

6^{ème} SEMINAIRE SYR
BENODET 18-21 AOUT 2006
" Sea, SYR and Sun ! ..."



SYR et ses papas sur la piste d'essai
L'équipe SYR presque au complet ...manque Eric !

Si la mode des « universités d'été » qui sévit dans les partis politiques semble être l'occasion de régler des comptes, on peut dire que la présence de presque tous les « éléphants » du Projet SYR lors de cette « université » reflétait bien l'union et la bonne humeur de tous ses ténors... !

Seul Eric, très regretté, manquait à l'appel, ayant préféré la canicule méditerranéenne à la douceur de l'été breton

Thomas, bien que ne disposant que de 10 jours de congés annuels généreusement accordés par Sa Divinité l'Empereur Aki Hito, avait tenu absolument à être au nombre des participants malgré son agenda de ministre et le tempo de tous s'était calé sur cet impératif.

Yves et Nicolas avaient fait des efforts remarquables pour être présents à ce moment, contrariant quelque peu leurs projets de vacances et menacés par la fêrûle d'un Tonton toujours aussi directif

Notre incontournable Thomas ne disposait que d'une fenêtre d'une demi-journée (plus la nuit ...) son avion de retour pour le Japon piaffant déjà sur le tarmac de Roissy...

Bref le séminaire s'annonçait assez bousculé comme d'habitude hélas, et la nuit risquait d'être longue et studieuse

Vendredi

Arrivée de Thomas voituré par ses parents vers 19H30

Vers 20H arrivée d'Yves et de Nicolas ainsi que de sa charmante amie Martine qui ne sait pas encore dans quel guêpier elle s'est fourré

Bref des retrouvailles sympa : c'est la première fois qu'on est aussi nombreux et je pense que SYR va gagner d'un seul coup pas mal de neurones ... !

Présence également de beaucoup d'accompagnateurs aussi curieux que dubitatifs ...



...aussi curieux que dubitatifs ...

Bref on se retrouve 8 à table autour des tomates farcies ...

Vous devinez sur quoi a rapidement dérivé la conversation du repas...



SYR sur ses cales attend que Thomas ai fini son café pour agiter ses roues ...

La table rapidement desservie, le repas faisait place à la vedette du moment (je veux dire SYR), aux écrans et PC divers pour les triturations informatiques sans anesthésie...

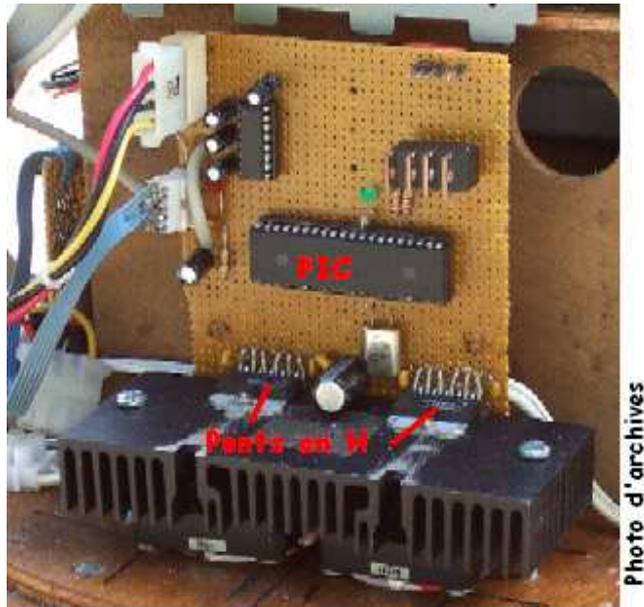
PIC ! PIC ! et colégram ...

Au programme de la soirée et pour profiter pleinement de la courte présence de Thomas, les « têtes » se proposaient d'améliorer le programme résident du fameux PIC.

Le « PIC » est un étage dit de « bas niveau » de notre robot, c'est une carte construite autour d'un processeur PIC 16F877-04/P et dont le programme résident (driver) peut être modifié (via Internet éventuellement) par une carte de « flashage » embarquée et attenante.

Cet « étage » contrôle les moteurs en fonction des ordres reçus par le PC embarqué de SYR ou distant: on peut dire qu'il s'agit en quelque sorte d'un relai intelligent qui actionne pour un temps, un sens et une intensité désirée (vitesse) l'un ou l'autre ou les 2 moteurs du robot.

Ce n'est pas une mince affaire ce « bas niveau » ! ... et à mon avis le terme ne lui convient pas: il vaudrait mieux parler de « haut étage » en ce qui le concerne car SYR ne peut rien faire sans lui !



Carte PIC de commande moteurs

En bref cette carte intégrant le « driver » écrit dans le PIC (conçue, réalisée et programmée par Thomas je le rappelle) doit :

- 1- recevoir les ordres du PC (étage supérieur dit « haut »)
- 2- analyser la commande demandée
- 3- la valider si elle est recevable
- 4- actionner les moteurs en fonction de la commande reçue

Tout cela le plus rapidement possible...donc traque de la ligne de code redondante ou inutile ! (Thomas programme le PIC en C)

La « mouture » précédente du « driver » résident n'étant pas optimisée et souffrant de quelques « bugs », Yves qui avait déjà l'expérience d'essais réels expliquait à Thomas les limites du programme actuel.

Quant à Nicolas il se penchait sur la partie du « SYR Tools »* qu'il avait développé et qui permettait de faire des analyses d'images assez extraordinaires.

Pour moi, GO pour l'heure, j'étais tiraillé entre Nicolas qui m'expliquait l'utilisation de son « interpréteur d'image » et les considérations de Thomas et d'Yves dont je ne voulais pas perdre une miette

Je tenais beaucoup et depuis longtemps à ce que l'on fasse un programme simple pour télépiloter SYR. Enfin cela allait être fait à une heure bien tardive ... !!

En effet on pouvait dès lors appréhender le temps de réaction du robot en fonction des vues obtenues sur l'ordinateur, le pilote remplaçant pour l'heure un programme éventuel ...

Il était ainsi possible de « ressentir » en temps réel et « de visu » les problèmes induits par les temps de transmission, évaluer la puissance à demander aux moteurs et bien d'autre chose peut-être inattendues ...

L'affaire était rondement menée par les compères avec la mise au point du SET, et bientôt SYR évoluait sur le parquet de la salle à manger piloté par une main docile posée sur la manette virtuelle du PC...Yves s'est révélé particulièrement adroit à ce jeu !



Surmenage ...quelques fois ils pètent les plombs ...

En quelque sorte notre SYR n'était plus qu'un jouet de Noël : on avait réinventé la voiture téléguidée ! C'est sans doute ce qu'aurait pensé un quidam passant par là... !

L'expérience était loin toute fois d'être dénuée d'intérêt et mit en évidences quelques « bugs » fâcheux : par exemple dans certaines configurations l'accélérateur restait à fond ! (sic !)

Evidemment pour l'instant c'était du pilotage à vue ... !

Mais les choses risquaient se corser dès que le pilote n'aurait plus que la vision « virtuelle » cad celle qui, utilisant le SCS passerait par Internet Via VNC ...! (que d'abréviations absconses ... !)

Car tous avaient déjà envisagé d'importer les images depuis SYR et d'exporter les commandes aux moteurs ...supputant de traiter sur leurs « super-PC » la gestion du programme de « haut niveau »

SYR finira-t-il sa vie en marionnette ?

L'heure tourne .. bientôt minuit ..bientôt 2H du mat ...j'irais bien me coucher mais les essais moteurs répétés ont du vider peu à peu la batterie et je redoute qu'il n'y ai plus de courant pour les essais du lendemain. Il faut absolument que je les mette en charge dès que ces messieurs auront fini ...mais c'est toujours « attends ! attends !.. »

En plus l'heure tardive (ou matinale ...) ne favorise pas à mon avis le travail de réflexion malgré l'aide de quelques canettes de bière ...

Bref à 4H du mat tout ce petit monde regagne enfin son dodo ...

Ca risque d'être dur demain ... !

Samedi

Tonton levé dès l'aube (sic !) frappe aux portes des chambres ...

Des voix de zombie lui répondent ...

Dans mon fort intérieur je me dis que c'est pas « gaaa...gné » ! car Thomas part à 14h !

Mais finalement tout le monde fait surface à une heure convenable et reprend ses travaux.

Le petit déj étant servi au milieu des claviers en ébullition ...

Et c'est reparti !



SYR sous anesthésie ... réflexion des toubibs

C'est sur la terrasse du Vouërec qu'allait se mesurer pendant la matinée la pleine valeur des programmes élaborés: en configuration réelle, avec des transmissions bien réelles elles aussi ! ...

La terrasse est la piste d'essai favorite de SYR : le soleil est de la partie mais le terrain « lourd »...

Hélas là, il faut bien l'avouer, le pilotage était bien plus délicat .. !

En effet la réception des images sur le PC fixe dans le bureau se révélait trop lente par rapport aux commandes moteurs effectuées.

En pratique si l'objectif était à droite, la correction de trajectoire se faisait plus rapidement que la réception de la nouvelle image, même à vitesse réduite (et encore on avait qu'une seule webCam active !) si bien que la vue suivante obtenue était celle de l'objectif largement dépassé sur la gauche maintenant !

Le « télépilotage » se révélait impossible dans ces conditions.

Ce manque de synchronisation désappointait nos ingénieurs et déporter le traitement des capteurs et des actionneurs s'avérait désormais un sacré challenge au vu des temps de transmission actuels ...

Déception ...et retour sur terre

Comme on avait pas Eric sous la main, ni ses codes pondus pour le SCS, c'était un peu « râpé » !

Le soleil breton est pourtant si agréable Eric ... ! (et la table pas trop mauvaise ...)

J'étais assez content que ce programme de « télépilotage » ait été fait : on gagnait ainsi un temps fou dans la préhension des problèmes réels.

Des problèmes de robinet qui fuient (classe de 7^{ème} ..) m'obligent à abandonner l'équipe qui va continuer les essais....

Je laisse la parole à Yves :

« on termine cette appli , pb de connections, comprend rien, porter SYR le reporter bref, c'est lourd

Au bout du compte SYR est très dur a conduire. Thomas arrive avec la télécommande en mode contrôle a spécifier les bonnes vitesses et temps d'exécution pour se placer devant mes pieds. Nico et moi on s'essaye a la conduite avec la manette et bon sang.....c'est dur ! »

Déjeuner dehors sous un beau soleil ..au vu des mines dubitatives des ingénieurs je pense que c'est pas gagné ...



Photos souvenir et départ regretté de Thomozaka.

Vide intense ressenti par les participants et besoin de récupérer sans doute...Nicolas emmène Martine et Yves à la découverte de Bénodet sous un beau soleil ...le séminaire marque le pas jusqu'au dîner....

...Digression ...

**** Le « SYR Tools » ou le couteau suisse de SYR ... !***

L'équipe s'est proposé dès le début de mettre à la disposition des internautes-programmeurs un certain nombre d'outils pour développer leurs propres programmes pour SYR de façon plus conviviale et plus aisée. Le programme « SYR Tools » regroupe actuellement plusieurs de ces « macros instructions » et reste en construction.

Les plus importantes sont :

« SYR Cameras Server » dit SCS dédié aux capteurs (caméras)

Ce programme est développé par Eric.

Par l'intermédiaire d'une boîte de dialogue contournable* il permet de récupérer les vues des 2 WebCams LABTEC de SYR au format souhaité et de les exporter via Internet sur un PC distant

Il réalise ainsi l'interface logicielle entre le PC les WebCams.

Le « bas niveau » étant assuré par le driver

« SYR Engines Server » dit SES dédié aux actuateurs (moteurs)

Ce programme en cours est écrit en Visual Basic par Yves et Nicolas pour la partie logiciel moteur et par Eric pour la partie communication via Internet.

Il incorporera dans une boîte de dialogue contournable* toutes les commandes de la carte PIC (cad des actions moteurs possibles) et peut les importer via Internet d'un un PC distant.

Il réalisera ainsi l'interface logicielle entre le PC et la carte PIC de commande moteurs.

D'autres outils peuvent s'avérer fort utiles comme :

« SYR Picture Interpreter » dit SPI

Ce programme est développé par Nicolas et permet d'analyser les images reçues selon des critères de couleur, de contours et bien d'autres filtres.

A terme on peut envisager qu'il incorpore aussi les calculs de distance par stéréoscopie.

« SYR Neural Behaviour » dit SNB

Ce programme permet à SYR d'effectuer une tâche par un comportement dit « en logique floue » basé sur l'apprentissage.

Reste à développer ... !

*ces boîtes sont paramétrables par programmation et ne bloquent pas le déroulement d'un programme y faisant appel en nécessitant une saisie clavier.

...Mais revenons à nos moutons ... !

Dimanche

Maintenant que la carte PIC était au point, l'équipe restante allait pouvoir améliorer le programme de « niveau intermédiaire » cad le « SYR Engines Tools » dit SET dont les créateurs étaient là .. EUX !

Yves et Nico se repenchant sur le SET et règlent divers problèmes dont : **« le problème du recentrage automatique de la manette avec l'idée de Thomas qui est de vérifier toutes les 100 ms si la manette a bougé ... ».**

L'après-midi est consacrée à des activités plus sportivesaller faire voler un cerf-volant de ma conception en front de mer



...et le décrocher éventuellement des arbres où il s'est planté !



... et admirer au dessus de la mer le dernier coucher de soleil sur le 6^{ème} séminaire SYR.

Bref fous rires et oxygène avant le départ des derniers « survivants » en soirée !



*.....et de toutes façons ...**SYR** il est **COOL** !!*