

STORE AUTOMATISE



SOMMAIRE

1 Présentation du système :

- 1 1 / Mise en situation
- 1 2 / Expression du besoin
- 1 3 / Validation du besoin :

2 [Recherche des fonctions de service](#) :

- 2.1 / Inventaire systématique du milieu environnant :
- 2 2 / Diagramme «pieuvre » :
- 2 3 / Expression des fonctions de service :
 - 2 3 1 / Fonctions de service traduisant une relation d'interaction :
 - 2 3 2 / Fonctions de service traduisant une relation d'adaptation :
- 2 4 / Caractérisation des fonctions de service :

3 Description du système :

- 3.1 [Constitution](#)
- 3.2 [Principe de fonctionnement](#)
- 3.3 [Caractéristiques techniques Constructeur](#)
- 3.4 [Grafcet de la partie opérative](#)
 - [Grafcet global](#)
 - [Grafcet du mode automatique.](#)

4. Analyse fonctionnelle descendante du système

- 4.1 [Schéma fonctionnel A-O](#)
- 4.2 [Schéma fonctionnel AO](#)
- 4.3 [Schéma fonctionnel A1](#)

5. Documents Constructeur :

DOSSIER TECHNIQUE

1 Présentation du système :

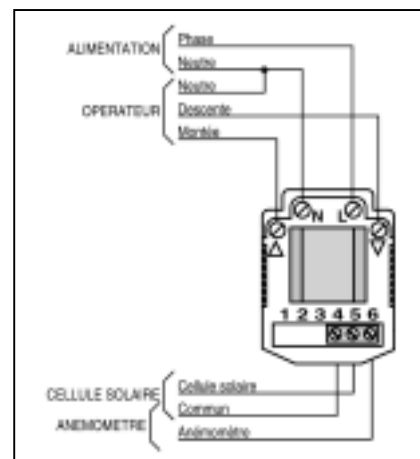
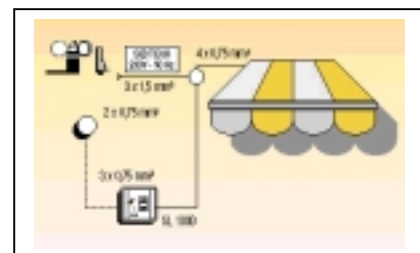
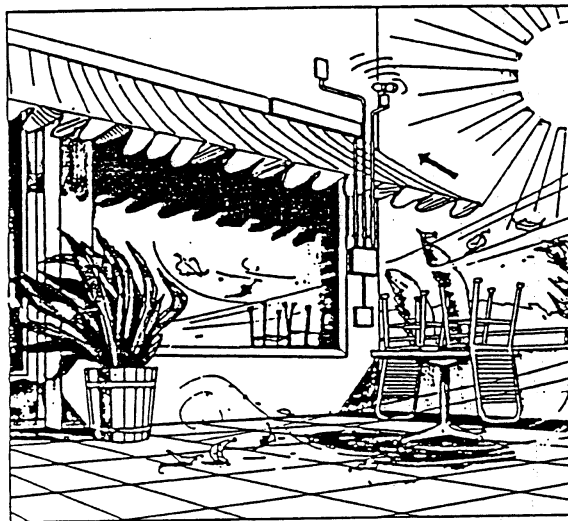
1.1 / Mise en situation :

Dans les pays chauds et tempérés, le rayonnement solaire réchauffe les habitations au-delà des valeurs confortables pour les occupants. Pour le conditionnement de l'air, il est nécessaire de produire des frigorifiques, or la production d'une unité de froid coûte 5 fois le prix d'une calorie.

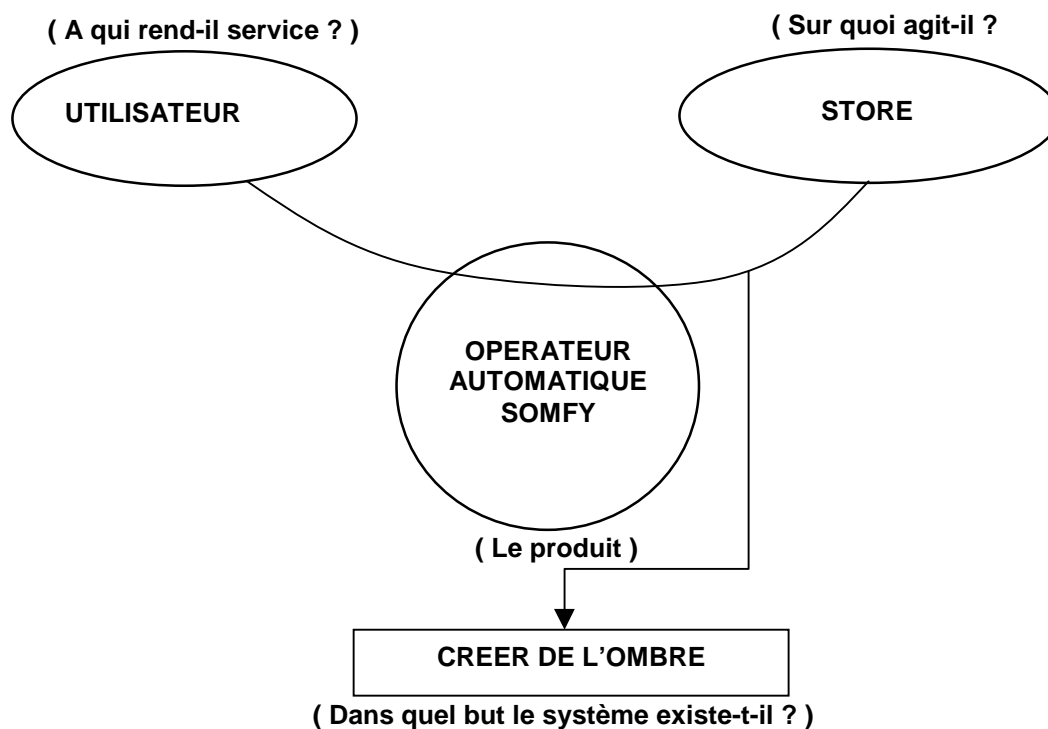
Une protection solaire permet de réduire de 23 à 27 % les échanges thermiques avec l'extérieur (évite l'effet de serre). On va donc se protéger des rayons solaires par l'équipement des baies exposées au soleil direct. Plusieurs solutions existent, un film solaire sur le vitrage, une varangue, un store horizontal, des volets, ...

En cas d'absence de l'opérateur, le store peut se détériorer lors d'un coup de vent, une tempête ou encore un cyclone.

La gestion automatique de la manipulation du store permet, en fonction des informations des capteurs de vent et du soleil, une utilisation rationnelle et fiable du store.



1 2 / Expression du besoin :



1 3 / Validation du besoin :

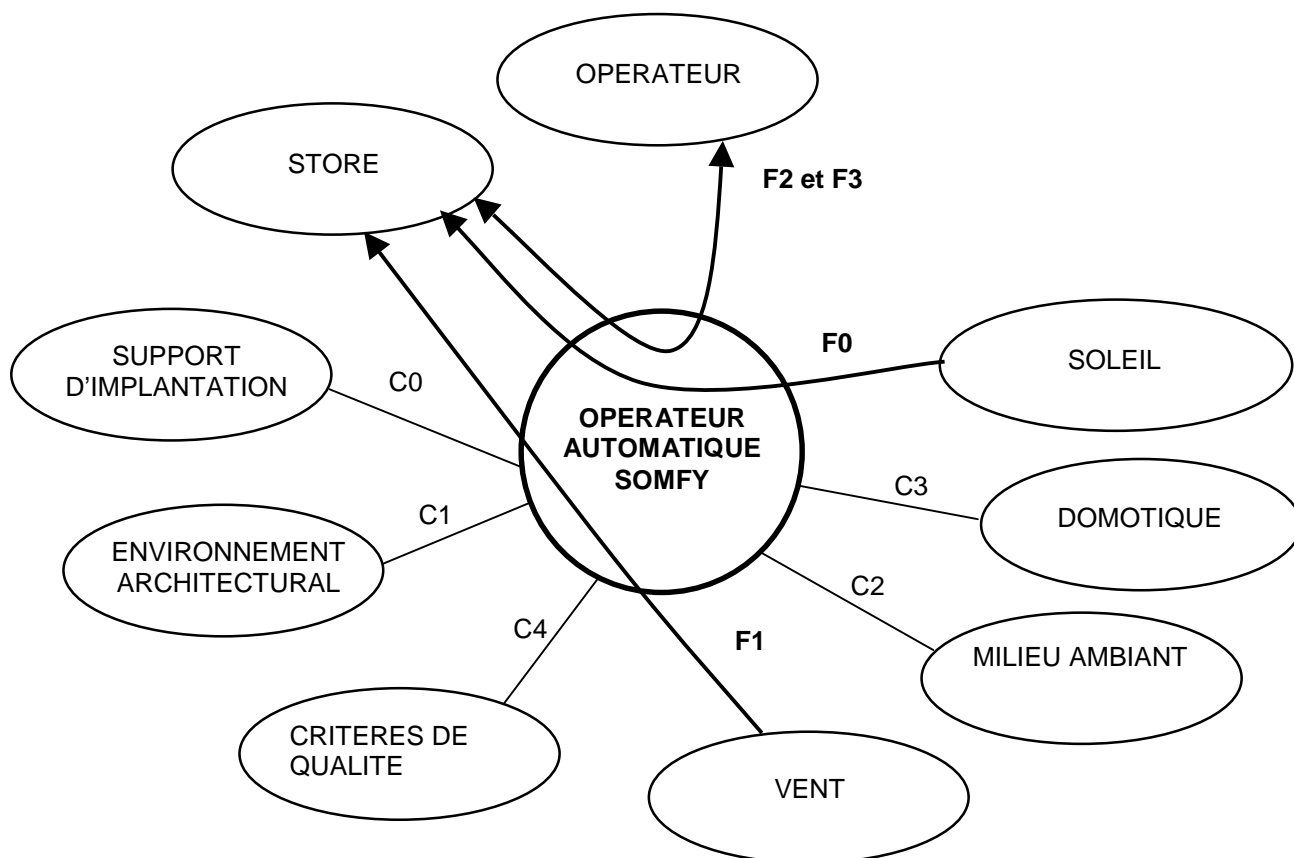
- Le produit peut évoluer en fonction des attentes, ou des besoins particuliers des utilisateurs , des contraintes économiques, etc
- Le produit peut disparaître avec l'évolution de l'architecture et des traitements solaires sur les vitrages.
- Le besoin risque d'augmenter avec le réchauffement climatique.

2 Recherche des fonctions de service :

2.1 / Inventaire systématique du milieu environnant :

- Milieu physique : - Environnement architectural.
Milieu ambiant (rayonnement solaire, vent, humidité, chaleur et pluie).
- Milieu technique : Energie électrique.
Support d'implantation.
Le store.
Domotique.
- Milieu humain : - Opérateurs.
- Milieu économique : Critères de qualité (coût, esthétique, maintenance).

2 2 / Diagramme "pieuvre":



2 3 / Expression des fonctions de service :

2 3 1 / La Fonction de service **F0 Créer de l'ombre** engendre une relation d'interaction :

- F1 Empêcher** la détérioration du store par le vent.
- F2 Prendre** en compte les consignes de l'utilisateur
- F3 Informer** l'utilisateur de l'état du fonctionnement.

2 3 2 / Fonctions de service traduisant une relation d'adaptation :

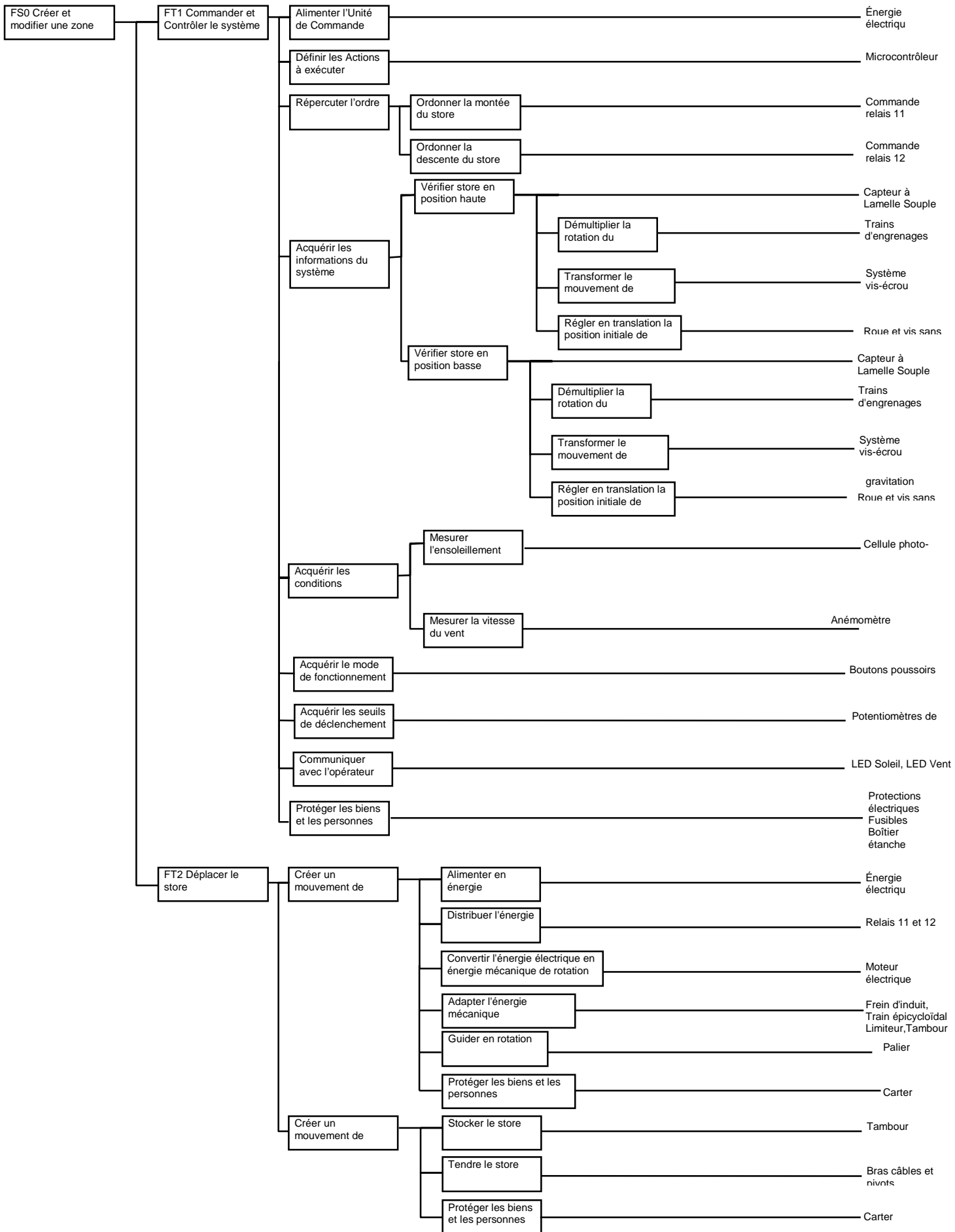
- C0 **S'adapter** aux supports.
- C1 **S'intégrer** à l'architecture.
- C2 **Résister** aux agressions de l'environnement.
- C3 **S'adapter** à une installation domotique.
- C4 **Etre** compétitif sur le plan économique.
Fonctionner discrètement.
Etre fiable.

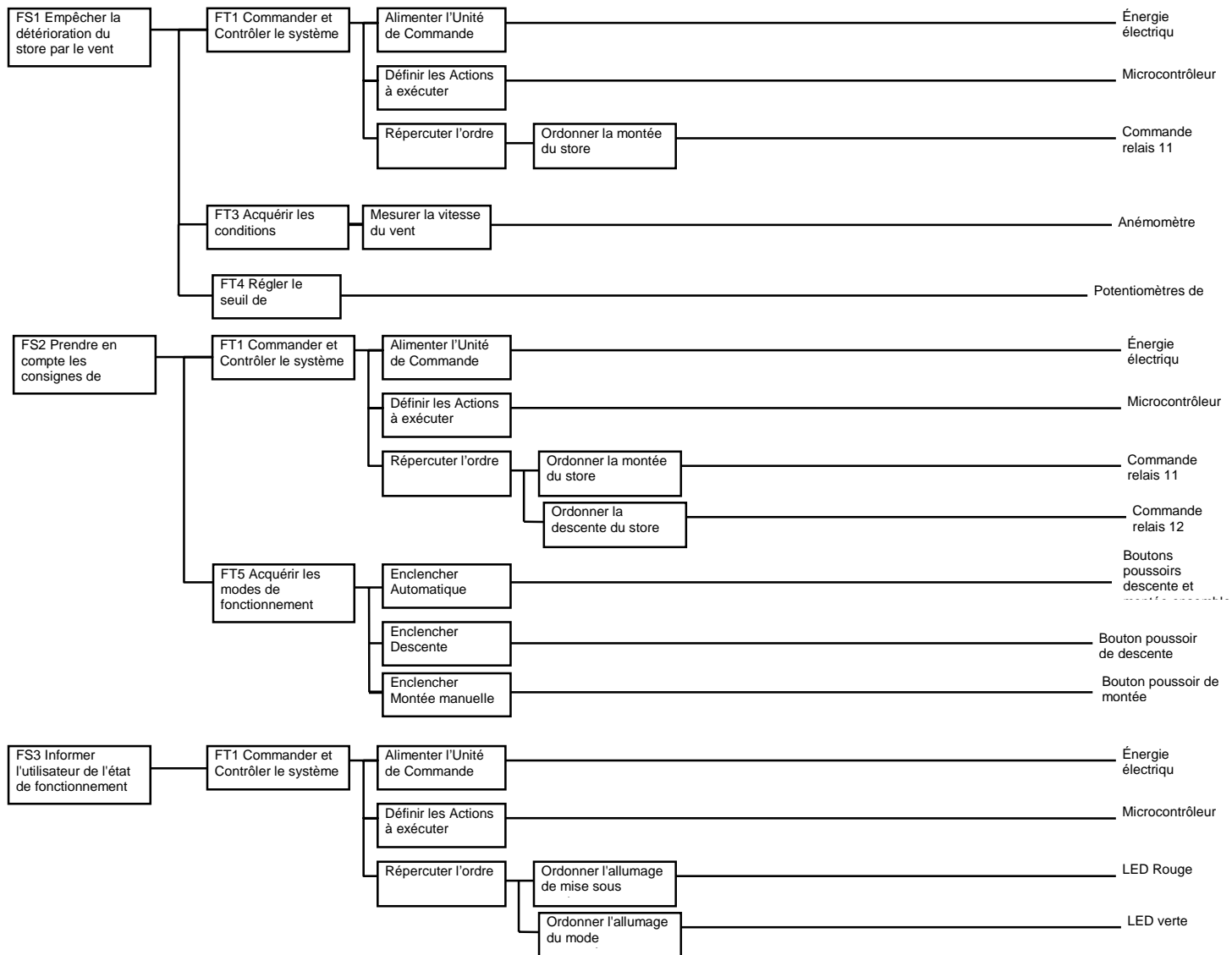
2 4 / Caractérisation des fonctions de service :

FONCTION DE SERVICE	CRITERES D'APPRECIATION	NIVEAU	FLEXIBILITE
F0 : Créer de l'ombre.	<ul style="list-style-type: none"> - Temps de manœuvre - Degré d'ensoleillement - Délais de fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> - descente du store - montée du store 	15 secondes pour une toile de 2 mètres (lux) 3 minutes 15 minutes	± 2 secondes ± 2 secondes ± 2 secondes
F1 : Empêcher la détérioration du store par le vent.	<ul style="list-style-type: none"> - Temps de réaction - Seuil de vitesse du vent 	Apparition du vent 5 secondes Disparition du vent 15 minutes (km/h)	± 2 secondes ± 2 secondes
F2 : Prendre en compte les consignes de l'utilisateur.	<ul style="list-style-type: none"> - Marche manuelle Toutes positions intermédiaires - Marche automatique 2 positions (ouvert, fermé) 	Précision 1 centimètre	1 seconde
F3 : Informé l'utilisateur de l'état du fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> - Signal lumineux mode automatique / manuel - Vision de l'alimentation en énergie 	2 voyants	
C0 : S'adapter aux supports.	<ul style="list-style-type: none"> - Toutes façades traditionnelles - Facilité de montage/démontage 	1 heure	+0
C1 : S'intégrer à l'architecture.	<ul style="list-style-type: none"> - Design et esthétique 	Mode	
C2 : Résister aux agressions de l'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> - Pluie - Température - Poussières - Soleil - Air marin 		
C3 : S'adapter à une installation domotique.	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordement à la gestion centralisée - Fonctionnement manuel 	A prévoir Accessibilité de la commande du store	
C4 : Etre compétitif sur le plan économique. Fonctionner discrètement. Etre fiable.	<ul style="list-style-type: none"> - Prix d'achat - Niveau sonore - MTBF (temps moyen de bon fonctionnement) - MTBF des toiles 	4000 F 20 dB 10 ans 10 ans	Maximum ± 2 Minimum Minimum

Dernière mise à jour le 12/03/99

le "FAST" de description du store Somfy





3 Description du système :

3.1 Constitution :

Le système Somfy permet de manœuvrer automatiquement un store de protection solaire en tenant compte de l'intensité du vent et de la luminosité.

Si la lumière solaire dépasse un certain seuil d'intensité, le store descend. Si l'intensité lumineuse diminue en dessous d'un autre seuil pendant une durée réglable, le store remonte, afin d'éviter un va et vient incessant au passage de nuages clairsemés.

L'installation est protégée contre le vent grâce à une mesure de son intensité qui induit une remontée du store, dont la prise en compte est aussi retardée légèrement pour ne pas réagir aux très courtes rafales.

Une commande manuelle permet une intervention de l'utilisateur, mais la prise en compte du vent est prioritaire sur la commande manuelle, ainsi que sur la prise en compte de la luminosité.

Les fins de courses haute et basse sont réglables par boutons moletés accessibles sur le tambour.

Le store automatisé Somfy est un système breveté qui se compose des éléments suivants(en plus du store et de son moteur) :

3.2 Principe de fonctionnement :

Fonction soleil :

Lorsque la cellule du capteur solaire enregistre une intensité lumineuse supérieure au seuil règle, un ordre de descente du store est donné.

Fonction vent :

L'anémomètre détecte en permanence la vitesse du vent. Lorsque celle-ci dépasse le seuil règle, un ordre de montée du store est envoyé. Cet ordre étant PRIORITAIRE, il est impossible de manœuvrer le store manuellement, quelle que soit la position « automatique ou manuelle » de la commande sur la face avant du boîtier.

La fonction vent est aussi prioritaire sur la fonction soleil, ce qui assure une sécurité contre la détérioration par le vent.

En position manuelle ; il est possible de commander la descente ou la remontée du store, selon la volonté de l'opérateur.

Visualisation :

Deux voyants permettent de voir si la vitesse du vent et l'intensité lumineuse dépassent les seuils fixés.

Le voyant correspondant au vent s'allume dès que la vitesse du vent dépasse le seuil fixé. Si le vent redescend en dessous de ce seuil, le voyant clignote pendant la durée de la temporisation c.a.d 12s. Ceci permet de savoir pourquoi le store reste relevé. Si le vent se remet à souffler au-dessus du seuil avant la fin de la temporisation de 12s, la tempo est automatiquement redéclenchée pour 12mn à partir de cet instant.

Le voyant correspondant au soleil s'allume dès que l'intensité lumineuse dépasse le seuil fixé. Il clignote dès que cette intensité retombe en dessous de ce seuil, et ce, pendant la durée de la tempo soit 15mn. Si le soleil réapparaît avant la tempo de 15mn, celle-ci est automatiquement reconduite pour 15mn.

3.3 Caractéristiques techniques du Constructeur :

BOITIER

Tension d'alimentation : 230V / 50 Hz

Puissance absorbée : 2VA

Fusible de protection opérateur : 3.5A /230V

Contact de sortie : 2A / 230V

Température de fonctionnement : +15 à 35°C

Protection : IP 40

Poids : 600g

Réglage de la sensibilité « soleil » : 10 000 à 70 000 lux

Réglage de la sensibilité « vent » : linéaire de 20 à 80 km/h

Temporisations : apparition soleil : 3'

Disparition soleil : 15'

Apparition vent 5 "

Disparition vent : 12'

Entrée de commande prioritaire



CELLULE SOLAIRE :

Branchement non polarisé.
Sensibilité : 5000 à 75 000 lux
Température de fonctionnement : -15 à + 60°C
Poids : 110g
Directivité à sensibilité moitié : environ $\pm 80^\circ$ (à 35 000 lux)
Longueur de câble : 2 m (0.75 mm² / H 05 VVF)



CAPTEUR DE VENT :

Branchement non polarisé
Sensibilité : 10 à 150 km/h
Température de fonctionnement : -15 à + 60°C
Poids : 120g
Longueur de câble : 2 m (0.75 mm² / H 05 VVF)



3.4 Grafcet de la partie opérative :

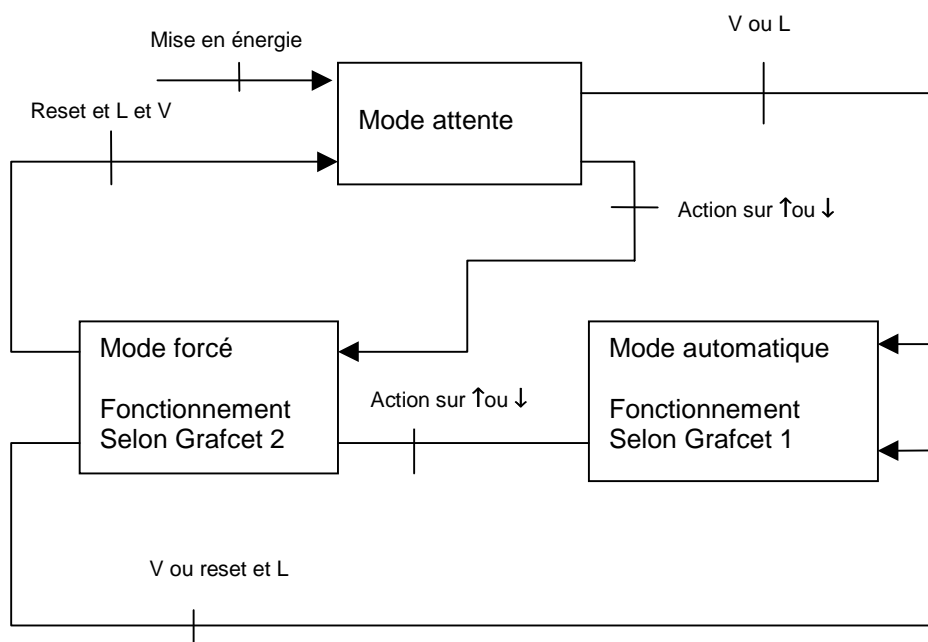
Abréviations :

V : seuil de vitesse du vent atteint ou dépasse,
L : seuil de luminosité atteint ou dépasse,
↑ Pousoir de commande de montée
↓ pousoir de commande de descente

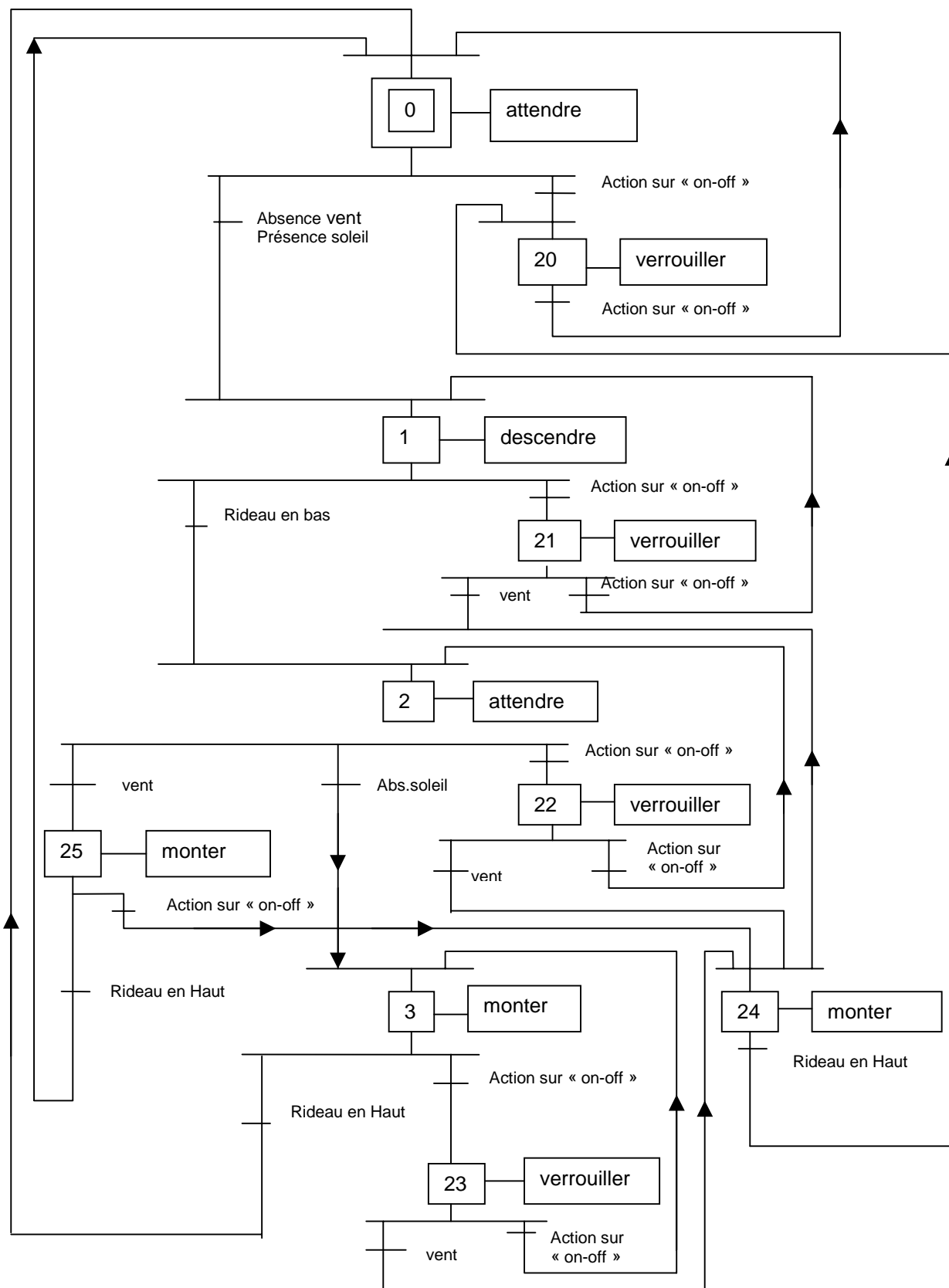
\bar{V} : Vitesse du vent inferieur au seuil preregle,

\bar{L} : Luminosité inferieure au seuil preregle

Grafcet global ou GMMA:

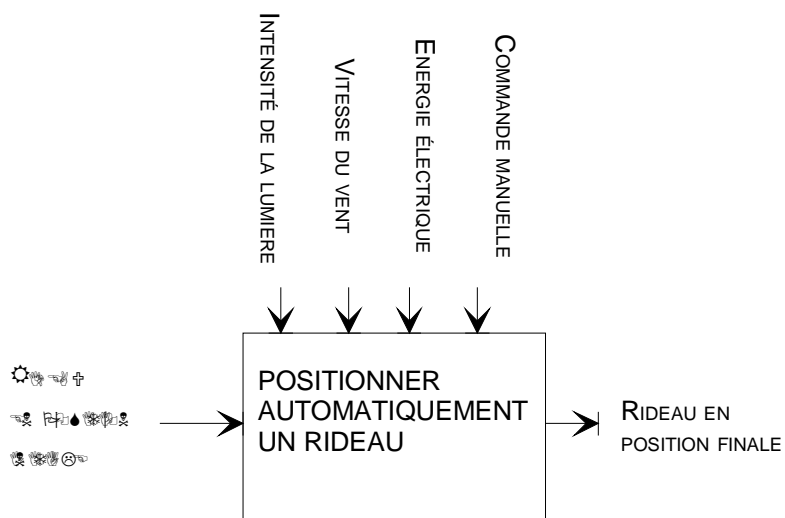


Grafset 1 : description du mode automatique



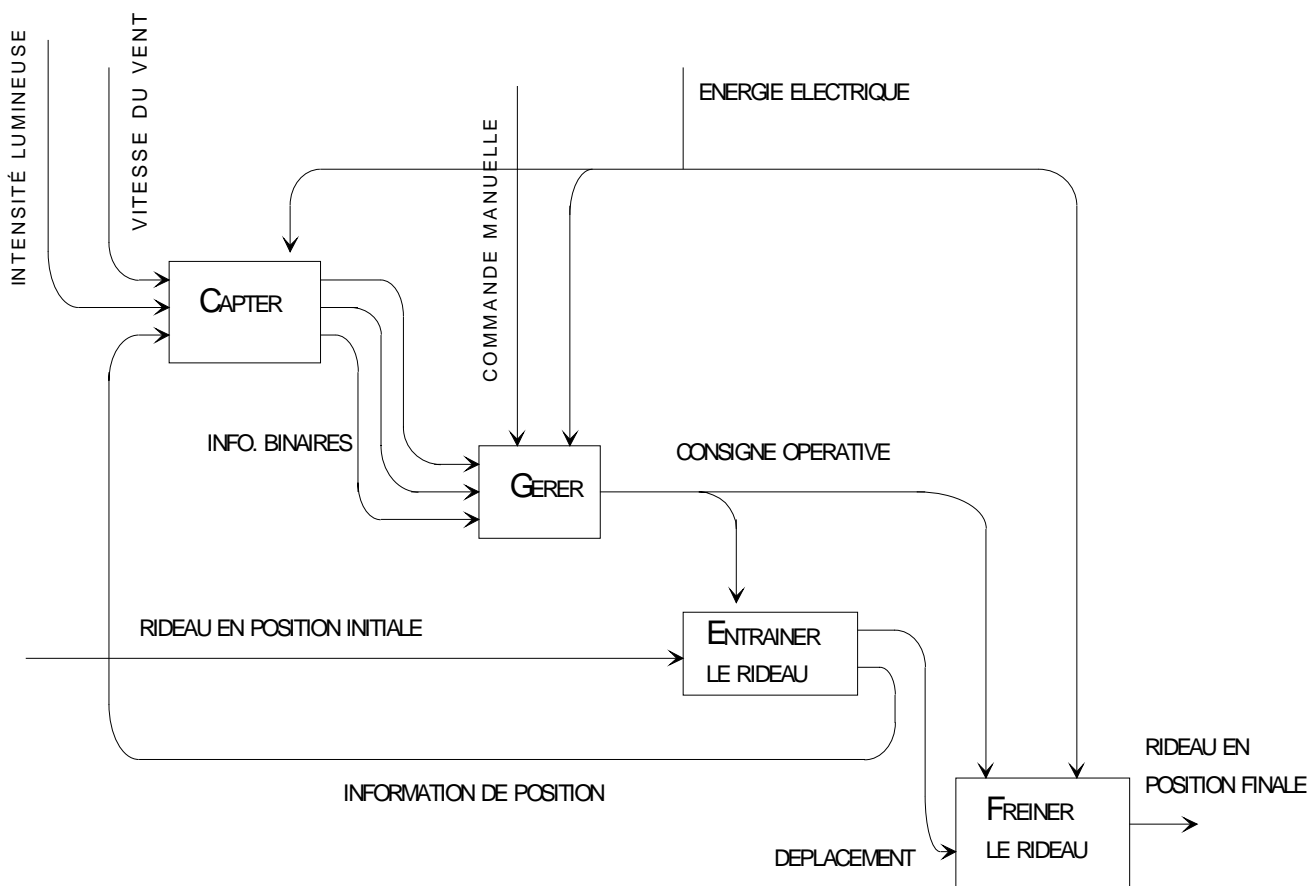
4. analyse fonctionnelle

Niveau A - O

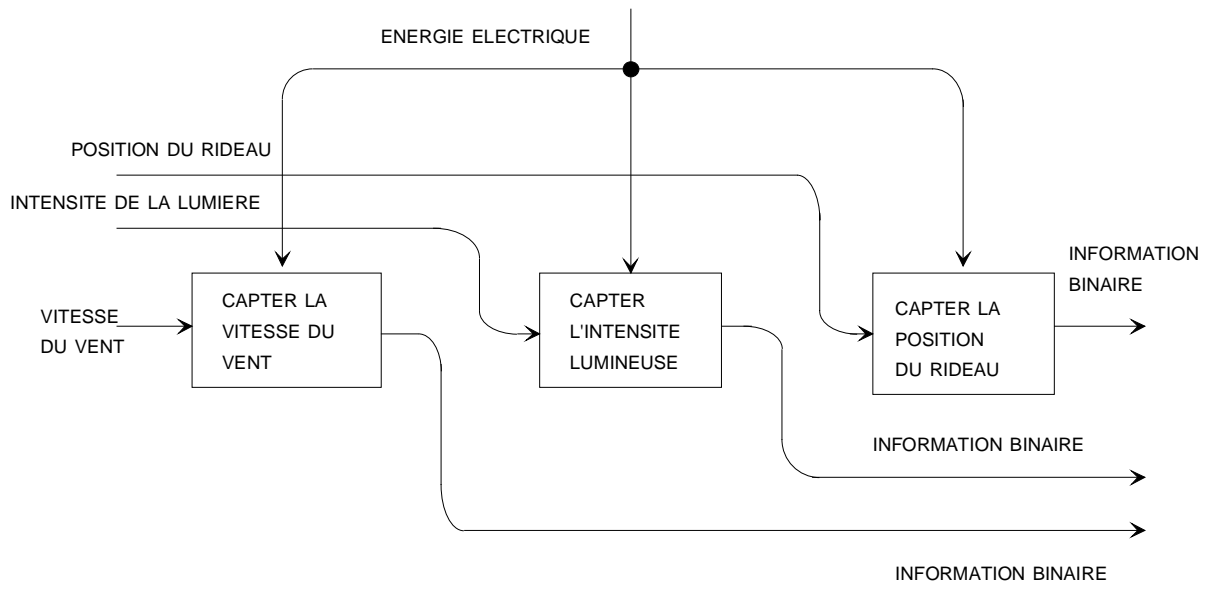


MAQUETTE SOMFY

Niveau AO :

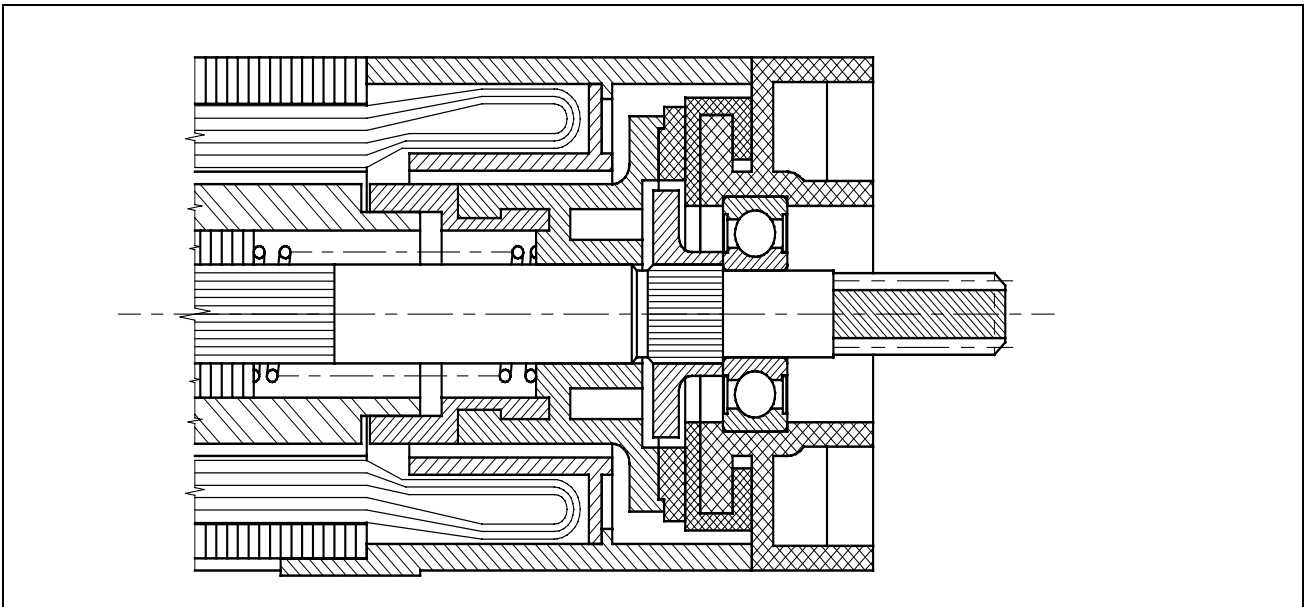


Niveau A 1



STORE AUTOMATIQUE SOMFY

MOTEUR FREIN



Le disque de frein est collé sur le plateau mobile. La liaison {plateau-rotor} est une liaison *pivot glissant*. La rotation du plateau par rapport au rotor est supprimée grâce aux *doigts* du flasque lié complètement au rotor. Cette *liaison encas-trement* est obtenue par déformation du moyeu du flasque sur le rotor. La liaison {plateau-rotor} qui en résulte est une *liaison glissière*.

