

**DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL
D'UN PRODUIT**

Bat-Monkey

DOSSIER DE CONCEPTION PRELIMINAIRE

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

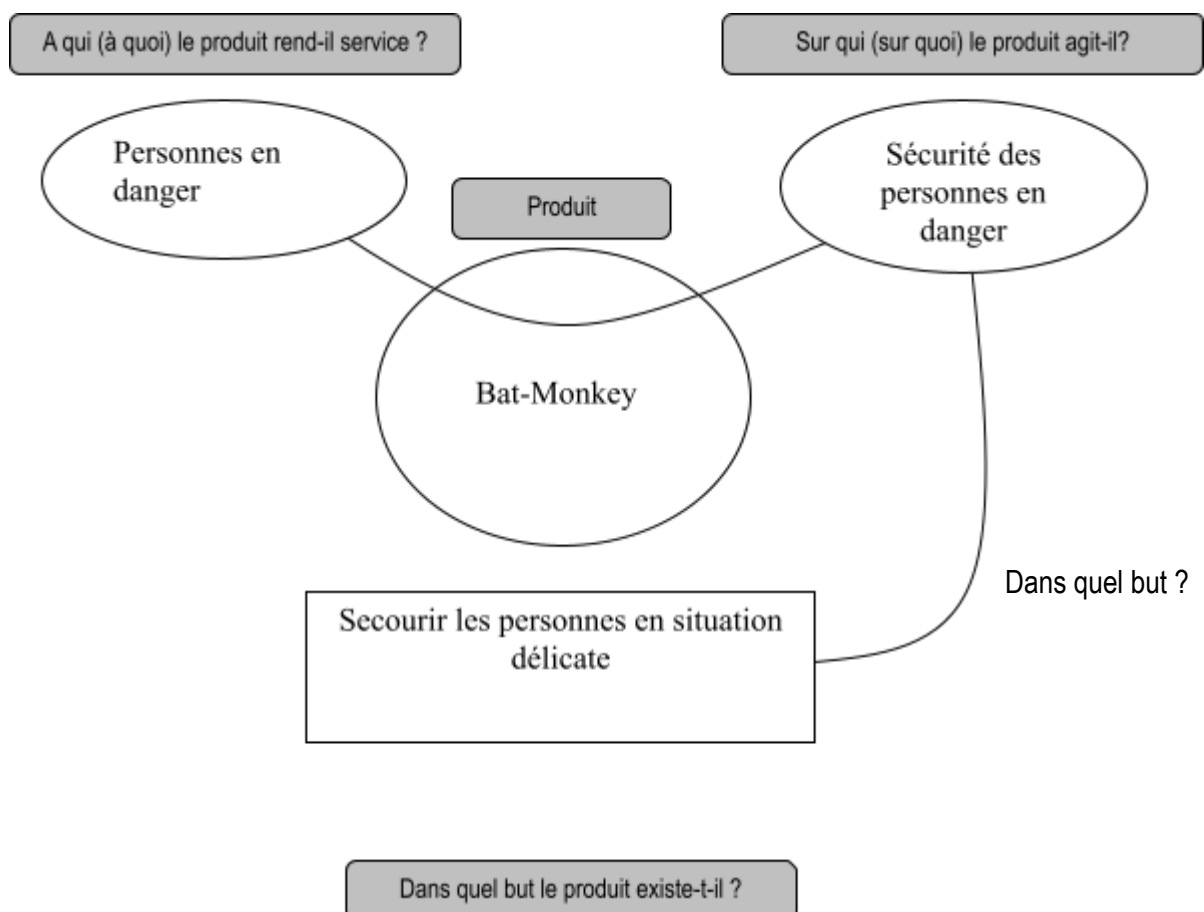
Le Bat-Monkey est robot d'assistance aux personnes en danger dans des environnements dangereux inaccessibles par la marche, tels que les parois d'escalade, les cimes des arbres ou les bâtiments dont les escaliers seraient inutilisables.

Notre projet cette année se concentrera sur l'escalade d'arbres.

2. ANALYSE DU BESOIN

L'objectif de l'analyse du besoin est de valider l'émergence du besoin né d'idées, de perceptions du marché ou d'insatisfactions client, en passant par les phases d'expression et de validation.

2.1. Expression du besoin



2.2. Validation du besoin

Pourquoi ce besoin existe-t-il ? (causes, origines, ...)

Parce que les systèmes de sécurité ne sont pas infaillibles.

Pour quoi ce besoin existe-t-il ? (dans quel but, finalités, ...)

Pour que les sauveteurs n'aient pas à se mettre en danger.

Qu'est ce qui pourrait faire évoluer ou disparaître ce besoin ?

Qu'il n'y ait plus de problèmes dans le monde.

Quelle est la probabilité de l'évolution ou de la disparition du besoin ?

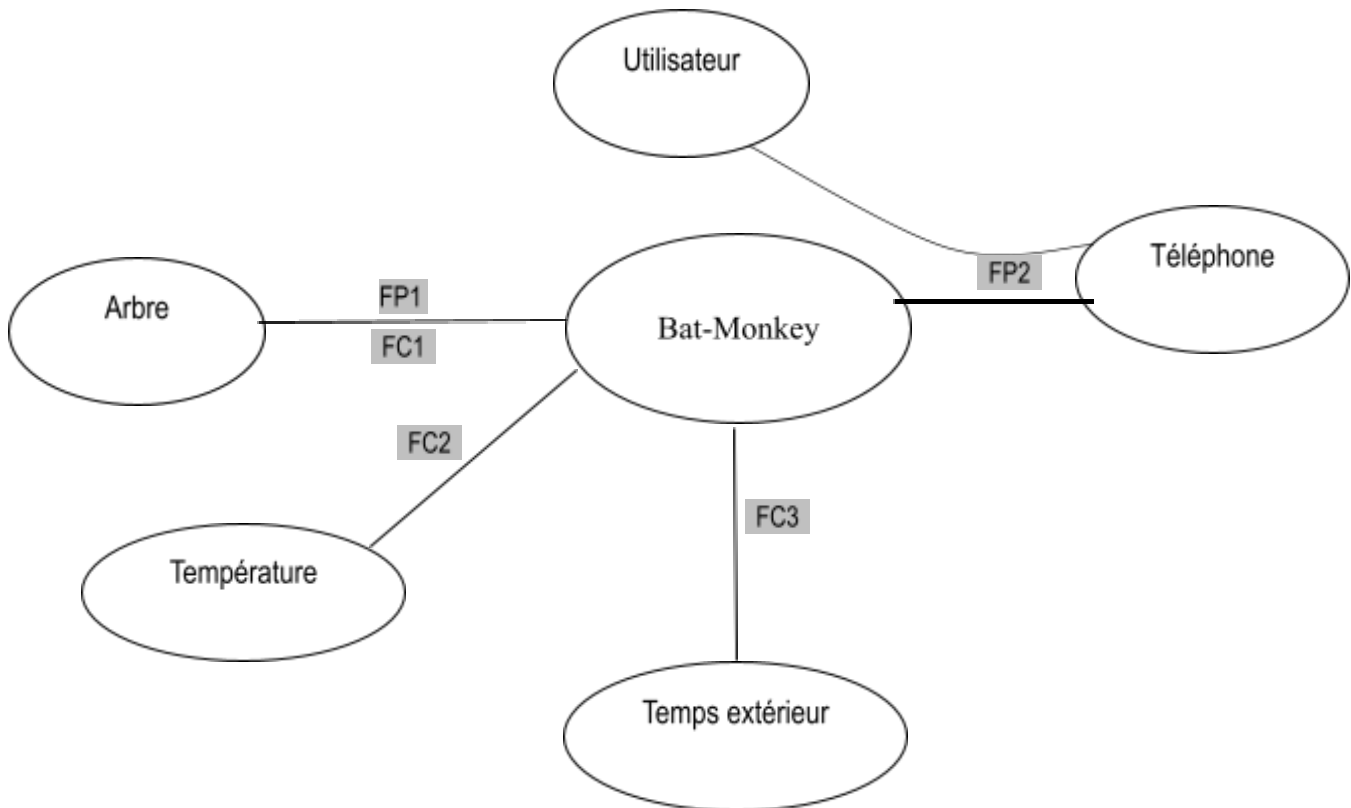
Elle est nulle.

Conclusion sur la validité du besoin ?

Le besoin est validé à terme infini.

3. EXPRESSION FONCTIONNELLE DU BESOIN

3.1. Identification des fonctions de service



3.2. Classification par importance

Fonctions complémentaires et de contraintes
FC1 S'adapter à l'arbre
FC2 S'adapter à la température
FC3 S'adapter au temps(vent/pluie)
Fonctions principales
FP1 Escalader
FP2 Contrôler le Bat-Monkey

3.3. Caractérisation des fonctions de service

Ci-dessous est présentée sous forme de tableau la caractérisation des fonctions de services : critères, niveaux et flexibilité, restreint aux composants de limites d'acceptation et classe de flexibilité.

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL
Bat-Monkey

Fonctions de service	Critères d'appréciations	Niveaux d'appréciations	Flexibilité
			Limite d'acceptation
FP1 : Escalader	Contrôler suffisamment l'escalade pour arriver en haut	ne pas tomber en chemin	0
FP2 : Contrôler le Bat-Monkey	Application et écran. Gestion d'informations	Pas de perte d'informations	0
FC1 : S'adapter à l'arbre	Pouvoir monter un arbre avec des branches suffisamment proches	Montée possible	20%
FC2 : S'adapter à la température	résister à la chaleur	Ne pas prendre feu	323K
FC3 : S'adapter au temps	Ne pas être dérangé pendant l'escalade par les conditions extérieures	Rester stable malgré le vent Être étanche pour résister à la pluie	tempête de catégorie 3(210 km/h) eau mouillée

RECHERCHE D'INFORMATIONS

<https://www.dailymotion.com/video/x553bte>

<https://www.dailymotion.com/video/xeq7cw>

<https://www.semageek.com/treebot-un-robot-bien-agile-qui-grimpe-aux-arbres-dune-maniere-autonome/>

<https://www.semageek.com/koala-un-machine-diy-a-base-darduino-qui-grimpe-le-long-des-poteaux/>

Ces robots existants peuvent monter en hauteur ou escalader les arbres, mais aucun ne peut se tenir aux branches, ou encore moins envisager de faire du sauvetage.

FONCTION : S'adapter à l'arbre (repérer les branches)	REPÈRE FC1
<u>Analyse par l'utilisateur</u>	
Repérage des branches utilisables par le pilote.	
<u>AVANTAGES :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Plus facile • Coût 	<u>INCONVÉNIENTS :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Obligation d'être sur place • Robot non autonome
<u>Caméra sur le robot</u>	
Repérage des branches par le robot	
<u>AVANTAGES :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Robot plus autonome • 	<u>INCONVÉNIENTS :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Complexité • Coût
<u>SOLUTION RETENUE : Analyse par l'utilisateur</u>	

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL
Bat-Monkey

FONCTION : Escalader	REPÈRE FP1
Grappins	
DESCRIPTION : Jeter un grappin puis s'y tracter	
Avantages : -Portée plus grande -Vitesse de grimpe	Inconvénients : -Difficultés à contrôler la précision du lancer -force de poussée pour lancer le grappin conséquente -nécessité d'une caméra
Mains/pinces	
DESCRIPTION : Le robot s'accroche à chaque branche et se tracte dessus	
Avantages : -Précision	<u>Inconvénients :</u> -Escalade longue -Peut être coincé
<u>SOLUTION RETENUE : Mains/pinces</u>	

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL
Bat-Monkey

FONCTION : Contrôler le Bat-Monkey	REPÈRE FP2
DESCRIPTION :	
<u>Par Bluetooth-SMS</u>	
<u>AVANTAGES :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Simple à mettre en place (compatibilité Arduino-Téléphone) • Pas cher 	<u>INCONVÉNIENTS :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nécessite un portable « modem » toujours près de la serre, chargé et compatible Bluetooth en permanence • Numéro de receveur unique • Inutile si l'utilisateur n'as pas de téléphone
<u>Par Wifi-Message/Mail</u>	
<u>AVANTAGES :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Multiples moyens d'informations (messages + mail) • Plus souple de mise en place 	<u>INCONVÉNIENTS :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nécessite un modem WIFI • Cher • Création de site internet obligatoire/location d'un serveur
<u>SOLUTION RETENUE : Bluetooth</u>	

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL
Bat-Monkey

FONCTION : Température	REPÈRE FC2
DESCRIPTION :	
<u>Utilisation de matériaux/capteurs résistants</u>	
<u>AVANTAGES :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Simple à mettre en place 	<u>INCONVÉNIENTS :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Limite de température
<u>Système de refroidissement</u>	
<u>AVANTAGES :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Température plus supportable 	<u>INCONVÉNIENTS :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Cher • Mise en place compliquée
<u>SOLUTION RETENUE : Utilisation de matériaux/capteurs résistants</u>	