



## Deuxième Rencontre du Réseau Ingénierie Système de l'IN2P3 et de l'INSU

Jussieu, 26 Mars 2024



- ① <https://indico.in2p3.fr/event/32525/>
- ① Environ 25 participants
- ① Groupes de travail le matin
- ① Restitution et échanges l'après-midi
- ① Définition des actions prioritaires
  
- ① 4 sujets de travail :
  - IS pour les projets trop longs ou trop courts
  - IS pour les petits projets
  - Pack de mise en route de l'IS
  - La gestion de configuration



# 1. Ingénierie Système pour les projets trop longs ou trop courts



- ⦿ Court : 3 à 5 ans
  - Temps des ANR/ERC
- ⦿ Long: > 10 ans à partir de la phase B
  - Pre-phase A, phase A, pre-phase “machin” ont tendance à s'éterniser
- ⦿ Le temps est relatif
  - Aux problèmes que tu rencontres
  - Aux phases ?

- ⊙ Les difficultés :
  - Part trop vite sur les solutions
  - Besoins pas clairs: temps dédié à la clarification des besoins trop court
  - Mise en place de l'ingénierie système trop tardif
  - Saupoudrage des FTE
  
- ⊙ Les possibilités :
  - Convaincre de l'utilité de l'Ingénierie système
    - Outils, gestion de conf, mise en configuration
    - Se focaliser sur l'essentiel, spec, interface ...
  - Rationaliser les besoins
    - Avancer en couvrant 90% des cas scientifiques

- ⦿ Les difficultés:
  - Projets longs sont souvent complexes
  - Beaucoup de documents
  - Stratification
  - Difficulté de communication
  
- ⦿ Les suggestions:
  - Pendre en compte dès le départ qu'il y aura des changements dans l'équipe
    - Bien documenter la décomposition des spec en se disant que l'on ne restera pas sur le projet tout le temps
  - Différencier les rôles d'ingénieur système et d'architecte
    - Pour ne pas être juge et parti
    - Mieux mener les tradeoffs avec plusieurs solutions
  - Entériner des choix, avoir une bonne base documentaire
  - Se questionner sur les processus, les méthodes
    - Le plan d'ingénierie système est-il toujours pertinent ?

- ⊙ Affectation des personnes:
  - Pourvoir évoluer, changer
  - Mettre des mandats (liés aux phases )?
  
- ⊙ Comment vivre avec le passé de l'instrument?
  - Contraint par les choix qui ont été fait avant
  - Contraintes ajoutées lors du dimensionnement de l'instrument
  - Les choix d'outils, de documentation, ...
  - Très difficile de repartir sur de bonnes bases

- ⦿ Convaincre de l'intérêt de l'IS :
  - Fascicule sur l'ingénierie système
    - Lister les points positifs
    - Qu'est-ce que l'on a y gagner (pour un porteur d'ANR, ERC ...)



## 2. Ingénierie Système dans les petits projets



- ⊙ Définition « petit projet »
  - Taille humaine, 10-15 personnes max
  - Localisé (nombre interfaces externes assez limitées)
  - Complexité limitée
  - Au final cela n'est pas crucial car il faut mettre en place les blocs "système" à minima quelque soit les critères ci-dessus

- ⊙ Identification de 4 blocs fondamentaux :
  - Bloc 1 : Formaliser les besoins et les objectifs avec les scientifiques
  - Bloc 2 : Identifier et évaluer les risques techniques
  - Bloc 3 : Rédaction des spécifications techniques et définition de l'architecture (PBS, ...)
  - Bloc 4 : Définition du phasage du projet (revues, jalons, ...)
  
- ⇒ Ecueil à éviter : partir sans avoir ces bases ou sur la solution toute faite du responsable scientifique
  
- ⊙ Communiquer cette organisation "système" vers les "parties prenantes" du projet
  - Scientifiques
  - Décideurs / financeurs (agences, ...)
  - Equipe projet (AIT, développeurs, ...)
  - Méthode : échanges itératifs et récursifs pour obtenir l'adhésion de tous et le compromis optimum pour le projet

- ⊙ Formation spécifique du réseau ISI type ANF IS "petits projets" sur un format court (1-2 jours)
- ⊙ Intervention dans les formations management de projets (MAPI, ...)
- ⊙ Diffuser la culture "système" dans les labos (scientifiques, responsable technique, direction, ...)
- ⊙ Communiquer vers les DT laboratoires et les DAT au niveau institut de l'importance de cette culture y compris pour les petits projets
- ⊙ Viser aussi les scientifiques pour de telles formations et pas seulement des ingénieurs
- ⊙ Séminaires à destination de la communauté globale (chef de projet, ...) --> déjà fait car les séminaires ISI sont envoyés
- ⊙ Formation aussi possible ANF conjointe pour un agent ayant un rôle multi-casquette à destination des ingénieurs exerçant à la fois des activités de chef de projet, ingénieur système, responsable AIT, assurance qualité / assurance produit

Pas discuté faute de temps :

- ⊙ Rôle de l'IS au quotidien jusqu'à achèvement du projet



### 3. Pack de mise en route



Hypothèses de travail du groupe : les objectifs scientifiques sont clairs, l'architecture de l'instrument est définie

Priorités identifiées

- ⦿ Définir le PBS
  - Permettant de décliner les spécifications techniques (tableaux) puis la matrice de conformité
  - Définir les Interfaces
  
- ⦿ Etablir l'analyse de risques
  - Découler le plan de développement technique (point de vue IS)

- ⦿ Créer des groupes de travail autour de ces thèmes (PBS, interfaces ...)
  - Proposer des exemples
  - Proposer des outils
  
- ⦿ Compléter les ressources existantes (réseaux MAP/MAPI) avec des documents spécifiques pour l'ingénierie (interfaces, analyse fonctionnelle, matrice de conformité, plan de vérification, ...)
  
- ⦿ Possibilités de s'inspirer de sources existantes
  - Guide normatif du CNES
  - Guide LPNHE pour le lancement de projet



## 4. Gestion de Configuration



- ⊙ But : Suivre l'état du système à différents moments du projet et sur tous les angles techniques et programmatiques
- ⊙ Qui ?
  - Ingénieur Système + Responsable de projet + Qualiticiens
- ⊙ Quoi ?
  - Être capable de générer des photos instantanées tout au long d'un projet et être capable de gérer les écarts de configuration à tout moment
- ⊙ Comment ?
  - Gestion documentaire via le package documentaire livrable
- ⊙ Actions possibles
  - Etablir une liste type de datapacks
  - Dresser une liste des outils d'aide à la gestion documentaire
  - Etablir un pack de mise en route
    - Gestion des Interfaces
    - Eléments clés d'une configuration finale
    - Gestion des exigences
    - Suivi/évolution des modèles



## 5. Actions Prioritaires Identifiées



- ⊙ **ANF petits projets conjointe IS / management projet / qualité**
  - Contact du réseau MAPI de l'INSU (Anne) et du réseau MAP-MAQ de l'IN2P3 (Julie)
- ⊙ **Diffuser la culture IS**
  - Rédaction d'une fiche de communication "Intérêt de l'IS »
  - Préparer un webinaire générique pour instiller l'IS, présentation générique qui pourrait être déclinée vers différents publics
  - => A préparer avant de faire la com de l'ANF + focus auprès des DAT / DAS
  - => Volontaires : Myriam, Christophe, Fabrice, Tristan
- ⊙ **Mettre à disposition de la documentation IS**
  - Via ATRIUM In2P3 (accès à vérifier pour agents INSU) ou via le site Web du réseau ISI  
Volontaires : Julie et Joseph
  - Développement ou récupération de documents pour un pack de mise en route IS.  
Volontaires : Guillaume, Damien, Cyrille, Ludovic

