

MRABET
MARIN

CIRA 2

TP1 Supervision

1/ Ajouter un bloc SIM sur votre programme, il simulera le fonctionnement d'un procédé réel. Donner lui un nom.

Nous avons nommer le Bloc SIM : Process.

The screenshot displays the EYCON software interface. The main window shows a process diagram with a central block labeled "SIM Process". The left pane shows the project structure with "EYCON_01 [Default DB]" and "Main (ROOT)". The right pane shows the "Palette" with various blocks, including "SIM". The bottom pane shows the "Properties" table for the "SIM Process" block.

Block: Process	Comment	Connections
Tagname	Process	
Type	SIM	
Mode	AUTO	
Fallback	AUTO	
PV	0.0	Eng1
Bias	0.0	Eng1
Track	0.0	Eng1
un_m	100.0	Eng1
LIH Name	Process	
DBase	<local>	
Rate	0	
Alarms		
NoiseMax	0.0	Eng2
Lag1	0.000	
Lag2	0.000	
TimeBase	Secs	
Intgr	FALSE	

Simulation Block: Simulates plant characteristics for off-line strategy testing. Provides two 1st-order lag functions, pseudo-random noise, & capacity simulation.

2/ Procéder à son paramétrage en respectant les valeurs suivantes

Block: Process

Comment

Connections

TagName	Process		LIH Name	Process	
Type	SIM		DBase	<local>	
			Rate	0	
Mode	AUTO		Alarms		
Fallback	AUTO		NoiseMax	0.0	Eng2
PV	0.0	%	Lag1	10.00	
Bias	0.0	%	Lag2	12.00	
Track	0.0	%	TimeBase	Secs	
HR_PV	100.0	%	Intgr	FALSE	
LR_PV	0.0	%	Invert	FALSE	
OP	0.0	Eng2	Init	TRUE	
HR_OP	100.0	Eng2	SelTrack	FALSE	
LR_OP	0.0	Eng2			
HL_OP	100.0	Eng2			
LL_OP	0.0	Eng2			

For Help, press F1

Tags: None

DB

Démarrer

TP1 Supervision - CIRA2 ...

MRABET MARIN CIRA 2 ...

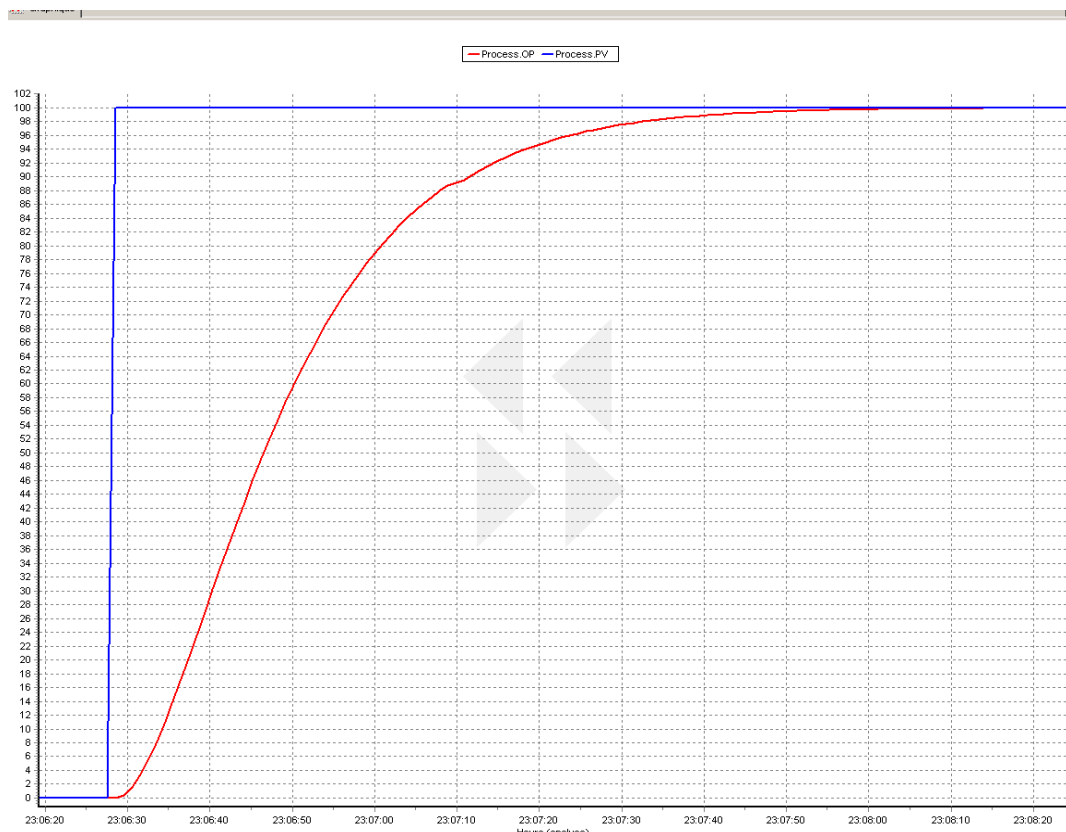
Build Window

tp01(Active Project) - Pr...

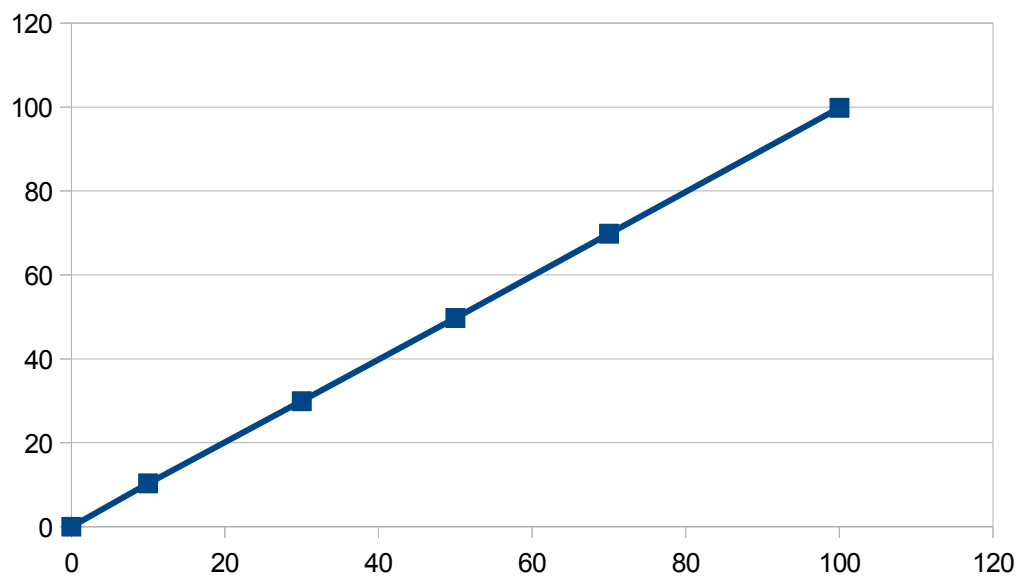
EYCON

Étude du procédé

3/ Tracer la caractéristique statique de votre procédé. On prendra au moins 6 mesures.



PV	OP
0	0
10	10,3
30	29,9
50	49,7
70	69,8
100	99,8



4/ En déduire le gain statique du procédé autour du point de fonctionnement. On prendra une consigne de 70%.

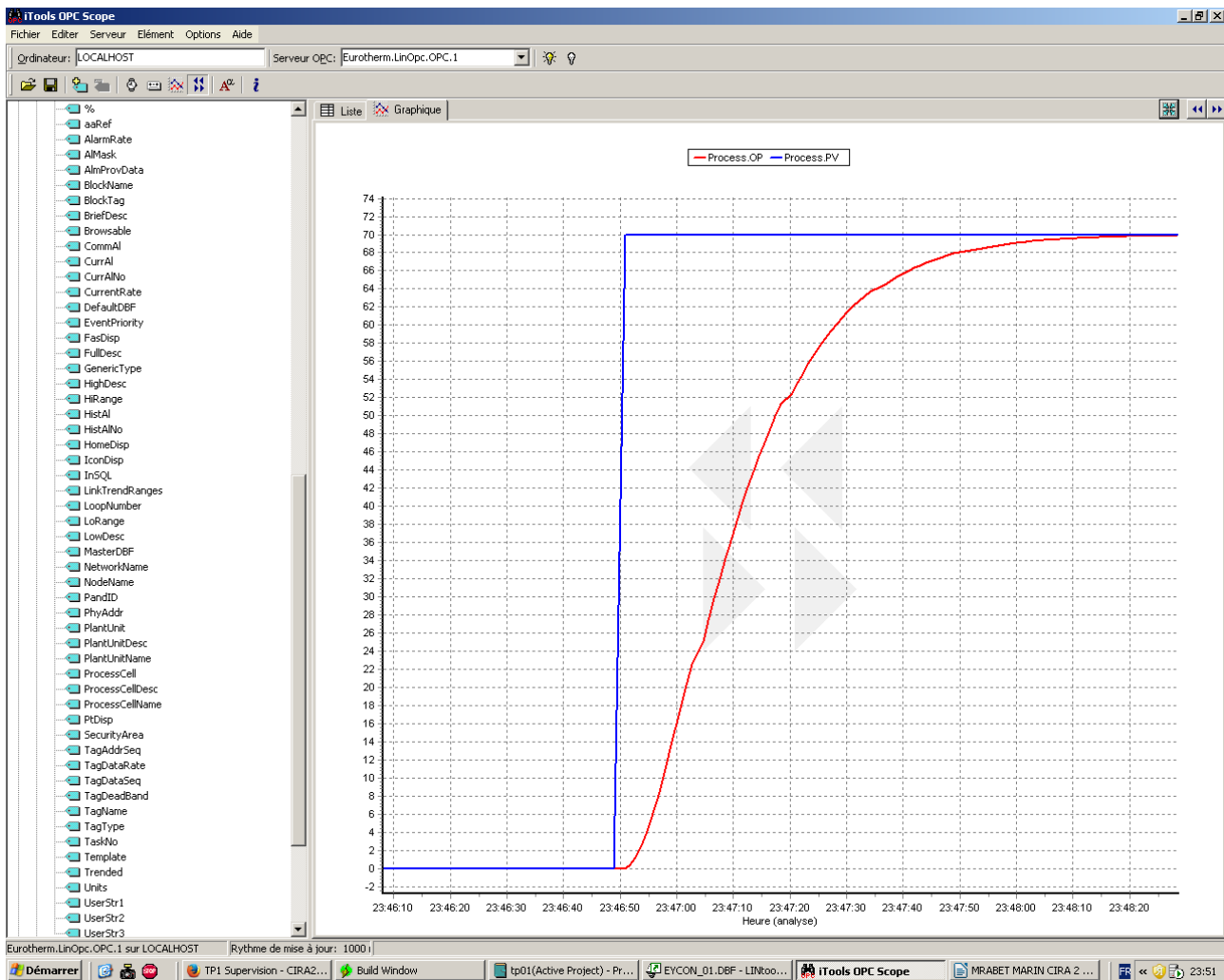
Formule gain statique $K = \Delta s / \Delta e$

$\Delta s = 70 - 0 = 70$

$\Delta e = 70 - 0 = 70$

$K = 70/70 = 1$

Le gain statique autour du point de fonctionnement est 1.



5/ En déduire le sens d'action à régler sur le régulateur. (1pt)

Lorsque qu'on augmente la commande on la mesure qui augmente aussi donc le sens d'action du régulateur est direct, alors le procédé est inverse anus.

6/ Déterminer le modèle de Broïda du procédé, en faisant un échelon de 10% autour du point de fonctionnement. (3pt)

$$\Delta X = 70\%$$

$$\Delta Y = 70\%$$

$$K = \Delta X / \Delta Y$$

$$K = 70/70$$

$$K = 1$$

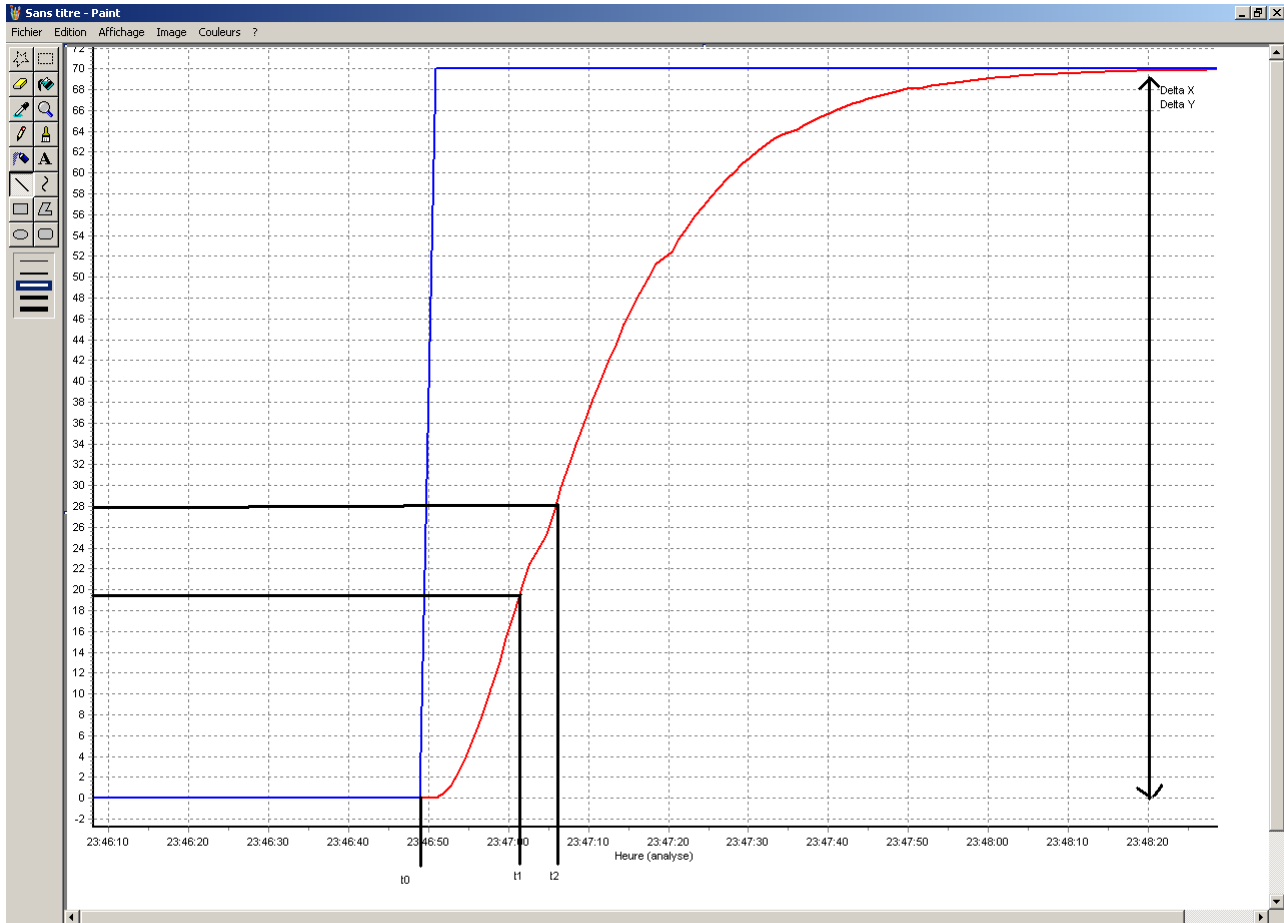
$$t_2 = 40/100 * 70 = 28$$

$$t_1 = 28/100 * 70 = 19,6$$

$$t_0 = 46 : 48 = 0s$$

$$t_1 = 47 : 02 = 14s$$

$$t_2 = 47 : 06 = 18s$$



Etude du régulateur (3pt)

7/ Déterminer la structure interne (parallèle, série ou mixte) du correcteur PID utilisé par Lintools. (1.5pt)

$$T = 2,8(14-0) - 1,8(18-0) = 6,8$$

$$t = 5,5(18-14) = 22$$

La structure interne du correcteur PID utilisée par Lintools est mixte.

$$H(p) = (Ke^{-T.p}) / (1 + t.p)$$

$$H(p) = (1e^{-6,8.p}) / (1 + 22.p)$$

$$T/t = 6,8/22 = ,03 \text{ donc PID.}$$

$$\begin{aligned} \text{PID mixte} &= (0,83/K) * (1/kr+0,4) \\ &= (0,83/1) * (1/kr+0,4) \\ &t+0,4T \\ &T/kr+2,5 \end{aligned}$$

8/ En déduire le réglage du régulateur en utilisant le tableau de réglage fourni dans le cours. (1.5pt)

A*Delta

Performances et optimisation

9/ Programmer votre régulateur pour assurer le fonctionnement de la régulation.

Je ne sais pas

10/ Mesurer les performances de votre régulation en réponse à un échelon de consigne de 10%. On mesurera le temps de réponse à 10%, la valeur du premier dépassement et la précision relative. (1.5pt)

11/ Améliorer votre réglage pour réduire au maximum la valeur du temps de réponse. On donnera le nom et la valeur des paramètres modifiés. (1pt)

Je ne sais pas

12/ Mesurer à nouveau les performances de votre régulation, comparer les avec celles obtenues à la question précédente. (1.5pt)

Je ne sais pas
