

## 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'elicitacion 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

## 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.



AFIS

Parc Club Orsay, 32, Rue Jean Rostand  
91893 – ORSAY cedex

Tél.: +33(0)1 60 19 50 88

<http://www.afis.fr>

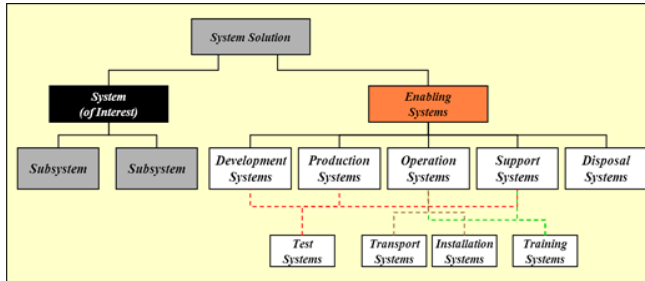


## De quoi parle-t-on ?

Valeur optimale de l'ensemble des ingénieries intervenant dans un projet « Système »

## L'Objectif ?

Optimiser la « solution » aux attentes des parties prenantes d'un système dans les dimensions à la fois techniques, organisationnelles et financières, et ce pour l'ensemble de son cycle de vie



**Caractéristiques clés**, dans la limite des enjeux et des intérêts communs : Valeur Globale, Efficacité, Collaboration, Coopération, Confiance, Transparence

## Pourquoi ?

Impérieuse nécessité pour les entreprises de renforcer leur **compétitivité** et leur **efficacité** :

- Réduction du temps de mise sur le marché
- Optimisation du coût de possession, en particulier sur les aspects exploitation, maintenance, retrait de service
- Nécessaire rapprochement des différentes ingénieries impliquées, autour d'enjeux et d'intérêt communs
- Croissance de la productivité et de la qualité des produits d'ingénierie

Et indirectement, leur **attractivité** (pour pérenniser les « talents »)

## Qui est concerné ?

Toute partie prenante impliquée dans une activité d'Ingénierie au cours des différentes phases du cycle de vie (Recherche exploratoire, Concept, Développement, Production, Exploitation, Support, Retrait). Typiquement : Maîtrise d'ouvrage / d'oeuvre, Client, Utilisateur, Architecte, responsable IVV, Marketing, Politique produit, Fournisseur, Sous-traitant, Partenaires, Agence de réglementation / de standardisation, Maintenance, Logistique, Spécialité (Sûreté de Fonctionnement, Facteurs humains, Démantèlement,...)

## Facteurs clés de succès ?

- Un sponsor
- Une vision globale partagée
- La prise en compte des facteurs humains (adoption, conviction, valorisation)
- La conduite du changement
- Un souci de Fluidité, de Tracabilité et de Continuité pour assurer la nécessaire Interopérabilité
- Un environnement pluri-disciplinaire orchestré par l'ingénierie système

## Comment ?

### Comment promouvoir

Sponsoring, Communication, Valorisation

### Comment déployer

Intégration aux processus applicables, Disponibilité de moyens collaboratifs, Formations (comportement et pratique)

### Comment pratiquer

Identification dans les plans de management, Coaching (facilitateurs), Médiateur, Usage des moyens collaboratifs, Capitalisation

## Impact & conséquences

Mettre en place une charte de travail collaboratif pour les parties prenantes des offres et des projets. Pour exemple :

- *Internes à l'entreprise: Manager, Architecte, Designer, Responsable IVVQ, responsable LdP, responsable ILS / Service, experts en spécialité...*
- *Entreprise étendue : représentants MOA / MOE / Fournisseurs / sous-traitants / partenaires*

Investir pour la mise à disposition de moyens collaboratifs (locaux, communication, ateliers, plateformes outillées)

Intégrer l'Ingénierie collaborative dans les plans de formation (toute partie prenante potentielle)

Mettre en place un Système d'informations fluide et permettant de définir :

- *Des informations publiques / partagées / privées des règles d'accès relatives aux rôles de chacun en fonction de sa / ses mission(s):*

Faciliter la conduite nécessaire du changement par la constitution et la valorisation d'un réseau de facilitateurs, de médiateurs et de RETEX

## Contributeurs

Ce flyer est le fruit de la collaboration, sous la direction d'Anne Sigogne et de Gauthier Fanmuy, de membres du CT PG que nous remercions :

- Représentants de membres industriels ou académiques et adhérents individuels

## Rejoignez nous !

Comité Technique Processus Globaux  
CT PG [ctpg@afis.fr](mailto:ctpg@afis.fr)

## Pour en Savoir plus ?

- Un [événement AFIS](#) dédié