

**Com2I 2003**

**Bilan**



# Service II

## Informatique et Instrumentation

---

### Bilan de la COM2I 2003

---

#### Les projets 2003

- [1 Centre de Caractérisation](#)
- CIP
  - 2 Prédistorsion numérique d'un amplificateur de puissance
    - [Bilan IT](#)
  - 3 Acquisition de paramètres dynamiques de composants de puissance
  - 4 Banc de caractérisation VF-TLP
  - 5 Four de recuit thermique rapide à gradient de température
- CISHT
  - [6 Evaluation de nouvelles filières technologiques de transistors micro-ondes](#)
  - [7 Moyens génériques de caractérisation micro-onde et millimétrique](#)
  - [8 Microélectronique hyperfréquences](#)
  - [9 Développement de moyens spécifiques de caractérisation pour des composants hyperfréquences de type MEMS](#)
  - 10 Maintenance CAO microélectronique, et dessin de masques
- DISCO
  - 11 *Monitorisation et Conduite Centralisée d'un Bief d'un Bassin d'Assainissement*
  - [12 Développement d'une méthodologie intégrée pour le suivi en ligne d'une réaction biologique](#)
  - 13 *Logiciel d'aide à la modélisation*
  - [14 Logiciel d'acquisition et de commande](#)
  - 15 *LAMDA*
- MIS
  - [16 Robot de dépôt matriciel de microgouttes](#)
  - [17 Adressage d'une matrice d'éléments chauffants](#)
  - 18 Commutateur optique à micromiroirs
- MIS-RIA
  - 19 PICASSO
    - [Bilan IT](#)
- MOGISA
  - [20 LORA](#)
  - [21 GeMO](#)
- OLC
  - [22 TINA](#)
  - [23 Architecture Internet Nouvelle Génération](#)
  - 24 Téléformation Avancée
    - [Bilan groupe](#)
    - [Bilan IT](#)
  - 25 Métrologie
    - [Bilan IT](#)

- NANO
  - [26 Électronique rapprochée pour biocapteur résonant](#)
  - [27 Piezo](#)
  - [Aide sur projet NAPA](#)
- Photonique
  - *28 Caractérisations optiques*
  - 29 EJM
  - 30 Développement d'un coupleur optique intégré dans un MOEM
    - [Bilan IT](#)
  - 31 AHTOS
  - 32 CRISTEL
- RIA
  - 33 ENDOXIROB
  - 34 Robotique médicale (Région)
  - 35 Robotique en Environnements Naturels
    - [Bilan groupe](#)
    - [Bilan Jérôme](#)
    - [Bilan Matthieu](#)
  - 36 Robotique en Environnements Humains
    - [Bilan groupe](#)
    - [Bilan Matthieu](#)
  - [37 Mission Biospace](#)
- RST
  - 38 PLANET
    - [Bilan de l'activité de F. Camps par le groupe](#)
    - [Bilan F. Camps](#)
    - [Bilan de l'activité de D. Gauchard par le groupe](#)
  - 39 AROMA
  - 40 CLUSTER
- SI
  - 41 Bases de données du système d'information
    - [Bilan SI](#)
    - [Bilan IT](#)
- TEAM
  - [42 Suivi des réacteurs de dépôts et d'oxydations](#)
  - [43 Suivi et développement du contrôle du réacteur vertical REVE](#)
  - [44 Développement du contrôle d'un réacteur Si3N4](#)
  - 45 Logiciel de dessin de masques
- TMN
  - [46 ChemFETs](#)
  - [48 Caractérisation de capteurs chimiques](#)
  - [51 Système fluidique](#)
  - [52 Caractérisation de capteurs de gaz](#)
  - *53 Conception et Réalisation d'un Circuit électronique pour capteurs de gaz*
  - *54 MIAM*
- TSF
  - [55 MAFALDA-RT](#)
  - [56 DAISY](#)

- 
- Dernière modification: Monday, 05-Jul-2004 09:45:36 CEST

**CIP**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : Prédistorsion**

**Responsable : D. Dragomirescu**

**Groupe(s) concerné(s): CIP**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

D. Dragomirescu, J.M. Dihlac

**Doctorants et implication (%) : C. Paris (DEA)**

**IT : P. Lacroix**

**Rappel des objectifs et calendrier:**

Remplacement de la carte DSP (Kit DSP + prototype d'interface CAN/CNA) par une carte FPGA (Kit FPGA+prototype d'interface CAN+CNA).

**Etat d'avancement :**

Réalisé

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Caractérisation et montage du nouvel amplificateur.

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

**CISHT**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : ESA GaN**

**Responsable : R.PLANA, JG TARTARIN**

**Groupe(s) concerné(s): CISHT**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) : JG TARTARIN 80%**

**Doctorants et implication (%) : A. RENNANE (60%), G. SOUBERCAZE-PUN (20%)**

**IT : L. BARY 90%**

### **Rappel des objectifs et calendrier:**

Amélioration de la filière technologique grand-gap GaN (dispositifs actifs HEMT) : étude des dispositifs (électrique et bruit basse-fréquence)...

Validation de démonstrateurs linéaires (LNA) et non-linéaires (VCO)

### **Etat d'avancement :**

Contrat achevé (déc. 2003)

### **Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Conséquence du projet ESA : nouvelle action avec les même partenaires sur le projet ANDRO.

### **Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

-2 publications en congrès (Fluctuation and Noise 2004, Maspalomas, Spain) L. Bary, J.G. Tartarin

-1 congrès accepté (GAAS04, Amsterdam, Pays-Bas 2004) G. Soubercaze

-1 conférence invitée (Workshop EuMc Amsterdam 2004) J.G. Tartarin

-2 rapports d'avancement ESA (version anglaise)

-1 publication en cours (journal)...

### **Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

Interaction continue, fréquente tout au long du projet : collaboration de qualité tant sur le plan de la partie technique (incluse la formation des doctorants et stagiaires par L. Bary) que sur celui de la discussion et de la critique des résultats.

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

Seuls les retards d'approvisionnement en composants ont été pénalisants, et nous ont contraint à beaucoup de flexibilité pour réaliser les tâches planifiées dans les meilleures conditions (mesures + analyse). L'investissement des différentes personnes attachées à ce programme a été déterminant pour la réussite de la part qui incombait au LAAS.

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet :** Moyens génériques de caractérisation micro-onde et millimétrique

**Responsable :** O. Llopis

**Groupe(s) concerné(s):** CISHT

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%):**

Tous les chercheurs du groupe CISHT sont concernés.. Certains chercheurs d'autres groupes (CIP, Photonique, MIS...) sont également concernés de façon plus ponctuelle.

**IT :** L. Bary

**Rappel des objectifs et calendrier:**

Il s'agit d'un besoin régulier et permanent. La spécificité des mesures et la fragilité du matériel rend impossible la manipulation par de jeunes doctorants sans une formation préalable (dont se charge L. Bary). Dans les gammes de fréquences les plus élevées (40 GHz - 67 GHz), les mesures ne peuvent s'effectuer qu'en présence de L. Bary. L'étude de l'achat et la mise en place prochaine d'un système 110 GHz (d'un coût très élevé) a augmenté largement la charge de travail sur ce thème par rapport aux prévisions initiales (visites d'autres laboratoires ayant le matériel, interaction avec les fabricants, devis...).

**Etat d'avancement :**

Achat prévu très prochainement pour le 110 GHz

Pour le reste de l'activité, pas de planning spécifique (ce sont les nombreux contrats concernés qui le fixent).

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Même activité de base + montée en fréquence à 110 GHz

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

Nombreuses publications dans les projets, mais pas spécifiquement « mesure ».

Dans l'avenir, publications possibles en métrologie des très hautes fréquences (en particulier sur les techniques de calibrage à 100 GHz).

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

Très bonnes

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

Aucun problème à signaler ; ingénieur très disponible

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet :** Microélectronique hyperfréquences

**Responsable :** O. Llopis

**Groupe(s) concerné(s):** CISHT

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%):**

Tous les chercheurs du groupe CISHT sont concernés... Certains montages sont parfois effectués également pour d'autres groupes, en particulier dans le cas de contraintes spécifiquement RF.

**IT :** J. Rayssac

**Rappel des objectifs et calendrier:**

Il s'agit d'un besoin régulier et permanent.

**Etat d'avancement :**

Nombreux circuits hybrides et mises en boîtiers de circuits MMIC réalisés dans l'année.  
Montages pour la caractérisation en bruit (ampli FB, blindage...)  
Montages pour l'optoélectronique HF : modules laser de télécommunications, photodiodes...  
Gestion du matériel (pannes, achat de matériel d'électronique classique et de câbles, connectique...etc...)

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Même activité de base.

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

Certains circuits réalisés (ou assemblés) ont fait l'objet de publications.

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

Très bonne

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

Grande qualité dans les réalisations. Travail particulièrement soigné pour le micromontage.

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : Développement de moyens spécifiques de caractérisation pour des composants hyperfréquences de type MEMS**

**Responsable : David Dubuc**

**Groupe(s) concerné(s): CISHT et TMN**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%)**: R. Plana 20%, D. Dubuc 30%, K. Grenier 30%, P.Pons 30%

**Doctorants et implication (%)** : B. Ducarouge (20%), Samuel Melle(50%), Cloe Bordas (20%), autre doctorant (30%)

**IT :**

**Rappel des objectifs et calendrier:**

*Par ordre de priorité :*

1. **Adapter les outils génériques de caractérisation de dispositifs micro-ondes aux spécificités des MEMS.**
2. **Développement d'un banc de mesure spécifique évaluant la fiabilité des MEMS.**
3. **Développement d'un banc de mesure spécifique évaluant les performances en puissance des MEMS aux fréquences micro-ondes (5 à 40 GHz).**

**Etat d'avancement :**

*Point par point :*

1. **L'adaptation des outils génériques de caractérisation de dispositifs micro-ondes aux spécificités des MEMS a été effectuée mais constitue une tâche de fond sans fin.**
2. **Le développement d'une première version d'un banc de mesure spécifique évaluant la fiabilité des MEMS a été réalisé ce qui permet de suivre la fiabilité des MEMS suivant quelques critères.**
3. **L'acquisition de quelques éléments permettant la mesure évaluant les performances en puissance des MEMS aux fréquences micro-ondes (5 à 40 GHz) a permis la démonstration de la faisabilité du banc envisagé.**

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

*Point par point :*

1. **continuer à adapter les outils génériques de caractérisation de dispositifs micro-ondes aux spécificités des MEMS**
  - achat de nouveau matériel
  - développement des techniques de mesures (spécifiques aux hyperfréquences)
  - formation des doctorants à ces techniques

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

2. **Développer les possibilité du banc actuel de mesure spécifique évaluant la fiabilité des MEMS.**
  - Organisation générale des différentes extensions du banc actuel (Par exemple, permettre la détection automatique de la dégradation des performances selon des critères prédéfinis).
  - Acquisition des constituants appropriés
  - Constitution du banc, mise en œuvre
  - Formation des doctorants sur les techniques de caractérisation
3. **Développer un banc de mesure spécifique évaluant les performances en puissance des MEMS aux fréquences micro-ondes (5 à 40 GHz).**
  - Organisation générale des différents bancs de caractérisation : exemple : permettre l'acquisition thermique pour visualiser l'échauffement des structures
  - Acquisition des constituants appropriés
  - Constitution du banc, mise en œuvre
  - Formation des doctorants sur les techniques de caractérisation

### **Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

**Publis :** 8 publications internationales et 1 publication nationale.

**Rapports :** 1 rapport de contrat CNES, 1 rapport de contrat de projet region, 1 rapport de stage de fin d'étude (6 pois).

**Logiciels :** développement d'un logiciel pilotant le banc de fiabilité.

### **Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

L'interaction groupe-service est totales et donc extrêmement satisfaisantes se soldant par une réelle avancée des actions.

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

L'effort fourni depuis septembre 2003, avec le soutien d'un stagiaire ingénieur (encadré par Laurent Bary) et du travail d'un doctorant (Samuel Melle), a permis la mise en place des éléments de base pour la caractérisation électromécanique, hyperfréquences et de fiabilité de MEMS-RF : établissement de la structure du banc de test, dimensionnement des différents matériels, achats et mise en œuvre (réalisation d'une carte de commutation). Le dernière étape à consister en la programmation complète de la première version du banc afin de rendre ce dernier autonome (les caractérisations peuvent durer plusieurs jours !). De nombreux travaux restent à fournir afin de permettre la multiplication des possibilités du banc de caractérisation de la fiabilité suivant les résultats préliminaires obtenus par l'équipe en charge de cette action. Par exemple, permettre la détection automatique de la dégradation de performances selon des critères prédéfinis.

Concernant l'autre banc de caractérisation de MEMS sous fortes puissances RF, le projet avec lequel ce banc est associé (Projet DGA) n'a pas suffisamment avancé durant la période 2003-2004 pour créer un besoin pressant. L'implication de Laurent Bary a donc consisté en la définition et l'acquisition de petits matériels

### *Fiche Bilan Com2I 2003*

permettant l'évaluation des caractéristiques en puissance. Le besoin pour 2004-2005 est lié au réseau d'excellence AMICOM et consiste à développer une plateforme complète de caractérisation en puissance de MEMS avec par exemple la possibilité d'acquisition thermique pour visualiser l'échauffement des structures.

Enfin, une part importante du travail sollicité fut (et sera) dédié à la formation des doctorants (cf liste ci-dessus) aux diverses techniques de caractérisation des deux bancs et plus généralement dans le domaine des MEMS-RF.

**DISCO**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : Développement d'une méthodologie intégrée pour le suivi en ligne d'une réaction biologique**

**Responsable : G . Roux – A. Donscescu**

**Groupe(s) concerné(s): DISCO**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%):**

**G. Roux 15%**

**J. Aguilar Martin 10%**

**B. Dahhou 10%**

**A. Donscescu 20%**

**Doctorants et implication (%) :**

**IT : B. Franc**

**Rappel des objectifs et calendrier: Convention LAAS/LBB**

**Etat d'avancement : Ce logiciel a été testé hors ligne sur des mesures issues de diverses expérimentations.**

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

- **Terminer le test (toujours hors ligne) sur des images provenant de la microscopie.**
- **Faire une campagne de validation en ligne sur unité pilote.**

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) : en cours**

**Interactions groupe -service (fréquence, qualité) : BON**

**Appréciation sur le déroulement du projet : RAS**

*Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : Logiciel d'acquisition et de commande**

**Responsable : B. Dahhou**

**Groupe(s) concerné(s): DISCO**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

**G. Roux 15%**

**B. Dahhou 15%**

**Doctorants et implication (%) :**

**IT : B. Franc**

**Rappel des objectifs et calendrier: Convention LAAS/LBB**

**Etat d'avancement :**

**Partie acquisition totalement paramétrable**

- type carte,
- type signal,
- plage adresse E/S,
- nombre et nom des entrées/sorties,
- type ligne série ....

**Sauvegardes et visualisations**

- graphes
- fichiers
- journaux de bords
- fichiers configurations

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

**Partie commandes**

**Procédure automatique d'étalonnage capteurs et actionneurs**

**Procédures de traitement de certaines mesures**

**Tests hors ligne et campagne de validation du logiciel complet sur unité pilote.**

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) : en cours**

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) : BON**

**Appréciation sur le déroulement du projet : RAS**

**MIS**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

### **Projet : Robot de dépôt matriciel de microgouttes**

**Responsable :** A.M. Gué

**Groupe(s) concerné(s):** MIS

### **Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

A.M. Gué (25%)

### **Doctorants et implication (%) :**

L. Piazza (100% pendant 6mois), A Bruneval (100% pendant 6mois)

**IT :** J.B. Pourciel, X. Dolat

### **Rappel des objectifs et calendrier:**

Il s'agit de réaliser un robot de dépôt de microgouttes. Ce robot doit permettre de positionner une matrice de microgoutteurs au dessus d'une cible, et de commander le dépôt. Cette opération sera renouvelée plusieurs fois consécutives.

### **Etat d'avancement :**

Le projet a largement progressé. L'essentiel du matériel est acquis et monté. Le logiciel de commande et d'interface avec l'utilisateur en cours

### **Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

- Valider l'ensemble, matériel et logiciel
- Ecrire les algorithmes de dépôt et de connexion à l'électronique de commande.

### **Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

2 rapports de stage

### **Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

Bonne

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

L'implication de J.B. Pourciel est très positive.

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet :** Adressage d'une matrice d'éléments chauffants

**Responsable :** A.M. Gué

**Groupe(s) concerné(s):** MIS

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

A.M. Gué (25%), T. Camps (20%)

**Doctorants et implication (%) :**

D. Jugieu (100%), M. Dumontel (100%)

**IT :**

C. Cantèle, D. Lagrange

**Rappel des objectifs et calendrier:**

- Caractérisation des éléments réalisés pour re-définition du cahier des charges
- Conception et réalisation d'un circuit pour adresser une puissance fixée.
- Conception et réalisation d'un circuit d'interface et du logiciel pour piloter par un PC

**Etat d'avancement :**

En raison des retards rencontrés dans la réalisation technologique, l'étude n'a débuté qu'en Mars 2004.

C. Cantele, détachée de l'UFR deux jours par semaine, a pris la responsabilité du projet avec l'assistance de D. Lagrange.

L'étude réalisée a débouché sur un premier schéma. Une maquette est en cours de réalisation.

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

- Test des éléments
- Test maquette et réalisation d'un prototype
- Conception et réalisation de l'interface

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :** Bonne

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

Le projet a pleinement profité de l'arrivée de C. Cantèle.

L'avancement technique est en phase avec l'avancement scientifique.

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : PICASO**

**Responsable : M.DEVY et J.Y.FOURNIOLS**

**Groupe(s) concerné(s): RIA, MIS, RST**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

J.L. BOIZARD, M. DEVY, J.Y. FOURNIOLS, A. MONIN, T. SENTENAC

**Doctorants et implication (%) :**

A. NAOULOU, J. SOLA

**IT : P.Lacroix, C.Lemaire, P. Marcoul, D. Medale, C.Vergnenègre**

**Rappel des objectifs et calendrier:**

**Etat d'avancement :**

- Partie optique : approvisionnement et montage du banc "version non intégrée" réalisée.
- Partie électronique : interface « Camera Link » pour le kit APEX (Altera).  
Réception réalisée, émission en test.

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

- Nouvelles interfaces Camera Link pour le kit STRATIX (Altera)
- Intégration de la caméra IR
- Communication PC (USB ?)

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

**Interactions groupe -service (fréquence, qualité) :**

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

**MOGISA**

## Fiche Bilan Com2I 2003

**Projet : LORA**

**Responsable : Patrick ESQUIROL**

**Groupe(s) concerné(s): MOGISA**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%):**

C. BRIAND : 25%

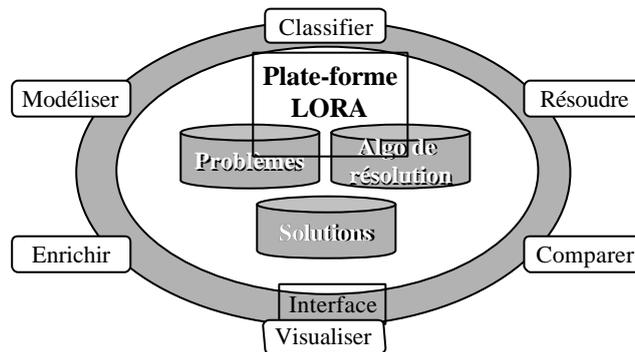
P. ESQUIROL : 25%

P. LOPEZ : 20%

**IT : Jean-Etienne DOUCET**

**Rappel des objectifs et calendrier:**

- **Sujet** : Développement d'une plate-forme logicielle d'expérimentation, de validation et d'évaluation de méthodes d'ordonnancement de tâches et d'affectation de ressources.
- **Résumé** : L'architecture globale de la plate-forme a été définie lors des années précédentes et est illustrée sur la figure suivante. Brièvement, la plate-forme héberge des collections de problèmes, d'algorithmes de résolution, de solutions. Elle est munie d'une interface qui permet notamment de modéliser un problème, de le classier, de faire appel à un ou plusieurs algorithmes pour le résoudre, de comparer les résultats obtenus et, éventuellement de les visualiser graphiquement. L'interface doit également permettre à un administrateur d'enrichir les diverses collections.



- **Objectifs** : L'objectif 2003-2004 était d'achever le module de modélisation de problèmes et de compléter LORA afin de permettre le stockage d'une solution produite par une méthode et sa visualisation dans LORA. Un soutien du service 2I était sollicité pour une période de travail approximative de 6 mois.

**Etat d'avancement :**

Côté recherche, un travail de fond a été réalisé au cours du stage de Andreea Ardelean au sein du groupe MOGISA (rapport en cours de rédaction). Une modélisation UML de la structure d'un problème et de sa solution a tout d'abord été proposée. Puis, des schémas XML, permettant l'échange et le stockage de données, ont été définis. Ces schémas sont génériques et permettent soit de représenter un problème, soit sa solution, soit encore un problème partiellement résolu.

Du point de vue technique, une refonte globale du modèle de structure de données utilisé dans LORA a été entreprise par J.-E Doucet. Le but de cette refonte est de permettre une gestion

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

des données centralisé permettant d'assurer de façon dynamique la cohérence des informations manipulées dans LORA (en évitant l'ouverture et la fermeture des fichiers systématiques). Ce travail a consommé ~80% de la capacité de travail de J.-C Doucet, sa disponibilité restante ayant été consacrée à l'amélioration et à l'achèvement des interfaces graphiques déjà disponibles sur la plateforme.

### **Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Un premier prototype opérationnel de LORA sera disponible en septembre 2004. Ce prototype permettra une modélisation de problèmes pour laquelle le maintien de cohérence des informations est assuré. Les objectifs restant à atteindre concerne :

- la possibilité d'ouvrir ou de créer un fichier XML contenant la définition d'un problème ou celle de sa solution ;
- l'adaptation de LORA à une logique de fonctionnement client-serveur (Cf. projet e-GEMO);
- l'implantation d'algorithmes permettant de vérifier la consistance des contraintes de temps et de ressources d'un problème LORA.

L'organisation que nous envisageons pour atteindre ces objectifs dépend en large part du soutien que le laboratoire voudra bien apporter au projet LAAS GPS (Gestion de Projet pour la conception de Systèmes) :

- dans le cas où le projet GPS serait supporté par le laboratoire, il deviendrait alors le successeur logique des projets LORA et GEMO (cf. fiche projet GPS), ce dernier intégrant en effet les objectifs mentionnés plus haut, ainsi que des nouveaux, relatifs au domaine de la conception de système ;
- dans le cas contraire, nous sollicitons encore le soutien de Jean-Etienne durant une année supplémentaire afin qu'il achève LORA dans de bonnes condition et qu'il forme un permanent de MOGISA de façon que celui-ci puisse assurer de façon autonome le maintien et l'évolution future de cette plateforme de laboratoire.

### **Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

A. Ardelean, C. Briand et P. Esquirol, Proposition d'un diagramme de classe UML et de schémas XML pour la modélisation et la représentation de problèmes dans LORA, Rapport LAAS, *en cours de rédaction*.

C. Briand, J.-E. Doucet, P. Esquirol, M.-J. Huguet, P. Lopez, Projet de plate-forme logicielle LORA. Spécification 1.1. Représentation de problèmes d'ordonnancement de tâches et d'affectation de ressources, Rapport LAAS 01551, décembre 2001, 24p.

C. Briand, J.-E. Doucet, P. Esquirol, Task charts: a time model for the specification of alternative processes, Rapport LAAS No01057, International Conference on Industrial Engineering and Production Management (IEPM'2001), Quebec (Canada), 20-23 Août 2001, 10p.

### **Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

Les réunions ont eu lieu au fil de l'eau selon les besoins – Qualité : Bonne

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

Cette année un gros travail de fond a été entrepris pour améliorer et consolider la représentation des données dans LORA. Il s'agissait de garantir la consistance d'une modélisation de problème. Ce travail était le prérequis de tous les autres et a nécessité

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

beaucoup d'efforts. Nous regrettons donc qu'il n'ait pas été possible de développer davantage les fonctionnalités opérationnelles de LORA.

## Fiche Bilan Com2I 2003

**Projet : GeMO**

**Responsable : C. BRIAND**

**Groupe(s) concerné(s): MOGISA**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%):**

C. BRIAND : 25%

P. ESQUIROL : 25%

P. LOPEZ : 20%

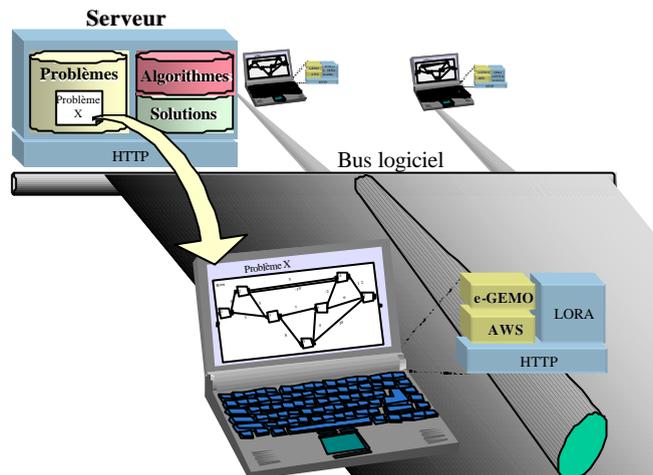
**IT : Jean-Etienne DOUCET**

**Rappel des objectifs et calendrier:**

GeMO a fait l'objet l'année dernière d'une procédure de dépôt de projet LAAS.

Malheureusement, il n'a pas été retenu, ni financé. Il s'agissait de permettre un fonctionnement de LORA (cf. fiche bilan LORA) en mode client-serveur, sur le web.

Jean-Etienne DOUCET a été affecté pendant 1 semestre à ce projet pour réaliser ce travail.



**Etat d'avancement :**

Côté recherche, des stagiaires de l'INSA, encadré par P. Esquirol, ont étudié et testé la bibliothèque AWS (Ada Web Server). Cette bibliothèque est celle que l'on compte utiliser pour permettre à LORA de communiquer avec une application distante de type Ada (ou autre), sur le web.

Du point de vue technique, les travaux entrepris par ailleurs par Jean-Etienne Doucet (refonte de la structure de données de LORA), ne lui ont pas permis de consacrer du temps à ce projet. Il n'a pas non plus été possible de financer des stagiaires pour étudier de façon détaillée cette problématique.

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Un premier prototype opérationnel de LORA sera disponible en septembre 2004. Ce prototype permettra une modélisation de problèmes pour laquelle le maintien de cohérence des informations est assuré. Les objectifs restant à atteindre concerne :

- la possibilité d'ouvrir ou de créer un fichier XML contenant la définition d'un problème ou celle de sa solution ;

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

- l'adaptation de LORA à une logique de fonctionnement client-serveur (= objectifs de GeMO);
- l'implantation d'algorithmes permettant de vérifier la consistance des contraintes de temps et de ressources d'un problème LORA.

L'organisation que nous envisageons pour atteindre ces objectifs dépend en large part du soutien que le laboratoire voudra bien apporter au projet LAAS GPS (Gestion de Projet pour la conception de Systèmes) :

- dans le cas où le projet GPS serait supporté par le laboratoire, il deviendrait alors le successeur logique des projets LORA et GEMO (cf. fiche projet GPS), ce dernier intégrant en effet les objectifs mentionnés plus haut, ainsi que des nouveaux, relatifs au domaine de la conception de système ;
- dans le cas contraire, le projet GEMO serait abandonné.

### **Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

A. Ardelean, C. Briand et P. Esquirol, Proposition d'un diagramme de classe UML et de schémas XML pour la modélisation et la représentation de problèmes dans LORA, Rapport LAAS, *en cours de rédaction*.

C. Briand, J.-E. Doucet, P. Esquirol, M.-J. Huguet, P. Lopez, Projet de plate-forme logicielle LORA. Spécification 1.1. Représentation de problèmes d'ordonnancement de tâches et d'affectation de ressources, Rapport LAAS 01551, décembre 2001, 24p.

C. Briand, J.-E. Doucet, P. Esquirol, Task charts: a time model for the specification of alternative processes, Rapport LAAS No01057, International Conference on Industrial Engineering and Production Management (IEPM'2001), Quebec (Canada), 20-23 Août 2001, 10p.

### **Interactions groupe -service (fréquence, qualité) :**

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

**Nano**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : Electronique rapprochée pour membranes vibrantes à actionnement/détection piézo-électrique intégrés (BIOPIEZ)**

**Responsable : Liviu NICU**

**Groupe(s) concerné(s): NANO**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :** Liviu NICU (50%), Matthieu GUIRARDEL (ATER, 50%)

**Doctorants et implication (%) :** Sary HINH (stagiaire ENSEA)

**IT :** Denis LAGRANGE, Fabrice MATTHIEU

**Rappel des objectifs et calendrier:** Ce travail ne faisait pas partie d'une demande spécifique COM2I 2003 mais il est apparu, après collaboration très étroite et de grande qualité avec nos collègues 2I, comme un des projets-phares de notre équipe. En effet, nous avons validé pour la première fois l'actionnement et la détection électriques en simultanée sur une membrane à film piézo-électrique intégré ce qui ouvre de perspectives très intéressantes dans la réalisation de biocapteurs hautement intégrés et portables (du fait de la disparition du besoin d'une détection optique externe de la fréquence de vibration).

**Etat d'avancement :** Le concept est validé sur plusieurs prototypes, reste à présent à effectuer un travail d'intégration de la maquette déjà existante et un passage de la lecture du signal sur 1 capteur en lecture simultanée sur 16 capteurs (nombre de membranes sur une seule puce de 5mm×5mm) (cf. demande COM2I BIOPIEZ 2004).

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :** voir ci dessus

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

**“On-chip self-sensing function of 4×4 matrix micromachined resonating piezoelectric membranes for mass detection applications”,** L. Nicu, M. Guirardel, D. Saya, S. Hinh, J. Sicard, D. Lagrange, F. Mathieu, E. Cattan, D. Remiens, C. Bergaud, *International Ultrasonics Symposium and the International Symposium on the Applications of Ferroelectrics, Montréal, Canada, 24-27 August, 2004*

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :** Expertise technique ponctuelle dans le cadre de l'aide à l'encadrement de stagiaires. Contact de très bonne qualité.

**Appréciation sur le déroulement du projet :** Projet très prometteur qui permettra des avancées considérables dans le domaine des biocapteurs alternatifs aux techniques actuelles (plus performants, plus intégrés, moins chers).

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet :** Electronique de mesure rapprochée pour microleviers piézorésistifs (NAPA)

**Responsable :** C. Bergaud – L. NICU

**Groupe(s) concerné(s):** NANO

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%):** L. Nicu (30%),  
P. Belaubre (ATER, 30%), Daisuke Saya (chercheur associé japonais 70%)

**Doctorants et implication (%) :** T. Leïchlé (50%)

**IT :** Fabrice Mathieu (80%)

### **Rappel des objectifs et calendrier:**

Ce projet a commencé début 2002 à l'arrivée de Fabrice Mathieu au LAAS. Ce projet a constitué le sujet de sa thèse CNAM achevée fin 2003. Le principe de détection est opérationnel. Il reste l'hybridation de la tête de mesure, l'étude de fonctionnement dynamique et sa mise en œuvre. En parallèle, ce sujet a été accepté comme faisant partie intégrante du projet européen NAPA. L'objectif ici, est de porter le principe de détection utilisé sur de sur d'autres microsystèmes à base de microleviers piézorésistifs.

### **Etat d'avancement :**

L'hybridation, qui fait appeler à la collaboration du service TEAM et particulièrement l'équipe d'assemblage est finie au niveau de la conception et de l'approvisionnement des composants. Il reste le montage et les tests de fonctionnement.

L'étude dynamique est en cours. Les premiers tests montrent des perspectives très intéressantes.

La conception de l'électronique de mesure pour l'application au projet européen NAPA est terminée. Les circuits sont en cours de fabrication.

### **Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Pour la partie hybridation, il reste à finir l'assemblage. Une fois cette étape effectuée, une période de tests est à prévoir afin de valider l'objet.

La partie dynamique commencée depuis début mai en est en phase des premières mesures. Celles ci permettront de déterminer le type de système à mettre en place pour effectuer la mesure.

Pour le projet européen NAPA, il reste à monter les circuits de détection, vérifier et valider le fonctionnement sur simulateur dans un premier temps puis sur capteurs.

### **Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

Mémoire CNAM (rapport LAAS n°03618)

Rapport Technique (rapport LAAS n°04010)

Publication en cours dans Eurosensors (acceptée)

### **Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

L'interaction du groupe de recherche avec le service est parfaite, ceci aussi bien en terme de fréquence des réunions qu'en qualité scientifique et technique.

*Fiche Bilan Com2I 2003*

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

Le projet avance normalement.

Il n'y a pas de remarques particulières.

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : BIOFORK**

**Responsable : Liviu NICU**

**Groupe(s) concerné(s): NANO**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :** Liviu NICU (50%)

**Doctorants et implication (%) :** neant

**IT :** Denis LAGRANGE

**Rappel des objectifs et calendrier :** L'objectif des intervenants 2I est de concevoir, définir, réaliser et valider une maquette (électronique analogique) qui permettra l'acquisition des signaux directement issus de résonateurs électrostatiques de type diapason à peignes interdigités.

**Etat d'avancement :** La conception de la maquette est en cours de réflexion, en phase avec l'avancement de la technologie de fabrication des diapasons.

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :** Il reste à finir la phase de conception, puis à faire et à valider la maquette (électronique analogique).

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

L Nicu and C Bergaud, "Modeling of a tuning fork biosensor based on the excitation of one particular resonance mode", J. Micromech. Microeng. 14 (2004) 1–10

**Interactions groupe -service (fréquence, qualité) :** Très bonne interaction et qualité.

**Appréciation sur le déroulement du projet :** Très satisfaisant.

**OLC**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : TINA (Time petri Net Analyzer)**

**Responsable : B. Berthomieu**

**Groupe(s) concerné(s): OLC**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

B. Berthomieu (70%), F. Vernadat (50%)

**Doctorants et implication (%) :**

P.-O. Ribet (70%)

**IT :**

S. Bachmann (100%)

**Rappel des objectifs et calendrier:**

Editeur hiérarchique de schémas de composition de modèles (en particulier de réseaux de Petri).

**Etat d'avancement :**

50%. Prototype opérationnel.

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

- Validation du prototype
- Intégration à la boîte à outils TINA
- Import/Export de modèles PNML (Petri Net Markup Language)

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

- Article sur l'outil TINA à paraître dans International Journal of Production Research (2004).
- Manuel d'utilisation de l'éditeur et Manuel en ligne.
- Doc technique (Java Doc).

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

Fréquence Mensuelle (en augmentation depuis disponibilité du prototype).

Excellente qualité

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

RAS, planning respecté.



## *Fiche Bilan Com2I 2003*

demande Com2i, projet de plate forme d'expérimentation Internet Nouvelle Génération gérée par Philippe Owezarski.

### **Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

### **Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

Satisfaisant sur certains points (IPv6, administration et installation de machines, par exemple), ils ont été trop faibles sur d'autres.

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

Après discussion commune, les interactions groupe/service ne se sont pas déroulées comme prévu. Le service a besoin d'une meilleure visibilité des projets pour mieux les appréhender et s'y impliquer et pas seulement lorsque se présente un problème dont la solution est à trouver dans les plus brefs délais. Le groupe a besoin d'un support plus soutenu sous peine de voir perdurer des fonctionnements parasites menant à la définition de plate forme expérimentale spécifique « parallèle » gérées par ses utilisateurs en fonction de leur savoir faire.

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet :** Téléformation avancée

**Responsable :** M. DIAZ

**Groupe(s) concerné(s):** OLC

### **Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

DR1	M. DIAZ	10%
DR2	J. P. COURTIAT	35%
CR1	K. DRIRA	25%
CR1	P. OWEZARSKI	10%
MC	T. VILLEMUR	50%

### **Doctorants et implication (%) :**

G. HOYOS	25 %
R. GOMES	50%

### **IT :**

V. Baudin	100 %
D. Barthe	25 %
I. Silvain	25%

### **Rappel des objectifs et calendrier:**

Le but est de poursuivre les travaux menés dans le cadre de la plate-forme de télé-ingénierie coopérative PLATINE, offrant des services de communication de groupe et supportant des interactions synchrones.

Ce prototype a été et est utilisé actuellement dans un certain nombre de projets nationaux et européens contractuels du groupe, notamment le projet Lab@Future.

Spécification de l'architecture:	septembre 2002 -> juillet 2003
Développement et adaptation d'outils	mai 2003 -> octobre 2003
Intégration et tests :	octobre 2003 -> avril 2004
Déploiement et expérimentations distribuées :	mai 2004 -> avril 2005

### **Etat d'avancement :**

L'état d'avancement est conforme au planning, avec cependant un décalage et une prolongation des phases d'intégration et de test, jusqu'en septembre 2004.

### **Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Déploiement et expérimentations distribuées : de septembre 2004 à avril 2005 (dans le cadre de la nouvelle demande « Développement et Déploiement de PLATINE »)

### **Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

#### **Deux publications**

The Lab@Future project: "Moving towards the future of e-learning"

V. Baudin (LAAS-CNRS, France), M. Faust (ARTEC, Germany), H. Kaufmann (TUV, Austria), V. Litsa (ST, Greece), D. Mwanza (UH.DE, Finland), A. Pierre (Thales, France) and A. Totter (ETHZ, Switzerland)

Workshop Technology Enhanced Learning (TeL'04) – Word Computer Congress IFIP – 22 Août 2004.

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

### “Evaluating Lab@Future, a Collaborative E-Learning Laboratory Experiments Platform”

JP. Courtiat (LAAS-CNRS, France), C. Davarakis (SYSTEMA TECHNOLOGIES S.A., Greece), M. Faust (ARTEC, Germany), H. Kaufmann(TUV, Austria), D. Mwanza (UH.DE, Finland), A. Totter (ETHZ, Switzerland) and T. Villemur (LAAS-CNRS, France).  
EDEN 2004 Annual Conference, Budapest (HUNGARY) 16-19 June 2004.

### **Un rapport de contrat**

Lab@Future Development Prototype. 20 Avril 2004, 57 pages.

V. Baudin, JP. Courtiat, R. Lima-Gomes, G. de Jesus Hoyos-Rivera, T. Villemur (LAAS-CNRS, France)

### **Logiciels**

Nouvelles versions de Platine

### **Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

La qualité des interactions est très satisfaisante.

Sa fréquence ne peut pas être précisément quantifiée car elle varie selon les phases d'avancement du projet. Elle peut varier de une fois par semaine à plusieurs fois par jour.

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

Très satisfaisante,

- sur l'évolution du logiciel qui tend à passer d'un statut de prototype de laboratoire à celle d'un outil opérationnel utilisable par des non spécialistes
- sur la visibilité du travail, matérialisée par des publications
- sur la coordination du travail II-OLC.

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : TéléFormation**

**Responsable :**

**Groupe(s) concerné(s): OLC**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%):**

JP Courtiat (25%) , Th Villemur (50%)

**Doctorants et implication (%) :**

G Hoyos (25%) , R Gomes(25%), D. Raymond (10%)

**IT :** V. Baudin

**Rappel des objectifs et calendrier:**

Principalement : participation au projet Lab@Future en terme de spécification, conception, spécification et implémentation de nouvelles fonctionnalités de la plate-forme PLATINE.

Mise à disposition de la plate-forme pour des expérimentations dans le domaine de l'e-learning

**Etat d'avancement :**

Architecture globale de la plate-forme logicielle : OK

Document de spécification de la plate-forme incluant PLATINE : OK

Réalisation des nouveaux modules et nouvelles fonctionnalités : OK à 90%

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Reste à effectuer des améliorations concernant l'interface utilisateur, les problèmes liés au franchissement des firewalls (non critique en début de projet), la distribution sélective des modules de PLATINE en fonction du rôle de chaque utilisateur de PLATINE dans une session Lab@Future.

Les améliorations de l'interface doivent être terminées d'ici septembre 2004.

Les autres points doivent s'inscrire dans la demande de soutien 2004.

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

The Lab@Future project: "Moving towards the future of e-learning"

V. Baudin (LAAS-CNRS, France), M. Faust (ARTEC, Germany), H. Kaufmann (TUV, Austria), V. Litsa (ST, Greece), D. Mwanza (UH.DE, Finland), A. Pierre (Thales, France) and A. Totter (ETHZ, Switzerland)

Workshop Technology Enhanced Learning (TeL'04) – Word Computer Congress IFIP – 22 Août 2004.

Lab@Future Development Prototype. 20 Avril 2004, 57 pages.

V. Baudin, JP. Courtiat, R. Lima-Gomes, G. de Jesus Hoyos-Rivera, T. Villemur (LAAS-CNRS, France)

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

V.BAUDIN , K.DRIRA , T.VILLEMUR , S.TAZI

A model-driven approach for synchronous dynamic collaborative e-learning

E-Education applications: human factors and innovative approaches, Ed. C.Ghaoui,  
Information Science Publishing, ISBN 1-59140-292-1, 2004, Chapter III, pp.44-65

Logiciel PLATINE V1.3 – URL : [http://www.laas.fr/~vero/PLATINE\\_TEST](http://www.laas.fr/~vero/PLATINE_TEST)

Membre du comité d'organisation du workshop Tel'04 dans le cadre de WCC2004.

**Interactions groupe -service (fréquence, qualité) :**

**RAS**

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

Manque de ressources techniques pour les réalisations à effectuer

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : Métrologie**

**Responsable :P. Owezarski**

**Groupe(s) concerné(s): OLC**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%)**: P. Owezarski

**Doctorants et implication (%)** : N. Larrieu

**IT** : P. Spiesser

**Rappel des objectifs et calendrier**: inclusion de l'affichage graphique de divers débits dans le logiciel zoo (juillet 2004)

**Etat d'avancement** : en cours (le choix de la technique d'affichage est fixé).

**Ce qui reste à faire et nouveau planning** : terminer la programmation de l'affichage de (décalage prévisible d'1 mois).

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.)** :

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité)** : aucun problème

**Appréciation sur le déroulement du projet** :

l'apprentissage de nouvelles techniques(GTK) sur un nouveau type de projet en travaillant à mi-temps ainsi que le maintien d'une activité d'intérêt général peut entraîner une dérive du calendrier prévu.

# Photonique

*Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : automatisation MBE**

**Responsable : C. Fontaine**

**Groupe(s) concerné(s): Photonique**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

**Doctorants et implication (%) :**

**IT : JL.Rastoul**

**Rappel des objectifs et calendrier:**

**Etat d'avancement :**

**Spécifications réalisées pour la saisie des recettes**

**Logiciel de saisie des recettes presque terminé**

**Choix de l'environnement logiciel effectué**

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

**Finir le logiciel de saisie des recettes**

**Réaliser le logiciel de contrôle en temps réel**

**Achat des équipements nécessaires**

**...**

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : OPTONANOGEN**

**Responsable : Ch.Fontaine**

**Groupe(s) concerné(s): PHOTONIQUE**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

**Doctorants et implication (%) :**

**IT : X.Dollat, C.Vergnenègre**

**Rappel des objectifs et calendrier:**

**Etat d'avancement :**

La conception du coupleur a été approfondie jusqu'à l'automne 2003. Un premier coupleur a été fabriqué par X.Dollat (usinage grande vitesse) début 2004 ; parallèlement, C.Vergnenègre a recherché des fournisseurs industriels de ce type de composant. Les prix annoncés étant prohibitifs, d'autres devis sont aujourd'hui en cours (resp. C. Vergnenègre) et des solutions internes sont explorées (dépôt de gouttes de polymères). L'évaluation par simulation (ZEMAX) de cette dernière solution est menée par V.Bardinal et C.Vergnenègre.

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

- 1 présentation congrès Optical Sytem Design 2003 (30 Sept.-3 Oct. 2004, St Etienne)
- Rapports de contrat européen : Deliverable D9 (30 Sept. 2003), First Year Partner Progress Report (09 Oct.2003)
- Integrated optical coupling element for functional genomic analysis biosensor, C.Vergnenègre, C.Bringer, V.Bardinal, T.Camps, C.Fontaine, A.Muñoz-Yagüe, Optical Systems Design 2003, Saint Etienne (France), 30 Septembre - 3 Octobre 2003, Proceedings of SPIE Optical Design and Engineering, Vol.5249, 2004, ISBN 0-8194-5133-9, pp.648-656.

**Interactions groupe -service (fréquence, qualité) :**

RAS

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

**RIA**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : Robotique en environnements naturels**

**Responsable : Simon Lacroix**

**Groupe(s) concerné(s): RIA**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :** Voir fiche de demande correspondante

**Doctorants et implication (%) :** Voir fiche de demande correspondante

**IT :** Qui ont été effectivement impliqués : M. Herrb, S. Fleury, J. Manhes. P. Marcoul et X. Dollat sont intervenus pour de toutes petites opérations de maintenance.

**Rappel des objectifs et calendrier:** Voir fiche de demande correspondante – il s'agit d'un projet « permanent », support à différents contrats et collaborations.

### **Etat d'avancement :**

- Faute de disponibilité, les travaux de mise à jour sur Dala n'ont pas été réalisés.
- Les travaux d'instrumentation du drone n'ont pas commencé suite à un retard dans sa livraison.
- Faute de disponibilité, les travaux d'intégration de capteurs supplémentaires à bord de Karma, ainsi que le développement d'un système automatique de charge des batteries n'ont pas eu lieu.
- Par contre, la réalisation d'une nouvelle interface entre la CPU et les actionneurs a très bien avancé. Il est important de noter que ces travaux sont suffisamment génériques pour être utiles à d'autres plateformes dans le futur.

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :** voir la fiche de demande 2004.

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :** environ une douzaine de publications

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :** bonne fréquence, bonne qualité !

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

Relations excellentes avec les différentes personnes du service impliquées.

Il est essentiel de maintenir une capacité créatrice (la réalisation de l'interface entre la CPU et les actionneurs de Karma est un excellent exemple), mais aussi d'assurer la maintenance et l'évolution des développements existants. Au niveau des plateformes logicielles, cette capacité de création est malheureusement pénalisée par la surcharge de travail des personnes impliquées (chercheurs et IT).

## *Fiche Bilan Com2I 2004*

**Projet :** Robotique en environnements naturels

**Responsable :** Simon Lacroix

**Groupe(s) concerné(s):** RIA

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :** Cf fiche chercheurs

**Doctorants et implication (%) :** Cf fiche chercheurs

**IT :** Jerome MANHES

### **Rappel des objectifs et calendrier:**

Karma : développement d'une nouvelle carte de commande de vol.

Projet « permanent »; Échéances définies par les projets externes. En particulier, expérimentations dans le projet COMETS.

### **Etat d'avancement :**

KARMA :

- Conception de la carte de puissance terminée. En cours de routage...
- En cours de conception de la carte d'interface.

COMETS: fin de la 2e année du projet.

### **Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

KARMA :

- Assemblage et test de la carte de puissance.
- Fin de la conception, routage et test de la deuxième carte (interfaçage des capteurs et des actionneurs).
- Modification des drivers et implémentation du code « microcontrôleur » et VHDL.

3e année de COMETS

### **Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

Cf. bilan chercheurs.

### **Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

Fréquentes et de qualité. (Réunions robots-admin, réunions de projet, missions)

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

Une première mouture développée par mon prédécesseur permet d'ore et déjà au ballon dirigeable de voler. Mon arrivée tardive dans l'équipe et le temps nécessaire pour m'informer

## *Fiche Bilan Com2I 2004*

des besoins et des contraintes ne m'ont pas permis d'avancer plus rapidement dans la conception des cartes.

Néanmoins le travail progresse et il semble envisageable que ces cartes puissent être portées vers d'autres robots (DRONE) par la suite.

## *Fiche Bilan Com2I 2004*

**Projet :** Robotique en environnements naturels

**Responsable :** Simon Lacroix

**Groupe(s) concerné(s):** RIA

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :** Cf fiche chercheurs

**Doctorants et implication (%) :** Cf fiche chercheurs

**IT :** Matthieu Herrb

### **Rappel des objectifs et calendrier:**

Projet « permanent »; Échéances définies par les projets externes. En particulier, expérimentations dans le projet COMETS.

### **Etat d'avancement :**

DALA : peu avancé... mais le robot est utilisé par plusieurs doctorants (thèses Joel Gonzalez, Solange Lemai)

DRONE : pas encore livré, travaux préliminaires sur l'informatique embarqué.

KARMA : divers aménagement logiciels (boot sur carte mémoire USB), réalisation d'une IHM pour les commandes de vol, maintenance du code d'Arnaud Jacquet...

COMETS: fin de la 2e année du projet.

### **Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

DALA : évolution du calculateur embarqué, mise à jour de logiciels (nouvelle version de genom et de « POM ». GPS

KARMA : intégration centrale inertielle, suite du travail sur l'IHM, soutien à l'intégration de la nouvelle carte de commande de vol.

3e année de COMETS

DRONE : démarrage effectif du projet à la livraison du matériel.

### **Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

Cf. bilan chercheurs.

### **Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

Fréquentes et de qualité. (Réunions robots-admin, réunions de projet, missions)

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

## *Fiche Bilan Com2I 2004*

Pas mal de retard accumulé sur certains points (évolutions de DALA, commande de vol automatique sur KARMA, DRONE) causés à la fois par un manque de disponibilité interne (de ma part et de la part des chercheurs impliqués, et par certaines contraintes externes (pannes, retard de livraison du DRONE).

Néanmoins le travail avance et ce projet constitue un point de visibilité important du savoir faire du laboratoire en matière d'intégration.

## Bilan Com2I 2003

**Projet : Robotique en Environnements Humains    Groupe : RIA**

**Chercheurs impliqués :** Rachid ALAMI

Raja CHATILA (DR – 30 %)

Michel DEVY (DR – 40 %)

Félix INGRAND (CR – 40 %)

Florent LAMIRAUX (CR – 40 %)

Jean-Paul LAUMOND (DR – 20 %)

Frédéric LERASLE (MCF – 50 %)

Daniel SIDDOBRE (MCF – 50 %)

Thierry SIMEON (CR – 25 %)

Simon LACROIX (CR – 10 %)

Maria Fox (CNRS - Poste rouge)

Gérard VERFAILLIE (2ans au LAAS)

**Doctorants :**

Paulo MENEZES (thésard 2<sup>ème</sup> année - 50%)

Aurélie CLODIC (thésard 2<sup>nde</sup> année - 50 %)

Frédéric PY (thésard 2<sup>ère</sup> année - 100 %)

Guillaume INFANTES (thésard 1<sup>ère</sup> année – 50%)

Ephraïm LOPEZ DAMIAN (thésard 2<sup>ème</sup> – 100 %)

Nicolas FORTUNE (thésard 1<sup>ère</sup> année – 50 %)

Alexandre Lampe (thésard 1<sup>ère</sup> année – 100 %)

Ignacio Herrera. (thésard 1<sup>ère</sup> année – 100 %)

Abdelatif Baba (thésard 1<sup>ère</sup> année – 50 %)

Cédric Pralet (thésard 1<sup>ère</sup> année – 100 %)

Maxime Cottret (thésard 1<sup>ère</sup> année – 100 %)

Nicolas Do Huu (thésard 1<sup>ère</sup> année – 100 %)

**IT :** Sara Fleury, Matthieu Herrb, Xavier Dollat, Christian Lemaire, Patrick Marcoul, Jérôme Manhes

**Bilan d'avancement :** En cours

**Date de fin prévue :**

Rappelons que ce projet vient en appui du **projet COGNIRON (48 mois)** : projet intégré FP6 dont le LAAS est coordinateur. Ce projet sera très en vue au niveau de la communauté robotique européenne et au-delà.

**Interactions groupe-service :**

**Fréquence suffisante**

**Oui**

**Qualité satisfaisante**

**Excellente**

**Commentaires particuliers :** Le projet COGNIRON a démarré en janvier 2004.

Etant donné le caractère d'urgence du projet Mission BioSpace, l'activité s'est essentiellement concentrée sur la maintenance des équipements et la réalisation de plusieurs démonstrations d'ampleur dont une à l'occasion du lancement de Cogniron.

Nous avons essayé autant que possible de faire en sorte que les développements menés dans le cadre du projet Cité de l'espace soient aussi génériques que possibles de manière à servir de base à Cogniron.

Par ailleurs les travaux autour d'Hilare se sont poursuivis. Le PA 10 est pris en main de manière progressive.

## *Fiche Bilan Com2I 2004*

**Projet :** Robotique en Environnements Humains

**Responsable :** Rachid Alami

**Groupe(s) concerné(s):** RIA

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :** Cf. Fiche chercheurs

**Doctorants et implication (%) :** Cf. Fiche chercheurs

**IT :** Matthieu Herrb

### **Rappel des objectifs et calendrier:**

Cf. fiche chercheurs

### **Etat d'avancement :**

Équipement et configuration du robot RACKHAM (mission biospace) terminé pour le 1er séjour à la cité de l'espace.

Développement/adaptation d'un window-manager adapté à IIHM de RACKHAM.

Évolution des calculateurs du robot DILIGENT réalisée (par David Bonnafous essentiellement)

Évolutions de GeNoM Pocolibs (ex. comLib) et GDHE: diffusion Open-Source des logiciels par [softs.laas.fr/openrobots](http://softs.laas.fr/openrobots) (en collaboration avec Anthony Mallet).

Réception et mise en service du bras manipulateur PA-10; choix d'une nouvelle plateforme mobile pour supporter ce manipulateur (Neobotix) – COMEQ.

Installation de Linux/RTAI sur un PC pour évaluation et portage de Pocolibs/Genom (travail réalisé essentiellement par David Bonnafous).

Évaluation de solutions Ethernet sans-fil pour améliorer la qualité de reception dans un environnement multi-cpus / multi-robots.

Nombreuses actions de maintenance / évolution des logiciels de base.

### **Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Réception et mise en service de la nouvelle plateforme

Intégration de la version Open-Source des logiciels sur toutes les plateformes existantes

Evolution de l'architecture informatique des robots VME

Nouvelle version du logiciel de perception/modélisation de l'environnement 'Calife' (kLife 3000).

### **Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

Cf. fiche chercheurs.

## *Fiche Bilan Com2I 2004*

### **Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

Fréquentes et de qualité. (Réunions robots-admin, réunions de projet)

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

Le projet robotique en environnements humains a été l'objet de moins d'attentions durant cette année que le projet « Mission Biospace », plus contraint par l'extérieur et donc plus réactif. Mais par le nombre de personnes impliquées et le nombre de plateformes concernées cette activité reste centrale.

À noter que sans le soutien de post-doctorants de RIA (Anthony Mallet et David Bonnafous) une grande partie de l'activité de soutien technique au niveau logiciel n'aurait pas pu être réalisée.

## Bilan Com2I 2003

**Projet : Mission Biospace**

**Groupe : RIA**

**Chercheurs impliqués :** Rachid ALAMI (mouche du coche)

Raja Chatila

Michel Devy

Frédéric Lerasle

Florent Lamiraux

**Doctorants :**

Paulo MENEZES (thésard 2<sup>ème</sup> année - 50%)

Aurélié CLODIC (thésard 2<sup>nde</sup> année - 50 %)

Nicolas FORTUNE (thésard 1<sup>ère</sup> année – 50 %)

Guillaume Infantés (thésard 1<sup>ère</sup> année – 50 %)

Alexandre Lampe (thésard 1<sup>ère</sup> année – 100 %)

Abdelatif Baba (thésard 1<sup>ère</sup> année – 50 %)

Maxime Cottret (thésard 1<sup>ère</sup> année – 100 %)

6 stagiaires DEA et ingénieur.

**IT :** Sara Fleury, Matthieu Herrb, Xavier Dollat, Christian Lemaire, Patrick Marcoul, Jérôme Manhes

**Bilan d'avancement : en cours** – travail important qui se poursuivra pendant une période de 18 mois

**Date de fin prévue :** dans 18 mois

**Interactions groupe-service :**

**Fréquence suffisante**                      **Oui**

**Qualité satisfaisante**                      **Excellente**

**Commentaires particuliers :** Le soutien du service Il a été très bon, à tous les niveaux. Malgré la difficulté de la tâche, nous avons effectué des progrès importants. Je souhaite ici féliciter (et remercier) particulièrement Sara Fleuty et Matthieu Herrb pour leur travail et leur engagement. Notons aussi que nous avons mis à contribution de nombreux stagiaires.

**RST**

## Bilan de mi-parcours Com2I (25 Juin 2004)

**Projet : Planet**

**Groupe : RST**

Chercheurs impliqués :

JM. Garcia, G. Authié, T. Monteil, O. Brun

Doctorants :

A. Rachdi, S. Richard, C. Bockstal,

**IT : D. Gauchard**

### Bilan groupe

**Bilan d'avancement :**

**Pas encore commencé**

**En cours**

**Terminé**

**Date de fin prévue : fin 2005**

**Interactions groupe-service :**

**Fréquence suffisante** Oui  Non

**Qualité satisfaisante** Oui  Non

**Commentaires particuliers :**

L'activité de Monsieur Gauchard depuis le dernier bilan COM II de mi-février concerne officiellement une courte période de la com II, puisqu'il est passé en 25.1, le 1<sup>er</sup> avril 2004 en mise à disposition de la startup du LAAS QoS Design. Son travail d'Ingénieur II depuis le 1<sup>er</sup> avril continue toutefois de manière identique à son activité précédente.

**Les points principaux du travail sont les suivants :**

- **Stabilisation du noyau de simulation hybride DHS transféré à la startup QoS Design,**
- **Amélioration des techniques de test de convergence et d'arrêt de simulation ; quelques petits problèmes subsistent en mode hybride.**
- **Début d'un travail sur le changement de structures de données ; nous avons découvert que pour des topologies de taille moyenne (que nous n'avons pas testé précédemment), les temps calcul restaient corrects mais les temps d'entrée sortie et d'initialisation du simulateur faisaient « exploser » globalement le temps d'exécution de DHS. Une solution temporaire a été trouvée.**

- David Gauchard travaille ces jours-ci sur une meilleure intégration des tables de routage IP et MPLS (et reroutage) dans le simulateur.
- D'autres activités de David Gauchard ont aussi porté :
  - sur le support du Cluster du Centre d'Excellence avec SUN,
  - sur l'utilisation de NetFlow pour la métrologie du Trafic et le couplage des résultats à DHS,
  - sur l'installation de machines ...

### Bilan service

**Bilan d'avancement :**

**Pas encore commencé**

**En cours**

**Terminé**

**Date de fin prévue :**

**Interactions groupe-service :**

**Fréquence suffisante**      **Oui**                       **Non**

**Qualité satisfaisante**      **Oui**                       **Non**

**Commentaires particuliers :**

Afin de poursuivre la réflexion entamée lors de la COM2I, vous voudrez bien préciser auxquels de ces domaines de compétences techniques l'activité exercée par le service 2I sur ce projet se rattache.

- Electronique analogique**
- Electronique numérique**
- Electronique hyperfréquences**
- Instrumentation**
- Caractérisation**
- Optique**
- Mécanique**
- Développement applicatif ..... X**
- Développement système**

**Autre (précisez) :**

**Le travail de David Gauchard est exemplaire par sa qualité, son implication et son expertise.**

# Bilan de mi-parcours Com2I

Juin 2004

Projets : Planet & Aroma

Groupe : RST

Chercheurs impliqués :

JM. Garcia, G. Authié, T. Monteil, O. Brun

Doctorants :

A. Rachdi, S. Richard, C. Bockstal, H. Hassan

IT : F. Camps

## Bilan groupe

Bilan d'avancement :

Pas encore commencé

En cours

Terminé

Date de fin prévue : fin 2005

Interactions groupe-service :

Fréquence suffisante Oui  Non

Qualité satisfaisante Oui  Non

Commentaires particuliers :

Depuis le précédent bilan de mi-Février 2004 Monsieur CAMPS a terminé son premier examen CNAM (examen probatoire) qui portait sur le sujet :

*"Spécification et modélisation d'une bibliothèque de sources de trafic pour des réseaux IP multiservices"*

Ce travail se poursuit en toute logique pour le sujet du mémoire CNAM auquel est inscrit Monsieur CAMPS. Sa soutenance devrait avoir lieu en début d'année 2005. Nous avons aussi demandé à ce que Monsieur CAMPS continue sur ce sujet dans le cadre du projet LAAS STM qui devrait être soutenu.

L'activité de Monsieur CAMPS de mi-février jusqu'au mois de juin a donc porté sur la modélisation des sources de trafic et plus particulièrement sur la généralisation des modèles actuellement proposés dans le simulateur hybride DHS. Le travail réalisé a porté sur trois points :

- faire une synthèse du sujet avec l'équipe de recherche afin de retenir les modèles essentiels pour un simulateur,
- étudier les RFC associées aux protocoles multimedia (RTP, SIP etc.) afin de comprendre leur fonctionnement et de proposer une approximation du trafic qu'ils peuvent générer ; il n'est pas question dans la bibliothèque de sources, mis à part TCP, de recréer tous les protocoles de transport ou de signalisation.
- Proposer une structure de données pour la représentation générique et cohérente de l'ensemble des modèles de sources possibles.

Un rapport sur ce sujet sera bientôt publié et Monsieur CAMPS sera co-auteur.

Un important effort a été conduit par F. camps pour se mettre à niveau sur ce sujet, faire une excellente recherche bibliographique et proposer des spécifications pour la future bibliothèque générique de sources de trafic du simulateur hybride DHS.

### Bilan service

Bilan d'avancement :

Pas encore commencé

En cours

Terminé

Date de fin prévue :

Interactions groupe-service :

Fréquence suffisante      Oui                       Non

Qualité satisfaisante      Oui                       Non

Commentaires particuliers :

Afin de poursuivre la réflexion entamée lors de la COM2I, vous voudrez bien préciser auxquels de ces domaines de compétences techniques l'activité exercée par le service 2I sur ce projet se rattache.

**Electronique analogique**

**Electronique numérique**

**Electronique hyperfréquences**

**Instrumentation**

**Caractérisation**

**Optique**

**Mécanique**

**Développement applicatif ..... X**

**Développement système ..... X**

**Autre (précisez) :**

**SI**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet :** Bases de données du système d'information

**Responsable :** JM. Pons

**Groupe(s) concerné(s):** Service Systèmes d'Information

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

**Doctorants et implication (%) :**

**IT :** JM. Pons, L. Lequievre

**Rappel des objectifs et calendrier:**

Finalisation et déploiement des applications de gestion des bases de données du personnel, des relations publiques et des relations contractuelles. Fin du projet estimé pour Juin 2005.

**Etat d'avancement :**

- Les spécifications de la base de données des relations contractuelles ont été réalisées.
- L'application de gestion des relations publiques est opérationnelle.
- Pour l'application de gestion du personnel, les modules de Saisie-Modification-Suppression sont opérationnels. Une intégration partielle des données à été réalisée à partir de la base annuaire et des informations issues de Labintel.

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

- Intégration des données à partir de fichiers Excel dans la base des relations publiques
- Développement des modules de requêtage et d'exportation de la base du personnel
- Intégration des anciens doctorants
- Expertise d'un outil généraliste de requêtage
- Module d'exportation vers Labintel
- Intégration de ces deux bases dans le Système d'Information

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

La participation de Martine Aguera dans ce projet apporte un soutien très efficace pour la définition des spécifications, ainsi que les tests, les évolutions et le déploiement des applications. Son implication dans le projet a permis une plus grande disponibilité de Laurent Lequievre pour la partie développement du code en Java.

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet :** BASES DE DONNÉES

**Responsable :** Jean-Michel Pons

**Groupe(s) concerné(s):** SI

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

**Doctorants et implication (%) :**

**IT :** Laurent Lequière, Martine Aguera

**Rappel des objectifs et calendrier:**

Conception de deux base de données :

- gestion des « RELATIONS PUBLIQUES ET CONTRACTUELLES »
- gestion du « PERSONNEL »

Développement des applications en technologie Java avec une connexion JDBC aux bases ORACLE.

**Etat d'avancement :**

**BD des « RELATIONS PUBLIQUES »** : application terminée, intégration du fichier de la lettre du LAAS dans la base en cours.

**BD des « RELATIONS CONTRACTUELLES »** : spécifications du module de saisie terminée, développement de l'application différé ou abandonné ? par manque de support de développement.

**BD du « PERSONNEL »** : en cours (Laurent Lequière)

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

« RELATIONS PUBLIQUES » :

- La gestion des anciens doctorants du laboratoire.

« PERSONNEL » :

- Analyse des besoins et spécifications du module de recherche multicritères.
- Appréhension de l'API Java « POI » pour appliquer une mise en forme aux données exportées de la base au format Excel ou Word.
- Expertise d'un outil de requêtage « DISCOVERER »
- Test et déploiement de l'application.

Échéance deuxième trimestre 2005.

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :** excellente

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

**TEAM**

*Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : 42**

**Responsable : B Rousset et L.Bouscayrol**

**Groupe(s) concerné(s): TEAM**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%):**

**Doctorants et implication (%) :**

**IT : C.Ganibal, J.L.Rastoul**

**Rappel des objectifs et calendrier:**

**Réacteur d'oxydation AET (FOX) : Maintenance des systèmes de pilotage et de contrôle.**

**Intervention sur panne.**

**Four RTP : Soutien occasionnel en cas de pannes**

**Etat d'avancement : Pas de panne notable, donc pas de sollicitation.**

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

**Soutien OK pour 2003/2004**

**Opération à renouveler pour 2004/2005**

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) : non**

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) : Fréquence suffisante, bonne qualité**

**Appréciation sur le déroulement du projet : Déroulement normal**

*Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : 43**

**Responsable : B Rousset et L.Bouscayrol**

**Groupe(s) concerné(s): TEAM**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%):**

**Doctorants et implication (%) :**

**IT : C.Ganibal**

**Rappel des objectifs et calendrier:**

**Remplacement du système actuel par un PC industriel et approvisionnement de cartes d'interface en prévention de pannes sur le réacteur REVE**

**Etat d'avancement : Documentation sur les cartes réalisée**

**Ce qui reste à faire et nouveau planning : Remplacement du système de REVE  
ce qui fait l'objet d'une nouvelle demande pour 2004/2005**

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) : non**

**Interactions groupe -service (fréquence, qualité) : Fréquence suffisante, bonne qualité**

**Appréciation sur le déroulement du projet : Déroulement normal en tenant compte de la demande globale.**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : 44**

**Responsable : B Rousset et L.Bouscayrol**

**Groupe(s) concerné(s): TEAM**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

**Doctorants et implication (%) :**

**IT : C.Ganibal, B.Franc, P.Marcoul**

**Rappel des objectifs et calendrier:**

**Réacteur de dépôt Si3N4**

- **Premier temps : Reprise en main du système basé sur l'automate OMRON et réalisation de l'installation pour que le fonctionnement en automatique soit assuré.**
- **Deuxième temps : Extension des systèmes aux 2 autres réacteurs**

**Etat d'avancement : La reprise en main est réalisée, le nouveau système est en cours de réalisation et il doit être installé.**

**Ce qui reste à faire et nouveau planning : Finir la réalisation du nouveau système et l'installer ce qui fait l'objet d'une nouvelle demande pour 2004/2005**

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) : non**

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) : Fréquence suffisante, bonne qualité**

**Appréciation sur le déroulement du projet : Déroulement normal étant donné les contraintes imposées par d'autres projets. Les retards ont été discutés et acceptés.**

**TMN**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet :** Développement des interfaces de mesure pour capteurs chimiques en voie liquide

**Responsable :** P. Temple-Boyer

**Groupe(s) concerné(s):** TMN

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%):**

- Pierre Temple-Boyer (CR1): 75%

- Augustin Martinez (P): 10%

**Doctorants et implication (%) :**

- Marie-Laure Pourciel (D - 3e année): 100%

- William Sant (D - 3e année): 100%

- Iryna Humenyuk (D - 2e année): 100%

- Benoit Torbiéro (D - 1e année): 100%

**IT :** D. Lagrange, P. Marcoul, D. Médale

**Rappel des objectifs et calendrier:** Développement d'interface de mesure pour microcapteurs à effet de champ : ChemFET-mètres et ChemFEC-mètres

**Etat d'avancement :**

Les efforts ont été principalement portés sur la conception de ChemFET-mètres, ils ont permis la mise au point et l'optimisation d'un prototype opérationnel...

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

- I. Humenyuk, B. Torbiéro, D. Lagrange, S. Assié, B. Franck, P. Marcoul, D. Médale, A. Martinez, P. Temple-Boyer : Development of a measurement interface for ChemFETs microsensors, accepté au "MIXDES 2004"

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

- fréquence suffisante

- qualité suffisante

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

- Excellente ambiance de travail

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet :** Caractérisation statique et dynamique des microcapteurs chimiques en voie liquide

**Responsable :** P. Temple-Boyer

**Groupe(s) concerné(s):** TMN

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

- Pierre Temple-Boyer (CR1): 75%

- Augustin Martinez (P): 10%

**Doctorants et implication (%) :**

- Marie-Laure Pourciel (D - 3e année): 100%

- William Sant (D - 3e année): 100%

- Iryna Humenyuk (D - 2e année): 100%

- Benoit Torbiéro (D - 1e année): 100%

**IT :** N. Mauran

**Rappel des objectifs et calendrier:**

- 1) Caractérisation statique et dynamique des microcapteurs chimiques (ChemFETs, ChemFECs, microélectrodes): supports technique et électronique
- 2) Mise en place de la caractérisation des structures électrolyte/isolant/semiconducteur (EIS) et des microélectrodes (potentiométrie, ampérométrie, impédancemétrie): supports technique et électronique

**Etat d'avancement :**

- 1) La partie "caractérisation en statique" est terminée et ne nécessite plus qu'un suivi technique... La partie "caractérisation en dynamique" est en attente de résultats expérimentaux et n'a pas encore commencée...
- 3) Le développement des structures EIS et des microélectrodes a finalement démarré en janvier 2004, les premières structures ont été réalisées en juin 2004 et le projet est en attente des premiers résultats expérimentaux...

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

- fréquence suffisante

- qualité suffisante

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

- Excellente ambiance de travail

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet :** Développement de systèmes fluidiques de caractérisation

**Responsable :** P. Temple-Boyer

**Groupe(s) concerné(s):** TMN

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%):**

- Pierre Temple-Boyer (CR1): 75%

- Augustin Martinez (P): 10%

**Doctorants et implication (%) :**

- Marie-Laure Pourciel (D - 3e année): 100%

- William Sant (D - 3e année): 100%

- Iryna Humenyuk (D - 2e année): 100%

- Benoit Torbiéro (D - 1e année): 100%

**IT :** S. Assié, X. Dollat, B. Franck

**Rappel des objectifs et calendrier:**

1) Développement du système fluidique de caractérisation

2) Développement de microcuvettes de caractérisation

**Etat d'avancement :**

1) Le système fluidique de caractérisation est terminé et ne nécessite plus qu'un suivi technique...

2) La faisabilité de détection à l'aide de microcuvettes en plexiglas et en PDMS a été démontrée...

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

- I. Humenyuk, B. Torbiéro, S. Assié, D. Colin, X. Dollat, B. Franck, A. Martinez, P. Temple-Boyer : Development of pNH<sub>4</sub>-ISFETs microsensors for water analysis, accepté à "Eurosensors 2004"

- M.L. Pourciel-Gouzy, W. Sant, I. Humenyuk, L. Malaquin, X. Dollat, P. Temple-Boyer : Development of pH-ISFETs sensors for the detection of bacterial activity, accepté à "Eurosensors 2003", en cours de publication dans "Sensors and Actuators"

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

- fréquence suffisante

- qualité suffisante

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

- Excellente ambiance de travail

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : Caractérisation de capteurs de gaz**

**Responsable : Philippe Menini**

**Groupe(s) concerné(s): TMN**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%)**: Ph. Menini (40%) ; A. Martinez (10%) ; G. Sarrabeyrouse (5%) ; E. Scheid (5%)

**Doctorants et implication (%)** : Frederic Parret (10%)

**IT** : Sandrine ASSIE

**Rappel des objectifs et calendrier:**

- 1) Mise en place du banc de test (système de contrôle de l'humidité, connectique pneumatique et électrique, utilisation d'un nouvel Impedancemètre) 10/2003 – 11/2003
- 2) développement d'une interface utilisateur sous LabwindowsCVI (gestion des débits de gaz, gestion de la température de fonctionnement des capteurs, mesure de la T° amb et du taux d'humidité) : 01/2004 à 03/2004
- 3) Acquisition et traitement des données issues de l'impedancemètre. 03/2004 à 06/2004

**Etat d'avancement :**

**Les 3 objectifs ont été atteints à ce jour, mais il reste encore à apporter des modifications et améliorations qui se sont avérées nécessaires lors de l'utilisation du banc.**

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

**Acquisition de tensions sur 4 capteurs en parallèle grâce à un circuit de mesure à AOP au travers d'une carte d'acquisition (gestion par IHM sous Labwindows CVI): 09/2004 – 11/2004 à raison de 3MM (1j/sem)**

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

**Rapport de projet Européen en cours**

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

**Interactions très régulières (des que nécessaire : 1f/sem au départ puis 1f/mois)**

**Interactions fructueuses et efficaces.**

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

**Léger retard par rapport aux « deadlines » du projet Européen. Souvent lié à des problèmes techniques ainsi qu'à une participation insuffisante des stagiaires en charge de la validation du banc.**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : Caractérisation de Capteurs de gaz**

**Responsable : Philippe MENINI**

**Groupe(s) concerné(s): TMN**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) : Philippe MENINI**

**Doctorants et implication (%) : Frédéric PARRET**

**IT : Sandrine ASSIE - SOULEILLE**

**Rappel des objectifs et calendrier:**

Banc de test complet avec développement d'une interface sous Labwindows CVI pour la gestion automatique des flux de gaz, l'acquisition et le traitement automatique des données.  
Date de fin : Juin 2004

**Etat d'avancement :**

globalement le banc est utilisable mais il reste quelques améliorations à apporter

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Adapter le programme de pilotage à un deuxième type de mesures

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

**Interactions groupe-service (fréquence, qualité) :**

correctes

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

Evolue au fur et à mesure de la réalisation

**TSF**

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : MAFALDA\_RT**

**Responsable : JC. Fabre**

**Groupe(s) concerné(s): TSF**

### **Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

JC. Fabre 5%

### **Doctorants et implication (%) :**

N.Salatge 25%

### **IT :**

L.Blain 15%

### **Rappel des objectifs et calendrier:**

Planning initial, dans la perspective d'un contrat industriel:

- Oct.03 à Dec.03 :
  - Définition du noyau cible
  - Installation sur matériel cible
  - Développement des composants d'adaptation à la cible
- Jan.04 à Mars 04 :
  - Réalisation des expérimentations de test
  - Suivi du déroulement des campagnes
  - Définition des scripts d'analyse des modes de défaillance
- Avr.04 à Juin 04
  - Analyse des modes de défaillance
  - Analyse des logs et établissement des rapports de fautes du logiciel

Ce planning a été revu compte tenu du non-établissement de relations contractuelles avec la DGA, de la façon suivante :

- 1• un packaging composant par composant de MAFALDA-RT, pour une diffusion ultérieure.
- 2• une documentation de base (installation, utilisation)
- 3• un roadmap des extensions

### **Etat d'avancement :**

Packaging partiel de Mafalda-RT, soit 40% des objectifs ont été atteints. (point 1)

### **Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Point 2 et 3.

Suite du planning révisé pour ré-utilisation déportée

*Fiche Bilan Com2I 2003*

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

Néant

**Interactions groupe -service (fréquence, qualité) :**

Correctes compte tenu de la qualité de l'ingénieur II malgré sa charge par ailleurs.

**Appréciation sur le déroulement du projet :**

Problème contractuel

Non-disponibilité suffisante de l'ITA compte tenu de ses charges II

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

**Projet : DAISY (SYSTEMES REFLEXIFS)**

**Responsable : JC. Fabre**

**Groupe(s) concerné(s): TSF**

**Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) :**

JC. Fabre (15%), Marc-Olivier Killijian (15%)

**Doctorants et implication (%) :**

Eric Marsden (20%)

Ludovic Courtès (20%)

**IT :**

D. Gauchard, L. Blain

**Rappel des objectifs et calendrier:**

Développement d'une plateforme de systèmes réflexifs tolérant les fautes, pour une diffusion ultérieure :

- 1• mise en place d'un mécanisme primary/back up à base d'intercepteurs CORBA
- 2• gestion des l'états des objets en utilisant la Sérialisation Java
- 3• définir des extensions par une approche à composants réflexifs

**Etat d'avancement :**

Définition d'une plate-forme CORBA/JAVA/LINUX

Définition d'une méta-interface (V1) pour la tolérance aux fautes

Premier test des composants exécutifs de la plate-forme utilisés

**Ce qui reste à faire et nouveau planning :**

Implémentation de la méta-interface sur la plateforme multi-niveaux

Réalisation d'un ensemble d'algorithmes de réplication d'objets multi-threadés

Test de flexibilité au niveau des capacités de changement de stratégie

**Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :**

M.T.Bennani , L.Blain , L.Courtes , J.C.Fabre , M.O.Killijian , E.Marsden , F.Taiani

*Implementing simple replication protocols using CORBA portable interceptors and Java serialization*

IEEE/IFIP Dependable Systems and Networks Conference (DSN'2004), Florence (Italie),  
Juin 2004, 11p. (à paraître).

## *Fiche Bilan Com2I 2003*

### **Interactions groupe -service (fréquence, qualité) :**

Correctes, bonne qualité

### **Appréciation sur le déroulement du projet :**

Moins de 50% des objectifs ont été atteints.

Les ITA affectés au projet ne peuvent pas, compte tenu de leurs charges par ailleurs, avoir une implication suffisante dans ce type de projet.