

Installation ECS + apport plancher chauffant avec 1 panneau à tube motorisé et 6 panneaux plans fixes à Montauroux dans le Var.

Martini Alain

83440 Montauroux

alain.martini chez laposte.net

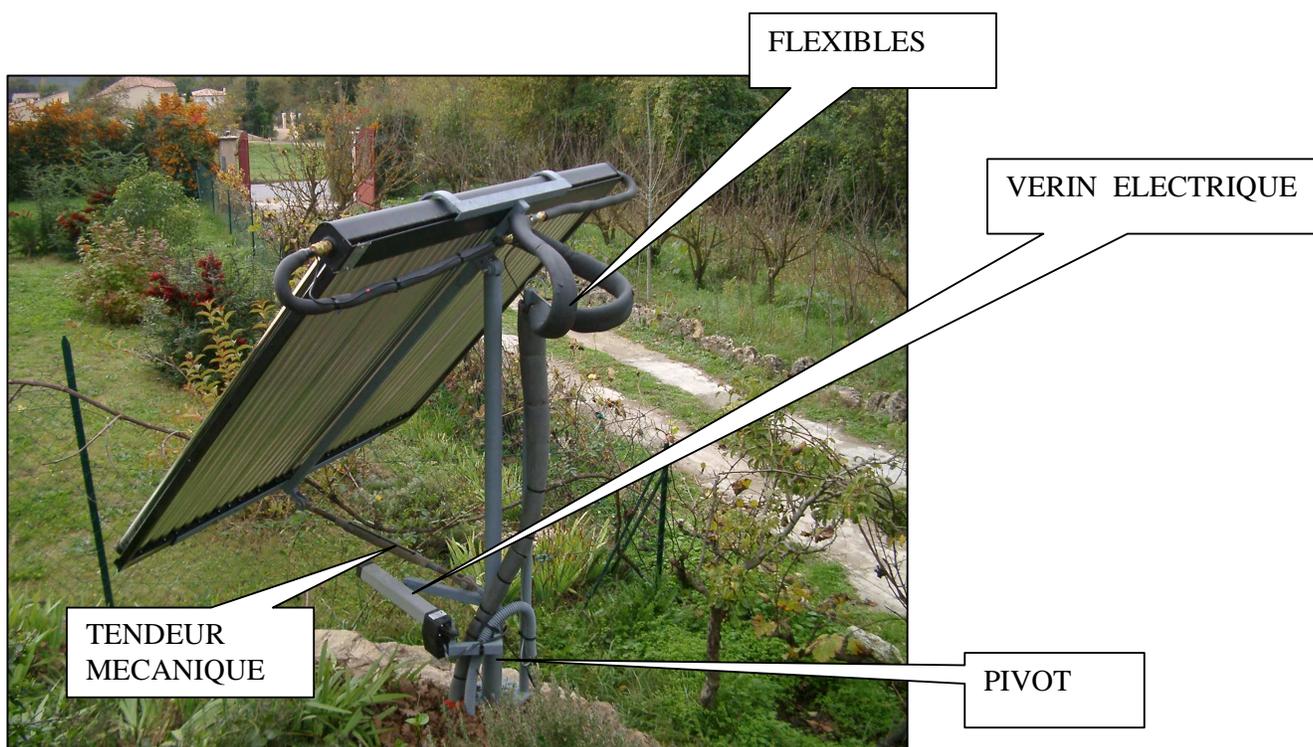
Mon installation a débutée en 2006

Dans la 1ere phase il était prévu un panneau de 16 tubes avec réflecteur arrière en inox, monté sur un support orientable par un vérin, d'un ballon de 200 litres avec 1 échangeur mis en aval de mon cumulus électrique. L'installation étant pilotée par une simple station solaire, à 2 sondes.



L'orientation du panneau se fait par vérin 12 volts (type portail électrique) commandé par un programmeur d'arrosage et de relais temporisés .

Le cycle est de 8 x 4 s entre 10H et 15 H , et retour le soir (30s dans l'autre sens)



Le pivot se compose de 2 tubes emboîtés.

Le tendeur mécanique permet de régler manuellement l'inclinaison.

Le vérin électrique change de sens de rotation par inversion de polarité.

Ce premier montage m'a donné envie de faire varier l'inclinaison électriquement afin d'affiner l'orientation du panneau. De plus cela permet de gérer les surchauffes et de protéger le panneau en cas de grêle en le mettant à la verticale.

J'ai décidé d'utiliser un Millennium 1 de Crouzet

1^{ere} partie : Modification et montage du vérin d'inclinaison.

J'ai utilisé le 2^{ieme} vérin en le raccourcissant et en rajoutant une tige fileté d'un mètre de diamètre 20mm. Un support articulé comprenant un écrou de 20 est fixé sur le mat.

Deux « fin de course » arrêtent l'inclinaison de panneau en position haute ou basse.



Fonctionnement du logiciel de l'automate

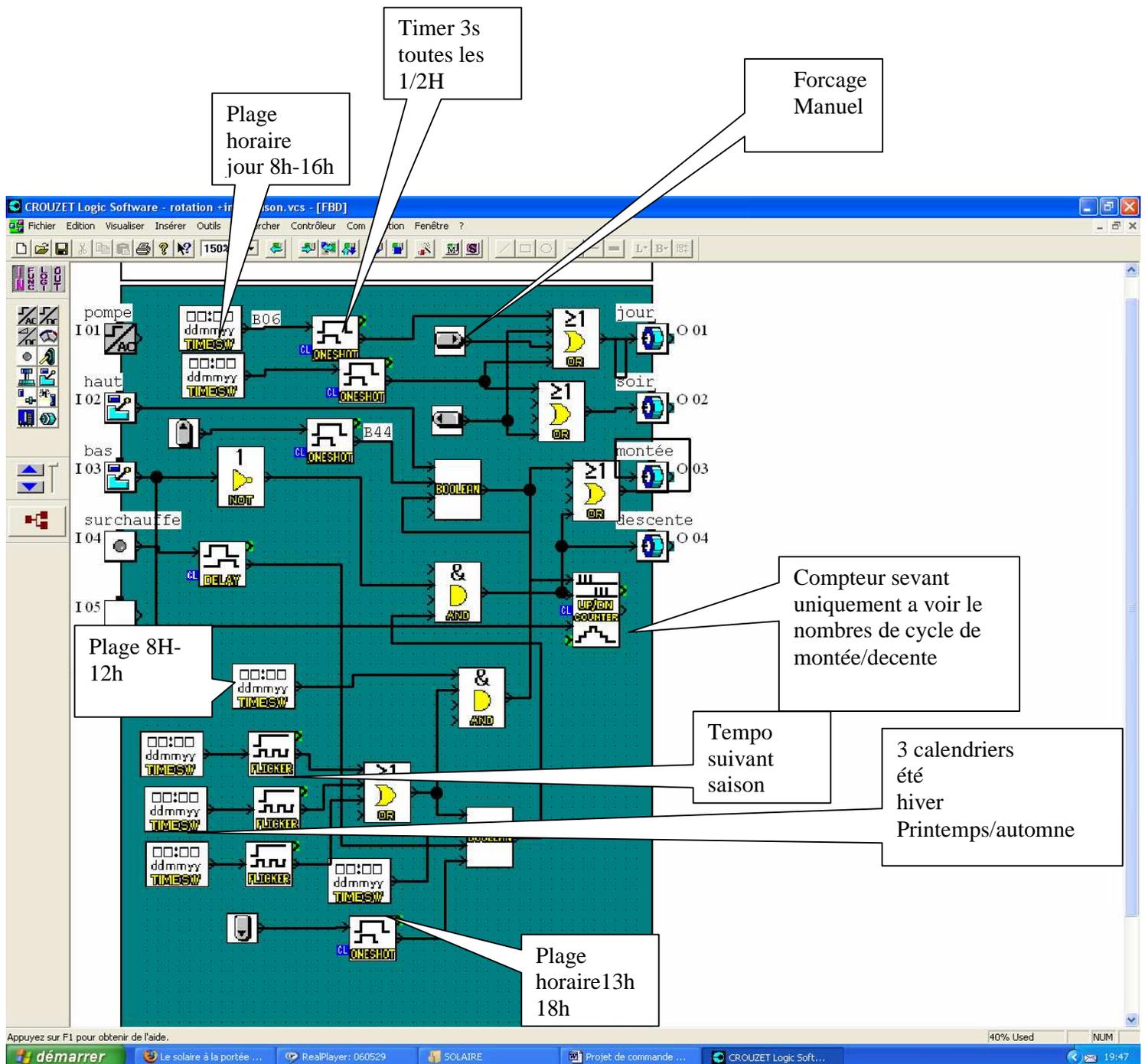
L'automate utilisé ne comporte pas d'entrées analogiques... les séquences de rotation et d'inclinaison se font par des « timers » internes.

-L'inclinaison se fait par tempos différentes suivant les saisons.

Montée entre 7h et 12h (solaire).

Descente entre 13h et 18 h(solaire).

Une commande extérieure (manuelle ou automatique) peut provoquer l'abaissement total pour plusieurs heures en cas de surchauffe ou de menace de grêle.



Sur la rotation ,avec les bonnes tempos on peut se passer de fin de course.

Il y a des fins de course sur les positions haute et basse par sécurité.

L'entrée surchauffe est branchée sur un thermostat qui surveille la température du capteur
En cas de surchauffe capteur ...le panneau redescend à fond et reste en bas jusqu'au lendemain.
On peut mettre en // un inter pour forcer la descente en cas de grêle.

Evolution 2008

J'ai décidé de passer à la vitesse supérieure en 2008 et de rajouter des panneaux pour un supplément chauffage. Ma maison est équipée de 150 m² de plancher chauffant basse température Et d'un chaudière électrique. Celle-ci fait 3 x5 Kw d'origine , je l'ai réduite à 3 x 3,3 Kw.

Comme Madame souhaitait un poulailler. J'ai installé 6 panneaux plans dessus.



Les panneaux sont à 30 m de la maison . Les liaisons sont en tubes inox annelé de 20mm, isolés et placés dans de la gaine électrique de 90mm.



Le groupe circulateur se situe dans le local piscine ainsi qu'un échangeur pour la piscine . Cet échangeur sert à évacuer le trop plein de calories l'été et protéger les panneaux et la plomberie de la piscine contre le gel l'hiver .

Il a fallu aussi reprendre le panneau à tubes et le ballon de 200L dans cette nouvelle installation.

J'ai gardé le ballon de 200L pour l'ECS (toujours en aval du cumulus électrique), et rajouté 2 ballons de 500L chacun à double échangeur sur le retour du plancher chauffant.

La régulation à été confiée aune STECA TR704 (7 entrée PT1000 , 6 sorties).

Les sondes se situent sur ;

- Panneaux plans
- Panneau à tubes
- Ballons ECS
- Ballons chauffage
- Piscine
- Retour plancher chauffant
- Température air extérieur

Les sorties sont :

- Le circulateur solaire (par défaut ballon ECS)
- EV 1 ballons chauffage
- EV3 échangeur piscine
- Pompe piscine (j'utilise une fonction horloge de la station pour la mise en route de la filtration)
- EV3V Passage retour plancher chauffant par ballons 2 x 500L + coupure résistances chaudière
- Coupure circulateur chaudière

La régulation solaire et le circulateur sont alimenté
En 220v fourni par un onduleur sinusoïdal.



Cette régulation est très complète et facile d'emploi .J'y reproche une mauvaise lisibilité de écran non rétro éclairé.

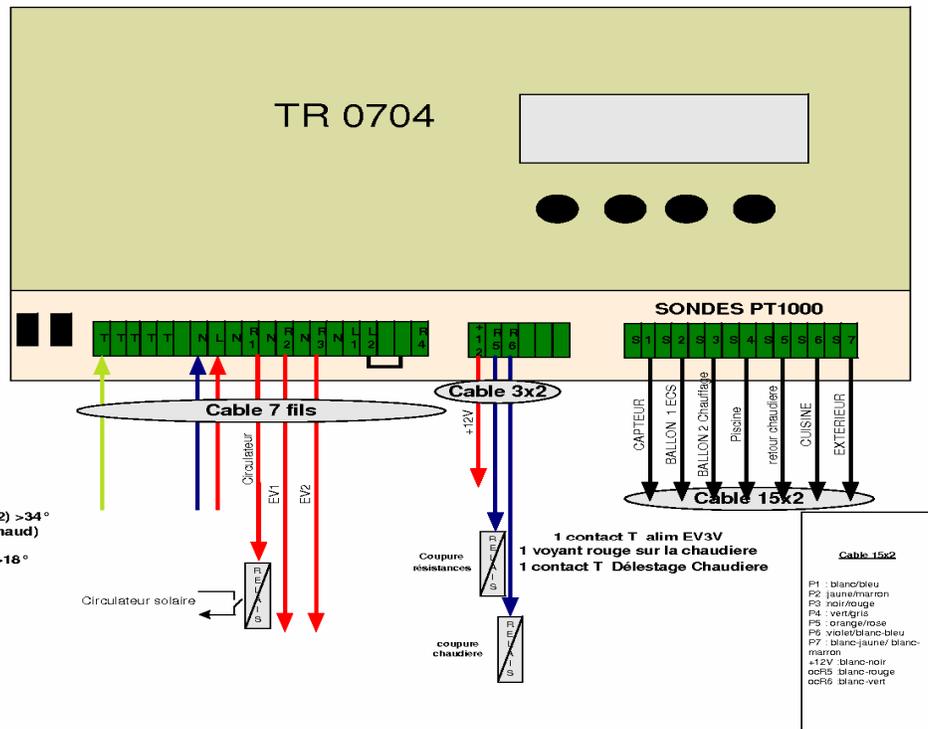
**Schéma électrique
Installation solaire MARTINI**

- Priorité été :**
 1 - ballon1
 2- échangeur Piscine
 3- Ballon 2
 4- Ballon 3

- Priorité Hiver ;**
 1 - ballon1
 2- Ballon 2
 3- Ballon 3
 4- échangeur Piscine

Fonctions annexes :

R5+EV3V On si 29°<S4> 34° et si S3 (Ballon 2) >34°
 (régulation eau retour chaudiere si ballon 2 chaud)
 Coupure totale chaudiere si S7 (Extérieur)>18°



Fonctions:

Thermostat 1: Coupure des résistances de la chaudiere et passage du plancher cuffant par les ballons 2X500l

T° Enclenchement: 30°

T° Declenchement: 27°

Sonde: E3

Sortie: R5

Thermostat 2: Mise en route du circulateur si surchauffe du capteur a tubes

T° Enclenchement: 65°

T° Declenchement: 60°

Sonde: E6 La sonde 6 est sur le panneau a tubes

Sortie: R1

Thermostat 3: Coupure totale de la chaudiere en fonction de la température extérieure

T° Enclenchement: 19°

T° Declenchement: 17°

Sonde: E7

Sortie: R6

Thermostat 4: Mise ne route de l'échangeur piscine en fonction Anti-gel

T° Enclenchement: -5°

T° Declenchement: -3°

Sonde: E7

Sortie: R3

Thermostat 5: Régulation du retour plancher chauffant

T° Enclenchement: 32

T° Declenchement: 36

Sonde: E5

Sortie: R5

La station solaire pilote aussi la chaudière électrique.

- Une fonction horloge coupe la chaudière ente 18h et 23h (c'est l'heure ou on utilise la foyer de la cheminée (avec distribution d'air chaud) .
- Si les ballons de chauffage dépassent 30°, la station coupe les résistances et met en service les ballons sur le retour du plancher chauffant en régulant la température de sortie.
- Elle sert aussi de programmateur pour la filtration de la piscine et assure la mise en route de la filtration et du circulateur solaire en cas de température de l'air inférieure à -5°. Cela maintien l'eau (glycolée quand même) à 2/3° dans les panneaux.

Evolution souhaitée ... Fabriquer un bouilleur sur l'insert de la cheminée et coupler sur les seconds échangeurs des ballons de chauffage.