

STORE SOLAIRE COMMUNICANT

Equipe N°

Nombre d'élèves : **4**

Type de thème : **Evolution d'un système**

Client : **LABORATOIRE DE LA S.I. (salle 155)**

Cahier des charges établi par : **J.HANI**

Demandeurs :

Responsables du projet : **Les 2 enseignants qui encadrent**

Elèves :
1-
2-
3-
4-

1. DESCRIPTION SOMMAIRE DU TRAVAIL DEMANDÉ

1.1. Besoin du client :

Le client possède un store Somfy à commande locale et à alimentation EDF.

Il souhaiterait :

- en plus de la commande locale, pouvoir piloter le store à distance via un navigateur Internet ou via des SMS dans le cas où le réseau Internet est absent ;
- ajouter une source d'énergie solaire (dont la production d'énergie électrique est optimisée) pour diminuer l'énergie électrique EDF nécessaire pour alimenter le store.

1.2. Travail demandé à l'équipe d'élèves :

Dans ce projet, vous assurerez :

- L'analyse de l'existant
- L'évolution du système sur la base de la demande du client
- La validation de la structure au regard du cahier des charges et des matériels disponibles

2. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

2.1. Origine de la demande, contexte du projet, objectifs :

On souhaite piloter à distance le STORE SOMFY (voir la salle 155) et lui ajouter un panneau solaire suiveur du soleil (à fin d'optimiser l'énergie électrique produite).

2.2. Suites prévues :

Pilotage du système par le biais d'une application à programmer et à charger dans une tablette Android.

2.3. Autres personnes concernées par le déroulement et les résultats

Néant

2.4. Documents fournis:

Schémas fonctionnels de l'existant

Schéma structurel de l'existant

Documentation technique des modules à utiliser

Une compilation de données techniques et constructeurs est disponible sur l'ENT du lycée.

2.5. Données d'évaluation:

Tableau d'évaluation qui sera utilisé au baccalauréat

Liste des compétences qui seront évaluées à chaque revue de projet

Votre production collective et individuelle sera donc évaluée par rapport aux exigences de ce cahier des charges.

3. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

3.1. Mise en situation

- Le système existant est un STORE SOMFY avec commande (électronique) LOCALE de la montée et de la descente. L'énergie électrique est fournie uniquement par le secteur EDF. Les documents techniques de ce système sont fournis.
- Le panneau solaire est fourni (<http://www.lextronic.fr/P5150-panneau-solaire-12v5w.html>).
- Privilégier, pour vos solutions constructives, le choix des modules électroniques à base des modules de type E-BLOCK.

3.2. Principe de fonctionnement

♦ *Rendre le STORE communicant :*

Via un navigateur Internet (sur un PC relié au réseau Internet, l'utilisateur peut :

- lire deux informations : la fin de course de la montée et celle de la descente du STORE ;
- commander la montée et la descente du STORE ;
- lire les informations livrées par le capteur de la vitesse du vent et par le capteur solaire ;

Via des SMS d'un GSM l'utilisateur peut :

- lire deux informations : la fin de course de la montée et celle de la descente du STORE ;
- commander la montée et la descente du STORE.

Remarque : les commandes locales doivent rester fonctionnelles.

♦ Ajout d'une source d'énergie électrique de type solaire :

Gestion des mouvements du panneau solaire :

- *Le panneau photovoltaïque doit se positionner (azimut et élévation) automatiquement afin d'optimiser sa productivité quelque soit la position du soleil.*

Gestion de l'énergie électrique globale (origines EDF et SOLAIRE) :

- *La motorisation du panneau solaire et le store utilisent l'énergie stockée dans une batterie (de 12V) si sa tension est supérieure à 11V.*
- *Si la tension de la batterie est inférieure ou égale à 11V, le store sera alimenté par le réseau EDF.*

Si la tension de la batterie baisse est atteint 10V, le panneau photovoltaïque sera positionné direction plein sud avec une élévation de 45°. Le suivi du soleil ne reprendra que si la tension de la batterie dépasse 10,5V

3.3. Description détaillée de la prestation attendue :**3.3.1. prestation demandée :**

- Caractériser et modéliser le fonctionnement du système aussi bien en termes d'énergie que d'informations.
- Mettre en œuvre les expérimentations nécessaires à la validation de vos solutions
- Etudier et proposer les solutions qui répondent au cahier des charges.
- Lors des revues de projet, participer aux choix des solutions constructives retenues.
- Produire un dossier technique qui sera la synthèse de vos travaux et permettra le paramétrage et l'exploitation du système.
- Etablir les comptes rendus écrits et oraux nécessaires aux revues de projet.
- Tenir un carnet de bord partagé pour le groupe permettant ainsi d'assurer un bon suivi du travail durant le projet. Vous utiliserez pour cela les cahiers de textes partagés de l'ENT.

3.3.2. Répartition des tâches entre les différents intervenants :

Tâches communes :

- *Recherche de la structure globale*
- *Intégration des sous-ensembles dans la structure globale*
- *Validation de la structure conçue au regard du cahier des charges*
- *Rédaction d'un manuel d'utilisation destiné au client*

Elève 1:

- *Piloter et contrôler à distance le STORE SOMFY via une interface Homme-machine (IHM) de type navigateur Internet d'un PC (connecté au réseau).*
- *Mettre en place le module local permettant au STORE de communiquer, via le réseau, avec votre interface Homme-machine (IHM) installée sur le PC distant.*
- *Rédaction d'un manuel d'utilisation destiné au client*

Elève 2:

- *Piloter et contrôler à distance le STORE SOMFY via des SMS envoyés et reçus par un GSM (téléphone portable).*
- *Mettre en place le module local permettant au STORE de communiquer, via des SMS, avec le téléphone portable.*

Elève 3:

- *Conception de la chaîne d'énergie du système suiveur du soleil.*
- *Intégration avec la chaîne d'information réalisée par l'élève 4.*
- *Maquettes numériques, de la solution constructive, sous SOLIDWORKS.*

Elève 4:

- *Conception de la chaîne d'information du système suiveur du soleil.*
- *Intégration avec la chaîne d'énergie réalisée par l'élève 3.*
- *Les fichiers de la solution constructive sous PROTEUS et FLOWCODE*

3.4. Calendrier prévisionnel:

Description de la tâche	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	A l'issue des 70 heures
Analyse de l'existant et du cahier des charges																		
Analyse fonctionnelle et structurelle	■																	
Analyse du cahier des charges	■																	
Revue de cadrage	■	■																
Conception et validation sctructurelles																		
Exploitation des documents techniques		■	■															
Elaboration des structures		■	■															
Revue de projet n°1			■															
Etude logicielle et matérielle																		
Modélisation, calcul, simulation, prototype				■	■	■	■											
Revue de projet n°2							■											
Réalisation																		
Fabrication et assemblage								■	■	■	■							
Premiers tests											■	■	■					
Programmation											■	■	■					
Essais et test de la maquette																		
Consignation et interprétation des résultats														■	■			
Résolution des problèmes																	■	■
Recherche d'améliorations																	■	■
Revue de projet n°3																		■
Rédaction du dossier technique																		■