

STORE AUTOMATISE



1. Présentation du système :

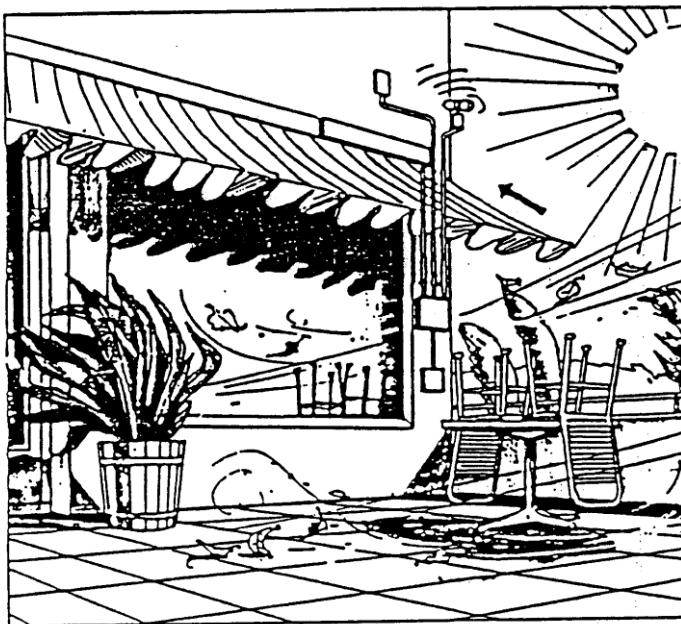
1.1. Mise en situation :

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 frigories, 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 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.



Dossier technique

1.2. Expression du besoin :

(A qui rend-il service ?)



(Sur quoi agit-il ?)



OPERATEUR
AUTOMATIQUE
SOMFY

(Le produit)

CREER DE L'OMBRE

(Dans quel but le système existe-t-il ?)

1.3. Validation du besoin :

Qu'est-ce qui pourrait faire évoluer ou disparaître ce 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).

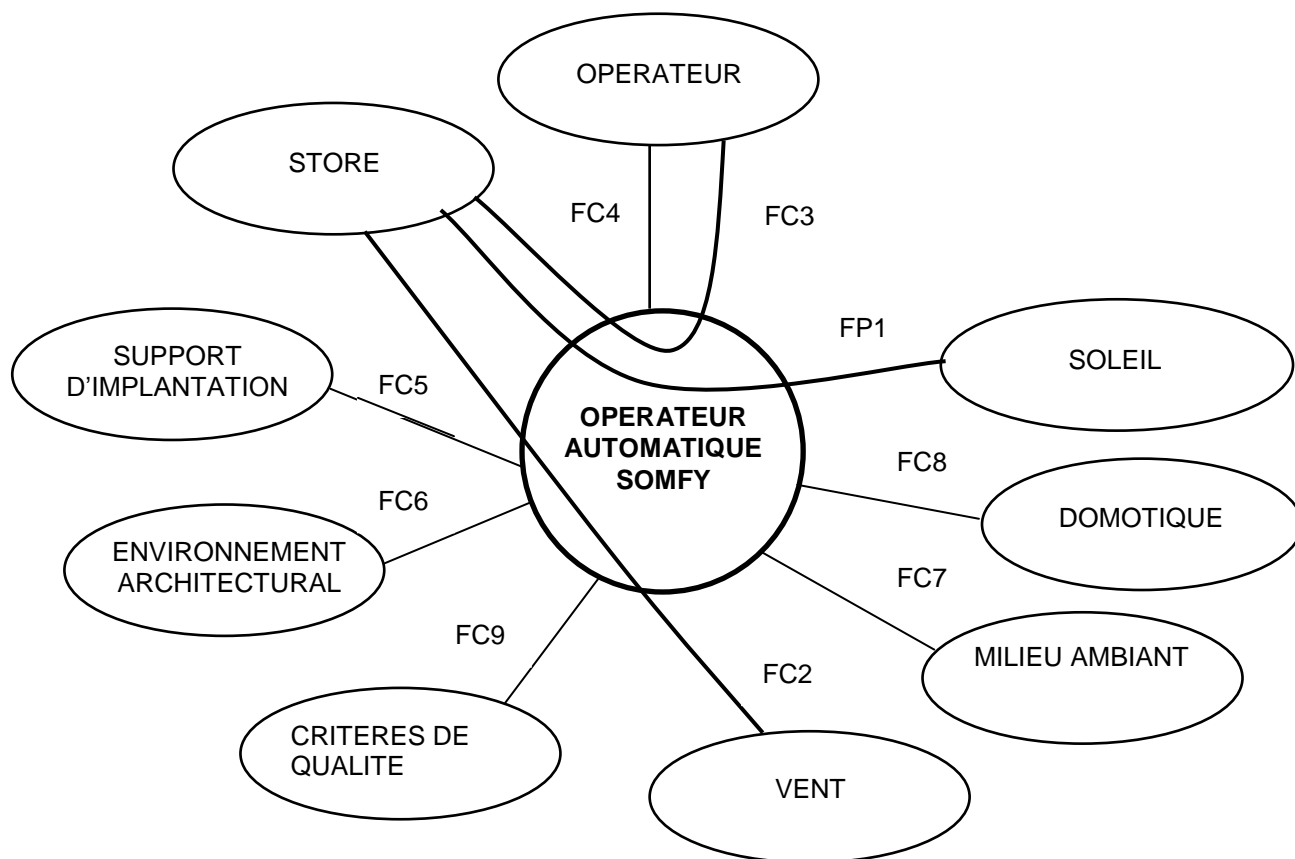
Milieu technique : Energie électrique.
Support d'implantation.
Le store.
Domotique.

Milieu humain : Opérateurs.

Milieu économique : Critères de qualité (coût, esthétique, maintenance).

Dossier technique

2.2. Diagramme “pieuvre” :



2.3. Expression des fonctions de service :

2.3.1. Fonction principale :

FP1 Créer de l'ombre.

2.3.2. Fonctions contraintes :

- FC2** Empêcher la détérioration du store par le vent.
- FC3** Prendre en compte les consignes de l'utilisateur
- FC4** Informer l'utilisateur de l'état du fonctionnement.
- FC5** S'adapter aux supports.
- FC6** S'intégrer à l'architecture.
- FC7** Résister aux agressions de l'environnement.
- FC8** S'adapter à une installation domotique.
- FC9** Etre compétitif sur le plan économique.
Fonctionner discrètement.
Etre fiable.

Dossier technique

2.4. Caractérisation des fonctions de service :

FONCTION DE SERVICE	CRITERES D'APPRECIATION	NIVEAU	FLEXIBILITE
FP1 : 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
FC2 : 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
FC3 : 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
FC4 : 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	
FC5 : S'adapter aux supports.	<ul style="list-style-type: none"> - Toutes façades traditionnelles - Facilité de montage/démontage 	1 heure	+0
FC6 : S'intégrer à l'architecture.	<ul style="list-style-type: none"> - Design et esthétique 	Mode	
FC7 : Résister aux agressions de l'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> - Pluie - Température - Poussières - Soleil - Air marin 		
FC8 : 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	
FC9: 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

Dossier technique

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.

Dossier technique

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



05 VVF)

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 ±80° (à 35 000 lux)
Longueur de câble : 2 m (0.75 mm² / H

CAPTEUR DE VENT :

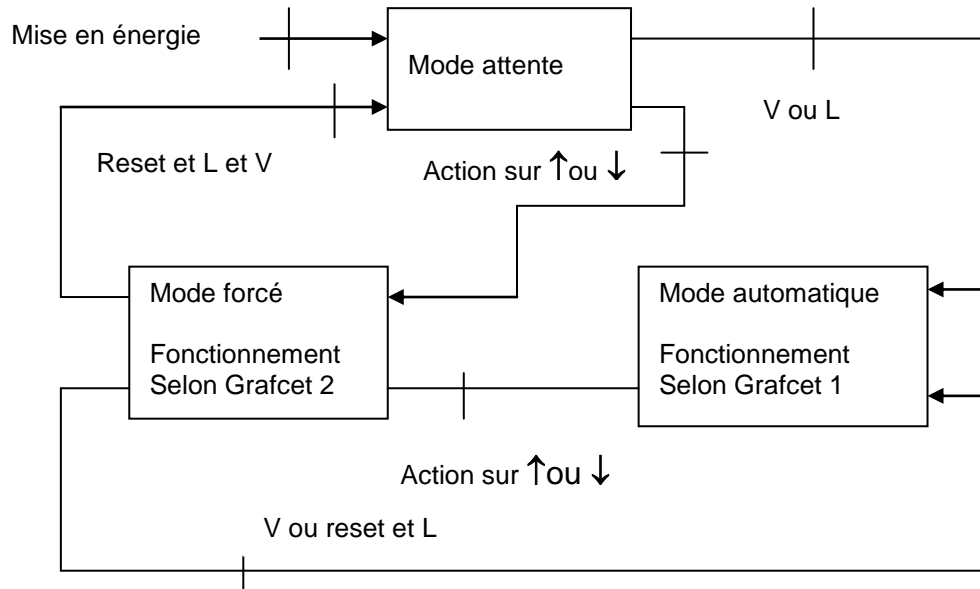
Branchement non polarisé
Sensibilité : 10 à 150 km/h
Température de fonctionnement : -15 à + 60°C
Poids : 120g
Longueur de câble : 2 m (0.75 mm² / H 05 VVF)



Dossier technique

3.4. Grafcet de la partie opérative :

Grafcet global :



Notations :

V : seuil de vitesse du vent atteint ou dépasse,

L : seuil de luminosité atteint ou dépasse,

↑ Poussoir de commande de montée

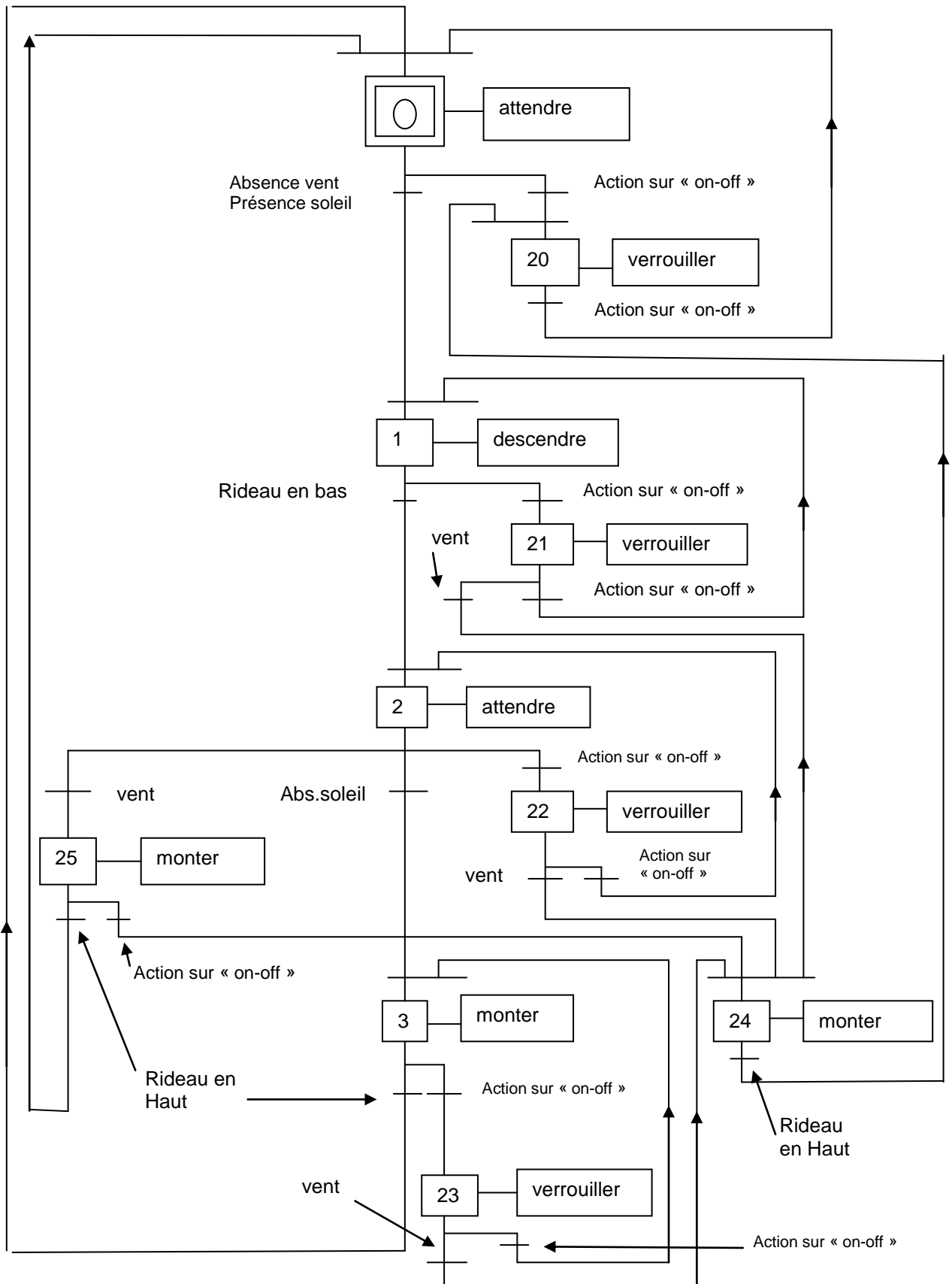
↓ poussoir de commande de descente

\bar{V} : Vitesse du vent inférieure au seuil pré réglé

\bar{L} : Luminosité inférieure au seuil pré réglé

Dossier technique

Grafset 1 : description du mode automatique



Dossier technique

4. analyse fonctionnelle

