

Rapport Annuel 2008

Rapport d'activités de l'AFIS

Auteur : Bureau AFIS élargi

Date : 20/03/2009

Edition 1.1



08

AFIS, Association Française d'Ingénierie Système,

Association à but non lucratif, régie selon la loi 1901, enregistrée sous le n° 0913012880 - SIRET : 432 689 859 00028 – APE : 748K

Siège social : AFIS - Parc Club Orsay - 32, Rue Jean Rostand - 91893 Orsay Cedex – Tél : 01 60 19 50 88 – Fax : 01 60 19 50 87

E-mail : afis@afis.fr - Site Web: <http://www.afis.fr>

SOMMAIRE

| | | |
|------|---|----|
| 1 | Objectifs..... | 5 |
| 2 | L'AFIS en quelques chiffres | 5 |
| 3 | Les produits et services 2008 | 5 |
| .1 | Publications | 5 |
| .2 | Offres de sujets de projets et de thèmes de recherche | 6 |
| 4 | La nouvelle organisation AFIS mise en place en 2008..... | 8 |
| .1 | Les Comités Techniques Pilotes | 9 |
| .2 | Le fonctionnement transitoire | 9 |
| 5 | Les événements AFIS en 2008..... | 10 |
| .1 | Activités relatives à chaque événement..... | 10 |
| .1.1 | Symposium INCOSE 2008 (IS2008) – Utrecht 15, 19 juin..... | 10 |
| .1.2 | Forum Académique 2008 – Nîmes 2, 4 décembre..... | 10 |
| .2 | Préparation des événements 2009 | 12 |
| 6 | AFIS et Education-Recherche..... | 12 |
| 7 | AFIS et INCOSE..... | 14 |
| 8 | Partenariats – Coopérations | 15 |
| .1 | System@tic | 15 |
| .2 | BNAE | 15 |
| .3 | Ergo IA'08 du 14 au 16 octobre à Biarritz | 16 |
| 9 | Bilan financier..... | 16 |
| .1 | Recettes prévisionnelles..... | 16 |
| .2 | Dépenses prévisionnelles..... | 16 |
| .3 | Résultat budgétaire prévisionnel | 16 |
| .4 | Résultat comptable prévisionnel | 16 |
| .5 | Bilan comptable prévisionnel..... | 17 |
| .6 | Bilan en bref | 17 |
| | Orientations 2009 | 17 |
| .1 | Client | 17 |
| .2 | Financier..... | 17 |
| .3 | Excellence Opérationnelle | 18 |
| .4 | Croissance et Développement..... | 18 |
| .5 | Humain..... | 18 |
| | Conclusion..... | 18 |
| | Annexe 1 : Travaux des Groupes de Travail en cours de finalisation..... | 20 |
| | Annexe 2 : Résultats disponibles n'ayant pas encore conduit à diffusion d'un produit | 22 |
| | Annexe 3 : Numéro spécial Insight (Vol 11 Issue 3 de juillet 2008) « The Best of France » consacré au Forum Académique de Nancy et à RobAFIS : | 24 |

Ce premier Rapport Annuel de l'AFIS est une œuvre collective ; il a été rédigé par :

Alain Faisandier (Chargé de mission Communication),
Michel Galinier (Président),
Jean Max Gaubert (Secrétaire Général),
Dominique Luzeaux (Vice-Président),
Laurent Madon (Trésorier),
Jean Pierre Meinadier,
Gérard Morel (Chargé de mission Education et Recherche),
Jean-Claude Roussel (Chargé de mission Stratégie),
Jean-Claude Tucoulou (Directeur Technique),
et mis en forme par Michèle Kolmayer (permanente AFIS).
Merci à tous pour cet investissement,

Michel Galinier
Président AFIS

1 Objectifs

Ce premier rapport annuel s'adresse tout naturellement aux membres fondateurs et nouveaux qui tout au long de nos dix ans d'existence ont soutenu l'AFIS. Il s'adresse aussi bien sûr à tous les adhérents individuels qui par leur participation à toutes nos activités ont permis à l'AFIS d'apporter à l'Ingénierie Système une vraie valeur.

10 ans déjà. Les fondements de la structure de l'AFIS ont fait la preuve de leur robustesse. La pérennité de l'AFIS est étroitement liée à l'investissement annuel et à la fidélité de nos membres. Les adhérents individuels apportent leur expérience et leur compétence dans la réalisation des produits et services AFIS. C'est cette complémentarité qui fait le succès de l'AFIS.

Il nous a semblé être la moindre des choses de présenter à tous ceux qui ont investi argent, temps et disponibilité, les principales réalisations de l'AFIS dans l'année qui vient de s'écouler. L'implication de tous ces acteurs a servi à enrichir notre communauté Ingénierie Système sur nombre de thèmes qui vous seront décrits par la suite.

C'est un premier rapport, mais le premier d'une série qui se veut annuelle, c'est une des bonnes habitudes que nous avons souhaité mettre en place avec la nouvelle organisation.

2 L'AFIS en quelques chiffres

28 organisations sont membres de l'AFIS début 2009

17 grands groupes de plus de 500 personnes : Aéroconseil, Airbus, Alstom Transport, Alten, Altran, Areva TA, C-S, Dassault Aviation, DCNS, DGA, EADS DS, EDF, Nexter Systems, RATP, Renault, Thales, Thales Alenia Space.

3 PME : ADN, MAP Systèmes, CeBeNetwork :

8 organismes d'enseignement et/ou de recherche : AIP Primeca, Arts & Métiers Paritech, ENAC, ENSM St Etienne, ENSTA Paritech, INSA, ISAE SupAero, Nancy Université

400 adhérents individuels dont 300 gratuits issus des membres

13 Groupes de travail

5 Comités Techniques Pilotes qui commencent leurs travaux en 2009

Une base de connaissances Ingénierie Système de plus de 220 documents validés

10 domaines applicatifs représentés : automobile, transport ferroviaire, défense, aéronautique, énergie, nucléaire, espace, médical, consulting, éducation/recherche.

3 Les produits et services 2008

Ce chapitre couvre l'ensemble des contributions réalisées en 2008, avec l'implication effective des animateurs et participants des GT et des membres du Conseil Scientifique.

Il s'agit bien là des Groupes de Travail dans le cadre de l'organisation 2008.

3.1 Publications

« Découvrir et comprendre l'Ingénierie Système Version 3 » (ouvrage collectif sous la responsabilité du GT INGÉNIEURIE SYSTÈME)

Document pédagogique en quatre parties : Partie 1 Du système au projet : comprendre les concepts de système sur le système à faire et le système pour le faire ; Partie 2 Le système répond à un besoin et Partie 3 Le système réalisé : comprendre les problématiques techniques tout au long du cycle de vie ; Partie 4 : l'ingénierie système : ses processus, ses méthodes, sa mise en œuvre et son management dans les programmes/projets et dans l'entreprise.

Une version expérimentale (V2) incomplète de *Découvrir et comprendre l'ingénierie système* avait été mise à la disposition des adhérents en décembre 2006.

La version V3 du document beaucoup plus étoffée offre des compléments majeurs à la version précédente et tient compte des retours qu'elle a suscités. Elle est mise en février 2009 à disposition des adhérents à titre expérimental.

La nouvelle version de ce document constitue l'un des deux éléments majeurs du référentiel AFIS préconisé pour servir de base à toute démarche de formation et d'évaluation menée par les établissements d'enseignement et les entreprises.

En effet, l'AFIS a décidé en décembre 2008 de se doter d'un référentiel.

Ce dernier est composé :

- Du *Systems Engineering Handbook version 3.1* de l'INCOSE, qui fournit l'aspect référentiel proprement dit, avec l'avantage d'une reconnaissance internationale.

- De *Découvrir et comprendre l'ingénierie système*, qui en fournit l'approche pédagogique, adaptée à l'enseignement, aux formations de base et à l'autoformation.

La prochaine version de *Découvrir et comprendre l'Ingénierie Système* tiendra compte des remarques des adhérents et proposera un appareillage permettant, notamment, de l'utiliser conjointement avec l'INCOSE *Systems Engineering Handbook 3.1*.

- « Glossaire complémentaire Système de systèmes » (GT SDS) définit la terminologie spécifique aux systèmes de systèmes et systèmes complexes.

- « Modèle de données Système de systèmes » (GT SDS) met en relation les concepts les concepts utilisés dans les systèmes de systèmes de manière coordonnée avec le glossaire.

- Fiche de présentation « Evolution de la norme ISO 15288 » (GT MMI) apporte une vision synoptique et commentée des évolutions de la version 2008 par rapport à la version 2002.

- « Règles d'écriture des exigences » (GT IE) : diffusion expérimentale, avec accord pour améliorations futures. Ce document décrit les règles applicables au processus de spécification des exigences. C'est à la fois un guide de réalisation et un mode d'évaluation de cette activité. Il s'applique à la rédaction d'une Spécification Technique en réponse à un Cahier des Charges.

- Diptyque métiers version 2 » (GT MCF) : document de présentation des descriptions de rôles types du Référentiel Métiers AFIS, revu et amélioré pour prendre en compte les remarques faites par les utilisateurs RH de la version 1.

- Modèle de « fiche de description de rôle type » version 2 : modèle utilisé pour décrire les rôles types de l'ingénierie système et de la maîtrise d'œuvre, mis en cohérence suite aux travaux réalisés sur le modèle de données complémentaires au domaine Métiers Compétences Formation et revu et amélioré pour prendre en compte les remarques faites par les utilisateurs RH de la version 1 (GT MCF).

- Sécurité de fonctionnement et résilience des systèmes : présentations des réflexions et documents d'analyse réalisés au sein du GT (GT RDS).

Les Annexes 1 et 2 décrivent les activités en cours de finalisation ainsi que les résultats disponibles qui n'ont pas encore fait l'objet d'un produit.

L'Annexe 3 décrit le contenu du Numéro spécial de la revue *Insight* de l'INCOSE (Vol 11 Issue 3 de juillet 2008) « The Best of France »

3.2 Offres de sujets de projets et de thèmes de recherche

L'AFIS est fréquemment sollicitée par des étudiants et des responsables d'écoles d'ingénieurs et d'universités, souhaitant disposer de sujets, pouvant servir de base à des travaux de recherche, d'étude ou de développement, à confier à des étudiants de niveau licence, maîtrise, maîtrise spécialisé ou doctorat.

Afin de répondre à cette demande, l'AFIS a décidé de constituer et de diffuser une bourse d'opportunités relatives à des thèmes de recherche et sujets de projet. Ces offres, destinées aux étudiants et établissements d'enseignement, sont élaborées par les Groupes de Travail et sont validées par le Conseil Scientifique de l'AFIS, qui coordonne l'ensemble de l'opération.

Fin 2007, nous avons activé la démarche de collecte. Ces opportunités sont présentées en page d'accueil du portail internet de l'AFIS. Cette opération a conduit à la diffusion de 11 offres pour la période 2007-2008. Vu le succès rencontré, cette opération a été reconduite fin 2008, avec la parution de 10 offres nouvelles pour la période 2008-2009.

Au cas par cas, suivant le sujet, les travaux sont réalisés :

- dans le cadre d'une action non formalisée entre l'AFIS et l'étudiant, en sa qualité d'adhérent individuel et de participant à un Groupe de Travail,
- dans le cadre d'un projet entre l'étudiant, l'établissement d'enseignement dans lequel il est inscrit et l'AFIS, avec un double tutorat par un enseignant et par un correspondant participant au Groupe de Travail,
- soit dans le cadre d'une Convention entre l'étudiant, l'établissement d'enseignement ou de recherche et une entreprise lorsqu'une partie des travaux est réalisée sous forme de stage.

Suivant la nature de l'offre et l'intérêt de disposer de résultats couvrant un spectre très large, le Groupe de Travail, peut décider de confier un même thème ou sujet, à plusieurs étudiants ou équipes projet mis en concurrence.

Chaque sujet fait l'objet d'une fiche descriptive, précisant, la nature du projet, sa finalité et ses objectifs, son phasage, les « jalons » contractuels, les lots de travaux à réaliser et les documents et éventuels « produits » à fournir.

Chaque fiche mentionne le groupe de Travail émetteur et le contact AFIS désigné pour :

- la fourniture des informations complémentaires nécessaires,
- le suivi des candidatures,
- l'organisation du suivi ou du tutorat des étudiants retenus pour prendre en charge le thème ou sujet proposé.

La bourse est régulièrement mise à jour, par indication des sujets et thèmes déjà pris en charge et par diffusion des offres nouvelles.

La finalité de cette démarche est, d'une part de développer un partenariat actif entre l'AFIS et ses membres et les établissements d'Enseignement et de Recherche, et d'autre part de permettre à des étudiants de s'impliquer dans les travaux réalisés au sein des Groupes de Travail.

L'objectif est double :

- en proposant aux étudiants une approche pédagogique de l'Ingénierie Système faisant appel au mode projet,
- en disposant, en fin de projet, de résultats publiables à destination de la communauté nationale et internationale d'ingénierie système et/ou d'apports méthodologiques, valorisant pour l'étudiant et pouvant enrichir le référentiel des recueils de bonnes pratiques élaborés par l'AFIS.

Offres 2007-2008 :

Offres 2008-2009 :

| | | | |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------|--|
| GT IE et INCOSE RWG | RAFT 2 | GT IE | DFSS vs RE |
| GT IE et INCOSE RWG | Requirements Elicitation | GT IE | Indicateur IE |
| GT IE et INCOSE RWG | Requirements good Practices | GT IE | Lignes de produits |
| GT IE | Capture des scénarios | GT IE et INCOSE RWG | Requirements good Practices |
| GT IE | Collecte des exigences | GT IE et INCOSE RWG | RAFT 3 |
| GT IE | Démarches méthodologiques | GT MCF | J'apprends l'IS en réalisant un projet |
| GT IE | Indicateurs IE | GT MCF | Vidéo Système et vidéo IS |
| GT MCF | Je découvre l'Ingénierie Système | GT SDS | Stage IHM systèmes complexes |
| GT MCF | J'apprends l'IS en réalisant un robot | GT IVVQ | Plateforme de modélisation IE et IVVQ |
| GT MCF | Livret d'accueil IS et AFIS | GT IE | Etude comparative des méthodes agiles et de l'IE |
| GT MCF | Vidéo Système et vidéo IS | | |

À noter que toutes ces offres ont été retenues par une équipe d'étudiants en octobre 2007, les résultats des travaux ayant été fournis fin février 2008. Ceux-ci ont été exploités par les GT

responsables du suivi et ont ou vont déboucher prochainement pour certains sur des publications AFIS.

Les établissements de formation ayant participé en 2007-2008 sont l'IUP de Toulouse, le MS Syvat d'Arts et Métiers Paris Tech et l'INSA Toulouse.

À noter à ce jour que 7 offres ont été retenues par une équipe d'étudiants, avec des premiers résultats de travaux attendus en mars 2009.

Les établissements de formation participant en 2008-2009 sont l'Ecole des Mines d'Alès et le MS Syvat d'Arts et Métiers Paris Tech.

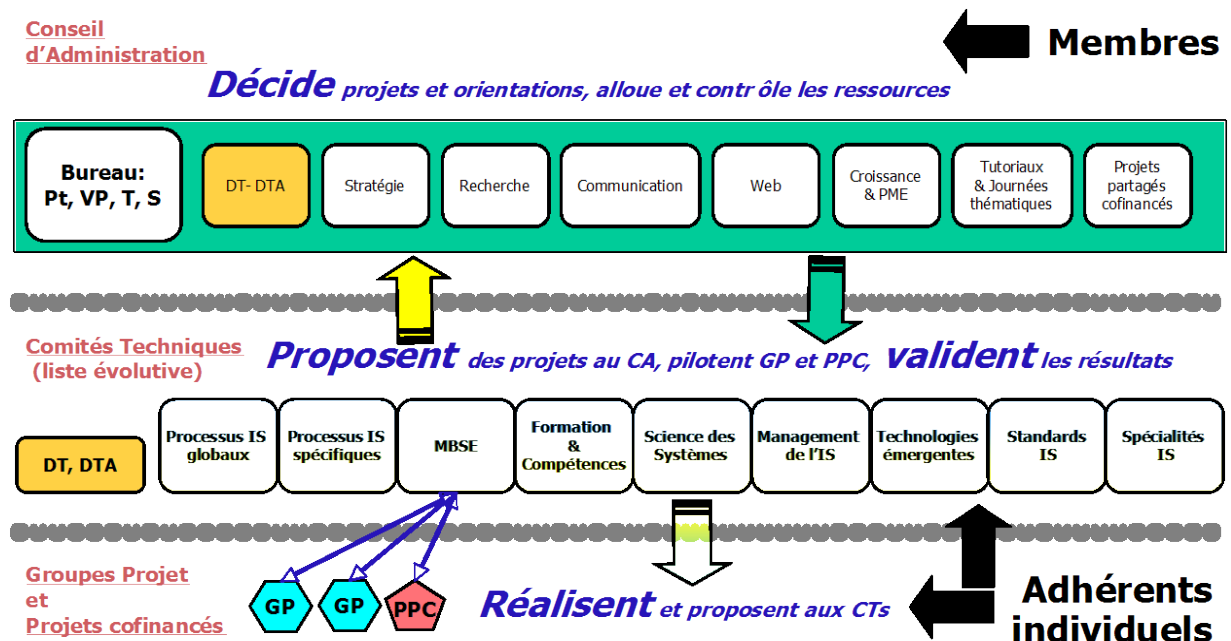
Pour plus d'informations, nous vous invitons à consulter le portail internet AFIS, sur lequel vous trouverez la fiche descriptive de chaque offre. Pour accéder aux résultats des travaux, nous vous conseillons de contacter le CT pilote.

4 La nouvelle organisation AFIS mise en place en 2008

La nouvelle organisation, mise en place suite à son approbation par le conseil d'administration réuni en septembre 2008, répond à un objectif d'amélioration de la reconnaissance de l'image d'excellence, de la diffusion et de l'exploitation des contributions de chaque membre de l'AFIS. Elle repose sur une gouvernance renforcée au niveau tant de la proposition que de la décision des thèmes de travail, avec une logique explicite de résultats et de partage entre les contributeurs actifs. Elle définit un renforcement de l'implication du conseil d'administration dans la définition de la stratégie et sa mise en œuvre sur les axes principaux :

- développement des liens d'une part avec le milieu académique, d'autre part avec les PME ;
- obligation de résultats concrets diffusables aux participants ;
- rayonnement scientifique et fourniture de services à forte valeur ajoutée.

ATTENTION : mettre Education & Recherche pour la mission



Trois niveaux de responsabilité sont ainsi définis : la proposition et le suivi avec les *comités techniques* (CT), la décision avec le *conseil d'administration*, la réalisation avec les *groupes projets* (GP) et les *projets partagés cofinancés* (PPC). Par ailleurs, les membres du conseil d'administration sont directement impliqués dans certaines missions (stratégie, lien avec l'enseignement et la recherche, communication, portail collaboratif Web, croissance et PME, organisation de tutoriaux et de journées thématiques) dont ils rendent compte de l'avancement à l'occasion des réunions du conseil d'administration.

Le rôle des CT est essentiel et répond à un besoin non satisfait précédemment de partage entre les anciens « groupes de travail », de mise en commun de leurs réflexions, et de valorisation de la participation des acteurs à ces travaux. Chaque CT définit ainsi la stratégie technique correspondant au domaine d'intérêt qui lui a été assigné, la fait valider par le conseil d'administration – la direction technique de l'AFIS garantissant au conseil d'administration la cohérence et la complétude des stratégies techniques –, puis organise les travaux à conduire sous forme de projets de durée courte (quelques mois), en mode fermé (les partenaires n'évoluent pas pendant le projet), avec éventuellement une contribution financière des membres participants pour d'éventuelles sous-traitances ou autres frais (d'où la différence entre les PPC et les GP), et avec des livrables concrets, identifiés et planifiés. Ces derniers répondent à l'objectif d'une exploitation à court-moyen terme des contributions des groupes largement améliorée par rapport au passé, consistant par exemple en :

- la publication d'articles dans des conférences ou des revues, l'organisation d'une journée thématique,
- une fiche, un guide ou un projet à soumettre à un groupe de normalisation extérieur à l'AFIS,
- l'organisation de sessions de formation,
- la définition et la réalisation d'une méthode ou d'un outil répondant à une demande validée des membres du conseil d'administration.

Une matrice de traçabilité diffusée au conseil d'administration et aux responsables actuels des groupes de travail indique comment les groupes de travail se répartissent a priori dans les CT. Évidemment cela ne signifie pas que la problématique abordée par un groupe de travail n'intéresse pas d'autre comité technique que celui auquel il a été assigné, mais surtout qu'elle contribue de manière prioritaire aux objectifs dudit comité technique. Dès 2009, 5 CT vont être lancés, et les GT qui leur sont assignés vont donc transférer leur activité dans ce nouveau cadre.

Il convient de souligner qu'a priori toute activité menée précédemment dans les GT peut se poursuivre dans le nouveau cadre, sous la simple réserve qu'elle soit validée au préalable par le conseil d'administration, traduisant ainsi une volonté d'engagement de ressources, et qu'elle donne effectivement lieu à des productions tangibles. L'AFIS reste ainsi toujours un cadre de dialogue et d'échange, convivial, à l'écoute des attentes, et reconnaissant les compétences de ses contributeurs et la prise en compte du facteur humain dans les relations professionnelles.

En résumé, la nouvelle organisation permet un double renforcement du rôle et de la reconnaissance d'une part de chaque adhérent individuel, d'autre part de chaque membre (grand groupe, organisme public, PME, établissement d'enseignement et de recherche) dans les réflexions et les productions de l'AFIS.

Nous comptons sur vous tous pour relever les défis de ces prochaines années, tant au niveau de la recherche théorique ou appliquée, que de l'utilisation concrète et systématique de l'ingénierie système dans les défis majeurs qui se posent à nous, citoyens du monde et acteurs de la construction d'un futur répondant à nos besoins et à ceux des générations à venir.

4.1 Les Comités Techniques Pilotes

Le Conseil d'Administration a décidé de lancer cinq Comités Techniques Pilotes en 2009, dont deux par transformation de GT et trois par création sur de nouveaux domaines.

- CT processus globaux de l'Ingénierie Système. Animateur : Gauthier Fanmuy.
- CT Formation et compétence. Animateurs : Jean-Yves Bron, Eric Bonjour et Jean-Yves Colombel
- CT technologies émergentes. Animateur : Frédéric Marcon, Jean Luc Wippler
- CT Ingénierie Système dirigée par les modèles. Animateur : Claude Féliot et Pascal Gendre
- CT management de l'Ingénierie Système. Animateur : Rolland Mazzella, Gilles Meuriot

Les adhérents individuels sont invités à participer à l'élaboration de la feuille de route de ces CT et à l'identification des projets qu'ils souhaitent voir traités dans ce cadre. Pour ce faire, chaque responsable de CT organisera une réunion de lancement début 2009, à laquelle seront invités l'ensemble des adhérents qui se seront déclarés intéressés.

4.2 Le fonctionnement transitoire

Les GT encore actifs vont continuer à fonctionner sur tout ou partie de l'année 2009, afin de poursuivre et finaliser les travaux en cours, tout en réalisant un repositionnement progressif des participants et des projets non traités ou non finalisés qui seront intégrés dans les CT.

5 Les événements AFIS en 2008

La mission de communication a démarré en 2007 et deux événements ont été réalisés :

- le Séminaire AFIS' 07 en mars – 125 participants, résultat financier positif de 12 000 €
- le Forum Académique AFIS'07 – 115 participants, résultat financier positif de 3 000 €.

Avant de relancer d'autres événements en 2008, une étude a été menée pour structurer l'événementiel de l'AFIS et pour donner des règles de fonctionnement et d'organisation. En effet, il est essentiel de disposer d'une vue à moyen et long terme des événements de l'association afin que :

- les membres / adhérents puissent planifier leurs travaux individuels et collectifs, qu'ils puissent faire des demandes de contenus techniques, selon les sujets ou thèmes importants, selon l'évolution de la discipline ou de la maturité des organisations, ou simplement pour assister aux conférences ;
- les organisateurs puissent préparer et gérer correctement les événements, car la préparation de chaque événement demande plusieurs mois de travail et d'échanges.

C'est ainsi qu'en 2008, le document "Définition des événements et programme prévisionnel 2008 – 2011" a été produit. Ce document explicite la structure événementielle et le contenu des 4 types d'événements envisagés :

- Journée Tutorial
- Journée Thématique
- Séminaire Inter Comité Technique et/ou Conférence
- Forum Académique

Le document inclut les durées, les calendriers types, l'organisation à mettre en place pour préparer et réaliser chaque événement, la liste des principales tâches, les règles de fonctionnement, les bulletins d'inscription types, le calendrier prévisionnel des événements et les thèmes possibles de journées thématiques et tutoriaux.

Enfin, les événements AFIS tiennent compte des événements européens et internationaux de l'INCOSE dans un but de synchronisation, tout en respectant les accords du MOU AFIS/INCOSE.

Peu d'événements purement AFIS ont donc été réalisés en 2008, par contre un travail de préparation a été effectué pour les événements de 2009.

5.1 Activités relatives à chaque événement

5.1.1 Symposium INCOSE 2008 (IS2008) – Utrecht 15, 19 juin

Ce symposium a eu lieu en Europe, à Utrecht au Pays-Bas. Tous les chapitres de l'INCOSE et l'AFIS ont été impliqués dans la préparation et l'organisation de cet événement annuel.

Préparation - L'AFIS a activement travaillé à la préparation d'IS2008 via la participation de ses membres au pilotage de la conception et de la réalisation des documents majeurs de publication (Brochure annonce, Directory et Agenda du symposium, Actes de la conférence).

Exécution – La présence des membres de l'AFIS est tout à fait correcte vis-à-vis de nos homologues européens (436 de la Région III répartis en : Pays-Bas 186, UK 73, **France 48**, Allemagne 38, Suède 33, etc.)

Nos membres AFIS étaient aussi présents en tant qu'exposants (5), auteurs de communications (8). L'AFIS en tant que chapitre affiliés INCOSE a reçu un "Chapter Gold Award" pour l'ensemble de ses activités de dissémination de l'ingénierie système en 2007.

5.1.2 Forum Académique 2008 – Nîmes 2, 4 décembre

Ce 3^{ième} Forum Académique a rassemblé 92 participants dont 57% universitaires et 43% industriels.

Le pré-forum avait pour thème "L'Ingénierie Système pour les PME/PMI : Quoi ? Pourquoi ? Comment ?" et a rassemblé 50 auditeurs et les présentations suivantes :

- L'ingénierie de système : Quoi ? Pourquoi ? Comment l'utiliser en PME ? - Alain Faisandier, Directeur de MAP système, Chargé Communication AFIS
- L'ingénierie de système utilisée dans une PME, Thierry Dujardin, MAP système représentant la Société CARMAT SAS (conception, réalisation, industrialisation d'une prothèse cardiaque totale)
- L'ingénierie de système déployée entre constructeurs et équipementiers automobiles, Alexandre Loire, Chef de Projet Ingénierie GALIA
- En synthèse de la table ronde : Quels besoins et quelles offres pour les PME en termes de recherche, transfert et formation ? - Vincent Chapurlat, Enseignant/Chercheur, EMA

Le forum proprement dit, autour du thème " Science et Complexité des Systèmes était structuré en 8 ateliers de réflexion les matins et de session plénières les après midi.

- Les ateliers
 - Atelier 1 - Thèmes et sujets de recherche en Ingénierie des Systèmes : 24 participants dont Paul Davies en audioconférence ; industriels 30%, académiques 70%
 - Atelier 2 - Pratiquer l'Ingénierie de Système en formation par projet : 7 participants, industriels 50%, académiques 50%
 - Atelier 3 - Ingénierie de système basée sur les modèles : 21 participants, industriels 33%, académiques 66%
 - Atelier 4 - Intégration, interopérabilité et systèmes ouverts : du composant spécifique au composant sur étagère : 15 participants, industriels 50%, académiques 50%
 - Atelier 5 - Equilibrage des performances, risques et coûts sur les cycles de vie longs lors des études d'ingénierie ; 7 participants, industriels 70%, académiques 30%
 - Atelier 6 - L'expression des besoins, les recherches possibles sur le sujet : 10 participants, industriels 60%, académiques 40%
 - Atelier 7 - Les variantes de l'Ingénierie de Système, au-delà de l'ingénierie basée sur les modèles et de l'ingénierie dirigée par les processus : 15 participants, industriels 50%, académiques 50%
 - Atelier 8 - Vérification et Validation du système : 18 participants, industriels 28%, académiques 72%
- Les présentations plénières
 - Du "Systems Engineering" au "Resilient Systems Engineering" : positionnement et état des lieux - Eric Rigaud, Attaché de Recherche, Ecole des Mines de Paris, Pôle Cindyniques
 - Des systèmes complexes à l'ingénierie du système : concepts de base, interprétations et pièges - Dominique Luzeaux, Directeur adjoint de l'unité de management "Espaces et systèmes d'information opérationnels" DGA
 - Présentation de l'Enquête emploi de l'Etude Compétences Système du Pôle System@tic - Christian Balle, Adjoint au Directeur, Direction de l'Electronique Avancée, Renault (remplacé par Michel Galinier)
 - Which foundations to control complexity of systems vs systems of systems? - Sarah Sheard – Third Millennium Systems LLC; Complex Systems INCOSE Working Group Chair (en teleconference depuis les Etats Unis)
- Synthèses des ateliers : 2 heures de restitution et de discussions
- Le concours Robafis

- 4 compétiteurs : Master IS-EEAPR Nancy, ESIAL, INSA Toulouse, Master mécatronique Besançon
- L'INSA Toulouse a été déclaré gagnant n°1, pour la 3^{ème} fois.

Le résultat financier est positif (finalisation en cours).

La Lettre AFIS N°15 « Spéciale Forum Académique AFIS - Nîmes 2008 » fera un retour complet de la manifestation, à destination des adhérents. Parution prévue mi-mars 2009.

5.2 Préparation des événements 2009

- Un événement majeur AFIS se pense 12 mois en amont. L'organisation de la Conférence AFIS 2009 aura lieu du 23 au 25 septembre à Paris. Le Comité d'Organisation Technique et le Comité d'Organisation Logistique sont quasiment définis fin 2008, la planification détaillée est effective, l'Appel à Communication est envoyé les premiers jours de janvier 2009.
- Au moins deux journées thématiques, auront lieu :
 - Architecture des systèmes le 5 février à Toulouse
 - Lean Systems Engineering le 26 mai à Paris
- Autres événements en cours de définition :
 - Résilience des systèmes

6 AFIS et Education-Recherche

La mission Education-Recherche a démarré en 2007 avec pour objectif d'identifier, de structurer, de fidéliser et de développer la communauté académique Ingénierie Système tant en formation qu'en recherche.

La dimension de l'enjeu

Une enquête de Juin 2008, du pôle de compétitivité System@tic, évalue à 4000 (nombre pondéré) le nombre de recrutements en Ingénierie Système pour les 5 prochaines années (dont 40% dans les 2ans) en région Ile de France...Alors qu'on estime à moins de 100, le nombre de cadres en Ingénierie Système formés chaque année en France, ayant un minimum d'un an de formation.

Autre estimation : 70% de ces formations Ingénierie Système seraient réalisées par du personnel de l'industrie.

Forum Académique

Si un Forum Académique a été organisé en 2006 en même temps que la conférence AFIS à Toulouse, le Forum Académique 2007 à Nancy a été le premier événement dédié à part entière à la synergie académie-industrie, de façon originale par rapport à l'approche INCOSE qui continue d'intégrer un forum académique dans sa conférence annuelle. Une formule a donc été inventée pour la circonstance, et améliorée lors du Forum Académique 2008 à Nîmes, qui articule sur 2 journées des ateliers de travail co-animés par un membre académique et un membre industriel, des conférences plénières invitées sur des aspects scientifiques de l'Ingénierie Système ainsi qu'une compétition ROBAFIS entre étudiants. Un pré-forum a été adossé à cette manifestation pour informer, dans la région d'organisation du forum, les non-membres du fonctionnement de l'AFIS.

Ces deux premiers forums ont assurément permis de cristalliser la communauté académique Ingénierie Système ainsi que la synergie Académie-Industrie avec pour conséquences des actions connexes telles que le démarrage d'une bourse de sujets de projets et de stages, un numéro spécial d'INSIGHT qui a permis de faire connaître notre forum au niveau international, des co-publications en revues et conférences, ...

Adhésion de la communauté Education et Recherche

Pour asseoir la représentativité de cette communauté académique à l'AFIS, une formule d'adhésion a été proposée permettant à ce jour à 8 organismes d'enseignement et/ou de recherche de participer en tant que membres au fonctionnement de l'AFIS.

Perception de l' Ingénierie Système en Formation

En formation, la question fondamentale à laquelle doit faire face la communauté Ingénierie Système et récurrente lors de ces forums est 'Comment enseigner l'ingénierie système de manière acceptable par les étudiants et utile pour les entreprise ?'

Pour l'étudiant, l'Ingénierie Système n'est pas visible comme l'une des matières de base de sa formation (par exemple les mathématiques) mais plutôt comme une information ... complémentaire à sa formation d'ingénieur, souvent dispensée par des consultants externes qui ont l'expertise de projets en Ingénierie Système. De plus, le manque d'affichage Ingénierie Système de projets, de stages, voire d'emplois, ne contribue pas à le convaincre de se spécialiser dans ce domaine.

Pour l'enseignant qui ne possède pas cette expertise, l'Ingénierie Système apparaît d'autant plus comme non-enseignable qu'il est souvent désorienté par des présentations pesantes, par exemple comme l'approche guidée par les processus par l'ISO/IEC 15288, qui ne font que lui montrer ... ce qu'il ne sait pas. Les présentations, lors des forums, des diverses expériences pédagogiques ont confirmé ce manque d'unification des paradigmes, méthodes, outils et environnements de formation.

Une action en cours du CT Formation & Compétence adossé à la mission E&R est de fonder ce corpus de SAVOIR, SAVOIR-FAIRE et SAVOIR-ETRE sous forme d'un référentiel en Ingénierie Système, sur la base des ouvrages 'Découvrir et Comprendre l'Ingénierie Système' de l'AFIS et le SE Handbook de l'INCOSE, pour faciliter aussi bien la progression pédagogique que la définition de cursus entiers ou d'éléments de cursus. Ce référentiel est aussi défini en prenant en compte les besoins des industriels ainsi que les résultats antérieurs du GT 'Métiers Compétences Formation. Pour supporter à l'échelle nationale la formation par projet à l'Ingénierie Système, une action a été menée vers le réseau AIP-PRIMECA qui est devenu membre AFIS.

Perception de l' Ingénierie Système en Recherche

En recherche, la question fondamentale à laquelle doit faire face la communauté Ingénierie Système et récurrente lors de ces forums est « Comment mettre en place une recherche par nature multidisciplinaire de manière acceptable par les doctorants et chercheurs ainsi que de manière utile pour les entreprises ? »

Dans la structure française de l'organisation de la recherche, cette reconnaissance ne peut-être que disciplinaire, notamment via les sections des différents Conseils Nationaux des Universités connexes à l'Ingénierie Système (par exemple, 26, 27, 60, 61, 62èmes sections) qui qualifient les enseignants-chercheurs ainsi que les programmes et organisations nationales tels que ANR, fédération, réseaux, ...

Une action est en cours pour l'adhésion du groupe de recherche 'Modélisation, Analyse et Conduite de Systèmes Dynamiques' qui couvrent des aspects CNU 27/60/61 de l'Ingénierie Système, avec des chercheurs impliqués en Automatique et Productique. Il faut relever aussi que la confusion existe à l'international avec des communautés en Ingénierie Système qui ne se réclament pas de l'INCOSE et au niveau national et francophone avec la communauté Génie Industriel qui couvre des aspects de l'Ingénierie Système sans se réclamer de l'AFIS. En d'autres termes, les chercheurs de ces communautés font de l'Ingénierie Système ... sans le savoir mais sans comprendre non plus pourquoi ils devraient s'en réclamer. Les ateliers qui ont lieu pendant les forums n'ont pas permis de clairement statuer sur ce point (beaucoup de travaux auraient pu être présentés dans d'autres communautés).

Cela explique aussi la difficulté de reconnaissance par la communauté INCOSE de chercheurs français puisqu'ils ne publient pas dans les mêmes revues qui doivent être reconnues par leurs pairs (Conseil National des Universités). Une approche pragmatique est de promouvoir très vite les travaux se (nous) différenciant de ces communautés antérieures. Par exemple, l'Ingénierie des Exigences, si on la fonde sur des processus formels (prouvables), l'ISBM si on montre formellement la difficulté d'établir des relations sémantiques entre modèles métiers par rapport à l'approche IDM par transformation de modèles dans un métier, la modélisation de Système de Systèmes qui nous différencie de l'approche par décomposition de l'Automatique ou de celle par composition de l'Informatique, la Résilience qui nous différencie de la 'Sûreté de Fonctionnement' ainsi que la Complexité qui justifie des explorations au-delà des ingénieries et modes de pensées classiques.

Une action rapide serait de financer un projet dans le cadre du CT Formation et Compétences pour définir rapidement un programme de formation par recherche en Ingénierie Système qui intéresse les entreprises et qui puisse être valorisé par les doctorants et chercheurs sans chercher à couvrir des aspects par ailleurs traités. Un soutien de ce programme par l'ANR serait un message fort adressé à la communauté de recherche Académie-Industrie.

Ces deux aspects de la formation en Ingénierie Système laissent entendre qu'un cursus LMD pourrait être défini en soutien des besoins des entreprises qui doivent être quantifiés de façon indiscutable pour que des universités et écoles, engagées dans l'autonomie, se risquent à proposer des formations. Si l'appui du ministère qui est actuellement consulté est important, c'est la certification des formations et individus (enseignants et étudiants) par l'AFIS qui est primordiale. Un projet co-financé « Certification » doit être mis en place rapidement dans le cadre du CT Formation et Compétences.

Le prochain forum AFIS'09, dont le nom devrait être changé en forum 'Académie-Industrie' pour une meilleure visibilité, doit permettre de faire le point sur ces actions.

7 AFIS et INCOSE

Les relations entre l'AFIS et l'INCOSE (International Council On Systems Engineering) sont définies par un MOU (Memorandum Of Understanding) dont la 1ère version a été signée en 1999 ; la version courante date de 2006. Tout membre AFIS est de facto membre de l'INCOSE. C'est souvent lors des événements INCOSE qu'apparaissent les collaborations avec l'INCOSE

▪ International Workshop Albuquerque (NM, USA) Janvier 2008

- Nombreuses présentations du projet **REGAL (Requirement Engineering Guide for All) par Gauthier Fanmuy** (Animateur du GT IE et co-leader du RWG de l'INCOSE) au cours du Workshop International de l'INCOSE à Albuquerque en Janvier 2008. REGAL est le fruit d'un projet développé en parfaite collaboration entre l'AFIS et l'INCOSE suite à une proposition de l'AFIS faite au cours du symposium INCOSE de 2003. REGAL est une base de données accessible sur le web permettant le recueil des bonnes pratiques en ingénierie des exigences / ingénierie système en ligne avec la SE Handbook V3 adopté comme référentiel.

C'est désormais un produit accessible sur le web par tout membre de l'AFIS ou l'INCOSE et REGAL a été proposé en Décembre 2008 comme **prix du produit INCOSE de l'année 2008 et prix de la coopération. Un fait remarquable encore à mettre à l'actif de l'AFIS pour son dynamisme et sa coopération avec l'INCOSE.**

- Complémentaire du projet REGAL, le **projet RAFT (Requirement Engineering Assessment Tool for Team) est le second projet créé en coopération entre l'AFIS et l'INCOSE**. Il consiste à la sélection des bonnes pratiques pour l'ingénierie des exigences dans un contexte de projet donné. Ce projet a été présenté par Mario Kossmann (Airbus UK), membre de l'AFIS et Gauthier Fanmuy lors du workshop INCOSE de Janvier. Gauthier assure aujourd'hui le suivi de ce projet dans l'attente d'un nouveau volontaire, Mario ne pouvant plus en assurant la charge.

▪ International Symposium Utrecht (Pays-bas) Juin 2008

- **Nouvel Award pour l'AFIS.**

Pour la 2ème année consécutive, l'AFIS a été distinguée par la remise d'un « Gold Circle Award Chapter » en reconnaissance de ses travaux et la qualité de ses manifestations organisées en 2007 et pour son implication au sein de l'INCOSE.

Jean-Claude Roussel, Président de l'AFIS à cette date, a reçu cet award au nom de l'AFIS des mains de Pat Hale, Président de l'INCOSE.

- 12 communications étaient issues d'adhérents AFIS.
- **Un thésard de l'INSA Toulouse, adhérent de l'AFIS, récompensé lors de la conférence INCOSE 2008 a Utrecht.**

Jonathan Liscouet, doctorant au LGMT sous la direction de J.Ch Maré et M.Budiger, a reçu le « Stephens Doctoral Award » et un prix de 5000 \$ pour ses travaux de conception préliminaire d'actionneurs électro-mécaniques

- **Forum Académique AFIS 2008 – Nimes Dec 2008**

- Co-animation (Gauthier Fanmuy – AFIS / Paul Davies - INCOSE UK) d'un Atelier sur les Thèmes et Sujets de Recherche en Ingénierie Système.
- Participation (en téléconférence) de Sarah Sheard (Complex System INCOSE WG Chair) sur une conférence sur la science des Systèmes Complexes.
- Coopération AFIS-INCOSE sur les travaux « ligne de produit » entre le Bio-Médical WG de l'INCOSE et le GP2 du GTIE de l'AFIS
-

8 Partenariats – Coopérations

8.1 System@tic

La coopération AFIS System@tic a essentiellement consisté en l'implication du représentant le GT MCF, dans les travaux du Copil « Compétences ».

Ces travaux ont porté :

- Sur la réalisation d'une enquête sur les besoins en ingénieurs système dans les entreprises d'Ile de France (Région couverte par le Pôle de compétitivité SYSTEM@TIC).
- La publication d'un rapport suite à l'enquête diffusé en juin 2008, à l'occasion de la Journée Compétences organisée par le Pôle de compétitivité.
- La mise en place d'une e-Bourse d'offres de stages par les entreprises membres du pôle à destination des étudiants et élèves ingénieurs.

Le Copil « Compétences » reprend son action à partir de janvier 2009, avec une implication du CT pilote Formation et Compétences.

8.2 BNAE

Le 18 mars 2008, le BNAE et l'AFIS ont signé un accord de partenariat permettant une synergie de leurs ressources. L'objectif est le développement de projets communs répondant aux besoins des adhérents de chaque organisme.

Cet accord inclut un premier projet devant aboutir à la publication d'une Recommandation Générale relative à l'interopérabilité et à l'ouverture des systèmes.

Ce projet est porté, pour le BNAE par les GT 006 Normes de conception des systèmes et GT 006-1 Ouverture et interopérabilité de systèmes et pour l'AFIS par les GT Système de Systèmes, Architecture Système et Méthodes et Outils. Ce projet en phase terminale, a fait l'objet du présentation lors du Conseil Scientifique du 23 septembre 2008. La mise à enquête est programmée sur février-mars 2009, avec un objectif de publication à fin avril 2009.

Cet accord est mis en œuvre et suivi par un Comité de pilotage, composé d'un représentant de chaque organisme et des différents pilotes des projets BNAE et AFIS. Il prévoit en outre, la possibilité d'élargir cette collaboration à d'autres projets communs qui pourraient être proposés à l'initiative de l'un ou l'autre des deux partenaires. Des Fiches de présentation d'étude nouvelle peuvent donc être annexées à l'accord cadre.

Le Comité de pilotage s'est réuni le 9 février 2009 pour faire un bilan après une année de mise en œuvre de l'accord de partenariat et étudier les conditions de poursuite de cet accord qui inclut une clause de tacite reconduction. Il a été décidé de rédiger un avenant à cet accord, prévoyant explicitement la participation de représentants du BNAE aux CT pilotes, afin de faciliter l'émergence

de projets qui pourraient être menés en partenariat. La participation d'un représentant du BNAE au forum académique de Nîmes a été l'occasion d'identifier clairement des possibilités de thématiques communes.

8.3 Ergo IA'08 du 14 au 16 octobre à Biarritz

Cette conférence qui a lieu tous les deux ans et à laquelle l'AFIS est associée depuis l'édition 2004 avait pour thème en 2008 : « L'humain au cœur des systèmes et de leur développement ». Plusieurs adhérents AFIS ont participé à son organisation.

ERGO IA 2008 s'est tenue sous la co-présidence de représentants de l'ENSMA/Université de Poitiers, du CNES Toulouse, de l'AFIS, et de l'Université Paris Descartes.

Le programme de la conférence a abordé les thèmes suivants :

- Ingénierie et conception au cœur des systèmes,
- Méthodes, évaluations, analyse des besoins spécifiques,
- Conception centrée utilisateur, utilisabilité,
- Gestion des connaissances, formation, apprentissage, évaluation,
- Facteurs Humains, performance, sécurité.

Jean-René Ruault a présenté une communication relative aux « Nouveaux concepts pour la collaboration entre experts des facteurs humains et ingénierie des systèmes ».

Jean-Claude Tucoulou a présenté un poster et animé des échanges autour de la thématique de « La vision projet dans l'enseignement et la recherche - Formation des formateurs et tuteurs encadrant des projets et travaux de recherche - Vision partagée avec les étudiants et chercheurs »

9 Bilan financier

Il est prévu de commencer à mettre en place le nouveau modèle budgétaire de l'AFIS, à partir de 2009, l'objectif étant d'avoir atteint en 2010 une répartition de 40% pour les coûts de fonctionnement et 60% pour les dépenses productives. L'exercice financier 2008 a donc suivi le modèle budgétaire de l'AFIS phase 1. Le bilan financier 2008, dernier bilan de l'AFIS phase 1, est la référence à partir de laquelle sera appréciée l'amélioration de la performance financière de l'AFIS, telle que fixée dans les objectifs de la nouvelle organisation. Le bilan financier 2008 revêt donc une importance toute particulière.

9.1 Recettes prévisionnelles

Les recettes à fin 2008, constatées au 18.02.2009, s'élèvent à 170737 € correspondant à 16 membres plus 1 membre qui a adhéré en cours d'exercice, et 98 adhérents dont 83 adhérents individuels et 9 retraités actifs. Un membre n'avait pas réglé sa cotisation fin 2008. Les membres représentent 93 % des recettes.

9.2 Dépenses prévisionnelles

Les dépenses à fin 2008, constatées au 18.02.2009, s'élèvent à 170681 €.

Les frais de fonctionnement représentent 77 % des dépenses, dont 27 % pour le site WEB, 18 % pour l'assistance, 16 % pour les locaux et 10 % pour la cotisation à l'INCOSE.

Les 23 % du poste investissement se répartissent en 15 % pour le Consultant technique et 8 % pour les Chargés de Mission.

9.3 Résultat budgétaire prévisionnel

L'exercice budgétaire 2008, tel que constaté au 18.02.2009, se solde par un résultat à l'équilibre.

9.4 Résultat comptable prévisionnel

Le résultat comptable à fin 2008, constaté au 18.02.2009, s'élève à 2740 € contre 56 € dans l'état budgétaire, compte tenu de la constatation en comptabilité principalement de 2 éléments :

Constatation du dénouement des opérations confiées à ASK (logistique des événements) en 2007 : Boni de 12302 €.

Constatation d'une provision de 9200 € sur une cotisation non réglée par l'un des Membres antérieurement à 2008.

On passe de l'état budgétaire au résultat comptable en sommant ces éléments : résultat budgétaire + produit exceptionnel ASK - provision cotisation non réglée, soit quasiment le résultat comptable.

9.5 Bilan comptable prévisionnel

Les fonds propres de l'association à fin 2008, constatés au 18.02.2009, s'élèvent à 113911 €, il ne reste que 23233 € de déficit antérieur à résorber pour retrouver les fonds propres antérieurs (3 trimestres de fonctionnement).

La trésorerie de l'association à fin 2008, constatée au 18.02.2009, s'élève à 128752 €. Cette trésorerie bénéficie d'une dette fournisseur de 35 K€ qui n'a jamais été réglée, mais est grevée d'acomptes importants, notamment pour la conférence 2009. Du fait de ces opérations qui se compensent, la trésorerie est proche des capitaux propres.

9.6 Bilan en bref

La santé financière de l'AFIS est saine. Mais pour que nous soyons plus efficaces nous devons augmenter les ressources que devons mettre à disposition des volontaires qui oeuvrent dans les différentes entités de l'AFIS. Plusieurs voix s'offrent à nous :

- Croissance du nombre d'adhérents,
- Croissance du nombre de membres,
- Marge dégagée par les événements,
- Utilisation du capital technique disponible pour proposer de nouveaux services.

10 Orientations 2009

Les orientations 2009 sont contenues dans le Plan Opérationnel Annuel (POA). Le POA 2009 concerne la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2009. Il est issu du Plan à Moyen Terme 2009-2011 approuvé par le Conseil d'Administration du 27 Novembre 2008. Il reprend les 5 perspectives du Plan à Moyen Terme : Client, Financier, Excellence Opérationnelle, Croissance et Développement, Humain. Ce plan est disponible sur le Web AFIS.

10.1 Client

L'extension de ses clients : membres et adhérents individuels, est un des objectifs 2009 ; elle se décline sur 4 grandes actions :

- Mesure de la satisfaction de nos clients sur les produits et services actuels pour les pérenniser.
- Extension vers de nouveaux domaines : Médical, Chimie, ...
- Extension vers les PME en commençant par celles qui gravitent autour des membres de l'AFIS .
- Extension vers l'Education et la Recherche ; la France est en retard dans le domaine de la formation en Ingénierie Système et il est nécessaire d'impliquer de plus en plus d'organismes d'Enseignement et de Recherche dans nos travaux.

10.2 Financier

Depuis sa création le budget AFIS est équilibré, l'année 2009 verra se mettre en place un modèle budgétaire permettant de fournir les ressources nécessaires aux projets proposés par les Comités Techniques :

- Sécurisation du fonctionnement
- Différenciation des cotisations pour permettre l'élargissement vers de nouveaux membres
- Mise en place de nouvelles sources de financement : événements, tutoriaux, petites annonces...

L'objectif est d'atteindre un modèle budgétaire où 60% des dépenses sont productives, 40% étant consacrées à l'administration et à la logistique.

10.3 Excellence Opérationnelle

Il s'agit là d'améliorer le fonctionnement interne de l'AFIS. Un grand pas a été fait avec la nouvelle organisation décrite par ailleurs. Trois autres actions sont prévues en 2009 :

- Amélioration du processus de communication-diffusion des événements : aptitude à avoir une visibilité à au moins 2 ans sur les séminaires et conférences, capitalisation sur l'organisation de tous les événements
- Amélioration de la chaîne de traitement des adhérents
- Modernisation du Web AFIS : un vrai portail Web sera développé permettant une complète délocalisation des activités, le travail collaboratif et la capitalisation et diffusion des connaissances ingénierie système développées.

10.4 Croissance et Développement

Cette perspective concerne les produits et services que l'AFIS doit développer pour satisfaire ses clients. Les Comités Techniques ne sont pas encore suffisamment avancés pour avoir proposé des projets ; cependant, issus du Plan Stratégique, un certain nombre de priorités techniques ont été mises en avant par les membres :

- Développer des processus d'ingénierie système adaptés à des classes de besoins donnés, avec une emphase particulière sur le Lean Systems Engineering et sur les petits projets (projets à faible complexité) et les PME.
- Lancer une action forte sur l'Ingénierie Système dirigée par les modèles.

Dans les 2 cas, l'efficacité passera par une collaboration avec l'INCOSE.

- Disposer d'un tableau de bord d'indicateurs permettant de suivre l'avancement de l'ingénierie système dans un projet
- Mettre en place une activité recherche ; ceci se traduisant par la publication de sujets et d'offres de stages, l'identification et le parrainage de thèmes de recherche.

10.5 Humain

La création de valeurs à l'AFIS résulte de l'investissement de ses volontaires ; l'attractivité de l'AFIS est donc un élément majeur. Les actions prévues pour 2009 concernent :

- La pérennisation et la reconnaissance des bénévoles actuels par un support plus important à leur activité
- L'attraction de nouveaux volontaires issus en particulier des PME et en priorité celles des pôles de compétitivité et celles gravitant autour des donneurs d'ordre membres de l'AFIS
- L'attraction de nouveaux enseignants, chercheurs et étudiants dans les travaux de l'AFIS : compétition RobAFIS, curriculum de ce qu'il faut enseigner en Ingénierie Système. On estime que 70% des enseignements d'Ingénierie Système sont aujourd'hui assurés par des industriels
- L'implication du management des membres de l'AFIS en organisant des événements qui leur soient consacrés.

11 Conclusion

Ce premier rapport est sûrement imparfait, il avait pour simples objectifs :

- de mieux vous faire connaître l'AFIS, son organisation, ses activités, ses produits, son évolution,
- de vous convaincre que votre investissement comme membre recevait un juste retour sur investissement,
- de vous faire connaître le travail des volontaires de votre organisation,
- de vous montrer la qualité de nos livrables et le niveau de reconnaissance internationale que nous avons atteint,
- de vous convaincre aussi de vous impliquer davantage dans les activités de l'AFIS et leur gouvernance.

Notre budget, votre financement est justement consommé. Nous disposons d'un capital technique qu'il faut que nous utilisions pour renforcer les ressources mise à disposition des Comités Techniques.

L'innovation tant dans de nouveaux services que dans de nouveaux livrables doit aussi faire partie de la manière d'être de l'AFIS, conserver ce « coup d'avance » qui a présidé à notre création, il y a 10 ans déjà.

12 Annexe 1 : Travaux des Groupes de Travail en cours de finalisation

- « Livret d'accueil Ingénierie Système et AFIS » (ouvrage réalisé à partir des résultats d'un projet AFIS – Mastère spécialisé Syvat) : en validation finale.

- « L'ingénierie Système, c'est pas sorcier » (ouvrage de vulgarisation de l'Ingénierie Système réalisé à partir des résultats d'un projet AFIS – Mastère spécialisé Syvat) : version de « sensibilisation » relativement au document Découvrir et comprendre l'Ingénierie système : en validation finale.

- « Guide animateur GT » (à partir d'un projet GT MMI) : procédure décrivant le « règlement intérieur » applicable au fonctionnement d'un GT et les modalités d'échanges avec les autres entités organisationnelles de l'AFIS : en validation finale.

- « Glossaire complémentaire Ingénierie des Exigences » (GT IE) : pré validé, en relecture complémentaire CS.

- « Glossaire complémentaire Métiers Compétences Formation version 2 » (GT MCF) : document de référence pour l'utilisation des fiches de description de rôle-type du Référentiel Métiers MCF et du modèle de données Métiers Compétences Formation : en validation finale.

- « Glossaire complémentaire MMI » (GT MMI) définissant la terminologie de l'évaluation et de la progression en ingénierie système : en validation finale.

- « Fiche matrices de couplage appliquée aux systèmes de systèmes » (GT SDS). Ce document analyse l'application des différents types de matrices de dépendance (opérationnelle, fonctionnelle, technique, managériale, culturelle) aux problèmes d'interopérabilité sur l'exemple d'un système de lutte contre le feu... (en validation finale).

- « Diptyque échanges de données et de modèles suivant scénarios métiers (GT MO) ». Document préparant à l'étude des domaines d'échange répondant aux besoins des scénarios métiers, l'analyse des solutions outillées existantes et des apports des standards émergents (SysML, AP233), : finalisation GT en cours.

- « Fiche étude de cas échanges de données et de modèles lors d'une étude de wagon pendulaire » (GT MO) : Etude de cas illustrant et approfondissant les problématiques d'échange venant s'insérer dans le diptyque précédent : finalisation GT en cours.

- Révision de la Fiche relative à la maturité en IVVQ, fiche proposant une échelle de progression spécifique à l'IVVQ avec évaluation concernant l'organisation, les processus, les compétences, les moyens, les technologies : finalisation GT en cours.

- Fiche "Processus d'acquisition d'un système de défense" cas de la DGA et du DoD (GT MOA MOE), Application du schéma générique du processus d'acquisition d'un système complexe et de la mise en évidence des boucles de coopération et optimisation entre niveaux à l'analyse des processus d'acquisition d'un système d'armement, sur la base des méthodes de la DGA en France et du DoD aux USA : en validation finale.

- Fiche "Conduite d'un programme de système de défense" cas de la DGA et du DoD (GT MOA MOE), complément à la fiche précédente décrivant, de manière comparative, les pratiques de mise en oeuvre du management de programme à la DGA et au DoD : en validation finale. (Ces deux fiches sont les premières d'une série de fiches à caractère sectoriel).

- Recommandation Générale relative à l'interopérabilité et à l'ouverture des systèmes (GT communs BNAE et AFIS) : en validation finale mars-avril 2009.

13 Annexe 2 : Résultats disponibles n'ayant pas encore conduit à diffusion d'un produit

- Etude relative au choix d'un référentiel AFIS (Jean-Pierre Meinadier) : présenté en CS et en CA.
- La réutilisation de pattern type pour la conception des architectures de systèmes (GT AS).
- Architecture système et SDF : prise en compte du modèle des cas nominaux et du modèle des cas de défaillance (GT AS).
- La construction d'une architecture de système avec la double approche fonctionnelle et objet (GT AS).
- Lien entre l'analyse fonctionnelle du besoin et l'Ingénierie des exigences (GT IE).
- Concept de décision en faveur de la création de Lignes de produits - Mise en œuvre dans les outils (DOORS TREK, Together, Vmanage, Decision King) - Capitalisation de la V&V d'une Ligne de produits (GT IE).
- Rôle des scénarios vis-à-vis des exigences : comment capturer les scénarios et les formaliser (GT IE).
- Argumentaire en faveur de l'Ingénierie des Exigences à destination des managers pour les convaincre de pratiquer l'Ingénierie des Exigences dans leur organisation (GT IE).

14 Annexe 3 : Numéro spécial Insight (Vol 11 Issue 3 de juillet 2008) « The Best of France » consacré au Forum Académique de Nancy et à RobAFIS :

- « Edito » par Gérard Morel et Hervé Panetto
- « Optimizing Learning Systems Using Methods and Tools for Designing Operational Processes » par Olivier Bistorin, Thibaud Monteiro et Claude Pourcel
- « Mapping Functional Architecture Decisions onto Physical Product Architectures » par Eric Bonjour, Maryvonne Dulmet et Ghassen Harmel.
- « A Control System for Learning Applied to Higher Education » par Rémy Renauld, P. Padilla, D. Roy et Claude Pourcel.
- « A System Modeling and Analysis Framework for Risk Analysis in Socio-technical Systems » par Saber Alaoui et Vincent Chapurlat.
- « Using Systems of Systems Engineering to Improve the Intégration of Enterprise-Control Systems » par Jean-Philippe Auzelle, Gérard Morel, Hervé Panetto et Frédérique Mayer.
- « An Ontology-based Approach to Knowledge Management in Systems Engineering Processes » par Olfa Chourabi et Yann Pollet.
- « Determining the Overlap between Quality Repositories and Regulatory Requirements for the Pharmaceutical Industry : Problem Formulation and Application » par Romain Deguil, Didier Goure et Hervé Pingaud.
- « Enterprise Interoperability Measurement : The Potentiality » par Nicolas Daclin, Bruno Vallespir et David Chen.
- « Product Line Requirements Configuration in the Context of Multiple Models » par Olfa Djebbi, Camille Salinesi et Colette Roland.
- « Combining SysML and Formal Methods for Safety Requirements Verification » par Dominique Evrot, Jean-François Pétin et Gérard Morel.
- « Implementing a Quality Reference and Interoperability of Processes in Software Collaborative Projects » par Anis Ferchichi, Jean-Pierre Bourey, Michel Bigand et Hervé Lefebvre.
- « Introducing Multicriteria Decision-Making into Software Engineering » par Elena Kornyshova et Camille Salinesi.
- « Methodology for a Probabilistic Risk Analysis of Socio-Technical Systems » par Aurélie Léger, Eric Levrat, Philippe Weber, Benoît lung,, Carole Duval et Régis Farret.
- « Regeneration Engineering for Assessing Weapon System Availability » par Maxime Monnin, Benoît lung et Olivier Senechal.
- « Modeling Strategic Alignment with the INSTAL Method » par Laure-Hélène Thevenet, Colette Rolland et Camille Salinesi.
- « Managing Product Specifications' Dependencies in Product Development Systems » par Mohamed Zied Ouertani.
- « Systems Engineering Education at Nancy University » par David Gouyon, Eric Levrat, Hervé Panetto et Jean-François Pétin.
- « Teaching Innovation with a Systems Engineering Perspective » par Pascal Lhoste et Frédérique Mayer.
- « Team-based Systems Engineering of a Flexible Assembly Cell Control Architecture » par Thierry Berger, Laurent Cauffriez, Sébastien Delprat, Dominique Deneux, Jean-Christophe Popieul et Yves Sallez.
- « A New Way of Learning Component-based Approaches for Integrating Expertise, Reliability and Maintenance into Design of Automated Systems » par Laurent Deshayes et Khalid Kouiss.
- « Hands-on Experiences in Project-based Systems Engineering Education at INSA Toulouse » par Jean-Charles Maré et Marc Budinger.
- « A Student Challenge in Systems Engineering : RobAFIS 2007 » par David Gouyon et Jean-Claude Tucoulou.
- « Mapping design Innovation Processes : A Contribution to Reflexive Learning » par Denis Choulier.

Rapport Annuel 2008

