

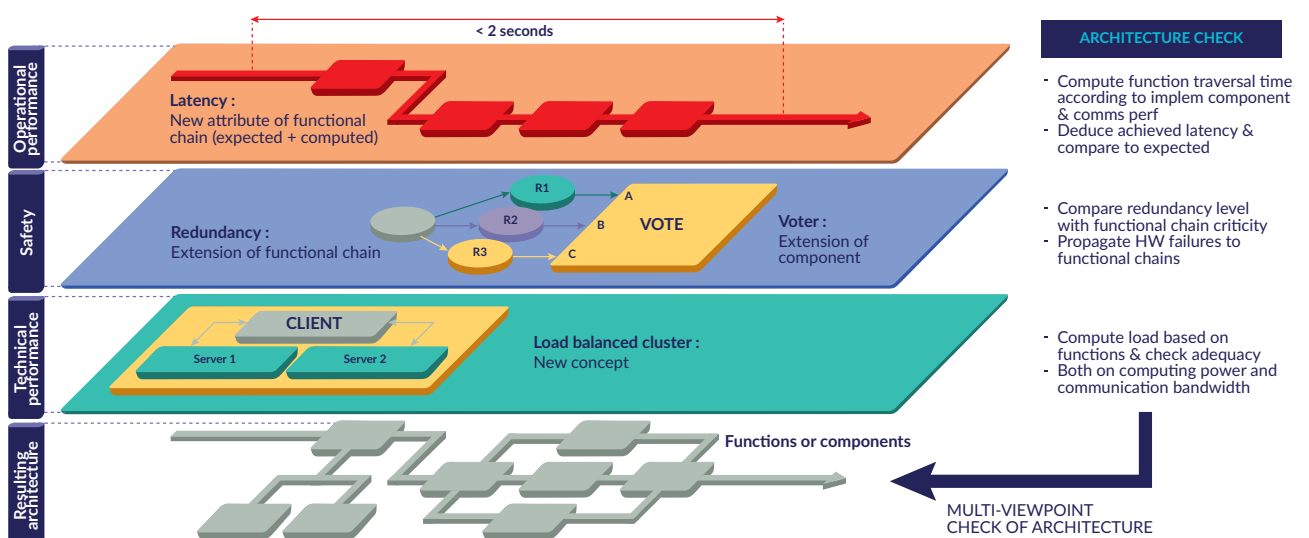
## Vérifier et contrôler les solutions au regard des enjeux fonctionnels et non-fonctionnels

Étapes	Extrait des caractéristiques de performance	Extrait des caractéristiques de sécurité
ANALYSE DES BESOINS OPÉRATIONNELS	Temps de réaction maximal en cas de menace	Événement défavorable
ANALYSE DES BESOINS FONCTIONNELS/ NON-FONCTIONNELS	Chaîne fonctionnelle (CF) de réaction à la menace Latence maximale admissible sur la CF	Chaînes fonctionnelles associées aux événements
CONCEPTION DE L'ARCHITECTURE LOGIQUE	Complexité des échanges et du traitement Allocation des chaînes fonctionnelles	Chemins redondants pour sécuriser les chaînes fonctionnelles
CONCEPTION DE L'ARCHITECTURE PHYSIQUE	Consommation de ressources sur la CF Temps de calcul résultant	Modes d'erreurs fréquents Propagation des erreurs le long de la CF
CONTRATS DE DÉVELOPPEMENT & IVVQ	Ressources à allouer pour satisfaire la contrainte de latence	Niveau de fiabilité nécessaire

- ✓ Coûts et planification
- ✓ Interfaces
- ✓ Performances

- ✓ Maintenabilité
- ✓ Sûreté/ Sécurité
- ✓ ...

- ✓ IVVQ
- ✓ Politique produits





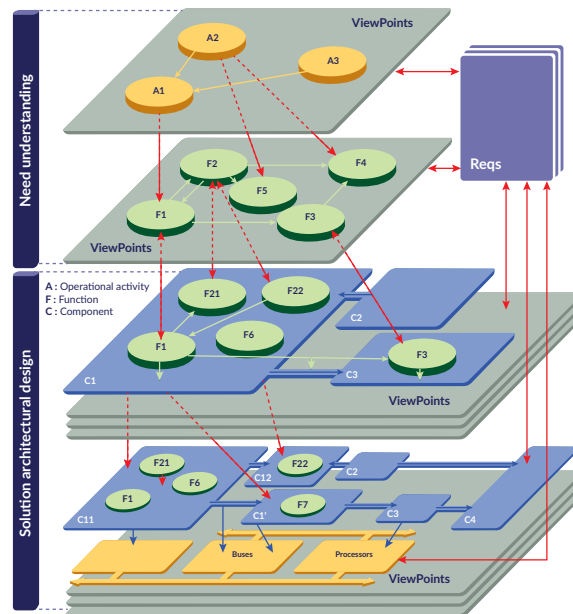
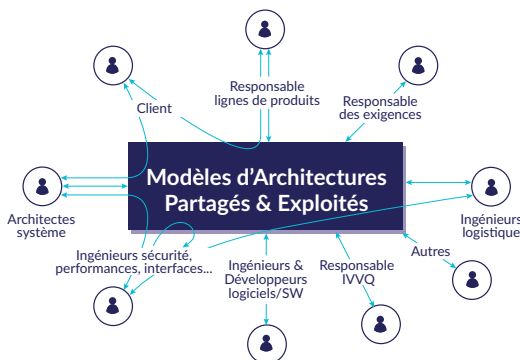
[eclipse.org/capella](http://eclipse.org/capella)

UNE MÉTHODE OUTILLÉE POUR

# Définir, Analyser, Concevoir & Valider vos Architectures Systèmes, Logicielles et Matérielles

Favorisant une  
**Coopération Efficace**  
de l'Ingénierie

Permettant de Valider/Justifier la solution  
par rapport aux **Besoins Opérationnels**  
et de Faciliter les **Analyses d'Impacts**



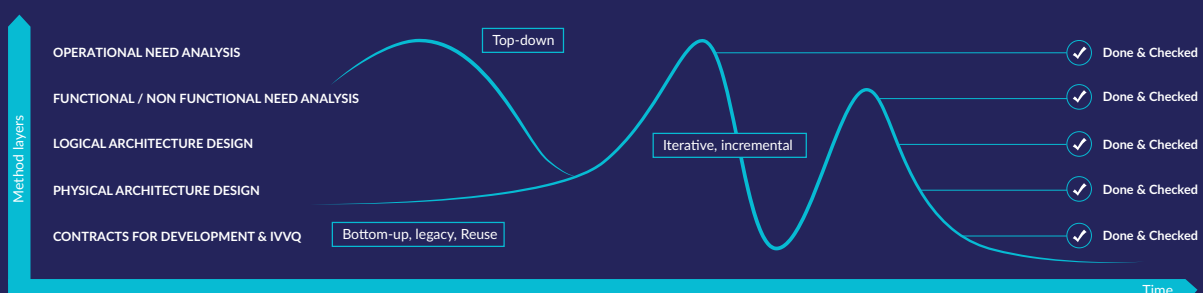
**Analyse Opérationnelle**  
Ce que les utilisateurs du système ont besoin de réaliser

**Analyse Système**  
Ce que le système doit faire pour ses utilisateurs

**Architecture Logique**  
Comment le système doit fonctionner pour satisfaire les besoins

**Architecture Physique**  
Comment le système sera développé et construit

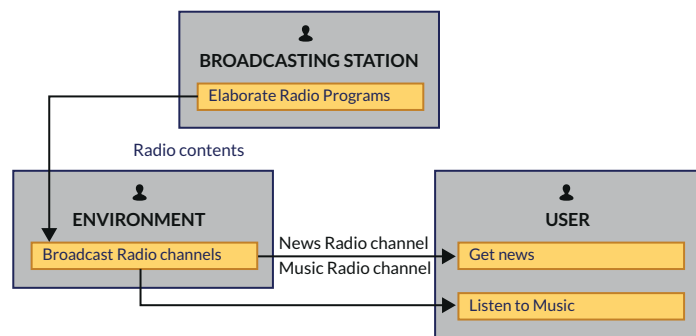
Compatible avec la plupart des processus  
top-down bottom-up, itératif, basé sur un existant, mixte...



## Analyse des Besoins Opérationnels du Client

Ce que les utilisateurs du système ont besoin de réaliser

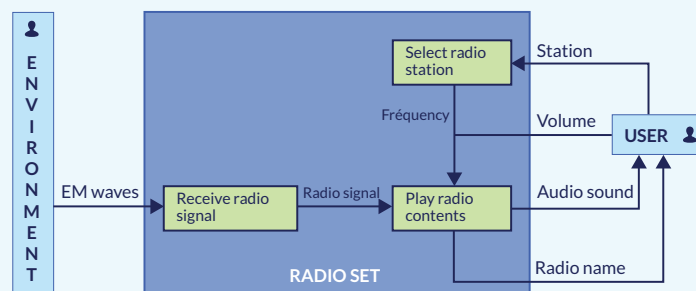
- ✓ Définition des capacités opérationnelles
- ✓ Analyse des besoins opérationnels



## Analyse des Besoins Système/ Logiciel/ Matériel

Ce que le système doit faire pour ses utilisateurs

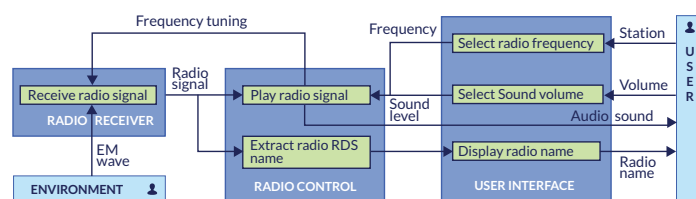
- ✓ Analyse des compromis entre capacités
- ✓ Analyse fonctionnelle et non-fonctionnelle
- ✓ Formalisation et consolidation des exigences



## Conception de l'Architecture Logique

Comment le système va fonctionner pour satisfaire les besoins

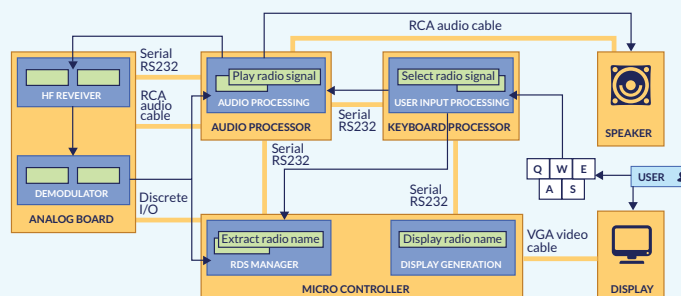
- ✓ Définition des lignes directrices et points de vue architecturaux
- ✓ Construction d'une architecture candidate (decomposition en composants)
- ✓ Choix de la meilleure architecture



## Conception de l'Architecture Physique

Comment le système sera développé et construit

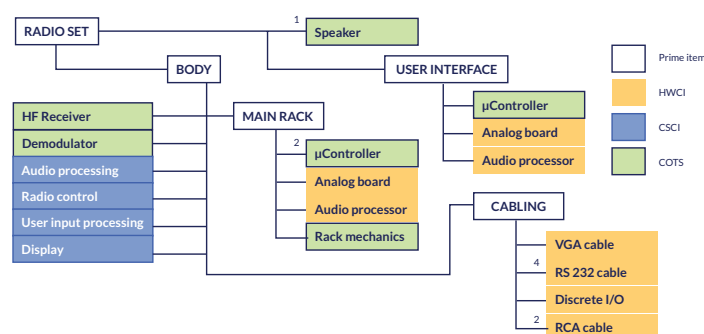
- ✓ Définitions de patrons d'architecture
- ✓ Réutilisation de fragments existants
- ✓ Développement d'une architecture physique de référence
- ✓ Validation et Vérification



## Contrats de Développement

Ce qui est attendu de chaque concepteur/ sous-traitant

- ✓ Définition d'une stratégie IVVQ des composants
- ✓ Définition et mise en œuvre d'une structure de répartition du produit et de contrats pour l'intégration des composants



- Capacités opérationnelles
- Acteurs, entités opérationnelles
- Activités des acteurs
- Interactions entre activités et acteurs
- Informations utilisées dans les activités & les interactions
- Enchaînements d'activités en processus opérationnels
- Scénarios pour représenter des comportements dynamiques

- Acteurs et systèmes, capacités
- Fonctions des systèmes & acteurs
- Flux de données entre les fonctions
- Chaînes fonctionnelles traversant les flux de données
- Informations utilisées par les fonctions & échanges, modèles de données
- Scénarios pour les comportements dynamiques
- Modes & états

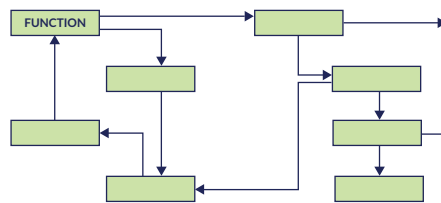
## MÊMES CONCEPTS, PLUS :

- Composants
- Port de composants et interfaces
- Échanges entre composants
- Allocations des fonctions aux composants
- Allocations d'échanges fonctionnels pour justifier les interfaces entre composants

## MÊMES CONCEPTS, PLUS :

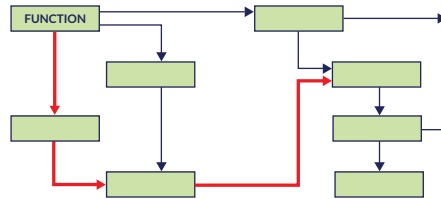
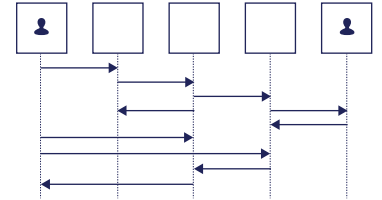
- Composants comportementaux pour affiner les composants logiques et implémenter les comportements fonctionnels
- Composants d'implémentation pour fournir les moyens nécessaires aux composants comportementaux
- Liens physiques entre les composants d'implémentation

- Arbres de configuration
- Numéros de pièce, quantités
- Contrats de développements (comportements attendus, interfaces, scénarios, ressources consommées, caractéristiques non-fonctionnelles...)

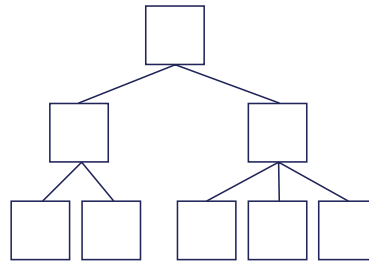


**Flux de données :**  
fonctions, interactions  
et échanges entre  
activités opérationnelles

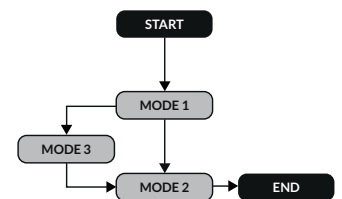
**Scénarios :**  
acteurs, système,  
interactions & échanges  
entre composants



**Chaînes fonctionnelles,  
processus opérationnels**  
passant par des  
fonctions & activités  
opérationnelles

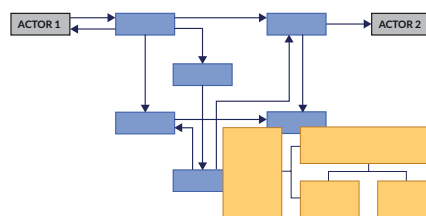
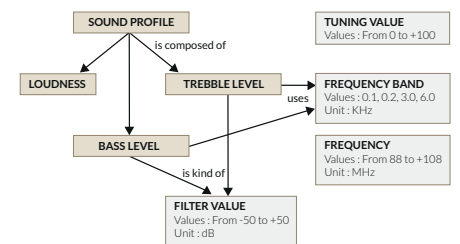


**Décomposition des fonctions &  
composants**



**Modes et états des  
acteurs, du système ou  
des composants**

**Modèles de données :**  
contenu des flux de données  
et des scénarios, définition et  
justification des interfaces



**Connection des  
components : tous les  
types de composants**

**Allocation**  
des activités opérationnelles  
aux acteurs, des fonctions aux  
composants, des composants  
comportementaux  
aux composants  
d'implémentation, des flux de  
données aux interfaces, des  
éléments aux configurations

