Analyse du besoin

**HISTORIQUE DU DOCUMENT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Indice** | **Auteurs** | **Modification** |
| 03/03/14 | 001 | A. RMINECHE | Création du document |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**DOCUMENTS DE REFERENCE / APPLICABLES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Etat de l’art IHM embarqué** | [..\GDU\RADOME\_project - Etat de l art & etude IHM embarque.docx](../GDU/RADOME_project%20-%20Etat%20de%20l%20art%20&%20etude%20IHM%20embarque.docx) |
|  | **Cahier des charges** | <CDCF_RADOME_draft.docx> |
|  | **Analyse fonctionnelle technique** | <AFT_RADOME_draft.docx> |

**SIGNATAIRES DU DOCUMENT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fonction** | **Nom** | **Signature** |
| Rédacteur | A. RMINECHE |  |
| Rédacteur | G.DUVAL |  |
| Approbateur |  |  |

**TABLE DES MATIERES**

[1 Introduction 4](#_Toc382491784)

[2 Analyse du besoin 4](#_Toc382491785)

[3 Analyse fonctionnelle du besoin 5](#_Toc382491786)

[3.1 Phases de vie 5](#_Toc382491787)

[3.2 Eléments du milieu extérieur 5](#_Toc382491788)

[3.2.1 Phase de vie Prototype 6](#_Toc382491789)

[3.2.2 Phase de vie Prototype embarqué : 7](#_Toc382491790)

[3.2.3 Phase de vie Développement et validation 8](#_Toc382491791)

[3.2.4 Phase de vie Installation 9](#_Toc382491792)

[3.2.5 Phase de vie Maintenance. 10](#_Toc382491793)

[3.2.6 Phase de vie Evolution. 11](#_Toc382491794)

[3.3 Les fonctions du système. 12](#_Toc382491795)

[3.3.1 Phase de vie Prototype 12](#_Toc382491796)

[3.3.2 Phase de vie Prototype embarqué 13](#_Toc382491797)

[3.3.3 Phase de vie Développement et Validation 14](#_Toc382491798)

[3.3.4 Phase de vie Installation 15](#_Toc382491799)

[3.3.5 Phase de vie Maintenance. 16](#_Toc382491800)

[3.3.6 Phase de vie Evolution. 17](#_Toc382491801)

[3.4 Le tableau fonctionnel 18](#_Toc382491802)

[3.4.1 Phase de vie prototype 18](#_Toc382491803)

[3.4.2 Phase de vie prototype embarqué 18](#_Toc382491804)

[3.4.3 Phase de vie développement et Validation 19](#_Toc382491805)

[3.4.4 Phase de vie Installation 20](#_Toc382491806)

[3.4.5 Phase de vie maintenance 21](#_Toc382491807)

[3.4.6 Phase de vie évolution 22](#_Toc382491808)

[4 Acronymes: 22](#_Toc382491809)

# Introduction

Le but de ce document est de construire l’architecture fonctionnelle du projet RADOME afin d’optimiser la conception en s’appuyant sur les fonctionnalités du système.

# Analyse du besoin

L’analyse du besoin doit répondre à trois questions importantes :

* A qui le produit rend-il service ?
* Sur quoi le produit agit-il ?
* Dans quel but ?

Produit:

Pilotage et accès multi-support de services infotaintment automobile

Conducteur, Passager,

IHM riche pour différentes cibles matérielles

Besoin: Accéder à une IHM commune s’adaptant à différents supports de visualisation (locaux et déportés) pour système embarqué automobile

A qui … ?

Sur quoi … ?

Pour quoi faire … ?

*Le schéma du besoin : La « bête à cornes »*

# Analyse fonctionnelle du besoin

L’analyse fonctionnelle du besoin permet de traduire le besoin par des fonctions, appelée aussi fonction de service. Ce travail nécessite de définir les différentes phases de vie du système. Ensuite pour chaque phase de vie, il faut identifier et caractériser l’environnement extérieur du produit.

## Phases de vie

On peut facilement identifier les différentes phases de vie du système :

* Phase de vie Prototype,
* Phase de vie Prototype Embarqué,
* Phase de vie Développement et validation,
* Phase de vie Installation,
* Phase de vie Maintenance,
* Phase de vie Evolution,

## Eléments du milieu extérieur

Dans ce paragraphe, tous les éléments gravitant autour du système seront identifiés et caractérisés et ceci pour chaque situation de vie.

L’objectif de cette analyse est de se mettre à la place du système et de regarder son environnement.

L’outil utilisé choisi afin de définir l’environnement du système, puis ultérieurement des fonctions principales et de contrainte est le diagramme pieuvre. La réalisation de ces diagrammes sera initiée en séance de remue-méninge comprenant le groupe de travail suivant :

|  |  |
| --- | --- |
| Participants | Poste et/ou Fonction |
| Guillaume BONNEFOY | Directeur Technique |
| Gautier DUVAL | Pilote projet |
| Aziz RMINECHE | Ingénieur développement et validation logiciel |
| Guillaume ADER | Ingénieur développement et validation logiciel |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

### Phase de vie Prototype

Prototype

IHM mutl-clients

Conditions environnementales

Simulateur données véhicule

Normes & Règlements

Alimentation

Norme ergonomique

Types de support

**Phase de vie:**

**Prototype**

Utilisateur

Service info divertissement

***Définitions :***

|  |  |
| --- | --- |
| Prototype IHM mult-clients | Représente le système. Il sera composé, aussi bien au niveau matériel que logiciel, des éléments permettant de démontrer l’expérience, l’expertise et le savoir-faire MATIS en matière de développement HIL et SIL. |
| Simulateur données véhicule | Il constitue toute la partie logicielle qui simule l’envoie et la réception des données véhicule. |
| Service info divertissement | Ce Service désigne les modules applicatifs hors les parties fonctionnelles du véhicule. |
| Utilisateur | Personne qui va utiliser le système, soit le conducteur ou le passager. |
| Norme ergonomique | Regroupe toutes les contraintes esthétiques que doit respecter le système (taille, forme, couleur,…) |
| Normes, Règlements, … | Regroupe toutes les contraintes liées à l’utilisation et l’installation dans la voiture. |
| Conditions environnementales | Correspond à la plage de fonctionnement du système (pression, température, hygrométrie, …) |
| Alimentation | Regroupe tous les besoins énergétiques pour le fonctionnement du système (électricité, …) |
| Types de support | Regroupe toutes les cibles sur lesquelles peut fonctionner notre système (Tablette, smartphone, écran embarqué, ..) |

### Phase de vie Prototype embarqué :

Prototype

IHM mutl-clients

Conditions environnementales

Calculateur véhicule

Normes & Règlements

Alimentation

Norme ergonomique

Types de support

**Phase de vie:**

**Prototype**

**Embarqué**

Utilisateur

Service info divertissement

***Définitions :***

|  |  |
| --- | --- |
| Prototype IHM mult-clients embarqué | Représente le système. Il sera composé, aussi bien au niveau matériel que logiciel, des éléments permettant de démontrer l’expérience, l’expertise et le savoir-faire MATIS en matière de développement HIL et SIL. |
| Calculateur véhicule | Il constitue toute la partie logicielle et matérielle qui envoi et réceptionne les données véhicule avec toutes les contraintes temps réel. |
| Service info divertissement | Ce Service désigne les modules applicatifs hors les parties fonctionnelles du véhicule. |
| Utilisateur | Personne qui va utiliser le système, soit le conducteur ou le passager. |
| Norme ergonomique | Regroupe toutes les contraintes esthétiques que doit respecter le système (taille, forme, couleur,…) |
| Normes, Règlements, … | Regroupe toutes les contraintes liées à l’utilisation et l’installation dans la voiture. |
| Conditions environnementales | Correspond à la plage de fonctionnement du système (pression, température, hygrométrie, …) |
| Alimentation | Regroupe tous les besoins énergétiques pour le fonctionnement du système (électricité, …) |
| Types de support | Regroupe toutes les cibles sur lesquelles peut fonctionner notre système (Tablette, smartphone, écran embarqué, ..) |

### Phase de vie Développement et validation

**Phase de vie:**

**Développement**

**& Validation**

Banc matériel

Documentation

Softwares / Outils / Licences

Développeurs Software

Prototype

IHM mutl-clients

Développeurs Hardware

Budget

Développeurs IHM

Modèle d’environnement véhicule

***Définitions :***

|  |  |
| --- | --- |
| Développeurs Software | Equipe réalisant le développement logiciel et la génération automatique de la S-Fonction à partir du Code utilisé et la validation Software. |
| Développeurs Hardware | Equipe réalisant l’intégration du modèle d’environnement du module sur banc Hardware In the Loop, la définition des cartes E/S nécessaires, l’interfaçage des E/S, la validation unitaire ou fonctionnelle du Contrôleur, intégrant ses stratégies, son Software et son Hardware, pouvant s’inspirer des scénarii de validation Software ou non. |
| Développeurs IHM | Equipes réalisant les outils d’interfaçage entre les différents points de démonstration du banc et un ou plusieurs moniteurs permettant la visualisation ainsi que le contrôle du système. |
| Modèle d’environnement véhicule | Donnée d’entrée existante dans laquelle évoluera le module choisi |
| Banc matériel | Ensemble des éléments matériels constitutifs, existants ou non du prototype. |
| Softwares / Outils / Licences | Ensemble des outils logiciels de développement du prototype. |
| Documentation | Ensemble de documents décrivant le fonctionnement du système (CDCF, Spec, SDD), de capitalisation ainsi que les guides d’utilisation et d’installation. |
| Budget | Somme nécessaire au développement du prototype à chiffrer |

### Phase de vie Installation

IHM mutl-clients

Installateur

Normes, sécurité…

Conditions environnementales

Simulateur

Energies

**Phase de vie:**

**Installation**

***Définitions :***

|  |  |
| --- | --- |
| IHM mult-clients | Représente le système. Il sera composé, aussi bien au niveau matériel que logiciel, des éléments permettant de démontrer l’expérience, l’expertise et le savoir-faire MATIS en matière de développement Hardware et Software. |
| Installateur | Personne ayant les compétences d’effectuer l’intégration du sous-système sur le système global. |
| Normes, sécurité, … | Regroupe toutes les contraintes nécessaires pour l’installation du système. |
| Conditions environnementales | Correspond à la plage de fonctionnement du système (pression, température, hygrométrie, …) |
| Simulateur | Il constitue le simulateur global du véhicule auquel sera intégrer notre IHM embarqué. |
| Energies | Regroupe tous les besoins énergétiques pour le fonctionnement du système (électricité, …) |

### Phase de vie Maintenance.

**Phase de vie:**

**Maintenance**

Documentation

Banc matériel

Softwares / Outils / Licences

Développeurs Software

IHM mutl-clients

Budget annuel

Développeurs Hardware

Développeur IHM

***Définitions :***

|  |  |
| --- | --- |
| Développeurs Software | Equipe assurant la maintenance du soft logiciel embarqué. |
| Développeurs Hardware | Equipe assurant la maintenance du Banc HIL et de la validation HIL. |
| Développeurs IHM | Equipe assurant la maintenance de la partie IHM. |
| Banc matériel | Ensemble des éléments matériels constitutifs, existants ou non, qui seront le support de la démonstration. |
| Softwares / Outils / Licences | Ensemble des outils logiciels de développement du prototype. |
| Documentations | Ensemble de documents décrivant le fonctionnement du système (CDCF, Spec, SDD), de capitalisation ainsi que les guides d’utilisation et d’installation. |
| Budget annuel | Somme nécessaire tous les ans à la maintenance du prototype à chiffrer |

### Phase de vie Evolution.

Cette phase devra intégrer toutes les nouvelles applications qui pourront améliorer l’utilisation du système.

**Phase de vie:**

**Evolution**

Banc matériel

Documentation

Softwares / Outils / Licences

Développeurs Software

IHM mutl-clients

Développeurs Hardware

Budget annuel

Développeurs IHM

***Définitions :***

|  |  |
| --- | --- |
| Développeurs Software | Equipe assurant la mise à jour du soft logiciel embarqué. |
| Développeurs Hardware | Equipe assurant la mise à jour du Banc HIL et de la validation HIL |
| Développeurs IHM | Equipe assurant la mise à jour de la partie IHM. |
| Banc matériel | Ensemble des éléments matériels constitutifs, existants ou non, qui seront le support de la démonstration. |
| Softwares / Outils / Licences | Ensemble des outils logiciels de développement du prototype. |
| Documentations | Ensemble de documents décrivant le fonctionnement du système (CDCF, Spec, SDD), de capitalisation ainsi que les guides d’utilisation et d’installation qui seront mis à jour. |
| Budget annuel | Somme nécessaire tous les ans à la mise à jour du système final. |

## Les fonctions du système.

Comme décrit précédemment, les diagrammes pieuvres, en plus de définir le système dans les différents éléments de son environnement permet de définir les fonctions principales et les fonctions de contraintes, soit entre le produit et l’EME soit entre deux EMEs.

### Phase de vie Prototype

Prototype

IHM mutl-clients

Conditions environnementales

Calculateur simulé

(entrées et Sorties)

Normes & Règlements

Alimentation

Ergonomie

Types de support

**Phase de vie:**

**Prototype**

Utilisateur

FCp1

FCp2

FCp3

FPp1

FPp2

FPp3

FCp4

**Service info divertissement**

FPp4

Définition des différentes fonctions établies :

FCp1 : Respecter les conditions environnementales dans lesquelles doit fonctionner le système.

FCp2 : Assurer la sécurité lors du fonctionnement du système.

FCp3 : Alimenter le système.

FCp4 : Respecter les règles d’esthétique pour un affichage clair.

FPp1 : Assurer la communication entre le calculateur simulé et la cible.

FPp2 : Utiliser l’IHM.

FPp3 : Adapter l’affichage au type de support.

FPp4 : Afficher les infos divertissement sur l’IHM.

### Phase de vie Prototype embarqué

Prototype

IHM mutl-clients

Conditions environnementales

Calculateur embarqué

Normes & Règlements

Alimentation

Ergonomie

Types de support

**Phase de vie:**

**Prototype**

**Embarqué**

Utilisateur

FCpe1

FCpe2

FCpe3

FPpe1

FPpe2

FPpe3

FCpe4

Service info divertissement

FPpe4

Définition des différentes fonctions établies :

FCpe1 : Respecter les conditions environnementales dans lesquelles doit fonctionner le système.

FCpe2 : Assurer la sécurité lors du fonctionnement du système.

FCpe3 : Alimenter le système.

FCpe4 : Respecter les règles d’esthétique pour un affichage clair.

FPpe1 : Assurer la communication entre le calculateur réel du véhicule et la cible.

FPpe2 : Utiliser l’IHM.

FPpe3 : Adapter l’affichage au type de support.

FPpe4 : Afficher les infos divertissement sur l’IHM.

### Phase de vie Développement et Validation

**Phase de vie:**

**Développement &Validation**

Prototype

IHM mutl-clients

Banc matériel

Développeurs HIL

Documentation

Softwares / Outils / Licences

Développeurs IHM

Modèle d’environnement véhicule

Développeurs Software

Développeurs Hardware

Budget

**FCdv3**

**FCdv4**

**FCdv1**

**FCdv2**

**FPdv1**

**FPdv2**

**FPdv3**

**FPdv5**

**FPdv4**

Les différentes fonctions établies sont les suivantes :

FPdv1 : Mettre en œuvre le banc HIL, intégrer les modèles d’environnement, mettre en place la validation HIL et produire les données d’entrée pour le développeur IHM.

FPdv2 : Réaliser ou reprendre le logiciel et produire les données d’entrée pour le développeur IHM.

FPdv3: Capitaliser son travail et réaliser le guide d’utilisation du HIL.

FPdv4: Développer les IHM, capitaliser son travail et réaliser le guide d’utilisation de l’IHM.

FPdv5: Capitaliser son travail et réaliser le guide d’utilisation pour le logiciel.

FCdv1: Réaliser ce développement avec les moyens mis à disposition à chiffrer.

FCdv2: Utiliser et au besoin acquérir les outils logiciels de développement.

FCdv3: Utiliser les supports physiques existants et au besoin en acquérir de nouveaux

FCdv4: Utiliser les modèles d’environnement du modèle existant et rajouter les fonctionnalités nécessaire.

### Phase de vie Installation

IHM mutl-clients

Installateur

Normes, sécurité…

Conditions environnementales

Simulateur

Energies

**Phase de vie:**

**Installation**

**FPi1**

**FPi2**

**FPi4**

**FPi3**

**FPi5**

**FCi1**

Les différentes fonctions établies sont les suivantes :

FPi1 : Alimenter le prototype.

FPi2 : Monter et installer ou démonter l’IHM sur le simulateur.

FPi3 : Prendre en compte l‘environnement extérieur lors de l’essai.

FPi4 : Respecter les normes de sécurité lors de l’essai.

FPi5 : Installer le prototype sur le simulateur.

FCi1 : Adapter le prototype au simulateur.

### Phase de vie Maintenance.

**Phase de vie:**

**Maintenance**

IHM mutl-clients

Banc matériel

Documentation

Softwares / Outils / Licences

Développeurs IHM

Développeurs Software

Développeurs Hardware

Budget annuel

**FCm1**

**FCm2**

**FCm3**

**FPm2**

**FPm3**

**FPm1**

Les différentes fonctions établies sont les suivantes :

FPm1: Assurer la maintenance du logiciel.

FPm2: Assurer la maintenance et réparer le cas échéant le banc HIL. Assurer la maintenance de la validation HIL.

FPm3 : Assurer la maintenance de l’IHM.

FCm1: Respecter le budget annuel alloué.

FCm2: Assurer la maintenance du banc matériel.

FCm3: Assurer la maintenance des outils logiciels.

### Phase de vie Evolution.

**Phase de vie:**

**Evolution**

IHM Mutl-clients

Banc matériel

Documentation

Softwares / Outils / Licences

Développeurs IHM

Développeurs Software

Développeurs Hardware

Budget annuel

**FCm1**

**FCm2**

**FCm3**

**FPm2**

**FPm3**

**FPm1**

Les différentes fonctions établies sont les suivantes :

FPm1: Assurer la mise à jour du logiciel.

FPm2: Assurer la mise à jour et réparer le cas échéant le banc HIL. Assurer la mise à jour de la validation HIL.

FPm3 : Assurer la mise à jour de l’IHM.

FCm1: Respecter le budget annuel alloué.

FCm2: Assurer la mise à jour du banc matériel.

FCm3: Assurer la mise à jour des outils logiciels.

## Le tableau fonctionnel

### Phase de vie prototype

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FONCTION** | **CRITERE** | **NIVEAU** | **FLEXIBILITE** | **LIMITES** |
| FCp1 : Respecter les conditions environnementales dans lesquelles doit fonctionner le système. |  |  | F1 |  |
| FCp2 : Assurer la sécurité lors du fonctionnement du système. |  |  | F0 |  |
| FCp3 : Alimenter le système. |  |  | F0 |  |
| FCp4 : Respecter les règles d’esthétique pour un affichage clair. |  |  | F2 |  |
| FPp1 : Assurer la communication entre le calculateur simulé et la cible. |  |  | F0 |  |
| FPp2 : Utiliser l’IHM. |  |  | F2 |  |
| FPp3 : Adapter l’affichage au type de support. |  |  | F1 |  |
| FPp4 : Afficher les infos divertissement sur l’IHM. |  |  |  |  |

### Phase de vie prototype embarqué

Le niveau de flexibilité :

F0 : Aucune flexibilité

F1 : Très peu flexible

F2 : Flexible

F3 : Très flexible

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FONCTION** | **CRITERE** | **NIVEAU** | **FLEXIBILITE** | **LIMITES** |
| FCpe1 : Respecter les conditions environnementales dans lesquelles doit fonctionner le système. |  |  | F1 |  |
| FCpe2 : Assurer la sécurité lors du fonctionnement du système. |  |  | F0 |  |
| FCpe3 : Alimenter le système. |  |  | F0 |  |
| FCpe4 : Respecter les règles d’esthétique pour un affichage clair. |  |  | F2 |  |
| FPpe1 : Assurer la communication entre le calculateur réel du véhicule et la cible. |  |  | F0 |  |
| FPpe2 : Utiliser l’IHM. |  |  | F2 |  |
| FPpe3 : Adapter l’affichage au type de support. |  |  | F1 |  |
| FPpe4 : Afficher les infos divertissement sur l’IHM. |  |  |  |  |

### Phase de vie développement et Validation

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FONCTION** | **CRITERE** | **NIVEAU** | **FLEXIBILITE** | **LIMITES** |
| FPdv1 : Mettre en œuvre le banc HIL, intégrer les modèles d’environnement, mettre en place la validation HIL et produire les données d’entrée pour le développeur IHM. |  |  | F1 |  |
| FPdv2 : Réaliser ou reprendre le logiciel et produire les données d’entrée pour le développeur IHM. |  |  | F1 |  |
| FPdv3: Capitaliser son travail et réaliser le guide d’utilisation du HIL. |  |  | F2 |  |
| FPdv4: Développer les IHM, capitaliser son travail et réaliser le guide d’utilisation de l’IHM. |  |  | F2 |  |
| FPdv5: Capitaliser son travail et réaliser le guide d’utilisation pour le logiciel. |  |  | F1 |  |
| FCdv1: Réaliser ce développement avec les moyens mis à disposition à chiffrer. |  |  | F2 |  |
| FCdv2: Utiliser et au besoin acquérir les outils logiciels de développement. |  |  | F1 |  |
| FCdv3: Utiliser les supports physiques existants et au besoin en acquérir de nouveaux |  |  | F2 |  |
| FCdv4: Utiliser les modèles d’environnement du modèle existant et rajouter les fonctionnalités nécessaire. |  |  | F2 |  |

### Phase de vie Installation

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FONCTION** | **CRITERE** | **NIVEAU** | **FLEXIBILITE** | **LIMITES** |
| FPi1 : Alimenter le prototype. |  |  | F0 |  |
| FPi2 : Monter et installer ou démonter l’IHM sur le simulateur. |  |  | F1 |  |
| FPi3 : Prendre en compte l‘environnement extérieur lors de l’essai. |  |  | F1 |  |
| FPi4 : Respecter les normes de sécurité lors de l’essai. |  |  | F2 |  |
| FPi5 : Installer le prototype sur le simulateur. |  |  | F1 |  |
| FCi1 : Adapter le prototype au simulateur. |  |  | F1 |  |

### Phase de vie maintenance

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FONCTION** | **CRITERE** | **NIVEAU** | **FLEXIBILITE** | **LIMITES** |
| FPm1: Assurer la maintenance du logiciel. |  |  | F2 |  |
| FPm2: Assurer la maintenance et réparer le cas échéant le banc HIL. Assurer la maintenance de la validation HIL. |  |  | F1 |  |
| FPm3 : Assurer la maintenance de l’IHM. |  |  | F2 |  |
| FCm1: Respecter le budget annuel alloué. |  |  | F2 |  |
| FCm2: Assurer la maintenance du banc matériel. |  |  | F2 |  |
| FCm3: Assurer la maintenance des outils logiciels. |  |  | F2 |  |

### Phase de vie évolution

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FONCTION** | **CRITERE** | **NIVEAU** | **FLEXIBILITE** | **LIMITES** |
| FPm1: Assurer la mise à jour du logiciel. |  |  | F2 |  |
| FPm2: Assurer la mise à jour et réparer le cas échéant le banc HIL. Assurer la mise à jour de la validation HIL. |  |  | F1 |  |
| FPm3 : Assurer la mise à jour de l’IHM. |  |  | F2 |  |
| FCm1: Respecter le budget annuel alloué. |  |  | F2 |  |
| FCm2: Assurer la mise à jour du banc matériel. |  |  | F2 |  |
| FCm3: Assurer la mise à jour des outils logiciels. |  |  | F2 |  |

# Acronymes:

|  |  |
| --- | --- |
| Acronymes | Signification |
| *AFT* | Analyse Fonctionnelle du Besoin |
| *AFT* | Analyse Fonctionnelle Technique |
| *CDCF* | Cahier Des Charges Fonctionnel |
| *CAN* | Controller Area Network |
| *EME* | Eléments du Milieu Extérieur |
| *FC* | Fonction de Contrainte |
| *FP* | Fonction Principale |
| *IHM* | Interface Homme-Machine |
| *RADOME* | Remote Adaptive Display On Multiclient & Embedded |
| *TCP/IP* | Transmission Control Protocol/Internet Protocol |