

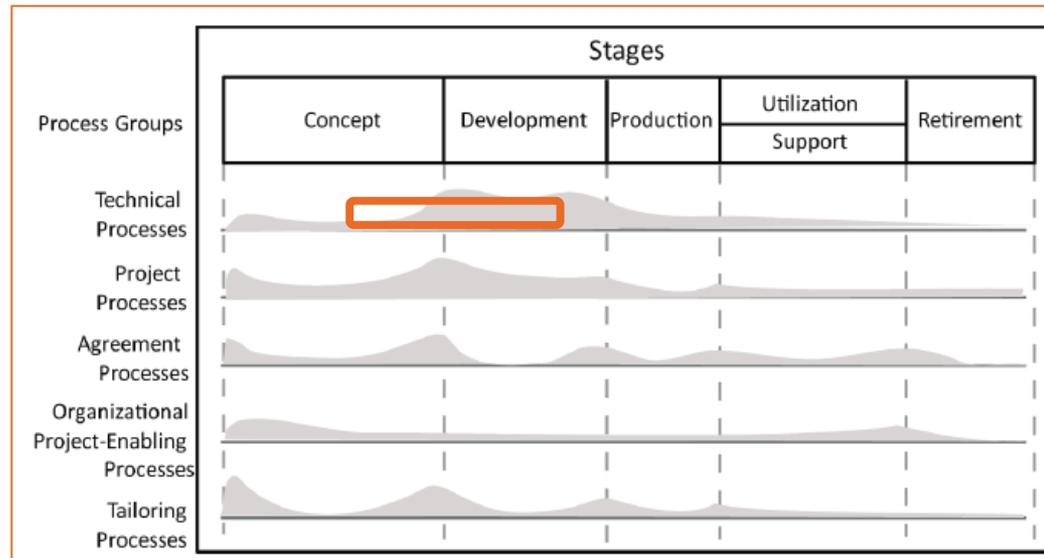
Introduction à l'ingénierie des systèmes

Raphaël Faudou
raphael.faudou@samares-engineering.com

- **Découvrir 6 processus techniques standard permettant de définir l'architecture et la conception d'un système**
 - Analyse de mission, recueil de besoins, définition des exigences du système, architecture, conception et analyse du système
- **Découvrir comment les modèles peuvent aider à supporter les activités de ces processus**
 - Exemple pour illustrer l'approche



- Tous projets en phase de concept ou développement et concernant:
 - Les systèmes industriels (notamment systèmes critiques)
 - Outils/produits permettant de développer ces systèmes industriels



- **Equipes "Système"**
 - Experts fonctionnels
 - Architectes de systèmes
 - Responsables projet

- **Spécialistes/experts**
 - Sûreté/sécurité
 - Expert Hardware
 - Architecte logiciel
 - Equipe qualité
 - Equipe Vérification et Validation
 - Expert en thermique
 - ...



- **1- Analyse métier/mission (1h)**
 - Caractérisation de la mission, du problème ou opportunité - identification des objectifs métier, caractérisation de l'espace des solutions et premier niveau d'analyse des solutions candidates
 - Modélisation avec SysML: Séquence, Exigences
- **2 - Besoins et exigences des parties prenantes (4h)**
 - Contexte opérationnel détaillé, identification des fonctions système, exigences des parties prenantes et traçabilité vers objectifs métier
 - Modélisation avec SysML: Block diagram, state machine, Use cases, sequence, Requirements avec liens de tracabilité.
- **3.1 - Définition des exigences du système (2h)**
 - Définition des fonctions du niveau « système » et de leurs interfaces, allocation de performance, exigences non fonctionnelles, traçabilité vers exigences des parties prenantes
 - Modélisation avec SysML: Requirements avec liens de tracabilité.



- **3.2. Définition de l'architecture du système (5h)**
 - Architecture logique (fonctionnelle, comportementale et temporelle), architecture physique (structure, contraintes), allocations et propriétés émergentes.
 - Modélisation avec SysML: Activity, state machine, blocks, allocations table, parametrics, Requirements - liens de traçabilité.
- **3.3. Conception des éléments du système (1h)**
 - Identification des alternatives possibles pour chaque élément d'architecture, évaluation et comparaison des alternatives
 - Modélisation avec SysML : Parametrics
- **3.4 . Analyse (et simulation) du système (1h)**
 - Limites de SysML, introduction vers autres langages/outils



