Detecteur d’ACTIVITE DANS UN LOGEMENT

Charte de projet Détecteur de mouvement dans un logement |

DETECTEUR D’ACTIVITES DANS UN LOGEMENT

Charte de projet

#### Tableau de mise à jour du document

|  |  |
| --- | --- |
| Nom du fichier | DAL\_ Charte 2017\_v0.1.docx |
| Auteur | MESSOUD Fatimetou |
| Relecteurs |  |
| Validateurs | M. MOUHAMADOU  M. SOROLLA.  M. DUROUSSEAU |
| Statut | Document v2 |

#### Destinataire : Les membres de l'équipe

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Nom & Prénom | Description |
| 1 | KAMDEM YOUMBISSI Roger | Membre d’équipe |
| 2 | GINIER Aurelien | Membre d’équipe |
| 3 | KIBO YEGDJONG Adèle | Membre d’équipe |
| 4 | ASELTI Mourad | Membre d’équipe |
| 5 | MOETERAURI Dylan | Membre d’équipe |
| 6 | KEYYALI Imane | Membre d’équipe |
| 7 | MESSOUD Fatimetou | Adjointte chef de projet |
| 8 | Nankia kévin | Chef de projet |

# AVANT PROPOS

Charte de projet rédigée par MESSSOUD Fatimetou et NANKIA Kévin

Maitre d’ouvrage : LEGRAND représenté par M. Pascal DORE

Maitrise d’œuvre : NANKIA Kévin

Table des matières

[AVANT PROPOS 2](#_Toc500073583)

[I-Notions cadrage 5](#_Toc500073584)

[I-1. Résumé de projet 5](#_Toc500073585)

[I-2. Buts et objectifs du projet 5](#_Toc500073586)

[I-3. La gouvernance du projet 5](#_Toc500073587)

[I-4. Le délai du projet 5](#_Toc500073588)

[I-5 Budget du projet 5](#_Toc500073589)

[II- ENONCE DU CONTENU 6](#_Toc500073590)

[II-1. Terminologie 6](#_Toc500073591)

[II-2. Périmètre du projet 6](#_Toc500073592)

[2.1. Géographique 6](#_Toc500073593)

[2.2. Fonctionnel 6](#_Toc500073594)

[2.3. Technique 6](#_Toc500073595)

[2.4. Travaux 6](#_Toc500073596)

[3.1 Fonctionnelles 6](#_Toc500073597)

[II-4 Les données d’entrées 7](#_Toc500073598)

[II-5 Les livrables 8](#_Toc500073599)

[II-6 Les ressources 8](#_Toc500073600)

[6-1. Moyens humains 8](#_Toc500073601)

[6-2. Moyens Techniques 9](#_Toc500073602)

[II-7 Planning prévisionnel 9](#_Toc500073603)

[III-PLAN DE MANAGEMENT 9](#_Toc500073604)

[III-1 Méthodologie du projet 9](#_Toc500073605)

[III-2 Parties prenantes, rôles et responsabilités 10](#_Toc500073606)

[2.1 Instance de décision 10](#_Toc500073607)

[2.2 Contribution : 11](#_Toc500073608)

[2.3 Utilisateurs finaux 11](#_Toc500073609)

[II.3 Management du contenu 11](#_Toc500073610)

[3.1 Choix techniques 11](#_Toc500073611)

[3.2 Procédures de réception des livrables : 11](#_Toc500073612)

[III-4 Management des travaux 11](#_Toc500073613)

[III-5 Management de l’échéancier : 13](#_Toc500073614)

[III-6 Management de l’effort 13](#_Toc500073615)

[III-7 Management de la communication 14](#_Toc500073616)

[III-8 Management de risque 14](#_Toc500073617)

[III-9 La propriété intellectuelle 14](#_Toc500073618)

[IV-ANNEXES 15](#_Toc500073619)

# I-Notions cadrage

## I-1. Résumé de projet

L’intitulé du projet sur lequel nous travaillons est : « Détecteur d’activité dans un logement », un dispositif qui permet d’analyser l’activité d’une personne âgée dans une maison. Pour ce projet, nous avons comme client l’entreprise LEGRAND représentée par M. Pascal DORE et comme maitres d’ouvrage délégués M. MOUHAMADOU, M. DUROUSSEAU et M. SOROLLA.

## I-2. Buts et objectifs du projet

L’objectif du client est de trouver une solution pour signaler le malaise d’une personne âgée dans sa maison.

Nous optons alors pour un détecteur d’activité qui va permettre de suivre l’activité et de signaler un malaise et les dérives d’une personne âgée donnée.

- L’objectif est de Faciliter le suivi des personnes âgées dans leur maison à l’aide d’ un compteur de l’entreprise LEGRAND.

## I-3. La gouvernance du projet

Le projet a comme client M. Doré, comme maitres d’ouvrage délégués M. MOUHAMADOU, M. DUROUSSEAU et M. SOROLLA. . Il a été défini qu’après chaque réunion avec eux, le compte-rendu leur est envoyé.

Dans le cas où c’est une réunion sans le client, le compte-rendu est transmis uniquement au responsable du projet.

## I-4. Le délai du projet

La date prévue pour les livrable est le 19/01/2018.

## I-5 Budget du projet

Le budget de ce projet est estimé à XXXX euros. Les détails de ce coût sont présentés dans le document cité en annexe intitulé : « BudgetDMA\_v2.pdf ».

# II- ENONCE DU CONTENU

## II-1. Terminologie

|  |  |
| --- | --- |
| Abréviation | Définition |
| SE | Système d’exploitation |
| FS | Fonction de service |
| SID | Système d’information de décision |

## II-2. Périmètre du projet

### 2.1. Géographique

Ce projet est destiné à toute personne âgée qui habite seule non accompagnée dans une maison en France.

### 2.2. Fonctionnel

Le produit sera capable de signaler une anomalie comportementale d’une personne âgée et d’envoyer un signal de détresse à l’ aide-soignant.

En effet, nous n’avons pas pu installer l’Eco-compteur de Legrand. Suite à cela le maitre d’œuvre nous a proposé deux principaux programmes à développer:

Un générateur de données , capable de récupérer un certain nombre d’informations telles que les données de consommations instantanées via des fichiers appelé fichier Log . Ce logiciel joue le rôle d’ Eco-compteur.

Un détecteur capable d’ analyser et étudier les habitudes de la personne en question et de détecter les anomalies par rapport à la consommation habituelle et envoyer un signal en cas de marge remarquable de consommations.

Le type d’anomalie détecté va être le « non activité » ou « un dyfonctionnement d’appareil »

### 2.3. Technique

Nous allons fournir deux logiciels en première partie

-Un générateur de données qui est basé sur un algorithme qui simule le fonctionnement de l’ecocompteur de **Legrand** . Ce logiciel nous permet de collecter les informations de la maison, et il fournira au détecteur les informations dont il aura besoin

-Un détecteur pour détecter l’activité de la personne. Cette activité est difficile à simuler, pour cela le générateur de données nous permet de la suivre. Après, cette collecte nous procédons à l’analyse et la comparaison. Ce logiciel est basé sur un algorithme d’analyse et de comparaison des fichiers logs qu’il reçoit du générateur de donnée. En cas d’augmentation ou diminution importante, une alerte sera envoyée afin de signaler un problème aux aides soignants de la personnes âgée

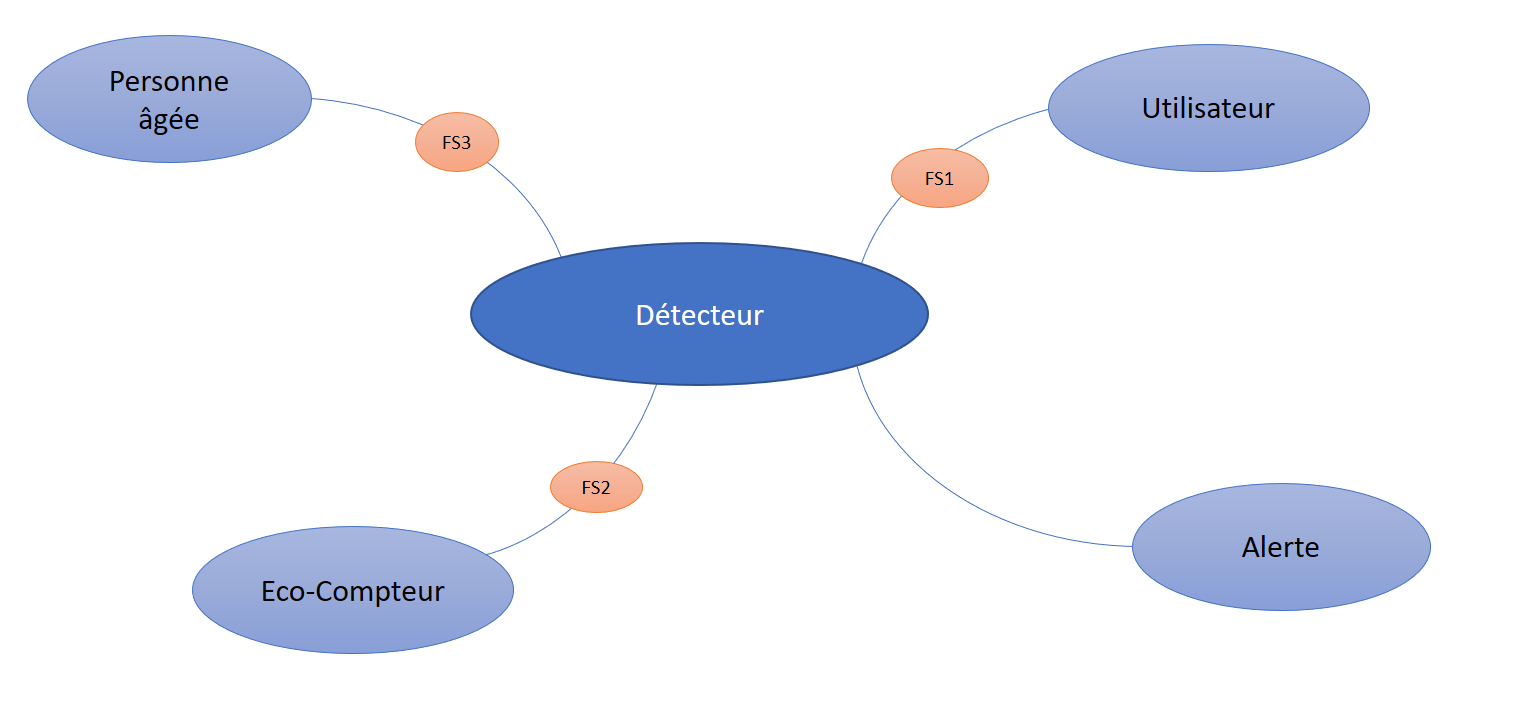
En seconde partie, la partie embarquée qui sera faite par les deuxième années ou le groupe qui nous succède.

### 2.4. Travaux

Comme notre projet est un projet de recherche, nous devons faire connaitre au client l’état d’avancement de notre projet et lui faire part de nos recherches afin de respecter ses exigences.

### 3.1 Fonctionnelles

Notre solution proposée aux clients est d’établir un algorithme qui répond à ce schéma fonctionnel ci-dessous :

Figure 1 : Diagramme de Pieuvre

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fonctions | Définitions | Critères |
| FS1 | Détecter la présence | Obligatoire |
| FS2 | Collecter des informations | Obligatoire |
| FS3 | Envoyer des alertes à l’utilisateur et | Obligatoire |

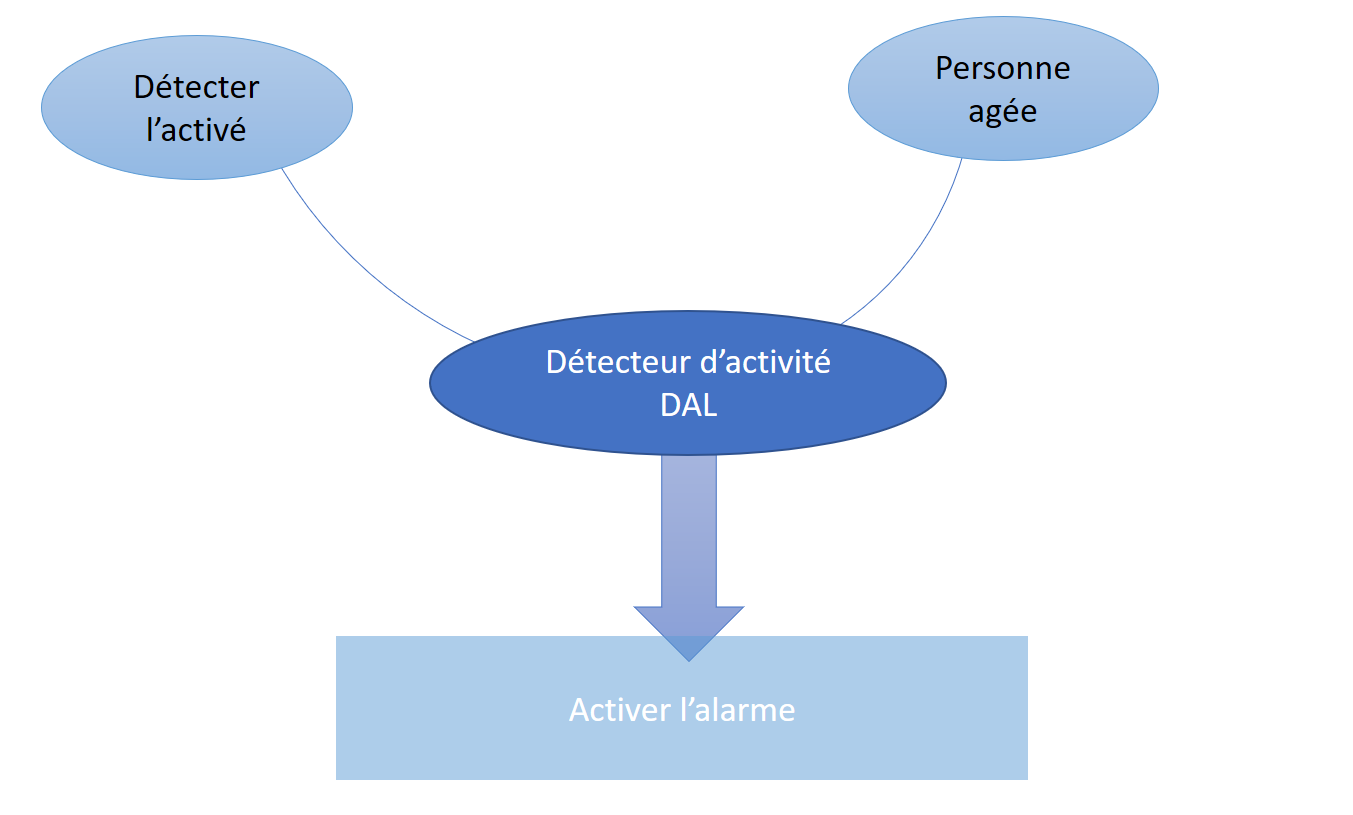


Figure 2 : Diagramme de la bête à corne

## II-4 Les données d’entrées

L’entreprise LEGRAND nous fournit un compteur Eco-compteur pour étudier les données. Ainsi que les documents suivants :

* Document 1 : « API\_EcoCompteur.pdf »
* Document 2 : « Carsat CoCAPS CDC ECOMPTEUR »
* Document 3 : « echantillonage\_heurre\_12.06.2017.csv »
* Document 4 : « inst.json »

## II-5 Les livrables

Les livrables finaux du projet sont :

* Charte de projet
* Générateur de données
* Algorithme de programmation

Les livrables intermédiaires prévus sont :

* Base de données
* Etude mathématique(Diagramme d’états)
* Générateur de données.

## II-6 Les ressources

### 6-1. Moyens humains

Pour la réalisation de ce projet, nous avons constitué une équipe de six étudiants. Aussi, l’école a mis à notre disposition un expert de métier afin de nous aider à aboutir à l’objectif souhaité qui est de réaliser le détecteur en question. Nous avons aussi la possibilité de demander de l’aide à l’ensemble des experts, présents au sein de l’établissement, dans les domaines dont nous aurions besoins.

|  |  |
| --- | --- |
| MEMBRES | Rôle |
| NANKIA Kévin | Chef de projet |
| MESSOUD Fatimetou | Adjointe de chef de projet |
| GINIER Aurélien | Responsable technique |
| KIBO YEGDJONG Adèle | Responsable d’absence |
| ASELTI Mourad | Membre |
| KAMDEM Roger | Responsable technique |
| MOETERAURI Dylan | Membre |
| KEYYALI Imane | Membre |

### 6-2. Moyens Techniques

Nous avons utilisé les technologies suivantes :

* Eclipse
* MySQL
* SE : Windows 10 et linux UNBUNTU

## II-7 Planning prévisionnel

## 

Pour réaliser notre projet, nous optons pour subdiviser notre projet en 6 phases bien précises afin de bien organiser notre travail. Ces dernières sont citées comme suit :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Phase | Date début | Date fin | Durée(h.Homme) | Description |
| Phase Initiale | 03/10/2017 | 06/10/2017 | 48 | Rechercher des informations sur le projet |
| Phase Analyse | 10/10/2017 | 08/11/2017 | 120 | Analyser le contexte |
| Phase Développement et implémentation | 08/11/2017 | 20/12/2017 | 320 | Développer l’algorithme  Et mise en évidence de la solution |
| Phase test | 20/12/2017 | 16/01/2018 | 144 | Tester les modules |
| Phase finale | 16/01/2018 | 19/01/2018 | 36 | Test lors de la livraison |

# III-PLAN DE MANAGEMENT

## III-1 Méthodologie du projet

Comme notre projet est basé sur la recherche d’une solution répondant aux besoins du client. Nous avons choisi d’utiliser la méthode classique de gestion de projet tout en gardant le contact avec le client en faisant des réunions de suivi.

Figure 3 : Cycle en V

Analyse des besoins

Spécification

Conception

Conception détaillée

Codage

Test unitaire

Test d’intégration

Test de validation

Recette ou livraison



MAP

Design applicative SW

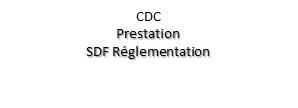
Déclinaison HW / SW

Validation

Système

Intégration

HW / SW



**Développement**

**Validation**

Le cycle en V est très approprié dans le cas où une technologie n’est pas totalement maîtrisée on peut rajouter une phase de prototypage maquettage, et c’est le cas car nous sommes à la recherche d’une solution aux besoins de notre client sans savoir quelle technologie nous convient le mieux.

## III-2 Parties prenantes, rôles et responsabilités

### 2.1 Instance de décision

Le bon déroulement de ce projet est assisté par les professeurs encadrants, ils sont responsables de la partie technique, il s’agit de :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acteur | Rôle | Responsabilité |
| M. MOUHAMADOU | Encadrant technique | S’assurer le bon déroulement du projet |
| M. SOROLLA | Encadrant technique |  |
| M. DUROUSSEAU | Encadrant technique |  |
| M. LARION | Encadrant en gestion de projet | S’assurer de la gestion du projet |
| M. Pascal DORE | Représentant du client |  |

### 2.2 Contribution :

Au sein de l’établissement, nous avons à notre disposition un ensemble d’experts dans tous les différents domaines pris en compte dans notre SID. En outre, il y a aussi :

* M. AMBLAR expert en JEE
* M.BELABDELLI Fethi, expert en WEB java.
* Mme DUVALET, expert en comptabilité.

### 2.3 Utilisateurs finaux

Ce projet nous a été proposé pour venir en aide aux personnes âgées ; donc les aides-soignants des personnes âgées seront les utilisateurs finaux du produit.

## 

## II.3 Management du contenu

### 3.1 Choix techniques

Pour ce projet, nous avons le choix d’utiliser n’importe quelle technique après une analyse bien précise et une validation par les profs encadrants.

### 3.2 Procédures de réception des livrables :

Pour recevoir les livrables définis pour le projet, une réunion sera organisée le 17/01/2018 entre le chef de projet et la personne chargée de récupérer les livrables. Une fois les livrables remis, les deux parties signeront un document stipulant que la livraison a été acceptée.

Toutes les livraisons seront précédées d’un test et c’est uniquement si le test satisfait le receveur que le document est signé.

## III-4 Management des travaux

Pour la réalisation de notre projet, l’école nous a fourni une salle équipée de quatre ordinateurs en réseau. Ce qui nous a permis d’avoir notre propre espace de travail. Pour commencer, nous avons installé des SE Windows 10 et Ubuntu ainsi que tous les logiciels dont nous avons besoins tels que Offices,

Pour le développement de la solution un Eco compteur est à notre disposition ; son utilisation est régie par un manuel d’utilisation.

Le produit final exploitable est un algorithme utilisant des données privées issu de l’Eco compteur. Un algorithme déployé sur une puce, l’utilisateur devra signer une clause pour l’utilisation de ses données

Le plan directeur des travaux est le suivant :

Une image contenant capture d’écran

Description générée avec un niveau de confiance très élevé

Figure : Diagramme prévu du projet

Ce diagramme décrit notre planning directeur du projet, nous décrivons ainsi la correspondance avec les huit étapes du cycle en V, expliquer ci-après  :

* **Expression de besoin** : Notre client a définit son besoin, ceci est élaboré par une réunion de lancement .
* **Spécifications fonctionnelles** : Rédaction du cahier des charges et du cahier de charge après une analyse bien faite. Pour cela, nous prévoyons de se concentrer une phase spécifique afin de sortir ces documents .
* **Spécifications techniques** : Cette fonction a pour but de réaliser la version V2 du cahier de charge plus précisément la partie technique du cahier de charge.
* **Codage** : Cette fonction est décrite par notre phase « développement et implémentation ».Elle se subdivise en deux partie développer un simulateur et développer un détecteur.
* **Tests unitaires** : Au fur à mesure de notre phase « développement et implémentation ces test seront importants pour vérifier le bon fonctionnement.
* **Tests d’intégration** : Ainsi que pour intégrer la partie simulateur et la partie détecteur, ces tests sont primordiaux pour cela, nous avons choisi prévenue de décrire
* **Validation** : Le produit est à ce moment testé en regard de la spécification fonctionnelle. Toutes les professeurs encadrants vérifient le produit et le valident.
* **Mise en production et recette** : Le produit est vérifié une dernière fois en vue du client , avant d’être *mis en production*. Le client procède aussi à la vérification si son besoin et exigence était bien respectés.

## 

## III-5 Management de l’échéancier :

03/10/2017

19/01/2018

## III-6 Management de l’effort

Nous avons établi le planning directeur prévisionnel suivant :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MEMBRES | Nombre d’heure(heure) | Date de début | Date de fin | Coût |
| NANKIA Kévin | 312 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 156 000 |
| MESSOUD Fatimetou | 312 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 156 000 |
| GINIER Aurelien | 367 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 165 150 |
| KIBO YEGDJONG Adèle | 300 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 135 000 |
| ASELTI Mourad | 300 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 135 000 |
| KAMDEM Roger | 300 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 135 000 |
| MOETERAURI Dylan | 400 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 180 000 |
| KEYYALI Imane | 300 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 135 000 |

Il sera mis à jour suivant l’avancement du projet.

## III-7 Management de la communication

La communication entre les membres de l’équipe se fait par un outil de collaboration appelé Slack. Par cet outil les membres du projet peuvent s’échanger des messages ou des documents.

Comme outil de gestion de projet l’équipe utilise Projeqtor qui permet la gestion du suivi du projet.

Avec le client la communication s’effectue par le biais d’adresse électronique.

Nous prévoyons plusieurs réunions avec nos encadrants techniques, en principe toutes les deux semaines afin d’avoir un suivi sur la manière d’aborder les problèmes et de trouver les solutions.

Les réunions organisées avec les clients seront fonction de l’avance des travaux et des résultats pertinents qui pourront être exploitables.

## III-8 Management de risque

Voir annexe document intitulé « gestion de risque »

## III-9 La propriété intellectuelle

Toutes nos recherches et solutions proposées par notre équipe, et/ou utilisées par notre équipe étaient obtenues par voies légales donc cela nous permet d’exploiter ces outils en question.

# IV-ANNEXES

1. Budget DMA
2. Gestion de risque
3. Cahier de charge

*Annexe 1*

Charte de projet Détecteur de mouvement dans un logement | [Adresse de la société]

DETECTEUR D’ACTIVITE DANS UN LOGEMENT

*BUDGET*

Tableau de mise à jour du document

|  |  |
| --- | --- |
| Nom du fichier | DAL\_ Charte 2017\_v0.1.docx |
| Auteur | MESSOUD Fatimetou |
| Relecteurs |  |
| Validateurs | M. MOUHAMADOU  M. SOROLLA.  M. DUROUSSEAU |
| Statut | Document v1 |

# INTRODUCTION

L’étude du budget est une étape essentielle au lancement de projet.

Toute décision prise dans un projet prend en compte la faisabilité technique et fonctionnelle tout en étudiant ainsi la taille du projet et l’investissement.

# DESCRIPTION GLOBALE DU BUDGET

RESSOURCES



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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MEMBRES | Nombre d’heure(heure) | Date de début | Date de fin | Coût |
| NANKIA Kévin | 312 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 156 000 |
| MESSOUD Fatimetou | 312 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 156 000 |
| GINIER Aurelien | 367 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 165 150 |
| KIBO YEGDJONG Adèle | 300 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 135 000 |
| ASELTI Mourad | 300 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 135 000 |
| KAMDEM Roger | 300 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 135 000 |
| MOETERAURI Dylan | 400 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 180 000 |
| KEYYALI Imane | 300 | 03/10/2017 | 19/01/2018 | 135 000 |

# CONCLUSION

Ce document représente une importance capitale et sera amélioré au fur et à mesure de l’avancement du projet. Pour cela, nous n’avons cité que le budget prévisionnel du projet.

*Annexe 2*

Detecteur d’ACTIVITE DANS UN LOGEMENT

Charte de projet Détecteur de mouvement dans un logement |

*DETECTEUR D’ACTIVITE DANS UN LOGEMENT*

*GESTION DE RISQUES*

# INTRODUCTION

L’étude de risques est une étape primordiale pour l’avancement du projet. Tout risque produit doit suivre un processus bien défini. Le but est de bien mener à terme notre projet afin d’aboutir à notre objectif.

## Rappel du contexte du projet

Notre projet consiste à chercher un algorithme qui permet de détecter à l’aide des données du compteur Eco Compteur fourni par l’entreprise LEGRAND une anomalie liée à l’activité d’une personne âgée donnée.

En revanche, depuis plusieurs années plusieurs détecteurs sont apparus mais notre solution est une solution complémentaire ou remplaçante des tous les objets connectés ou pas qui ont pour objectif de signaler les anomalies des activités des personnes âgées. Pour cela notre algorithme sera la base de ce détecteur d’anomalie. Il consiste à établir une dérive de mouvement en fonction d’Energie.

Pour aboutir à la bonne réalisation de notre projet, une étude de projet était importante afin de définir des solutions ou des préventions.

# IDENTIFICATION DES RISQUES

* Budget mal estimé
* Besoins sous-estimés
* Erreurs humaines
* Pertes de données
* Cahier de charge mal défini
* Délais irréalistes
* Peu ou pas de communication
* Cible mal préparée
* Pas d’accompagnement
* Méthodologie de gestion de projet inadapté

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niveau de probabilité | Signification | Valeur |
| P=1 | Fortement improbable | F |
| P=2 | Improbable | I |
| P=3 | Probable | V |
| P=4 | Certain | P |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niveau de gravité | Signification | Valeur |
| G=1 | Sans effet | S |
| G=2 | Effet mineur | F(faible) |
| G=3 | Effet majeur | M(Modéré) |
| G=4 | Effet catastrophique | E(Elevé) |

# PRIORISATION DES RISQUES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Risques | Répercussion | Probabilité |
| Budget mal estimé | E | P |
| Besoins sous-estimés | E | V |
| Erreurs humaines | M | P |
| Pertes de données | F | P |
| Cahier de charge mal défini | E | V |
| Délais irréalistes | M | I |
| Peu ou pas de communication | E | V |
| Cible mal préparée | E | I |
| Pas d’accompagnement | M | I |
| Méthodologie de gestion de projet inadapté | M | V |
| Perte de matériels | E | p |
| Perte de clés de la salle de projet | F | I |

## Calcul de Criticité

### Définition :

La criticité est définie étant le produit de la probabilité d’occurrence et de la gravité

**Criticité = Probabilité d’occurrence X Gravité**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Risque | Probabilité | Gravité | Criticité |
| budget mal estimé | 4 | 4 | 16 |
| besoins sous-estimés | 4 | 3 | 12 |
| erreurs humaines | 3 | 4 | 12 |
| pertes de données | 1 | 4 | 4 |
| cahier de charge mal défini | 2 | 3 | 6 |
| délais irréalistes | 3 | 2 | 6 |
| peu ou pas de communication | 4 | 3 | 12 |
| cible mal préparée | 4 | 2 | 8 |
| pas d’accompagnement | 3 | 2 | 6 |
| méthodologie de gestion de projet inadapté | 3 | 3 | 9 |
| Perte de matériels | 4 | 4 | 16 |
| Perte de clés de la salle de projet | 1 | 2 | 2 |

## Classification du risque

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niveaux | Couleurs | Illustrations |
| Bas (1) | Verte |  |
| Modéré (2) | Jaune |  |
| Significatif (3) | Orange |  |
| Elevé (4) | Rouge |  |

## Solutions proposées :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Risques | Solutions | illustration |
| budget mal estimé | Faire une étude bien établi du coût préétabli pour atteindre l’Object. |  |
| besoins sous-estimés | Impliquer le client à l’aide des réunion |  |
| erreurs humaines | Outils de sauvegardes journalières |  |
| pertes de données | Outils de sauvegardes journalières |  |
| cahier de charge mal défini | Aide d’un expert |  |
| délais irréalistes |  |  |
| peu ou pas de communication | Outils de communications |  |
| cible mal préparée | Manuel d’utilisation |  |
| pas d’accompagnement | Aide des encadrant techniques |  |
| méthodologie de gestion de projet inadapté | Aide d’expert en gestion de projet |  |
| Perte de matériels | Check list des matériel par jour |  |

Conclusion :

Après une identification des risques importants et à l’aide de ces solutions proposées par notre équipe, nous optons d’ élaborer un plan de prévention ou de diminuer l’impact du risque pouvant se produire.