

Séminaire 2007

Synthèse des restitutions des ateliers

Voici une synthèse succincte des travaux des 10 ateliers établie à partir des restitutions qui en ont été faites en séances plénières par leurs animateurs. Les diaporamas complets de ces restitutions seront enregistrés sur le CD du séminaire fourni aux participants et accessibles sur le site pour les adhérents. JPM.

1- L'ingénierie de systèmes en études amont et réponse à appel d'offres

Alain Le Put (Thales)

Après constat d'un consensus sur l'importance des approches ingénierie système en phases amont et en réponse à appel d'offres et une énumération des particularités de leur mises en œuvre dans les phases très amont, l'atelier s'est posé la question : Peut-on se contenter d'un simple ajustement du processus d'IS et des méthodes de développement où faut-il définir un processus et des méthodes spécifiques ?

Lors de la discussion, l'atelier a rapidement mis en évidence :

- que les études amont étaient redevables de l'application, à leur niveau, des processus et méthodes de l'IS standard prenant particulièrement en compte l'évolutivité des exigences dans le contexte d'une relation étroite avec le client, leur but étant généralement de conduire à de bons cahiers des charges,
- que la phase proposition répondait à des enjeux spécifiques et mettaient en jeu des pratiques ad hoc, généralement peu définies.

L'atelier a, en conséquence, décidé de se focaliser préférentiellement sur les problématiques de **réponse à appel d'offres**.

avec des questions...

- Quelle est la place de l'ingénierie système ?
- Comment rester cohérent avec la politique produit et la préoccupation industrielle ?
- Comment assurer la transition entre phase de proposition et phase de développement ?
- Comment minimiser la prise de risques pendant les négociations (entre la remise de l'offre et le contrat) ?
- Quelles sont les relations entre responsables de l'offre, négociateur et responsable produit (plate forme) ?
- Quels résultats des travaux de l'ingénierie système sont nécessaires pour prendre la décision de bid-no-bid ou encore pour valider l'offre ?
- Comment optimiser l'utilisation des ressources disponibles en phase proposition : investissement, délais et expertises ?

... et des pistes de solutions, à approfondir :

- En définition du projet de réponse :
 - Définir des jalons clés : *bid-no-bid*, revue d'offre,

- Établir une liste des personnes clés à faire intervenir en phase offre.
- En définition et réalisation de l'ingénierie des besoins :
 - Établir et appliquer des critères d'analyse du besoin (démarche capacitaire, ségrégation des exigences : paramètres dimensionnant, exigences critiques),
 - Identifier les besoins flous,
 - Identifier les des besoins de niveau solution, générateurs de prise de risque : le comment, pas le quoi, justification des contraintes,
 - Traduire le besoin en cahier des charges système,
 - Établir une matrice de conformité,
 - Établir un dossier interne de l'offre, définissant notamment des limites de négociation (quelles conséquences si on accepte des contraintes plus fortes sur les exigences critiques),
 - Être en mode "system thinking" plus que "system process".
- En capitalisation :
 - Capitaliser les expériences sur le développement, mais aussi sur les offres,
 - Capitaliser sur les processus (paramètres dimensionnant, coûts délais, ...), mais aussi le produit (les exigences, les justifications de choix d'architecture, les limites d'emploi, ...) et le métier (méthodes, expertise ...),
 - Trouver le compromis entre utilisation de l'expérience et innovation,
 - Capitaliser ET analyser les données pour élaborer des modèles décisionnel (par exemple, pour l'aide aux choix rapides en phase offre, en particulier comment valider / remettre en cause l'architecture sans refaire la conception).

En conclusion

Constatant que ces travaux d'IS en phase de proposition avaient des impacts importants tant sur la tenue des objectifs du projet que sur la qualité de la proposition, les participants recommandent de continuer la recherche de solutions aptes à définir et faire la promotion de l'ingénierie système pendant les réponses à appel d'offres dans le cadre d'un groupe de travail :

- Spécifique de l'IS dans la réponse à appel d'offre (et non en études amont),
- Traitant d'abord des problématiques de haut niveau indépendantes des domaines,
- Se coordonnant avec les autres GT, pour ne pas redécouvrir des solutions existantes (ingénierie des exigences, lignes de produits).

2-Le facteur humain dans l'ingénierie des systèmes sociotechniques

Jean-René Ruault (DGA), Jean-Claude Tucoulou (AFIS)

Au cours du tour de table un grand nombre de questions ont été soulevées montrant, outre l'importance accordée à la

problématique de facteurs humains par les participants, la grande diversité des points de vue et questionnements.

Pour la discussion, les problématiques liées aux facteurs humains ont été regroupées en deux domaines concernant d'une part les systèmes à faire et d'autre part l'ingénierie système pour les faire.

Le facteur humain dans les systèmes

- Prise en compte des différences culturelles (différences de modes de pensée, perception du temps, accès à l'information, compréhension, référentiels sémantiques) et impacts sur les choix de solution, les règlements applicables en fonction des conditions d'emploi...
- Patrimoine d'une culture technique inconsciente chez les opérateurs (effets de cette culture ou de son absence chez les novices).
- Impacts de l'environnement (relations sociales au sein de l'équipage, sollicitations mécaniques, thermiques, acoustiques, situation opérationnelle, ...) sur les opérateurs et donc sur la performance globale du système.
- Ecart entre l'opérateur requis et l'opérateur en poste (mesure, validation).

Le facteur humain en ingénierie système

- Distinguer savoir, savoir-faire, savoir-être,
- Importance des valeurs partagées et de l'exemplarité du management par rapport à ces valeurs, tout en respectant les personnes et leur propre système de valeur.
- Élaboration et maintien des connaissances.
- Motivation des collaborateurs passant par le signe de reconnaissance, positif ou négatif
- Définition d'indicateurs de maturité pour apprécier la gouvernance de l'entreprise.
- Impacts des environnements managérial et entreprise sur les collaborateurs (stress, le tout financier) et, in fine, sur la performance globale.
- Redonner au processus de transition sa place indispensable à une bonne prise en main du système par les clients dans l'environnement réel d'emploi, avec la volonté d'exploiter les retours d'expérience positifs et négatifs.
- Évolution des mentalités du management : « bon du premier coup », « pas d'erreur tolérée », traitement conflictuel et juridique pour la moindre erreur ou mauvaise performance.
- Identifier les rôles à tenir et les compétences requises et puis choisir les collaborateurs adaptés plutôt que de constituer directement des équipes de personnes identifiées sans se soucier des compétences requises.

En synthèse

Il est ressorti quatre propositions de thèmes à approfondir :

- Identifier les méthodes de caractérisation des facteurs humains concernant les opérateurs des systèmes :
 - Validation des opérateurs et prise en compte de la variabilité des opérateurs réels sur la dispersion des performances,
 - Architecturer les rôles des opérateurs d'un système de façon optimisée (organisation humaine complexe, profils variés).
- Élaborer le tronc commun de connaissances entre les ergonomes et les ingénieurs systèmes.
- Essayer d'adopter une approche opérationnelle pour prendre en compte les contraintes humaines dans le déploiement de l'IS.
- Identifier les exigences applicables à l'organisation pour bien déployer l'IS.

3- Analyse système : contribution majeure à l'ingénierie de systèmes

Jean-Pierre Meinadier (AFIS), Frédéric Autran (EADS)

Après une discussion ouverte montrant des points de vue divergents sur le concept même d'analyse système, l'atelier s'est focalisé sur l'acceptation conforme aux normes IEEE1220, EIA 632 : « démarche permettant de prendre au fur et à mesure des choix au cours de la conception, les décisions justifiées conduisant à une solution optimisée, les branches alternatives ayant fait l'objet d'identification, d'évaluation et de comparaison dans le cadre d'une vision systémique et pluridisciplinaire prenant en compte l'analyse de la valeur et les risques ».

La discussion s'est organisée autour de trois thèmes : le processus, l'organisation, les techniques.

Le processus d'analyse système

- Discussion sur le processus :
 - Difficulté de définir a priori les critères généraux de choix, à quel niveau doit se faire chaque étude de compromis (réalisation implicite ou explicite).
- Intégration dans le processus d'IS :
 - Ne pas confondre vérification (vers un système bien fait) et validation (vers un bon système/besoin), d'une part, analyse système (vers un système optimisé) d'autre part, tous processus participant à la justification de la définition,
 - Intégration avec le *go/no go* sur les architectures possibles,
 - Intégration avec la gestion des risques (problème de choix entre solutions éprouvées).
- Assurer la qualité des décisions par la définition du processus
 - Acteurs, niveau de remontée de chaque étude (voir organisation),
 - Entrés : tous impacts bien évalués ; sorties : tous impacts acceptés
 - Ressources limitées aux justes besoins et indicateurs d'efficacité.
- L'efficacité de l'analyse système :
 - L'analyse système doit générer des profits et le prouver ; Analyse de la valeur de l'AS : définir les coûts de sa mise en place systématique, définir des indicateurs simples d'efficacité.

L'organisation de l'analyse système

- Implication des acteurs : pluridisciplinarité, implication MOA, exigences managériales de haut niveau ; besoin d'outils de communication cohérents, notamment en représentation des architectures ; nécessité de diffusion et de bonne compréhension des résultats de l'AS (souvent sous forme de nouvelles exigences).
- L'AS comme assistance à l'architecte système ; Implication de l'AS dans la convergence entre activités d'IS menées en parallèle.

Les techniques de l'analyse système

- Problématique de l'optimisation par comparaisons multicritères :
 - Doit permettre de régler les problèmes du traitement des conflits d'exigence aux comparaisons d'architectures : Difficulté d'identification et hiérarchisation des critères allant des critères stratégiques et réglementaires jusqu'aux critères portant sur les architectures (lignes de produits, ouverture, robustesse du réseau d'interface...),
 - Limites de la prise de décision multicritères : trop rigide : vers des approches plus dynamiques (réseaux Bayésiens),
 - Problème de la robustesse de l'optimisation multicritère par rapport aux évolutions d'exigences (analyse de sensibilité, stabilité dans le temps, responsabilité du management),

- Besoin de modèles d'architecture partagés par les différentes disciplines avec outils d'assistance aux évaluations des critères d'efficacité.
- Axes de recherche envisagés :
 - Approches Bayésiennes ;
 - Analyse morphologique (cohérence des découpages fonctionnel et organique) ;
 - Automatisation des analyses multicritères ;
 - Outil MODFRONTIER et retombées du projet européen Optimisation Multidisciplinaire OMD, RNTL'05.

Synthèse

Nécessité d'une analyse à froid des idées émises : journée(s) thématique(s), pouvant conduire à des travaux répartis collaboratifs interGT, voir à la création d'un GT spécifique.

4- Modélisation et simulation : contribution à l'ingénierie de systèmes

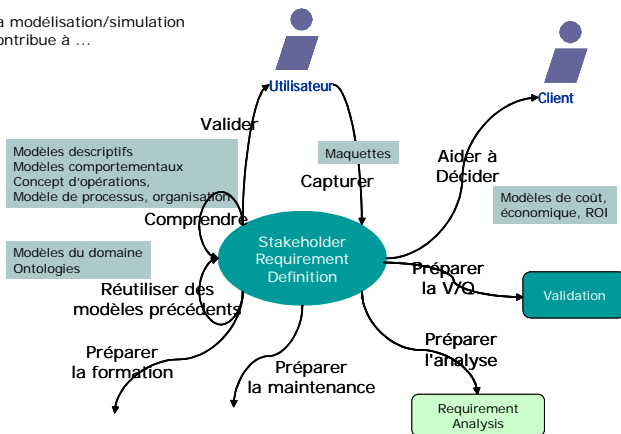
Jean-Luc Wippler (CS), Patrice Micouin (Micouin Consulting), Alain Kerbrat (Seditec)

Parmi une « galaxie » de questions émergeant du tour de table allant de problèmes fondamentaux (qu'est-ce qu'un modèle ?) à des interrogations prospectives (MDA/MDD, prochaine balle en argent ?), en passant par des aspects pratiques (coexistence modèle documentation ?), l'atelier a focalisé ses réflexions autour de deux questions :

Question 1 - À quel processus du cycle de vie d'un système peut être associé de la modélisation ?

Suggérant que chaque processus du cycle de vie donne lieu à l'établissement d'un cahier des charges de modélisation simulation, avec une fiche pratique de mise en oeuvre, l'atelier a amorcé la réflexion, à titre d'exemple, sur l'application de ce principe à la typologie et au rôle des modèles dans le processus de définition des exigences des parties prenantes (ISO 15288) :

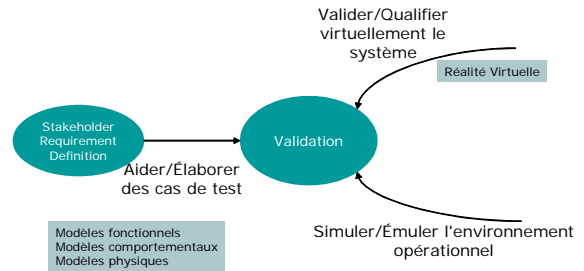
La modélisation/simulation contribue à ...



Il en a déduit quelques caractéristiques des modèles correspondants à approfondir :

- Porte sur le besoin et sur l'apport du système vis-à-vis de ce besoin,
- Modèle orienté communication, pour obtenir le consensus,
- Besoin de réactivité (cycles très courts),
- Réalisme et représentativité,
- Maturité, complétude et correction du modèle,
- La simulation permet d'animer les aspects dynamiques pour une meilleure compréhension.

Une réflexion analogue a portée sur le processus associé de validation/qualification :



Question 2 – Quels sont les freins à la modélisation ?

- Problématiques liées à la compétence de modélisation :
 - Niveau individuel : compétence « modeleur » difficile à acquérir,
 - Niveau entreprise : pas dans la culture de communication (recours à la génération de documentation),
 - Globalement : valeur ajoutée de la modélisation faiblement perçue : activité amont, peu concrète.
- Problématique de convergence des modèles :
 - Actuellement de multiples formalismes selon métier, niveau d'abstraction, points de vue...
- Limitation de capacité et de performance des outils :
 - Outils génériques versus besoins « maison » ; traitement de gros modèles ; édition concurrente avec équipes dispersées ; plateformes d'outils multi-formalismes, ...

Propositions pour un plan d'action AFIS

- Enrichir les fiches sur les thèmes : qu'est ce qu'un modèle (typologie/métier/méta modèle) ? Qu'est ce qu'une simulation ? (interGT).
- Approcher le modèle comme livrable dans les relations client fournisseur ? (GT MOA/MOE ?).
- Identifier les *success stories*.
- Préparer des formations à la modélisation : Mission enseignement-recherche et GT MCF.

5- Modèles et échanges de données

Hervé Panetto (CRAN), Philippe Revellat (AFIS)

L'atelier a organisé sa réflexion sur les échanges de données et les modèles de données sous-jacents autour des besoins et problèmes d'échange en ingénierie système et en exploitation ainsi qu'en termes de méthode pour y répondre.

Besoins et problématiques d'échanges

- Besoins d'échanges en Ingénierie système. Ils concernent les problématiques de mise en commun de l'ensemble des données d'IS dans les projets d'interopérabilité intra et inter-entreprises, par exemple :
 - Tracer les relations et la sémantique entre des données différentes et hétérogènes,
 - Référentiel de données, référentiel métier,
 - Impact des évolutions des données et des modèles,
 - Lien entre gestion de configurations et données,
 - Echanges de modèles en interne entre outils d'IS traitant chacun une vue ou un métier spécifique,
 - Echange de modèles relatifs à des applications d'entreprise différentes,

- Echanges de données créés par la redondance des services des outils d'IS.
- Besoins d'échanges en exploitation. Ils concernent les relations avec le système réel par exemple :
 - Anomalies, interventions, modifications, conditions d'utilisation...
- Comment échanger ?
 - Rendre les échanges contractuels,
 - Répondre aux besoins de coopération entre acteurs : partager des processus ; niveau de coopération et de confidentialité ; coopération bilatérale....
 - Identifier le sous-ensemble des données échangées,
 - Définir la sémantique de l'interface d'échange.

Synthèse et suggestions pour la contribution de l'AFIS

Voici quelques suggestions majeures d'orientation des travaux :

- Travailler sur les méthodologies, démarche et bonnes pratiques pour définir les modalités d'échanges de modèles et de données.
- Classifier les types d'échanges (en ingénierie, en exploitation).
- Suivre l'état de l'art.
- Relire et expliquer les standards.
- Compléter le modèle de donnée AFIS : tenir compte des processus ; préciser les propriétés des objets...
- Répertoire les bonnes questions à se poser pour mettre en place des échanges.

Les adhérents peuvent contribuer en proposant des études de cas industrielles de dimension réaliste et en participant aux travaux des GT concernant ces problématiques.

6- Management de projet et ingénierie de systèmes : quel type de partenariat ?

Dominique Caignault (Thales), Bruno Trebucq (PCO Technologies)

Après avoir évoquées les multiples aspects des relations entre management de projet et ingénierie système ainsi que les problématiques associées (rôles et apports respectifs ; problèmes de reconnaissance mutuelle, d'équilibre dans la collaboration, d'interfaces et de synchronisation ; diversité des types de projets), l'atelier s'est donné des axes d'analyse pour discuter des problématiques du partenariat PM/IS ainsi que leur prise en compte en fonction de la typologie des projets. Voici les éléments de synthèse de cette discussion comportant des consensus généraux sur les rôles respectifs, et des problèmes de mise en œuvre à approfondir :

Problématique de partenariat

- Objectifs du management de projet :
 - Logique et stratégie de développement, planification (PMP), maîtrise des risques projet, engagement global sur le projet : tenue des jalons de phases.
- Objectifs de l'ingénierie système :
 - Responsabilité technique, planification (SEMP) et management des activités techniques, maîtrise des risques techniques, engagement : tenue des jalons techniques.
- Répartition des rôles :
 - Fondamentalement, maîtrise des risques projet pour le management de projet, maîtrise des risques techniques pour le

management de l'IS. Nécessite un équilibre des pouvoirs, ou les contre-pouvoirs adéquats.

- Vers une bonne convergence MP/IS :
 - Définir les interfaces et synchronisations entre MP et IS : identifier les jalons et points de rencontre ; besoin d'un guide pour identifier les indicateurs en vue du pilotage,
 - Favoriser la communication entre MP et IS ainsi qu'entre IS dans le cas de partenaires multiples. Définir le positionnement relatif du MP et de l'IS,
 - Mettre en place des stratégies gagnant-gagnant entre MP et IS, minimiser conjointement et partager les risques.
- L'adapter au type de projet en définissant des critères d'ajustement pour le partenariat MP/IS :
 - Dans l'entreprise étendue ou distribuée : vers un référentiel commun de consolidation des coûts et délais entre partenaires (MOA, MOE, co-traitants, sous-traitants...), prises en compte des différentiels culturels en coopération internationales,
 - Dans les projets innovants.

Synthèse et recommandations pour l'AFIS

L'atelier dégage d'abord un objectif, à savoir promouvoir une démarche « gagnant-gagnant » entre management de projet et ingénierie système :

- en définissant les exigences minimales pour les processus sur la base des standards,
- en utilisant des moyens structurants (CMM adapté, PRINCE2...).

L'atelier préconise, pour avancer vers cet objectif, une démarche en « mode projet », chaque projet étant défini pour traiter un thème en temps limité avec la coopération éventuelle de plusieurs GT. Il suggère également de revitaliser les contacts avec l'AFITEP.

7- Déploiement de l'ingénierie de systèmes dans les grands groupes

François Boilleau (Alstom Transport), Pascal Lamothe (PSA)

Le « remue-méninges » initial à partir des questionnements des participants a permis de définir les principales problématiques du déploiement de l'IS dans les grandes structures. Après avoir pris en compte les conditions actuelles des entreprises face à ce problème, la discussion a porté sur les invariants conditionnant la réussite d'un déploiement.

Les thématiques du déploiement

- Un projet de déploiement est-il un projet comme les autres (mode de management, début et fin, résultat...) ?
 - Quels sont les livrables d'un projet de déploiement.
- Comment préparer un déploiement ?
 - Définir les grandes étapes.
 - Comment réduire les risques d'échec ?
 - Identification des différentes parties prenantes ?
- Quelle logique de déploiement ?
 - Doit-on déployer processus par processus (et dans quel ordre?) ou par groupe de processus ?
 - Définir les processus, puis paramétrer les outils.
 - Un projet pilote est-il indispensable ?
 - La démarche CMMI est-elle incontournable ?
- A quelle vitesse peut-on espérer conduire le changement ?
 - Comment vaincre la résistance au changement ?
- Quelle organisation doit-on mettre en place pour supporter un déploiement ?

- Intérêt de consultants pour supporter le changement ?
- Comment mesurer les bénéfices du déploiement ?
 - Est ce indispensable ?
 - Comment les mesurer objectivement (qualitatif/quantitatif) ?

Les repaires marquants

On constate que l'approche Kaizen, mise en œuvre dans certains groupes, s'appuie sur une amélioration continue de l'existant sur toutes les dimensions de l'entreprise (humaine, technique, organisationnelle...) : le déploiement de l'IS doit alors en tenir compte.

De manière générale le déploiement de l'IS peut se faire :

- soit dans un cadre de stratégie de rupture avec l'existant pour survivre en cherchant à s'adapter à des modifications importantes du marché et de l'environnement de l'entreprise : tous les processus et ressources humaines sont alors concernées,
- soit dans un contexte d'amélioration continue du métier concernant surtout les processus d'IS, le CMMI apportant alors un repère assez universel.

Les invariants d'un déploiement de l'IS

Parmi les conditions invariantes de réussite :

- Combiner une approche *bottom up* et *top down*:
 - Convaincre la direction : parler « *business* », retour sur investissement, stratégie d'entreprise,
 - Convaincre la base : du concret,
 - Attention au management intermédiaire : sens politique et concret.
- Mesurer les bénéfices du déploiement :
 - L'imbrication des processus rend souvent « simpliste », voire erroné, tout calcul de retour sur investissement,
 - Evaluation subjective le plus souvent : réduction des coûts de non qualité,
 - Si le CMMI est connu, il est la référence pour mesurer les progrès du déploiement,
 - Horizon d'observation du résultat : par projets ou sur plusieurs années (grandes entreprises).
- Ce sont les hommes qui sont porteurs du vrai changement :
 - Limite du CMMI,
 - Qualité du management vis à vis de toutes les strates hiérarchiques de l'entreprise.

Synthèse et recommandations pour l'AFIS

Constatant que dans le déploiement la conduite du changement est primordiale et qu'elle n'est pas ou peu enseignée aux ingénieurs, l'atelier préconise :

- De collecter toutes les bonnes pratiques de conduite du changement, pas uniquement orientées CMMI ou standards EIA/IEEE/ISO.
- D'élargir la mission du GT MMI (qui pourrait s'appeler « amélioration continue ») à toutes les pratiques d'amélioration continue, et notamment de développer les approches « sociologiques » permettant de comprendre la conduite du changement et de proposer plusieurs approches de déploiement adaptées à différents contextes d'entreprises.

8- Déploiement de l'ingénierie de systèmes dans les petites structures

Françoise Caron (Eiris), Denise Cattan (consultant)

L'atelier s'est donné comme objectif d'apporter des réponses à trois questions :

- Quels sont les critères de pertinence pour déployer les processus techniques de l'IS dans les petites structures (PME/PMI, équipes projets de grandes entreprises n'ayant pas capitalisé une expérience de l'IS) ?
- Doit-on/Peut-on déployer l'ensemble des pratiques ?
 - Sur tous les fronts dès le début ou progressivement ?
 - Avec quelles priorités, dans quels contextes ?
 - Avec quels budgets, quelles ressources ?
- Comment gérer l'« agilité », apanage des petites structures ?
 - Que veut dire « agile » dans des activités d'ingénierie ?
 - Comment concilier rigueur, agilité et retour sur investissements ?

Pistes de réflexions

Partant d'une réflexion générale sur la signification pour une PME de développer des systèmes (ou sous-systèmes), l'atelier s'est donné des pistes de réflexions à explorer :

- Pertinence de la décision de déploiement :
 - Justification principale : maîtriser les relations contractuelles, c'est-à-dire s'adapter à ses clients et tenir les objectifs contractuels (qualité par la maîtrise des processus, réduction des coûts d'intégration et d'après vente, développement et capitalisation des expertises...),
 - Critères justifiant la mise en place du déploiement.
- Pertinence du niveau de déploiement :
 - Progressivité du déploiement : comment le planifier de manière pertinente ?
 - Ajustement des processus : pratiques indispensables et souhaitables ?

Points clés de la discussion

- Maîtriser les relations contractuelles :
 - **Pour le sous-traitant** : montrer le processus de développement à partir des processus formalisés de manière adaptée à chaque client.
 - **Pour le donneur d'ordre** : définir une typologie des sous-traitants en fonction de leur maturité.
- Critères de mise en place :
 - Quelle(s) taille(s) (projet, équipe) pour appliquer IS ?
 - Quel est le plancher à partir duquel aborder la première marche suivant la typologie de PME ? PME mono-métier en conception, en travail sur cahier des charges, en externalisation de production, PME mono-métier et intégrateur, PME multi-métiers...
- Déploiement progressif :
 - **Vision donneur d'ordre** : Evolution de la maturité de la relation au client (Passer de l'encadrement à l'accompagnement pour augmenter les compétences des fournisseurs, Accorder une autonomie progressive aux fournisseurs).
 - **Vision formation en alternance** : Aborder le problème aussi par l'apprentissage (aller par "petites touches", apporter la terminologie, les apprentis formés peuvent apporter des méthodes).
 - **Vision conseil, étude** : S'appuyer sur les bureaux d'études et effectuer un accompagnement concret en partant du système "à faire". Parler le langage de la PME.
 - **Déclenchement du déploiement** : soit à partir de contraintes client de visibilité sur les processus, soit à partir d'une situation de "crise" (prise de conscience, gérer l'urgence, montrer comment on a géré l'urgence, apprendre à utiliser les processus IS avant d'agir).

- Avantages pour la PME :
 - Gagner en qualité, être retenu comme fournisseur, pouvoir mieux dialoguer avec les clients, capitaliser sur les savoir-faire, raison d'être de la PME, réutiliser...

Synthèse et suggestions d'actions de l'AFIS

L'atelier préconise trois types d'actions

- Favoriser la promotion de l'IS dans les associations professionnelles (associations sectorielles, syndicats professionnels, chambres de commerce, OSEO, pacte-PME); faire des cinq à sept...
- Lancer des travaux internes : arbre de décision *go/no go* du déploiement en fonction d'une typologie à définir; définir des démarches progressives adaptées aux petites structures; guide d'aide au choix et à l'utilisation d'outils *open-sources* ?
- Faire passer des messages auprès des groupes industriels sous-traitant aux PME: éviter les contraintes non justifiées portant sur le comment des processus; prendre en compte les problèmes de propriété industrielle des réalisations des PME, les problèmes d'investissement pour le déploiement...

9- Actions à développer dans le domaine de l'enseignement et la recherche

Gerard Morel (CRAN Nancy), Gauthier Fanmuy (PSA Peugeot Citroën)

L'atelier a synthétisé la problématique actuelle à partir de trois constats :

- L'AFIS est actuellement associée aux grands groupes, ce qui donne aux étudiants l'impression que l'IS est complexe et n'est pas accessible en premier emploi,
- L'IS est institutionnellement perçue dans le monde académique, comme l'ingénierie des systèmes informatiques. Elle n'est reconnue ni comme filière d'enseignement, ni comme domaine de recherche. Une problématique similaire existe en entreprise pour la certification des individus,
- La question du sens d'une filière IS en enseignement initial (sans expérience opérationnelle) reste souvent posée.

Face à cette problématique, l'atelier a pris parti sur l'enseignement et la formation en IS en cherchant à placer tant l'étudiant que l'enseignant-chercheur au cœur du dispositif et en analysant le rôle que pourrait avoir l'AFIS.

Enseignement de l'IS

- L'enseignement de l'IS a un sens : formation (spécialisation) orientée vision « *system process* » et éducation (long terme) avec promotion du « *system thinking* ».
- On ne peut pas continuer à combler très tard le gap entre ce qu'apprend l'étudiant (le « savoir ») et ce qui est vécu en entreprise (le « savoir-faire ») :
 - En entreprise, 1/3 de la formation sert à positionner l'IS. Souvent trop conceptuelle, elle arrive tard par rapport à une expérience professionnelle,
 - Dans l'enseignement, il devrait y avoir un tronc commun pluridisciplinaire dans lequel l'activité de l'IS s'inscrit forcément.
- L'ingénierie pédagogique reste à faire.
 - Traditionnellement pédagogie par « savoir » sous forme CM, TD, TP. Peu de pédagogie par projet en collaboration,
 - Les méthodes pédagogiques doivent être différentes selon l'auditoire (ingénieur en entreprise, étudiant ...).
- Transformer ce qui est fait à l'AFIS pour l'éducation :

- Rôle de l'AFIS : identifier les concepts de base à faire passer. Définir le socle IS et prescrire ce que l'on attend du produit de la formation en terme de niveau de maîtrise des savoir-faire. A reprendre ensuite par des professionnels de la formation qui se chargent de l'ingénierie pédagogique.

Placer l'étudiant au cœur du dispositif

- S'adapter aux besoins de documents sur l'IS : la production AFIS répond mal au besoin de l'étudiant : les fiches techniques ont été conçues pour les praticiens. Seul « découvrir et comprendre l'IS » est exploitable,
- Donner la pratique des outils : Mise à disposition de licences pour une mise en pratique sur des projets,
- Répondre aux recherches de stages : Perception d'un besoin des entreprises mais ne se traduit pas toujours par des propositions concrètes; stages en IS trop généralement académiques ou conceptuels (difficultés puisque les étudiants ou tuteurs industriels n'ont pas le recul nécessaire); aller vers un cercle vertueux « entreprise – enseignement – stage – entreprise »,
- Mieux faire reconnaître l'IS au niveau des DRH... stages embauche, formation...

Placer l'enseignant-chercheur au centre du dispositif

Comment faire sauter les deux verrous actuels :

- Adhésion des enseignants à l'IS et au travail collaboratif : plutôt par équipe pédagogique entre écoles par pôle, au-delà d'une implication individuelle,
- Non reconnaissance de l'IS comme domaine de recherche. A faire évoluer, mais aussi admettre un rôle de consultant expert valorisant au même titre que la recherche (analogie avec l'entreprise : filière management et filière expertise).

Synthèse et rôle attendu de l'AFIS (INCOSE)

- en formation et apprentissage

- Disposer d'un diplôme labellisé IS reconnu accessible même dans l'entreprise :
 - Réticences au niveau de l'université à vaincre,
 - La certification par examen (contrôle de connaissances) sous la forme INCOSE actuelle (QCM sur le SE-Handbook) n'est pas forcément une bonne solution.
- Diplôme intégrant « savoir » et « savoir faire » :
 - Préparation à l'accréditation via la formation initiale,
 - Accréditation par la validation des acquis professionnels: nécessité de bien définir la composition du jury avec des professionnels et des enseignants.
- On peut amener un nouveau cursus dans l'université mais nécessite l'appui de l'AFIS (donc avec l'appui des grandes entreprises) pour aboutir à une reconnaissance établie.

- en recherche

- La formation-recherche en IS doit s'ancrer sur des laboratoires à identité locale (pôles de compétitivité, régionalisation de la recherche).
- Action: liens avec les GT AFIS :
 - Systématiser le principe proposé par le GTIE aux autres GT avec des travaux d'étude proposés aux étudiants sur des sujets techniques identifiés,
 - Plans d'action correspondants à proposer au CS par les GT avec remontée des sujets.
- Action: liens avec les doctorants via les laboratoires :
 - Diffuser les sujets ouverts à partir des GT (ex. systèmes de systèmes, complexité ...),
 - Triptyque « GT, laboratoire, doctorant ». Exemple: travaux du RWG avec Université Paris 1 (REGAL).

Un Forum académique pour en débattre

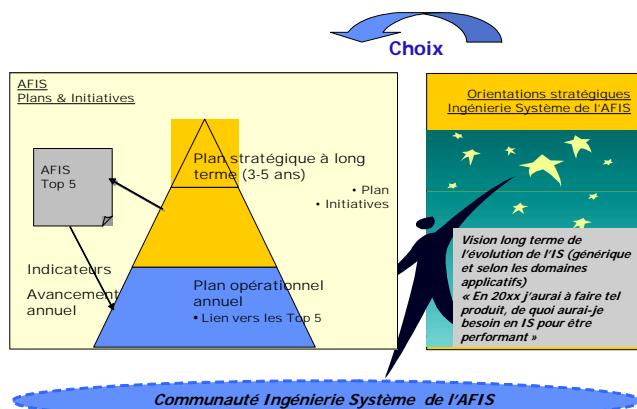
Après le 1er Forum organisé à Toulouse en 2006, un deuxième Forum aura lieu à Nancy les 28 et 29 novembre 2007 sous forme

d'un séminaire 'inversé'. Inversé pour que les Entreprises (pôles de compétitivités, ...) et l'AFIS (conseil scientifique, ...) fassent part de leurs besoins en regard du monde académique. Inversé pour que le monde académique précise le soutien attendu des Entreprises, des Institutions et de l'AFIS pour faire de l'IS une pluridiscipline à part entière en formation et en recherche.

10- Plan stratégique de l'AFIS : mise en place et orientations.

Michel Galinier (président d'honneur de l'AFIS, chargé de mission stratégie), Alain Maurice (PSA, vice-président de l'AFIS)

Après un rappel de la démarche générale de définition de la stratégie AFIS à partir d'une vision à long terme de l'IS...



...l'atelier, constitué de membres du conseil d'administration et du conseil scientifique, a confirmé les termes de la mission de l'AFIS, qui n'ont pas à être revus, et a estimé nécessaire, au vu du parcours et des résultats des six premières années, de passer à une nouvelle phase de développement de l'association : **AFIS étape 2.**

L'atelier a défini cinq perspectives liées, autour desquelles il a organisé sa réflexion et fait des propositions :

Client

Quels besoins doit on satisfaire, comment devrait-il nous voir ?

Etendre la communauté IS de l'AFIS vers :

- L'enseignement et la recherche : Avoir « une longueur d'avance », expliciter les nouveaux concepts via sujets de stage ou de recherche,
- Les collectivités: conseils généraux, régionaux, CCI,
- le management et les DRH des entreprises clientes : Vers une meilleure représentativité des Groupes au CA.

Financier

Pour satisfaire toutes les parties prenantes quels objectifs financiers devons nous avoir ?

Assurer la pérennité financière de l'AFIS :

- Modèle budgétaire avec :
 - Budget Socle de fonctionnement au « plancher » couvrant local, secrétariat, Web, fonctionnement des GTs,
 - Budget pour les projets forfaitaires (sur la réserve budgétaire) : à l'initiative des GTs, des chargés de mission, des conseils (CA et CS).

- Segmentation des membres avec des collègues représentant les diverses communautés et une cotisation différenciée : grandes entreprises, PME, éducation et recherche.
- Intégration du sponsoring dans les activités : productions de l'AFIS, événements.

Excellence opérationnelle

Dans quels processus internes AFIS devons nous exceller ?

Développer le travail collaboratif à distance :

- Faire face aux problèmes de disponibilité des experts, limiter les coûts des déplacements,
- Assurer une meilleure continuité de service de l'administration AFIS vers les membres et adhérents,
- Mettre en place des réunions virtuelles (ex: Webex), visioconférences...

Humain

Comment devons nous développer, motiver et responsabiliser les acteurs de l'AFIS ?

- Récompense collective du travail fait par un GT ou un Groupe projet.
- Développer une certification AFIS en IS au niveau individuel.

Synthèse et propositions en vue du développement de l'AFIS

Voici quelques premières propositions issues de la discussion :

- Lancer une enquête de satisfaction sur les produits actuels : participation aux GTs, attentes...
- Lancer une enquête sur l'évolution de l'IS : évolution des métiers, des systèmes, des organisations,
- Développer des GTs communs avec d'autres associations (si faisable) pour éviter l'entropie,
- Inciter à des actions de recherche dépassant la capacité des GTs. Ex: modèles, transformation d'exigences,...
- Identifier les prérequis pour faire de l'IS : compétences clés, contexte d'emploi, façon de travailler (ex SE Handbook de la NASA),
- Labellisation des professionnels de l'IS.

La figure suivante illustre la suite des actions qui seront mises en place pour aboutir à une première version du Plan Stratégique fin 2007 :

