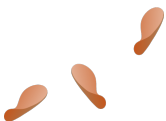


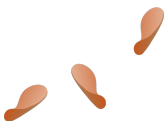
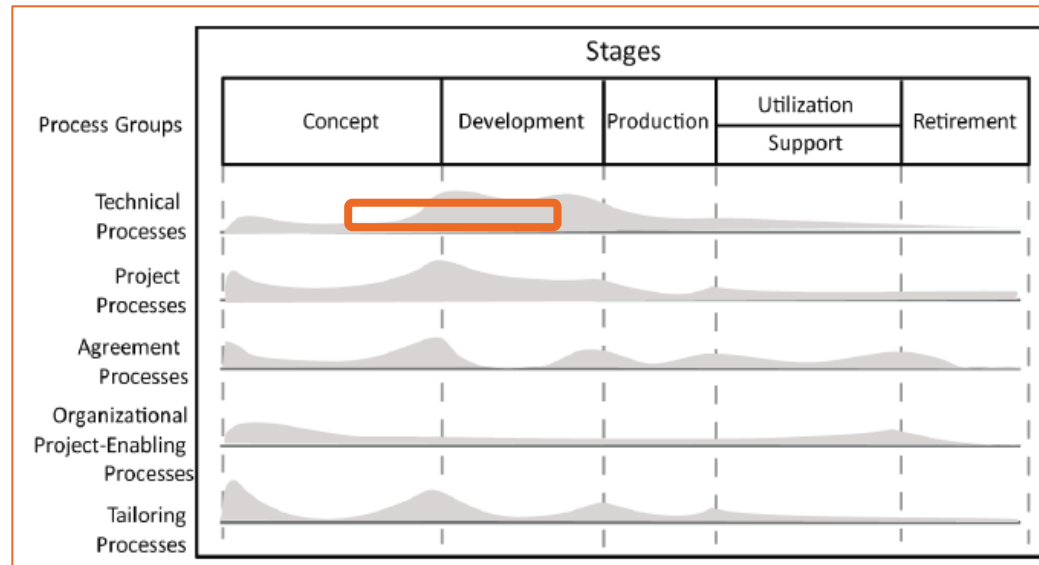
# Introduction à l'ingénierie des systèmes

Raphaël Faudou  
[raphael.faudou@samares-engineering.com](mailto:raphael.faudou@samares-engineering.com)

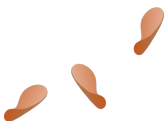
- **Découvrir 6 processus techniques standard permettant de définir l'architecture et la conception d'un système**
  - Analyse de mission, recueil de besoins, définition des exigences du système, architecture, conception et analyse du système
- **Découvrir comment les modèles peuvent aider à supporter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



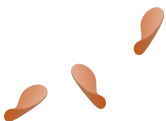
- Tous projets en phase de concept ou développement et concernant:
  - Les systèmes industriels (notamment systèmes critiques)
  - Outils/produits permettant de développer ces systèmes industriels



- **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

