

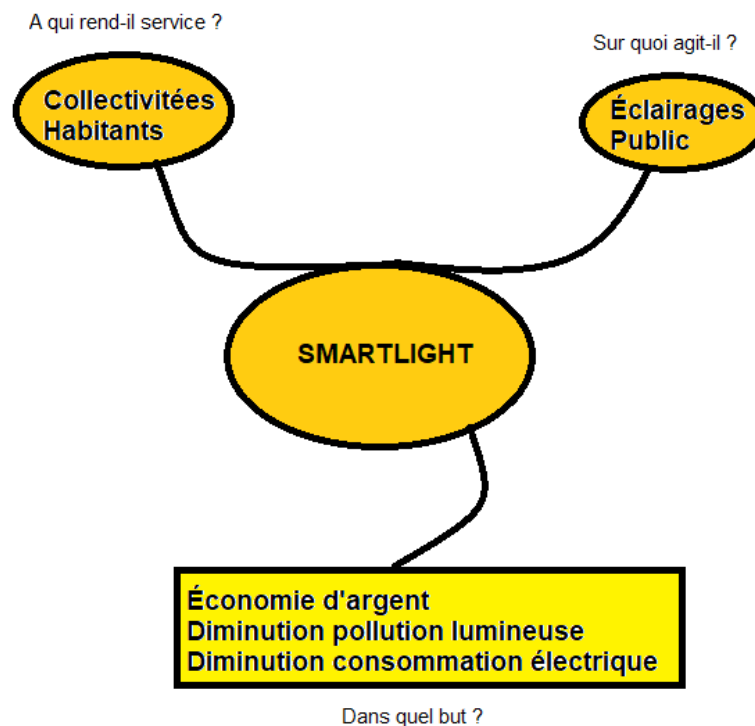
**Cahier des Charges
Projet SmartLight
Bedino Tom
2021–2022
Polytech Nice Sophia**

I. Description générale

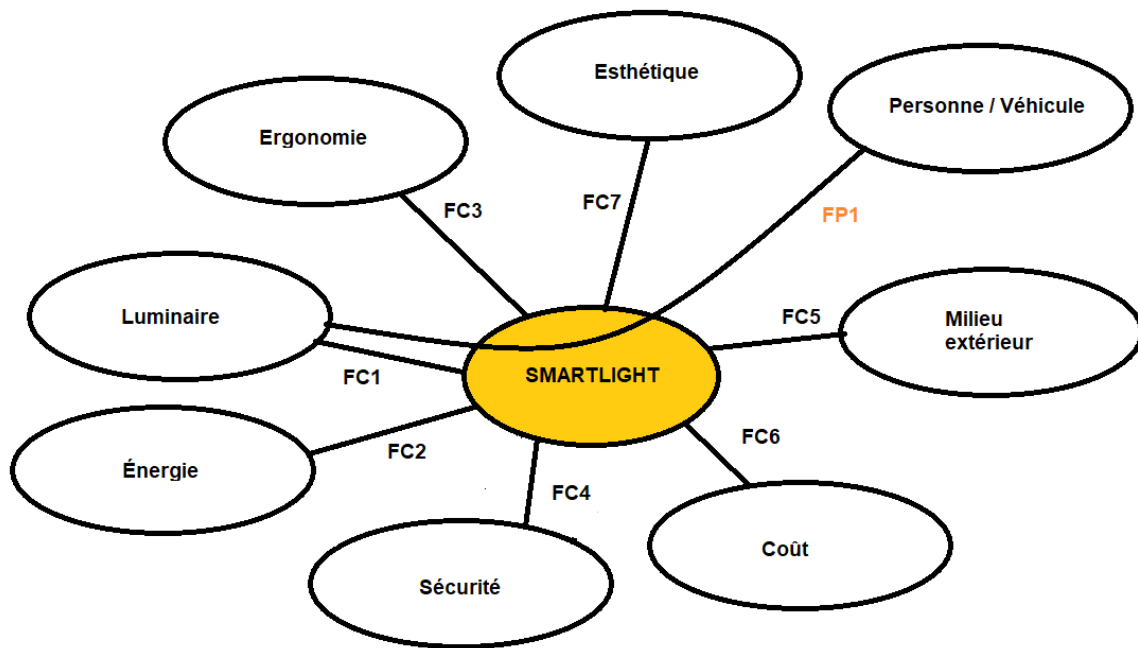
Le projet SmartLight a pour but de concevoir un système autonome, léger et économique permettant de réguler l'allumage et l'extinction de l'éclairage public. Ce système doit pouvoir détecter de personnes et des véhicules passant dans son champ et allumer l'éclairage public en conséquent, en respectant les contraintes de sécurité liées au code de la route. Pour cela le système principal comprend un boîtier se fixant aux différents lampadaires, le système secondaire lui comprend un dirigeable équipé d'une caméra qui permet d'éteindre des lampadaires qui ne se seraient pas éteints avec le système principal.

II. Partie Fonctionnelle

Dans cette partie nous allons exprimer les besoins auxquels le système doit répondre et comment il y répond.



Le diagramme suivant montre la fonction principale ainsi que les fonctions de contraintes qui vont s'imposer au projet.



Le tableau suivant reprend le diagramme ci-dessus en détaillant précisément la fonction avec les divers critères de réussite qui lui sont accordés et les écarts tolérés.

Noir = boîtier

Rouge = dirigeable

Fonctions	Expression	Critères d'appréciations	Niveau de flexibilité
Principale 1	Allumer éteindre les luminaires en fonction du passage d'individus ou de véhicules Éteindre les lampadaires qui ne se seraient pas éteints eux-mêmes	Distance minium de 15 mètres autour du lampadaire Détection minium d'un humain Allumage à des horaires corrects Repérer par IA des humains et des véhicules	
Contrainte 1	Le luminaire doit résister à un grand nombre de cycles d'allumage Doit pouvoir repérer des points lumineux	Au minimum le système doit supporter un grand nombre d'allumage/extinction Repérer une source lumineuse qui correspond à un lampadaire	Meilleur cas : système à puissance variable Pire cas : système binaire
Contrainte 2	Le système doit pouvoir s'adapter à la puissance fournie Doit fonctionner sur	Avoir au minimum une solution pour gérer toutes les puissances possibles	

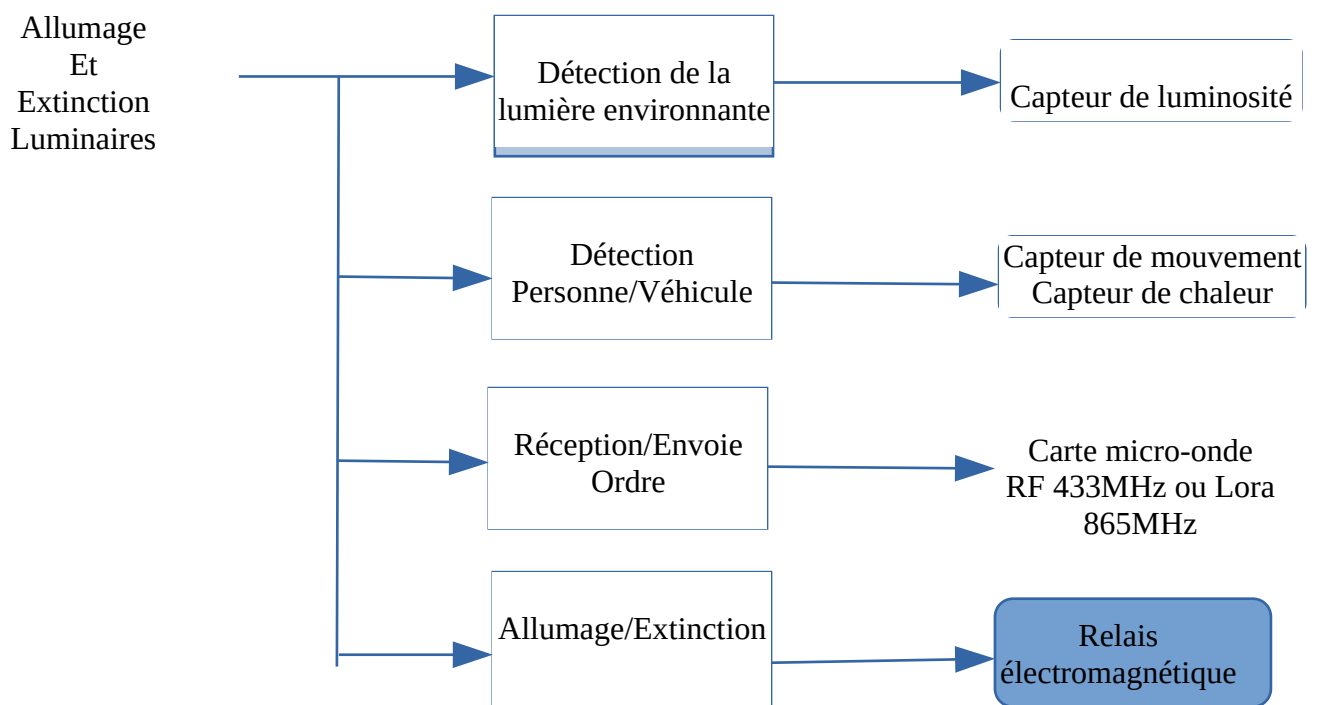
	batterie		
Contrainte 3	Le système doit être compact afin de pouvoir se greffer sur les luminaires	-Boîtier en forme de carré	
Contrainte 4	Le système doit être hermétique afin de protéger les passants du risque électrique Le dirigeable doit être télécommandable.	-Matériaux isolants	
Contrainte 5	Le système doit être protégé contre les agressions extérieures	-Boîtier solide résistance à des chocs légers -IP 14 minimum	
Contrainte 6	Le système doit avoir un coût relativement faible afin de pouvoir être déployé massivement		
Contrainte 7	Le système doit être esthétiquement acceptable	Doit avoir un couleur variable pour être le plus discret possible	

Le dirigeable possède peut de fonctions de contrainte car ces dernières sont plus difficile à réaliser en un temps raisonnable.

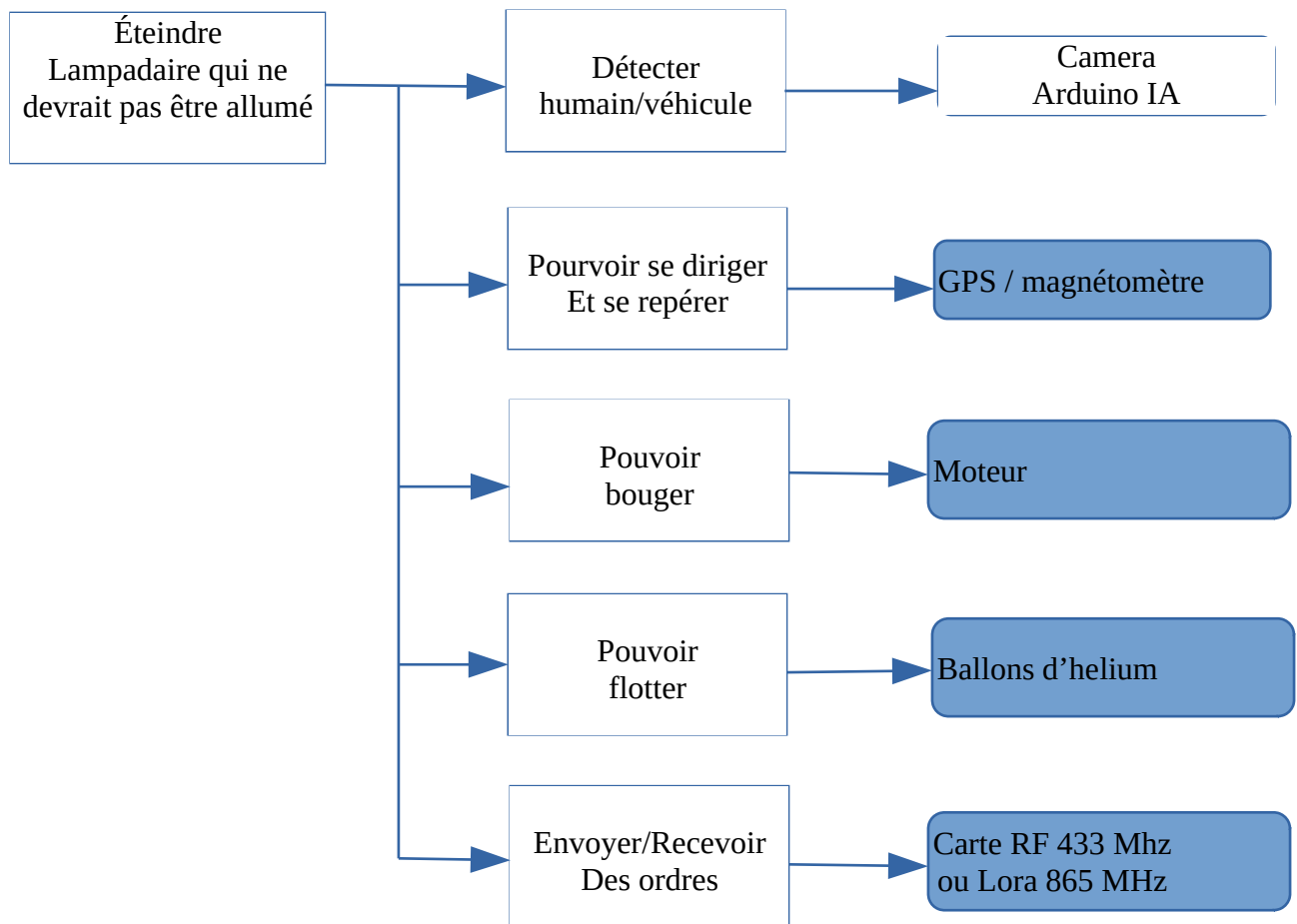
III. Partie Structurelle

Dans cette partie nous allons exposer la structure du système avec les problèmes techniques qui se posent et les réponses qui lui sont apportées.

Nous commençons par la structure du système principale qui est le boîtier

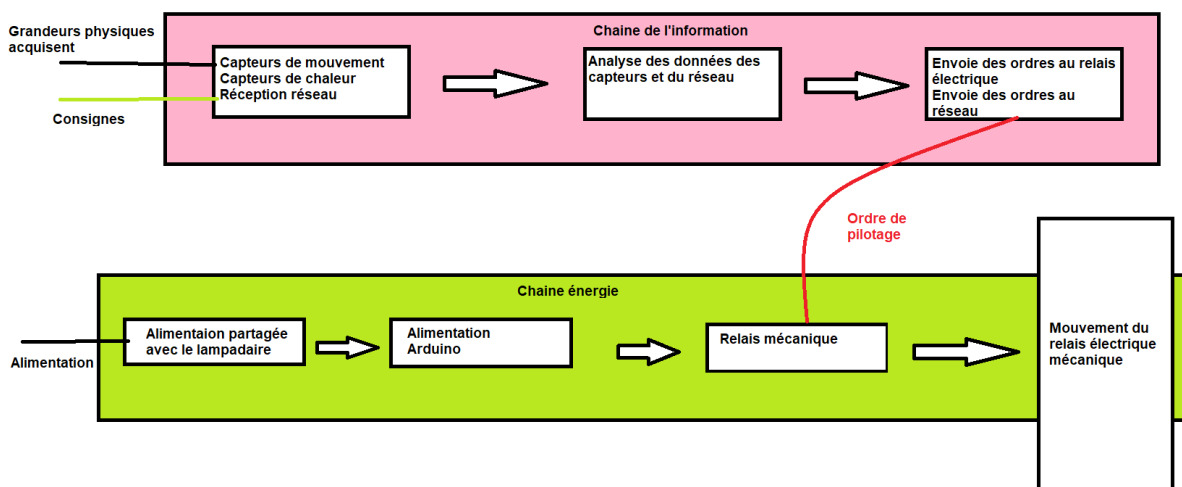


Nous poursuivons avec la structure du dirigeable.

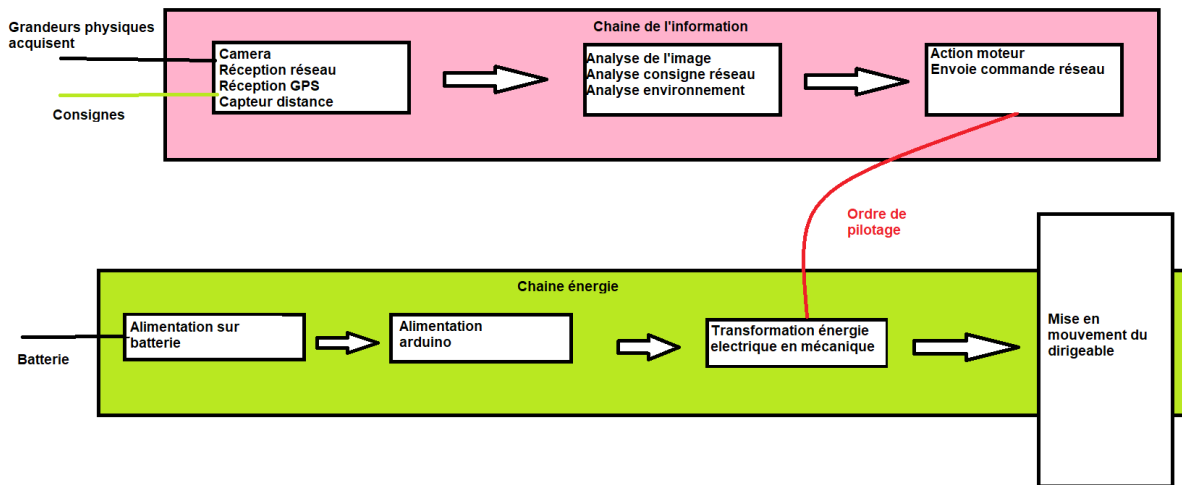


Ensuite nous allons voir comment l'information et l'énergie sont utilisées dans les deux systèmes.

Boîtiers :



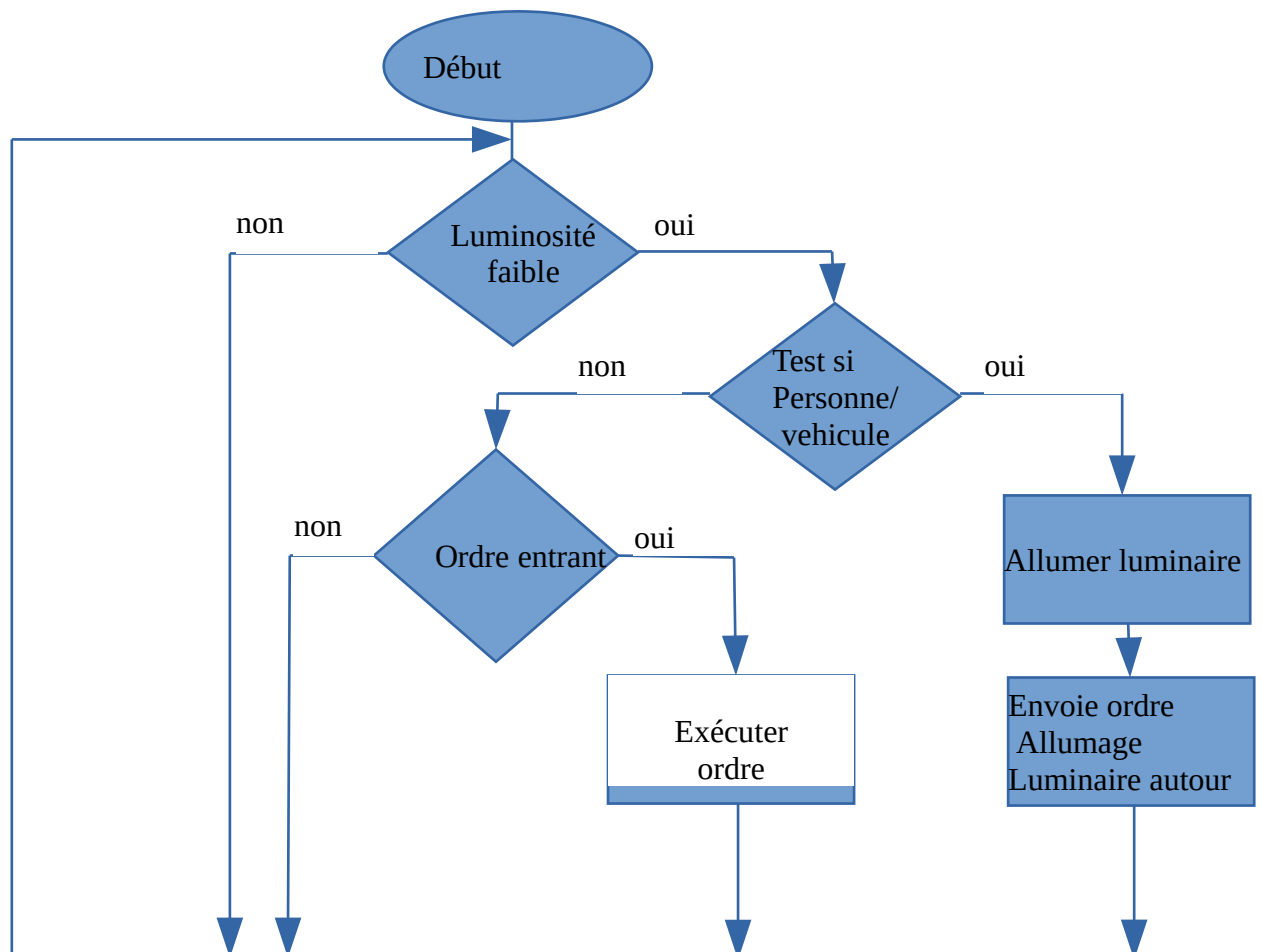
Dirigeable :



II. Partie Comportementale

Dans cette dernière partie nous allons voir le comportement des systèmes dans leur environnement de travail avec un détails des différentes actions menée.

Comportement boîtier :



Comportemental dirigeable :

