiciel d'aide à la conception et à l'évaluation d'un site Web. Il permet de tester automatiquement la qualité ergonomique d'un site Web vis-à-vis des recommandations du standard international ISO 9241, son accessibilité pour être conforme avec les recommandations du W3Consortium, ou toute base de recommandations ergonomiques propre à une organisation.

Le logiciel permet de corriger sous le contrôle de l'utilisateur les erreurs potentielles détectées et les déviations observées par rapport aux standards afin de rendre le site ergonomique et conforme avec les standards souhaités. Le logiciel permet enfin de transformer automatiquement n'importe quel site Web pour une autre modalité d'interaction sur une autre plate-forme non initialement prévue lors de son développement : écran tactile sur une borne interactive, commande à distance sur une télévision interactive, stylet graphique sur un ordinateur de poche ou sur un ordinateur tablette, reconnaissance et synthèse vocale sur un terminal vocal, contacteur physique sur un clavier Braille. DESTINE permet ainsi d'améliorer et de garantir la qualité ergonomique d'un site Web sans être expert en la matière.

Organisation de la recherche :

Promoteur :	Partenaire scientifique :
M. NOIRHOMME-FRAITURE, Professeur, FUNDP	J. VANDERDONCKT, Professeur, UCL
Domaines Technologiques :	Mots-clés :
Informatique, théorie des systèmes – Intelligence artificielle - Sciences de l'ordinateur, analyse numérique, systèmes, contrôle - Techniques d'imagerie et traitement d'images	Accessibilité, conformité au standard, ergonomie logicielle, interfaces multi-modales, recommandations ergonomiques, site Web, télévision interactive, utilisabilité.

Coordonnées des laboratoires :

Dénomination : **Pôle Interaction Personne-Système et Communication Multimédia**
 Personne de contact : M. NOIRHOMME-FRAITURE
 Adresse : rue Grandgagnage, 21 – 5000 Namur
 Téléphone : +32 81 72.49.79
 Fax : +32 81 72.49.67
 E-mail : mno@info.fundp.ac.be
 Site internet : <http://www.fundp.ac.be/recherche/unites/fr/2984.html>

Dénomination : **Belgian Lab. of Computer-Human Interaction (BCHI)**
 Personne de contact : J. VANDERDONCKT
 Adresse : Place des Doyens, 1 – 1348 Louvain-la-Neuve
 Téléphone : +32 10 47.85.25
 Fax : +32 10 47.83.24
 E-mail : bchi@isys.ucl.ac.be
 Site internet : <http://www.isys.ucl.ac.be/bchi>

ULg - HEC (LIEGE)

1. SYSTEME METHODOLOGIQUE D'AIDE A LA REALISATION DE TESTS (SMART-ULG)
2. UNITE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE EN RESSOURCES HUMAINES (UERRH-HEC - LIEGE)

e-C&QCST : Plate-forme électronique de construction et de gestion qualité de tests standardisés

Budget : 719.624,00 €

La recherche en docimologie (la science qui a pour objet l'étude systématique des examens) a montré que le testing standardisé est une forme d'évaluation performante des compétences des apprenants à condition de réunir les qualités de validité, fidélité, sensibilité, diagnosticité, équité, praticabilité et communicabilité. Lorsque c'est le cas, ces tests standardisés sont appréciés à la fois par les formateurs, les formés et les instances dirigeantes des organismes de formation.

Actuellement la construction et la gestion de la qualité des évaluations certificatives standardisées préoccupent le monde de l'enseignement supérieur confronté à une massification des effectifs ainsi que le monde de la formation professionnelle souvent contraint d'établir des bilans de compétences acquises en dehors du cadre scolaire. Par ailleurs, ces préoccupations relatives à la qualité des tests sont aussi à mettre en relation avec un mouvement mondial d'introduction du management de la qualité dans la sphère des activités d'enseignement et de formation.

La recherche vise à faciliter la création de tests standardisés, plus fiables, plus efficaces, plus rapidement mis en œuvre, en vue de satisfaire au mieux les exigences actuelles du monde de l'enseignement/formation. Notre objectif est d'aboutir à une plate-forme électronique de construction et de gestion qualité de tests standardisés intitulée *e-C&QCST (electronic Construction & Quality Control in Standardized Testing)* réalisée à l'aide de logiciels libres et dans une philosophie «*Open Source*». Grâce à ce logiciel intégré dont les interfaces seront conçues en vue de fonctionner via le web, la dissémination à l'échelle mondiale des résultats de notre recherche sera facilitée.

En ce qui concerne les retombées pour la Région wallonne, un marché à l'échelle de l'Europe (les interfaces seront traduites dans les principales langues de l'Union Européenne), voire d'autres continents, pourrait s'offrir notre plate-forme *e-C&QCST* et surtout aux sociétés de service qui assureraient la maintenance et les adaptations ciblées sur des demandes particulières ainsi qu'un accompagnement docimologique des utilisateurs.

Organisation de la recherche :

Promoteur :	Partenaires scientifiques :
Dieudonné LECLERCQ, Responsable académique Professeur ordinaire, ULg	Jean-Marie DUJARDIN, Directeur académique, Professeur, HEC
Domaines technologiques :	Mots-clés :
Téléformation, télétravail	Plate-forme électronique, testing standardisé, contrôle qualité, gestion des compétences, formation professionnelle, enseignement supérieur, certification, évaluation

Coordonnées des laboratoires :

Dénomination : **SMART-ULg**
 Personne de contact : Jean-Luc GILLES
 Adresse : Boulevard du Rectorat, 4, 4000 Liège (Sart-Tilman)
 Téléphone : +32 4 366.20.78
 Fax : +32 4 366.29.53
 E-mail : jl.gilles@ulg.ac.be
 Site internet : www.smart.ulg.ac.be

Dénomination : **UER-Ressources humaines / Gestion des Compétences**
 Personne de contact : Sylvie-Anne PIETTE
 Adresse : Rue Louvrex, 14....4000 Liège
 Téléphone : +32 4 232 72 54
 Fax : +32 4 232 73 63
 E-mail : sylvie-anne.piette@hec.be
 Site internet : www.hec.be

CERDECAM - ULg

1. CENTRE DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT DE L'ECAM - CERDECAM (LA HAUTE ECOLE LEONARD DE VINCI)
2. LABORATOIRE D'ETUDES SUR LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION DE LA COMMUNICATION, L'INNOVATION ET LE CHANGEMENT - LENTIC (ULG)

CLARODOC : Plate-forme e-learning Open Source et chaîne de production de documents associée.

Budget: 1.055.247,80 €

Le monde de la formation (écoles, universités, formation en entreprise, administration...) s'intéresse depuis quelques années aux potentialités qu'offre internet. Cet intérêt se tourne notamment vers les plates-formes de téléformation ou *Course Management Systems* (CMS) , outils intégrés qui permettent aux enseignants de gérer la publication de contenus scientifiques et culturels, la gestion de la relation d'apprentissage, le lien vers des ressources éditoriales existantes et l'organisation des tâches éducatives.

En même temps que se développe l'utilisation des CMS. Le marché informatique est à un tournant de son histoire avec le succès croissant des logiciels *Open Source* comme *Linux* (système d'exploitation concurrent de *Windows*), *Apache* (serveur de pages web) ou *OpenOffice* (concurrent de *MS-Office*) qui sont respectueux des standards d'échange (pas de prise d'otage), adaptables aux besoins spécifiques de l'utilisateur (liberté) et (le plus souvent) gratuits (financés par un apport mixte : développement bénévole par la communauté des utilisateurs/vente de services).

Si ces dernières années le besoin de standardisation et le souci de durer ont profité aux leaders actuels du marché dans le domaine des CMS, le vent est actuellement en train de tourner, notamment en raison de l'émergence du modèle *Open Source* qui est particulièrement bien adapté à ces outils de communication par le web.

Plusieurs CMS *Open Source* existent actuellement, mais peu présentent un état d'achèvement et une offre de support et de services qui permettent une exploitation sûre à grande échelle. Par ailleurs, les différents besoins rencontrés par les organismes de formation continuent d'être satisfaits par des outils différents. Dès lors, eu égard aux besoins manifestés par les enseignants et les formateurs, un outil qui se présenterait comme capable d'organiser des interactions avec les étudiants, de publier des informations structurées et d'articuler l'apprentissage à des contenus éditoriaux existants aurait beaucoup de chances d'être adopté par une vaste communauté. S'il ajoutait encore une dimension d'organisation du travail collaboratif comme tel (indépendamment de la relation d'apprentissage), il serait utile tant dans les entreprises et administrations que dans les écoles et universités.

Claroline est un CMS *Open Source* qui a réussi à offrir une réponse fonctionnelle et simple au besoin d'interaction entre étudiants et enseignants. Le projet CLARODOC n'est autre que l'extension de Claroline aux autres besoins, afin de fournir une réponse globale réellement concurrentielle aux plates-formes de téléformation, de gestion du contenu et de travail collaboratif actuellement dominantes.

Organisation de la Recherche:

Promoteurs:	Partenaire scientifique):
Philippe DEKIMPE, Maître Assistant (CERDECAM) Philippe MERCENIER, Professeur (CERDECAM)	PICHAULT, Professeur (ULg)
Domaines Technologiques:	Mots-clé:
Informatique, Intelligence artificielle	E-Learning, Travail collaboratif, Nouvelles technologies éducatives, XML

Coordonnées des laboratoires :

Dénomination : **Centre de recherche et de développement de l'ECAM - Cerdecam (Haute Ecole Leonard de Vinci)**

Personne de contact : Pascal PAQUET
 Adresse : Voie Cardijn, 10 – 1348 Louvain-la-Neuve
 Téléphone : +32 2 539.38.1
 Fax : +32 2 539.11.63
 E-mail: cerdecam@ecam.be
 Url du labo : <http://www.cerdecam.be>

Dénomination : **Laboratoire d'études sur les nouvelles technologies de l'information de la communication, l'innovation et le changement - LENTIC (Ulg)**

Personnes de contact : François PICHAULT
 Adresse : Université de Liège - B31- Bte 48 bureau II38 - 4000 Sart Tilman
 Téléphone : +32 4 366.30.70
 Fax : +32 4 366.29.47
 E-mail: F.Pichault@ulg.ac.be
 Url du labo : <http://www.egss.ulg.ac.be/lentic/>

ULB - FPMS

1. SERVICE DE MATHEMATIQUES DE LA GESTION (SMG) (ULB)
2. SERVICE DE MATHEMATIQUE ET RECHERCHE OPERATIONNELLE (MATHRO) (FPMS)
3. SERVICE DE CRYPTOGRAPHIE ET SECURITE INFORMATIQUE (SCSI) (ULB)

EVAL : Méthodologie et logiciel générique d'évaluation multi-utilisateurs sécurisé

Budget : 415.193,00 €

Le développement socio-économique de la Wallonie passe par l'établissement, dans les organisations et les entreprises, d'une culture de recherche de qualité et d'excellence. Pour atteindre cet objectif, des outils doivent être mis en place, en particulier dans le domaine de l'évaluation. Tous les secteurs d'activités sont concernés par cette problématique ; on peut citer, à titre d'exemples, l'évaluation

- de fournisseurs de produits de base dans des entreprises de transformation et/ou de production (industries chimiques, métallurgiques, pharmaceutiques, ...);
- de portefeuilles d'investissement, de produits financiers ou de clients dans le secteur bancaire;
- de risques (assurances);
- d'études d'incidence ou de sites pour le dépôt de déchets;
- de compétences en gestion des ressources humaines;
- de la gravité d'une maladie;
- de projets de développement urbain;
- de solutions technologiques tenant compte des impacts environnementaux et sociétaux ;
- de programmes de recherche ;

L'objectif de ce projet est de fournir, aux acteurs socio-économiques wallons, une méthodologie et un logiciel générique d'évaluation multi-utilisateurs sécurisé. La méthodologie sera basée sur les derniers développements scientifiques dans le traitement et l'agrégation de données disparates (évaluations sur des échelles quantitatives et qualitatives), mal connues ou partiellement manquantes. Le logiciel générique permettra une utilisation à distance par plusieurs utilisateurs qui, selon les applications visées, devront correspondre ou non entre eux, rester anonymes ou non, protéger ou non certaines informations. Il intégrera donc des mécanismes de sécurisation qui pourront être actionnés en fonction des besoins des applications traitées. Sur base de ce logiciel générique, des outils plus spécifiques pourront être développés par type d'application. Le fait que la méthodologie de base soit commune permettra une meilleure compréhension des problèmes traités dans les différents secteurs et une intégration plus aisée des outils d'évaluation dans une stratégie générale de développement de la qualité en Région Wallonne.

Organisation de la recherche

Promoteur :	Partenaire Scientifiques :
Philippe VINCKE, Professeur ordinaire, ULB	Marc PIRLOT, Professeur ordinaire, FPMs Olivier MARKOWITCH, Chargé de cours, ULB
Domaine technologique:	Mots-clés:
Informatique	Evaluation, multi-utilisateurs, sécurité informatique, logiciel générique libre

Coordonnées des laboratoires

Dénomination : **Service de Mathématiques de la Gestion (SMG)**
 Personne de contact : Philippe VINCKE
 Adresse : ULB, CP210/01, Boulevard du Triomphe, 1050 Bruxelles
 Tél. : +32 2 650 58 89
 Fax : +32 2 650 59 70
 E-mail : pvincke@ulb.ac.be
 Site internet : <http://smg.ulb.ac.be/>

Dénomination : **Service de Mathématique et Recherche Opérationnelle (MATHRO)**
 Personne de contact : Marc PIRLOT
 Adresse : FPMs, rue de Houdain 9, 7000 Mons
 Tél. : +32 65 3746 82
 Fax : +32 65 37 46 89
 E-mail : marc.pirlot@fpms.ac.be
 Site internet : <http://mathro.fpms.ac.be>

Dénomination : **Service de Cryptographie et Sécurité Informatique (SCSI)**
 Personne de contact : Olivier MARKOWITCH
 Adresse : ULB, CP212, Boulevard du Triomphe, 1050 Bruxelles
 Tél. : +32 2 650 56 07
 Fax : +32 2 650 56 09
 E-mail : olivier.markowitch@ulb.ac.be
 Site internet : <http://www.ulb.ac.be/di/scsi>

ULg - FPMs

1. LABORATOIRE D'ETUDES METHODOLOGIQUES ARCHITECTURALES (LEMA-LUCID) (ULG);
2. SERVICE DE PSYCHOLOGIE DU TRAVAIL ET DES ENTREPRISES (SPTE) (ULG);
3. SERVICE DE TRAITEMENT DU SIGNAL ET D'INFORMATIQUE (ULG);
4. DEPARTEMENT PRODUCTIQUE MECANIQUE THERMIQUE (PROMETHE) (ULG);
5. SERVICE DE THEORIE DES CIRCUITS ET DE TRAITEMENT DU SIGNAL (TCTS) (FPMs).

IC&C : Interface créative et conception

Budget: 1.403.759,00 €

Les systèmes de dessin et de conception assistés possèdent aujourd'hui de formidables fonctionnalités qui permettent à nos entreprises de maîtriser des réalisations très complexes : bâtiments et ouvrages d'art, constructions mécaniques et installations industrielles commencent tous par exister sur plans digitaux. Cependant, l'informatique n'est pas encore utilisable au cours des toutes premières phases de conception : là où l'ingénieur, l'architecte ou le designer travaillent leurs idées, crayon et carnet de croquis règnent encore sans partage, car claviers, souris, icônes ou menus ne correspondent pas aux moyens d'expression naturels.

Au contraire, ils déforment la pensée imaginative du concepteur qui les utilise.

Le programme IC&C - Interface Créative et Conception - poursuit la mise au point d'une interface homme-machine de nouvelle génération, capable d'interpréter l'expression spontanée du concepteur durant les phases créatives de son activité. Composée d'un système d'agents logiciels inédits, combinant l'interprétation du tracé graphique à main libre, la reconnaissance d'image et la reconnaissance vocale, cette nouvelle interface est déclarée "centrée sur l'utilisateur" : quand la machine suit et comprend l'homme et ne lui impose pas de s'adapter.

Pour la composer, la recherche rassemble les compétences exclusives et complémentaires de cinq équipes universitaires wallonnes de pointe. Les trois premières sont actives dans le domaine de l'intelligence artificielle : à l'Université de Liège, le LEMA-LuciD, dirigé par le professeur P. Leclercq, est spécialisé dans les interfaces-esquisse et une seconde équipe associe les compétences des professeurs J. Verly et J. Piater dans le domaine de la vision par ordinateur; le troisième service, mené par le professeur J. Hancq de la Faculté Polytechnique de Mons, fournit ses modules d'interface vocale. Ces équipes sont complétées, à l'ULg, par le Département de Mécanique, du professeur J. Bozet et par le Service de Psychologie du Travail et des Entreprises qui, sous la direction du professeur V. De Keyser, apporte son expertise en psychologie cognitive et ergonomie des interfaces.

Organisation de la Recherche:

Promoteur:	Partenaire(s) Scientifique(s) ou Co-promoteur(s):
Pierre LECLERCQ, chargé de cours, (ULg)	Véronique DEKEYSER, Professeur, (ULg) Jaques VERLY, Professeur et Justus PIATER, chargé de cours (ULg), Pierre DUYSINX, chargé de cours, (ULg) Joël HANCQ, Professeur, (FPMs)
Domaine(s) Technologique(s):	Mots-Clés:
Traitement des signaux, techniques d'imagerie et traitement d'images, technologie de systèmes, technologie de l'ordinateur, intelligence artificielle.	Interface homme-machine multimodales, informatique répartie, systèmes distribués, traitement du signal, traitements des images et du son, moteurs graphiques et sonores, algorithmique et recherches opérationnelle.

Coordonnées des laboratoires:

Dénomination:	LEMA-LuciD
Personne de contact:	Pierre LECLERCQ
Adresse:	1 Chemin des Chevreuils B52/3, B 4000 Liège 1
Téléphone:	+32 4 366 94 16
Fax:	+32 4 366 95 62
E-mail:	pierre.leclercq@ulg.ac.be
Web :	http://www.lemma.ulg.ac.be/LuciD
Dénomination:	TCTS
Personne de contact :	Joël HANCQ
Adresse:	Avenue Copernic, 1, Parc Initialis – B 7000 MONS
Téléphone:	+32 65 37 47 30
Fax:	+32 65 37 47 29
E-mail:	Hancq@tcts.fpms.ac.be
Web :	http://tcts.fpms.ac.be/
Dénomination :	SPTE
Personne de contact:	Florence DISCRY
Adresse:	Boulevard du Rectorat, 5, 4000 Liège 1
Téléphone:	+32 4 366 46 65
Fax:	+32 4 366 29 44
E-mail :	Florence.Discry@ulg.ac.be
Web :	http://www.fapse.ulg.ac.be
Dénomination:	Montéfiore-TS+I
Personne de contact :	Justus PIATER
Adresse:	Grande Traverse, 10 - BAT. B28, 4000 Liège 1
Téléphone:	+32 4 366 22 79
Fax:	+32 4 366 26 20
E-mail:	Justus.Piater@ulg.ac.be
Dénomination:	PROMETHE
Personne de contact :	Pierre DUYSINX
Adresse:	1 Chemin des Chevreuils B52/3, B 4000 Liège 1
Téléphone:	+32 4 366 91 94
Fax:	+32 4 366 95 05
E-mail:	P.Duysinx@ulg.ac.be

FPMs - ULB

1. SERVICE DE THEORIE DES CIRCUITS ET DE TRAITEMENT DU SIGNAL (FPMS);
2. SERVICE D'AUTOMATIQUE (FPMS);
3. SERVICE D'ELECTRICITE GENERALE (ULB).

PIST : Positionnement Intelligent et Sécuritaire en Transport

Budget : 915 016,00 €

Le transport de personnes et de biens est une composante essentielle de notre société. Il existe à l'heure actuelle une demande de plus en plus forte en matière d'automatisation des transports. Cette automatisation, qui requiert toujours une estimation de la position du mobile, peut avoir différents niveaux d'application, qui peuvent aller de l'aide à la décision au contrôle automatique de trafic, tel qu'il se pratique déjà à l'heure actuelle dans le système ferroviaire. Dans le cadre du contrôle automatique de trafic, il est absolument essentiel d'assurer que l'estimation de la position du mobile, réalisé par celui-ci à l'aide de capteurs qui sont embarqués à son bord, est sécuritaire, dans le sens où le système peut fournir une région de l'espace où le mobile se trouve, et ce avec une probabilité infime de se tromper.

Le projet PIST (pour Positionnement Intelligent et Sécuritaire en Transport) a pour objet de concevoir des méthodes mathématiques qui certifient que l'estimation de position et de vitesse du mobile satisfait à ces niveaux de confiance extrêmement hauts. Ces estimations seront basées sur la combinaison de mesures provenant de capteurs basés sur des principes physiques différents (typiquement, un récepteur GPS et un radar). L'emploi de plusieurs capteurs différents (que l'on nomme fusion de données), permet de détecter les fautes que présentent inévitablement ces capteurs, et donc d'augmenter la sécurité, la précision et la disponibilité du système complet. Toutefois, la nature variée des capteurs, au même titre que les niveaux sécuritaires à atteindre, rendra la tâche ardue scientifiquement, car il est difficile de disposer d'un modèle de capteur commun et conforme aux exigences sécuritaires.

En résumé, le projet PIST, qui s'étalera sur quarante-deux mois et réunira trois partenaires, développera un cadre scientifique de travail permettant de certifier la très haute sûreté de l'estimation de position et de vitesse.

Organisation de la Recherche :

Promoteur:	Partenaires Scientifiques :
Joël HANCQ, Professeur, (TCTS) Faculté Polytechnique de Mons (FPMS)	Alain VANDE WOUWER, Professeur, Service d'Automatique (AUTO), Faculté Polytechnique de Mons (FPMS) Francis GRENEZ, Professeur, Service d'Électricité Générale (ELEGEN), Université libre de Bruxelles (ULB)
Domaines Technologiques:	Mots-Clés:
Traitement des signaux, Sciences de l'ordinateur, Analyse numérique, Systèmes, contrôle, Technologie du transport ferroviaire, Intelligence artificielle	Positionnement sécuritaire, fusion de données, estimation d'état, détection de fautes

Coordonnées des laboratoires :

Dénomination : **Service de Théorie des Circuits et de Traitement du Signal (FPMS)**
 Personne de contact : Joël HANCQ
 Adresse : 1, Av. Nicolas Copernic 7000 Mons
 Téléphone : +32 65 374730
 Fax : +32 65 374729
 E-mail: joel.hancq@fpms.ac.be

Dénomination : **Service d'Automatique (FPMS)**
 Personne de contact : Alain VANDE WOUWER
 Adresse : 31, Bvd Dolez 7000 Mons
 Téléphone : +32 65 374141
 Fax : +32 65 374136
 E-mail: alain.vandewouwer@fpms.ac.be

Dénomination : **Service d'Electricité Générale (ULB)**
 Personne de contact : Philippe DE DONCKER
 Adresse : 50, Av. Roosevelt, CP 165/51, 1050 Bruxelles
 Téléphone : +32 2 6503091
 Fax : +32 2 6514713
 E-mail: pdedonck@ulb.ac.be

UCL - FPMs - UMH - ULB

1. CRYPTO GOUP - DICE (UCL)
2. SERVICE DE THEORIE DES CIRCUITS ET DE TRAITEMENT DU SIGNAL (FPMS)
3. CENTRE DE RECHERCHES EN MODELISATION MOLECULAIRE (UMH)
4. UNITE DE RECHERCHE EN RESEAUX DE TELECOMMUNICATIONS (ULB)

MAIS:

Budget : 1.366.884,00 €

La sécurité routière et la lutte contre la non-assurance sont des enjeux croissants. En 1999, 10 510 procès-verbaux ont été établis en Belgique pour défaut de contrôle technique. En 2001, 8 500 accidents impliquant des véhicules non assurés se sont produits (soit une augmentation de 70% en 4 ans), occasionnant un coût de 23.100.000 €

Le projet MAIS propose de lutter contre une telle situation en développant une vignette électronique à mettre sous le pare-brise. Elle contiendra de l'information relative aux dates de validité des différents documents légaux du véhicule: contrôle technique, taxes et assurances. Les vignettes seront lisibles sur des véhicules en mouvement à partir du bord de la route. Cela permettra aux forces de l'ordre de contrôler un grand nombre de véhicules en un court laps de temps, induisant inévitablement une diminution drastique du nombre de véhicules se trouvant en situation illégale.

Le respect de la vie privée sera assuré par le simple fait que la vignette ne permettra pas d'identifier le véhicule. Des méthodes innovantes de cryptographie garantiront la confidentialité et l'origine des informations sur la vignette, et empêcheront toute contrefaçon.

Le projet MAIS nécessitera un important effort de recherche en cryptographie. Des recherches additionnelles seront nécessaires pour pouvoir localiser et communiquer avec la vignette. Ces recherches se situeront dans les domaines du traitement d'images, de la science des matériaux et de la radio-communication.

Organisation de la recherche :

Promoteur :	Partenaires scientifiques :
J.-J. QUISQUATER, Professeur, UCL	J. HANCQ , B. Gosselin, Professeur, Chef de Travaux, FPMs J. DE CONINCK, Professeur, UMH R. MEYS-F. GRENEZ, Professeur, ULB
Domaines technologiques :	Mots-clés :
Technologie du transport routier, Techniques d'imagerie et traitement d'images, Traitement des signaux et Technologie de matériaux.	Transport, Cryptographie, Communication, Imagerie, Radio, Infrarouge

Coordonnées des laboratoires :**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail:

Url :

UCL Crypto Goup - DICE:

M. NEVE

Place du levant 3, B1348 Louvain-la-Neuve

+32 10 47 81 41

+32 10 47 25 98

mneve@dice.ulb.ac.be

<http://www.uclcrypto.org>**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail:

Url:

Service de Théorie des Circuits et de Traitement du Signal

B. GOSSELIN

Av. Nicolas Copernic 1, 7000 Mons

+32 65 37 47 06

+32 65 37 47 29

gosselin@tcts.fpms.ac.be

<http://tcts.fpms.ac.be/>**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail:

Url :

Centre de Recherches en Modélisation Moléculaire

J. De CONINCK

Place du Parc 20 B, 7000 MONS

+32 65 37 38 83

+32 65 37 38 81

joel.de.coninck@galileo.umh.ac.be

<http://www.umh.ac.be/521p1.htm>**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail:

Url:

Unité de recherche en réseaux de télécommunications

P. De DONCKER

Av. Roosevelt, 50 – CP 165/51 – 1050 Bruxelles

+32 2 650 30 91

+32 2 650 47 13

pdedonck@ulb.ac.be

<http://www.ulb.ac.be/rech/inventaire/unites/ULB357.html>

FUNDP - UCL

1. INSTITUT D'INFORMATIQUE (FUNDP)
2. DEPARTEMENT D'INGENIERIE INFORMATIQUE (UCL)
3. IAG/ISYS (UCL)

ReQuest : Logiciel de production rapide l'applications d'e-commerce de qualité

Budget : 1.381.011,00 €

Alors que le commerce électronique est présenté comme une extraordinaire opportunité de croissance économique, et que son expansion, aux USA notamment, est en forte augmentation, force est de reconnaître la piètre qualité de la majorité des sites web commerciaux actuels. Trop souvent, le visiteur, client potentiel, doit abandonner le site par lassitude ou irritation devant le manque de convivialité, l'insécurité ou la complexité. Cette médiocrité est particulièrement préjudiciable à une région de PME, comme l'est la Wallonie, qui pourrait trouver dans ce modèle commercial, et dans les effets qu'il induit dans les entreprises commerciales et dans le secteur informatique, une impulsion dont elle aurait un urgent besoin.

L'objectif du projet ReQuest est de construire un logiciel destiné à produire plus rapidement, et à moindre coût, des sites de commerce électronique de qualité, répondant de manière plus satisfaisante aux besoins des clients. Offrant à l'utilisateur une grande liberté d'expression de ses besoins (il dessinera lui-même les écrans qu'il souhaite utiliser), puis assistant l'informaticien dans l'analyse de ces besoins et dans l'écriture du code des programmes, ReQuest permettra aussi de connecter ceux-ci aux données de l'entreprise (le *back-office*).

Le logiciel sera destiné à toutes les entreprises désireuses de développer des applications de commerce électronique, soit pour des tiers, soit pour elles-mêmes. Le projet ciblant notamment les PME (sociétés informatiques et sociétés commerciales), une attention particulière sera portée à la facilité et au faible coût d'utilisation. En particulier, tant le logiciel ReQuest que des applications produites utiliseront des logiciels libres.

Le projet est pris en charge par trois laboratoires de l'Université Catholique de Louvain et des Facultés Universitaires N-D de la Paix.

Organisation de la recherche :

Promoteur :	Partenaires scientifiques :
Jean-Luc HAINAUT, Professeur, FUNDP	Axel VAN LAMSWEERDE, Professeur, UCL Vincent ENGLEBERT, Professeur, FUNDP Jean VANDERDONCKT, Professeur, UCL
Domaines technologiques :	Mots-clés :
Informatique, génie logiciel	e-commerce, production de logiciel, interfaces H/M, bases de données, PME

Coordonnées des laboratoires :**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Site internet :

Institut d'informatique (FUNDP)

Jean-Luc HAINAUT

Rue Grandgagnage 21, 5000 Namur

+32 82 724996

+32 81 724967

jean-luc.hainaut@info.fundp.ac.be

<http://www.info.fundp.ac.be>**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Site internet :

Département d'Ingénierie Informatique (UCL)

Axel VAN LAMSWEERDE

Place Ste barbe 2, 1348 Louvain-la-Neuve

+32 10 47.25.29

+32 10 45.03.45

avl@info.ucl.ac.be

<http://www.info.ucl.ac.be>**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Site internet :

IAG (UCL)

Jean VANDERDONCKT

Place des Doyens 1, 1348 Louvain-la-Neuve

+32 10 47 85 25

+32 10 10 47 83 24

vanderdonckt@isys.ucl.ac.be

<http://www.isys.ucl.ac.be>

ULg - UCL

1. INFORMATIQUE (ULG)
2. TRAITEMENT DU SIGNAL (ULG)
3. LABORATOIRE DE TELEDETECTION ET DE TELECOMMUNICATIONS (UCL)

TRICTRAC : Tricks for Tracking - Suivi temps-réel précis d'objets dans des flux vidéo.

Budget : 1.165.650 €

Penalty ! Braquage! Une nouvelle technologie peut détecter ces événements au moment même où il se produise!

Il existe une demande énorme pour l'automatisation du suivi d'objets et de la détection d'événements dans la vidéo. Le nombre de caméras installées pour veiller sur notre sécurité croît sans cesse, mais leur utilité pour la prévention reste limitée car il n'existe aucun système informatique robuste permettant de suivre et de comprendre en temps réel les allées et venues ainsi que le comportement des gens dans un aéroport, une gare, une banque ou un carrefour. De même, le marquage instantané des images des reportages TV de manifestations sportives reste essentiellement un rêve. Les systèmes qui peuvent prétendre apporter des débuts de solution temps-réel à ces problèmes sont rares et extrêmement coûteux; de plus ils requièrent l'installation de balises électroniques sur chacun des objets à suivre! Il est clair que, dans ce type d'application, l'aspect temps réel des marquages est absolument essentiel. Par exemple, si on désire marquer la balle et indiquer sa vitesse dans un flux vidéo, l'entièreté des opérations doit se faire dans l'espace d'une ou d'une demi trame! Aucun délai n'est permis! Il faut noter que le système automatique de suivi et d'interprétation doit être capable d'accomplir sa tâche indépendamment du fait que jusqu'à 18 caméras peuvent être utilisées dans un match de coupe du monde et que les cameramen sont relativement libres de pointer chacune de ces caméras à leur gré.

Le projet TRICTRAC vise à développer des algorithmes de suivi d'objets et d'interprétation de scène pour des situations dynamiques difficiles telles que les foules dans les aéroports et les matchs de football. Des progrès récents en analyse d'image et vision par ordinateur nous permettront de développer de nouveaux algorithmes capables d'interpréter automatiquement et en temps réel les flux vidéo de télésurveillance et de manifestations sportives, ceci sur des ordinateurs PC standards. Ces nouvelles méthodes seront capables d'analyser simultanément les flux vidéo délivrés par plusieurs caméras pour calculer les positions et vitesses tridimensionnelles des objets en mouvement, ceci même si chaque caméra change son orientation de façon imprévisible. Dans le cas des sports, cette nouvelle technologie permettra aux producteurs TV d'enrichir leurs émissions avec diverses annotations temps-réel, indiquant par exemple les penalties et les hors-jeux. La même technologie permettra aux entraîneurs d'améliorer les performances de leurs équipes grâce à l'analyse statistique des matchs. Dans le cas des lieux publics à fréquentation élevée, cette technologie permettra de réagir instantanément à tout événement, tel qu'une attaque terroriste ou un braquage de banque.

Organisation de la recherche :

Promoteur :	Partenaires scientifiques :
Justus PIATER, Chargé de cours, ULg	Jacques VERLY, Professeur, ULg Benoît MACQ, Professeur, UCL
Domaines technologiques :	Mots-clés :
Traitement d'images	suiti d'objets, temps réel, cameras multiples, détection d'événements repérage 3D, analyse de sports, coaching, vidéosurveillance

Coordonnées des laboratoires :**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Site internet :

Institut Montefiore, Informatique

Justus PIATER

10 Grande Traverse, Bât. B28, Sart-Tilman; B-4000 Liège

+32 4 366.22.79

+32 4 366.26.20

Justus.Piater@ULg.ac.be

<http://www.montefiore.ulg.ac.be/~piater/>**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Site internet :

Institut Montefiore, Traitement du Signal

Jacques VERLY

10 Grande Traverse, Bât. B28, Sart-Tilman; B-4000 Liège

+32 4 366.49 94

+32 4 366.29 84

Jacques.Verly@ulg.ac.be

<http://www.montefiore.ulg.ac.be/services/sverly/>**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Site internet :

Laboratoire de télédétection et de télécommunications

Benoît MACQ

2 place du Levant, Bâtiment Stévin; 1348 Louvain-la-Neuve

+32 10 472271

+32 10 472089

Macq@tele.ucl.ac.be

<http://www.tele.ucl.ac.be/>

UCL - ULg

1. GROUPE RESEAUX (UCL)
2. POMS (UCL)
3. RUN (ULG)

TOTEM : TOolbox for Traffic Engineering Methods

Budget: 1.276.293,30 €

Aujourd'hui, la méthode habituelle pour fournir un bon service dans un réseau informatique d'entreprise ou de fournisseur d'accès à Internet est de le surdimensionner par rapport aux besoins réels. Avec la croissance des besoins en débit, cette solution est de moins en moins tenable économiquement. Plusieurs techniques d'ingénierie de trafic ont été proposées pour résoudre ce problème, mais celles qui existent sont parfois difficiles à appliquer en pratique et ne couvrent pas tous les besoins des gestionnaires de réseaux. De plus, la plupart des problèmes rencontrés dans ce domaine sont combinatoires et de grande taille, ce qui implique de trouver des heuristiques quasi-optimales et efficaces.

L'objectif du projet TOTEM (TOolbox for Traffic Engineering Methods) est de développer une boîte à outils d'algorithmes d'ingénierie de trafic pouvant répondre de façon coordonnée à l'ensemble de ces besoins. Pour cela, les algorithmes qui ont déjà été proposés ces dernières années, seront unifiés et de nouvelles techniques d'ingénierie de trafic applicables seront développées tant à l'intérieur d'un réseau qu'entre réseaux distincts. Cette ingénierie prendra en compte la répartition du trafic, la tolérance aux pannes et le support de la qualité de service. Il sera développé des algorithmes génériques pour l'optimisation de réseaux de grande taille qui s'appliqueront d'une part aux réseaux IP et d'autre part aux réseaux s'appuyant sur (G)MPLS.

Certains de ces algorithmes nécessiteront des extensions aux protocoles de routage (OSPF-TE, ISIS-TE, BGP) ou de signalisation (RSVP-TE) qui seront soumis à l'IETF.

La boîte à outils sera disponible en open source et sera conçue de telle sorte que ses éléments puissent aisément s'intégrer dans des plate-formes diverses telles que des PC Linux, des routeurs, et des simulateurs de réseaux open source comme NS et/ou JavaSim.

Organisation de la recherche :

Promoteur :	Partenaires scientifiques :
Olivier BONAVENTURE, Chargé de cours, UCL	Guy LEDUC, Professeur, ULg Bernard FORTZ, Chargé de cours, UCL
Domaines technologiques :	Mots-clés :
Sciences de l'ordinateur, analyse numérique, systèmes, contrôle Télécommunications Informatique, théorie des systèmes	Ingénierie de trafic, réseaux IP, MPLS, routage sous contrainte, qualité de service,...

Coordonnées des laboratoires :**Dénomination :**

Personne de contact :
Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Site internet :

Groupe Réseaux

Olivier BONAVENTURE
Département d'Ingénierie Informatique, Université catholique de Louvain (UCL), Place Sainte-Barbe 2, 1348 Louvain-la-Neuve
+32 10 479012
+32 10 450345
Bonaventure@info.ucl.ac.be
<http://www.info.ucl.ac.be>

Dénomination :

Personne de contact :
Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Site internet :

RUN (Research Unit in Networking)

Guy LEDUC
Université de Liège, Institut Montefiore, B28, B-4000 Liège
+32 4 366 26 98
+32 4 366 29 89
Guy.Leduc@ulg.ac.be
<http://www.run.montefiore.ulg.ac.be/>

Dénomination :

Personne de contact :
Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Site internet :

POMS

Bernard FORTZ
Université Catholique de Louvain, I.A.G., Place des Doyens 1, 1348 Louvain-la-Neuve
+32 10 478388
+32 10 478324
fortz@poms.ucl.ac.be
<http://www.poms.ucl.ac.be>