Analyse fonctionnelle technique

**HISTORIQUE DU DOCUMENT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Indice** | **Auteurs** | **Modification** |
| 10/03/2014 | 001 | A. RMINECHE | Création du document |
| 17/03/2014 | 002 | G.DUVAL | Ajout & corrections |
|  |  |  |  |

**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) |
|  | **Analyse fonctionnelle du besoin** | <AFB_RADOME_draft.docx> |
|  | **Cahier des charges** | <CDCF_RADOME_draft.docx> |
|  |  |  |

**SIGNATAIRES DU DOCUMENT**

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

**TABLE DES MATIERES**

[1. Introduction 4](#_Toc383008247)

[1 Analyse fonctionnelle technique (AF interne) 4](#_Toc383008248)

[1.1 Equipe projet RADOME : 4](#_Toc383008249)

[1.2 Modèle de fonctionnement A0 : 5](#_Toc383008250)

[1.3 Modèle de fonctionnement A1 : 5](#_Toc383008251)

[1.4 Client : 6](#_Toc383008252)

[1.4.1 Contrôleur TCP/IP : 6](#_Toc383008253)

[1.4.2 Interface graphique : 7](#_Toc383008254)

[1.5 Serveur : 7](#_Toc383008255)

[1.5.1 Contrôleur CAN : 7](#_Toc383008256)

[1.5.2 Le noyau applicatif : 8](#_Toc383008257)

[2 Acronymes: 9](#_Toc383008258)

# Introduction

Le but de ce document est de construire l’architecture fonctionnelle technique du projet RADOME qui définira les modèles SADT du système.

# Analyse fonctionnelle technique (AF interne)

## Equipe projet RADOME :

|  |  |
| --- | --- |
| 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 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Modèle de fonctionnement A0 :

Le modèle ci-dessous représente la fonction globale du logiciel RADOME.

Sa principale fonction est de traiter les informations reçues en entrée, d’afficher les informations nécessaires et adaptées sur différentes cibles, d’envoyer si besoin des commandes « véhicule » et/ou de lancer l’exécution d’applicatif « service info-divertissement » (que l’on notera SID).

Commandes externes (origines multiples)

Informations Capteurs

Données à afficher

Commandes véhicule

*Figure 1 : Modèle A0 (projet RADOME)*

**Analyser, Afficher, Exécuter**

Applicatif à exécuter

## Modèle de fonctionnement A1 :

**Serveur**

Gérer la communication (protocole TCP/IP)

Ordonnancer, Analyser, Répartir les tâches

Gestion timing

Type de cible

Exécuter applicatif SID\_1

Adapter les données du noyau applicatif

Convertir les données CAN

Exécuter applicatif SID\_2

Conducteur

Afficher, traiter

Pupitre

…

Traiter les données applicatives

Mesurer les données capteurs

Exécuter applicatif SID\_n

Utilisateur

(Conducteur, passager)

**Client**

*Figure 2: Modèle de fonctionnement A1 (projet RADOME)*

Le diagramme figure 2 représente la vue globale de notre système décomposé en plusieurs blocs, chaque bloc remplie une ou des fonctions précises, distinctes les unes des autres. Le but de cette décomposition est de rendre notre logiciel modulable et maintenable plus aisément.

## Client :

### Contrôleur TCP/IP :

La partie innovante de notre application est de pouvoir se connecter à distance sur une IHM embarquée, afin de réaliser les tâches suivantes :

* Le contrôle et la surveillance des données affichées sur l’IHM,
* Récupération des données pour le diagnostic du véhicule,

Nous détaillerons par la suite le type de données échangés entre la partie client (IHM) et le serveur.

L’envoi et la réception d’une partie des données entre le serveur et le client (voir figure 5) se feront par un protocole TCP/IP :

Le type de données échangées sera principalement des données du véhicule provenant du bus CAN (Vitesse, Défauts, Niveau carburant, ...), des flux audio et vidéo qui seront affichés sur l’IHM embarqué mais également des données de GPS récupérer par la partie client afin de localiser le véhicule.

Contrôle, Commande

Gérer la communication (protocole TCP/IP)

Trames TCP/IP

MAJ Données

Exécuter l’applicatif désiré

*Figure 3: Contrôleur TCP/IP*

Le contrôleur TCP/IP met à jour les données reçues du serveur pour les afficher sur une cible (Tablette, Smartphone, Pc, Ecran embarqué) et envoi des commandes au véhicule, ces commandes peuvent être les suivantes :

* **TODO**

### Interface graphique :

L’IHM devra intégrer le critère d’adaptabilité afin de pouvoir s’adapter à plusieurs Cibles (écran embarqué, tablette, smartphone, etc.)

Comme le montre la figure 4, l’interface graphique est accessible par diverses entités et est susceptible de devoir répondre à des stimuli (commandes) de multiples émetteurs. De même

pupitre intégré à l’écran tactile

accès à distance à ce pupitre (affichage déporté) via le serveur local.

Ecran embarqué

Smartphones

Tablette

* Afficher & adapter les informations
* Traiter les requêtes clients

(IHM)

Application info-divertissement

(Navigation, Audio…)

Commande

Pupitre

Utilisateur

*Figure 4: Interface graphique*

## Serveur :

### Contrôleur CAN :

La figure 5 résume les principales informations circulant sur le bus CAN qui seront affichées sur l’IHM.

Commandes calculateur

Données capteurs

Gérer données véhicules

(Contrôleur CAN)

ABS Vitesse Capteur AR Capteur AV Climatisation T° moteur Luminosité

*Figure 5 : Contrôleur CAN*

### Le noyau applicatif :

Le noyau fonctionnel traite les données reçues de l’IHM ou du bus CAN, ces informations qui restent à définir peuvent être :

* Réglage de la climatisation,
* Gestion du son audio,
* Gestion de l’avertisseur sonore,
* Gestion capteur AR,
* Commande essuies glace,

…

Traiter les données applicatives

Adapter les données du noyau applicatif

*Figure 6: Le noyau applicatif*

# Acronymes:

|  |  |
| --- | --- |
| **Acronymes** | **Signification** |
| RADOME | Remote Adaptive Display On  Multiclient & Embedded |
| AFT | Analyse Fonctionnelle Technique |
| CDCF | Cahier Des Charges Fonctionnel |
| CAN | Controller Area Network |
| SID | Service Info-Divertissement |
| TCP/IP | Transmission Control Protocol/Internet Protocol |
| IHM | Interface Homme Machine |
| EME | Eléments du Milieu Extérieur |