



Journée Thématique “IS et Ingénierie Collaborative”

Introduction



Anne Sigogne

Chargée de Mission « Journées Thématiques AFIS »

Le 25/09/2018

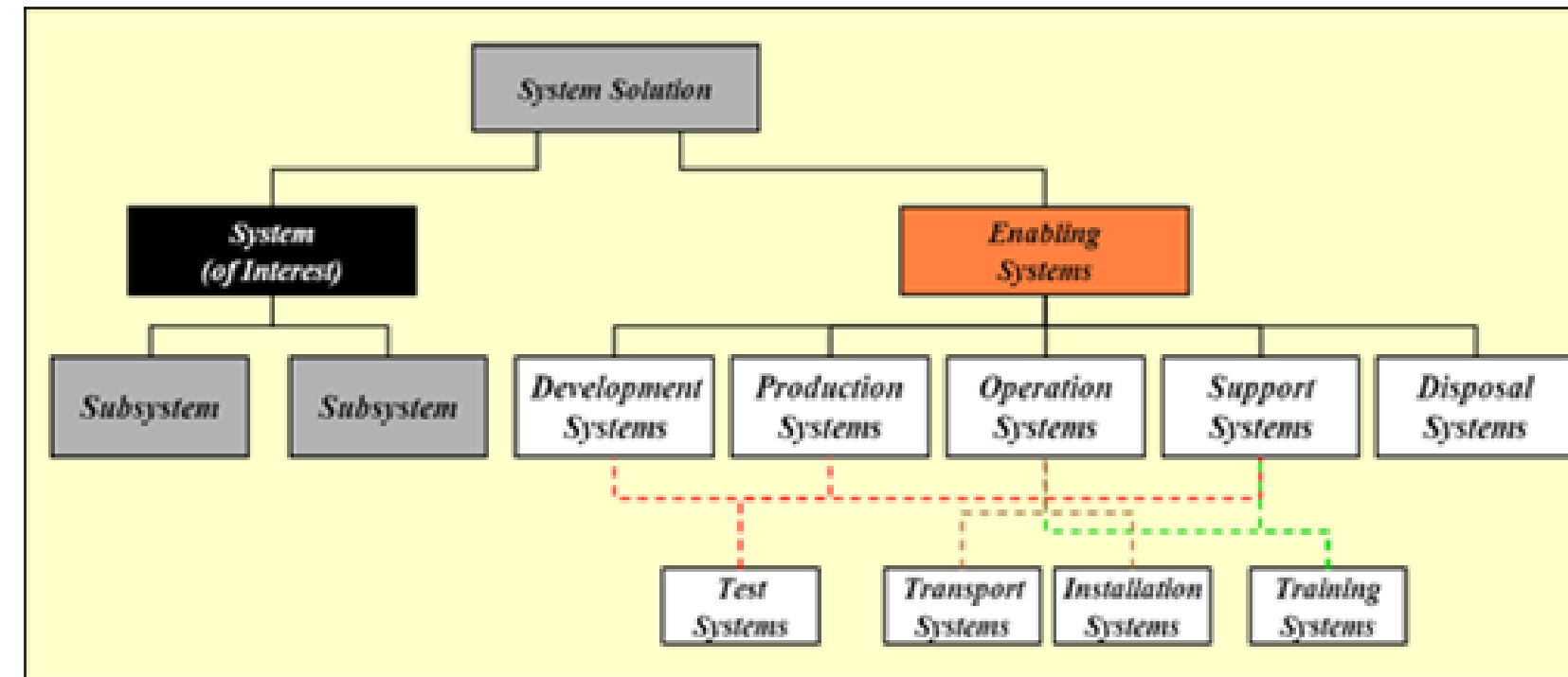


Quelques constats... !

☹ **Explosion des délais et des coûts des projets dus à un manque de vision partagée !**

☹ **Manque de visibilité sur la réelle portée de la solution et des enjeux**

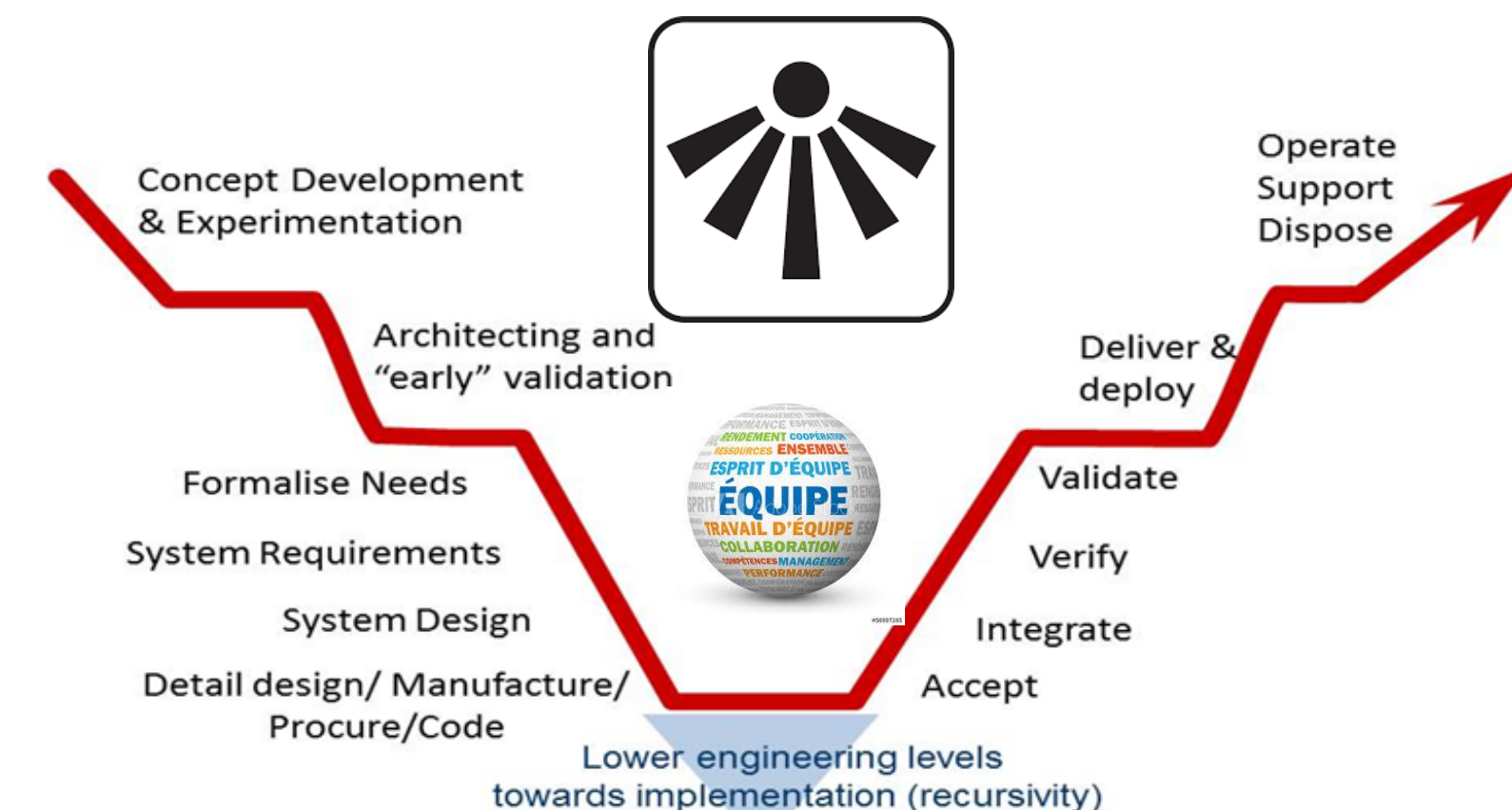
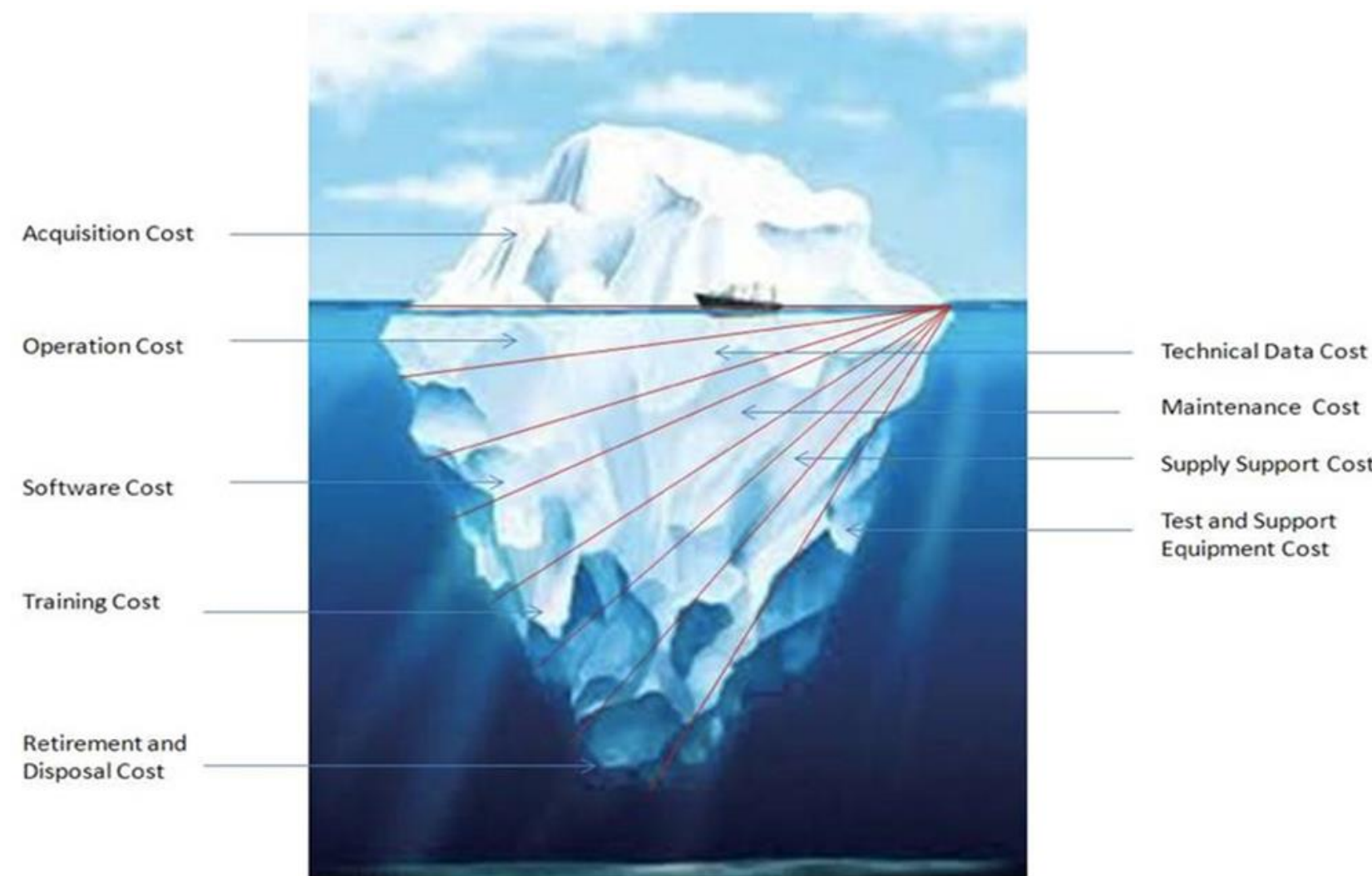
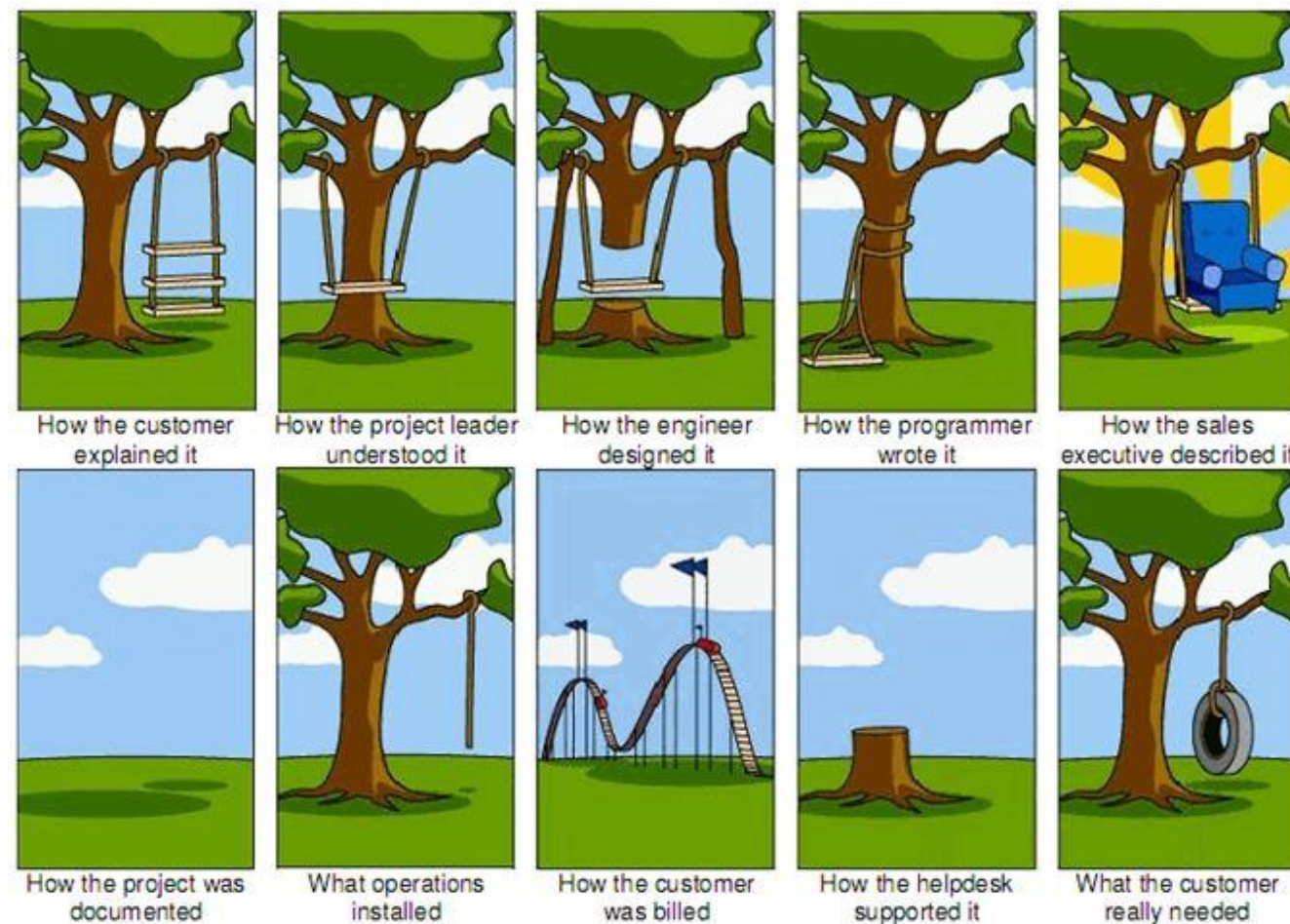
☹ **Manque de considération des facteurs de succès**



Common goal & de-risking centric



$$\text{Opt}(G) \neq \sum \text{Opt}(L)$$



...Mais de nombreuses initiatives !

Industrielle

- ❑ Commission **GIFAS R&D / GT Ingénierie Système**
 - Le rapport GIFAS de 2017 : Promouvoir et déployer l'Ingénierie collaborative sont des exigences **majeures** !
 - ✓ **Webinar AFIS-GIFAS** du 11 Octobre 2017 : un atelier dédié !
- ❑ AIRBUS, DS, CNES, Safran, Thales,....
 - Gestion du changement : processus, méthodes, formation
 - Développement / acquisition de plate-forme(s) et services collaboratifs
- ❑ TPEs : Conseil et développements spécifiques



LeTop 10 du rapport GIFAS

- ❑ R01 : l'IS pour fédérer les disciplines et spécialités
- ❑ R02 : Model-Based Systems Engineering
- ❑ R03 : Collaboratif en phase amont (architecture)
- ❑ R04 : Validation amont (simulation technico-opérationnelle)
- ❑ R05 : Métier d'IS (Formation, Compétence)
- ❑ R06 : Parties prenantes de l'IS (compromis et décisions)
- ❑ R07 : IVV, risques et coûts
- ❑ R08 : Travail collaboratif en entreprise étendue
- ❑ R09 : Diminuer la documentation
- ❑ R10 : Analyse de la valeur et ligne de produits.

Académique, Recherche

- ❑ IRT, Universités
 - Recherche de solutions pour faciliter l'Ingénierie collaborative
 - Thèses
 - Formations (principes, valeurs, facteurs humains)

Associative

- ❑ Entre autres, l'**AFIS**
 - Un groupe de travail dédié à ce sujet (1er produit : un flyer)
 - Une sensibilisation dans tous les CTs
 - Des projets AFIS-GIFAS
 - Des événements (JTs Ingénierie Collaborative)

De multiples applications !

Consolider la phase d'offre

Maîtriser les concepts opérationnels avec les parties concernées
Gérer l'incertitude et la flexibilité comme des opportunités
Libérer l'expression des parties concernées (serious gaming, simulateurs, toutes méthodes d'élaboration innovantes)

Fluidifier les interactions organisationnelles

Supprimer les contraintes des organisations matricielles
Allouer des budgets transverses pour faciliter l'Ingénierie collaborative (ressources)
Adopter une « pro-active » attitude et l'esprit Lean

Co-concevoir en entreprise étendue

Assurer la transparence des objectifs et des valeurs partagées
Impliquer les ingénieries de spécialité et les contraintes des phases après-développement au plus tôt (pour la solution complète)
Cultiver l'esprit de partenariat, l'Agilité, l'évaluation continue

Optimiser l'Intégration, Vérification Validation

Développer une stratégie globale d'IVV
Mettre en place des équipes mixtes (« Design for testability »)
Tirer profit du potentiel de modélisation et de vérification virtuelle lors de la définition de la solution

Faciliter la Certification

Utilisation de l'« Early Validation » par l'équipe en charge de la Certification dès les phases amont pour optimiser les coûts des tests sur le(s) produit(s) finis



Les principes de base

Valeur Globale : Valeur collective dégagée par un ensemble des parties prenantes sur la base d'une vision partagée

Collaboration : Travail en équipe guidé par des objectifs et des résultats partagés

Coopération : Accord mutuel pour un travail d'équipe conforme à des objectifs individuels

Confiance & Transparence : Les bases comportementales pour stimuler la collaboration

Efficacité : Disponibilité de moyens pour optimiser la productivité, l'interopérabilité, et indirectement les coûts globaux de l'Ingénierie

Quelques références

L'expérience d'un Industriel

Le groupe Thales s'est investi significativement pour définir et déployer l'Ingénierie collaborative. Un **témoignage** présenté lors du CSDM 2015

Des moyens pour les opérationnels

Le groupe Dassault Systems a développé pour soutenir la pratique de l'Ingénierie collaborative la plate-forme **3D Experience**.

Un sujet de recherche

La « **Spécification Système Collaborative et Cosimulable** » a fait l'objet d'une thèse réalisée par Fabien Bouffaron au sein du CRAN et d'Airbus D&S

Une forte recommandation du GIFAS

La démarche collaborative est identifiée comme un impératif dans le **rapport V9** de la commission R&D / GT Ingénierie Système

AFIS
Parc Club Orsay, 32, Rue Jean Rostand
91893 - ORSAY cedex
Tél.: +33(0)1 60 19 50 88 <http://www.afis.fr>

Ingénierie Système & Ingénierie collaborative



Pour une Ingénierie globale efficace sur tout le cycle de vie d'un système

Enjeux, Concepts, Principes



©AFIS, Septembre 2018 : Cette plaquette est un produit du CT « Processus Globaux » de l'AFIS. Elle est destinée à toute partie prenante de l'Ingénierie d'un Système quelles que soient ses implications (technique, managériale, et toute spécialité) sur l'ensemble des phases de son cycle de vie.



Le programme de notre JT (Matinée)

<p>9h00 Salle plénière (6^{ème})</p>	<p>Introduction de la JT : Ariel Sirat (IRT Saint Exupéry) puis Anne Sigogne & Alain Roussel – le contenu : Bienvenue à l'IRT Saint Exupéry, le contexte, le programme de la journée</p>
<p>9h20/25 salle plénière (6^{ème})</p>	<p>Présentation de l'IRT Saint Exupéry (Patrick Farail & Guillaume Volbrecht), le contenu : Les enjeux de l'ingénierie collaborative à l'IRT Saint Exupéry / Illustration par 4 types de collaboration</p>
<p>9h55/10h00 salle plénière (6^{ème})</p>	<p>L'IRT System X et l'ingénierie collaborative (Etienne de Pommery, Ali Koudri), le contenu : synthèse de l'implication et des enjeux de l'IRT System X dans l'Ingénierie collaborative, illustration par les sujets « L'industrie AGILE » et « Co-conception d'un système d'écomobilité (RETEX) »</p>
<p>10h30 Au 6^{ème}</p>	<p><i>Pause ; posters et démonstrations dans l'espace "Pause"</i></p>
<p>11h00 salle plénière (6^{ème})</p>	<p>Contribution du CT « MBSE » de l'AFIS, réflexions sur l'affirmation « L'approche MBSE, facilitateur incontournable de l'Ingénierie collaborative ? », le contenu :</p> <p>Présentation : le point de vue du CT (constat, bilan) – par les animateurs du CT</p> <p>Table ronde 1 : Echanges interactifs sur le sujet, basés sur un ensemble de RETEX avec la participation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. l'IRT Saint Exupéry (Pierre Virelizier), « L'approche MBSE pour l'élicitation du besoin client : collaboration client fournisseur » b. l'IRT System X, (Mouadh Yagoubi) « Démarche MBSE pour la conception de systèmes complexes par la simulation numérique » c. Philippe Gicquel (CIL4Sys), « Exécuter les exigences dans un monde virtuel pour favoriser la collaboration des équipes sur des scénarios opérationnels » d. Samuel Rochet (OBEO), « Déploiement opérationnel du MBSE »
<p>12h15 salle plénière (6^{ème})</p>	<p>Vision de l'AFIS (Jean-Luc Garnier, Christophe Ducamp), le contenu : une présentation sur « Les enjeux de l'IS collaborative (gains, contraintes, règles) basée sur la Vision 2030+ »</p>
<p>12h45</p>	<p><i>Buffet Déjeuner (RdC); posters et démonstrations dans l'espace "Pause« (6^{ème})</i></p>



<p>14h00 salle plénière (6^{ème})</p>	<p>Contribution du CT « SV2S » de l'AFIS, Table ronde 2, animée par les leaders sur le sujet « La plus-value de l'Ingénierie collaborative pour les phases aval du cycle de vie » ; le contenu : Echanges interactifs déclinés sur les 2 enjeux suivants :</p> <p>a. « L'ingénierie collaborative pour un coup optimal d'exploitation et de maintenance »</p> <p>b. « La valeur ajoutée d'intégrer au plus tôt les Ingénieries de spécialité (Sûreté de fonctionnement, Sécurité, Facteurs Humains, Formation et Entraînement, etc.)</p> <p>Avec la participation du CT « FH » (Cécile Drozd) pour le point de vue « Facteurs humains, Formation et entraînement » et de l'IRT Saint Exupéry (Estelle SAEZ), pour le point de vue "Model based System definition & Safety assessment"</p>
<p>14h45 salle plénière</p>	<p>Vision d'un Maître d'Ouvrage / Présentation de Pascale Luneau (CNES), sur le sujet « L'ingénierie collaborative, RETEX sur des projets en approche AGILE et LEAN »</p>
<p>15h15</p>	<p><i>Mini Pause (rafraichissement), au 6^{ème} : posters dans l'espace "Pause"</i></p>
<p>15h30 salle plénière (6^{ème})</p>	<p>Vision d'une TPE / Présentation de Vincent Holley (System Value) sur le sujet « L'ingénierie collaborative à base d'Intelligence Augmentée, quelles perspectives pour la conception de systèmes complexes »</p>
<p>16h00 salle plénière (6^{ème})</p>	<p>Contribution du CT 3S-AI, le contenu : Présentation (Eric Gauthier & Pierre-Olivier Robic) sur le sujet « L'Ingénierie collaborative, un levier incontournable pour des systèmes de systèmes et de services à valeur ajoutée »</p>
<p>16h30 salle plénière (6^{ème})</p>	<p>Contribution globale (IRT, CTs AFIS), le contenu : Table ronde 3 / Echanges interactifs sur le sujet « Réflexions sur le pilotage et la prise de décisions en Ingénierie collaborative : vers une nouvelle architecture d'Entreprise étendue » coanimée par Jean-Luc Garnier et Claude Pourcel du CT 3S-AI. Avec la participation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'Anouk Dubois, de l'IRT System X pour « La Revue Collaborative » • de Julien Baclet de l'IRT Saint Exupéry pour la « Continuité numérique pour une approche MBSE en Entreprise Etendue • d'André Ayoun (Ariane Espace, CT 3S-AI) sur le sujet « Comment assurer une approche « gagnant-gagnant » avant d'établir un partenariat en Ingénierie collaborative » • du CT FC (Daniel Prun) sur le sujet « Comment faire évoluer les compétences pour faciliter l'Ingénierie collaborative en entreprise » • du CT PG (Anne Sigogne) sur « La nécessaire transformation de l'entreprise pour pratiquer l'Ingénierie collaborative » (reprise des principes du flyer du GT ISC)
<p>17h30-18h00</p>	<p>Clôture Alain Roussel & Patrick Farail</p>



Bonne Journée !

*«Se réunir est un début, rester ensemble est un progrès,
travailler ensemble est la réussite.»*

Henry Ford, industriel et fondateur de Ford

