

Sommaire :

Partie I : Les Concepts et l'Environnement de l'Ingénierie Système

- **Chapitre 1 : Introduction à la notion de système**
 - Définitions, typologies des systèmes complexes et pensée systémique.
- **Chapitre 2 : L'environnement de l'ingénierie système**
 - Les acteurs (Maîtrise d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre, utilisateurs), les enjeux industriels et économiques.
- **Chapitre 3 : Le cycle de vie d'un système**
 - Les grandes étapes (conception, réalisation, utilisation, retrait) et les modèles de cycle (le modèle en V, le modèle en spirale).

Partie II : La Définition du Système (La Phase Amont)

- **Chapitre 4 : L'ingénierie des exigences (ou analyse des besoins)**
 - Capture, analyse, formalisation et traçabilité des exigences clients et réglementaires.
- **Chapitre 5 : L'analyse fonctionnelle**
 - Modélisation des fonctions, des flux et des comportements attendus du système (approches boîte noire / boîte blanche).
- **Chapitre 6 : L'architecture du système**
 - Conception de l'architecture organique (physique ou logicielle), allocation des fonctions aux composants et gestion des interfaces.

Partie III : Les Caractéristiques Transverses (Les "Aptitudes")

- **Chapitre 7 : La sûreté de fonctionnement (SdF) et la sécurité**
 - Fiabilité, maintenabilité, disponibilité, sécurité des biens et des personnes.
- **Chapitre 8 : Les performances et l'optimisation**
 - Évaluation des performances, gestion des marges et arbitrages technico-économiques.
- **Chapitre 9 : Les facteurs humains et l'ergonomie**
 - Prise en compte de l'opérateur humain dans la boucle du système.

Partie IV : L'Intégration, la Vérification et la Validation (IVV)

- **Chapitre 10 : La stratégie d'intégration**
 - Planification de l'assemblage des composants (approche top-down, bottom-up ou par fil rouge).
- **Chapitre 11 : La vérification et la validation (V&V)**
 - Tests unitaires, tests d'intégration, qualification et prononciation de la conformité par rapport aux exigences.

Partie V : Le Management et le Pilotage du Processus

- **Chapitre 12 : La gestion de configuration**
 - Maîtrise des évolutions, gestion des versions, référentiels et traçabilité technique.

- **Chapitre 13 : La conduite de l'ingénierie système**
 - Planification, gestion des risques techniques et indicateurs de pilotage du projet.