

## TP1 Supervision - Vasapolli Bichon

	Pt	A	B	C	D	Note
<b>I</b> Création du process virtuel						
<b>1</b> Ajouter un bloc SIM sur votre programme, il simulera le fonctionnement d'un procédé réel. Donner lui un nom.	2,5	A				2,5
<b>2</b> Procéder à son paramétrage en respectant les valeurs suivantes	2,5	A				2,5
<b>II.</b> Etude du procédé						
<b>1</b> Tracer la caractéristique statique de votre procédé. On prendra au moins 6 mesures.	2	A				2
<b>2</b> En déduire le gain statique du procédé autour du point de fonctionnement. On prendra une consigne de 70%.	1	A				1
<b>3</b> En déduire le sens d'action à régler sur le régulateur.	1	A				1
<b>4</b> Déterminer le modèle de Broïda du procédé, en faisant un échelon de 10% autour du point de fonctionnement.	3	A				3
<b>III.</b> Etude du régulateur						
<b>1</b> Déterminer la structure interne (parallèle, série ou mixte) du correcteur PID utilisé par Lintools.	1,5	A				1,5
<b>2</b> En déduire le réglage du régulateur en utilisant le tableau de réglage fourni dans le cours.	1,5	A				1,5
<b>IV.</b> Performances et optimisation						
<b>1</b> Programmer votre régulateur pour assurer le fonctionnement de la régulation.	1	A				1
<b>2</b> 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.	1,5	C				0,525
<b>3</b> Améliorer votre réglage pour réduire au maximum la valeur du temps de réponse. On donnera le nom et la valeur des paramètres modifiés.	1	A				1
<b>4</b> Mesurer à nouveau les performances de votre régulation, comparer les avec celles obtenues à la question précédente.	1,5	A				1,5
<b>Note sur : 20</b>						<b>19,0</b>

# Supervision

## I. Création du process virtuel (5pt)

1)2)

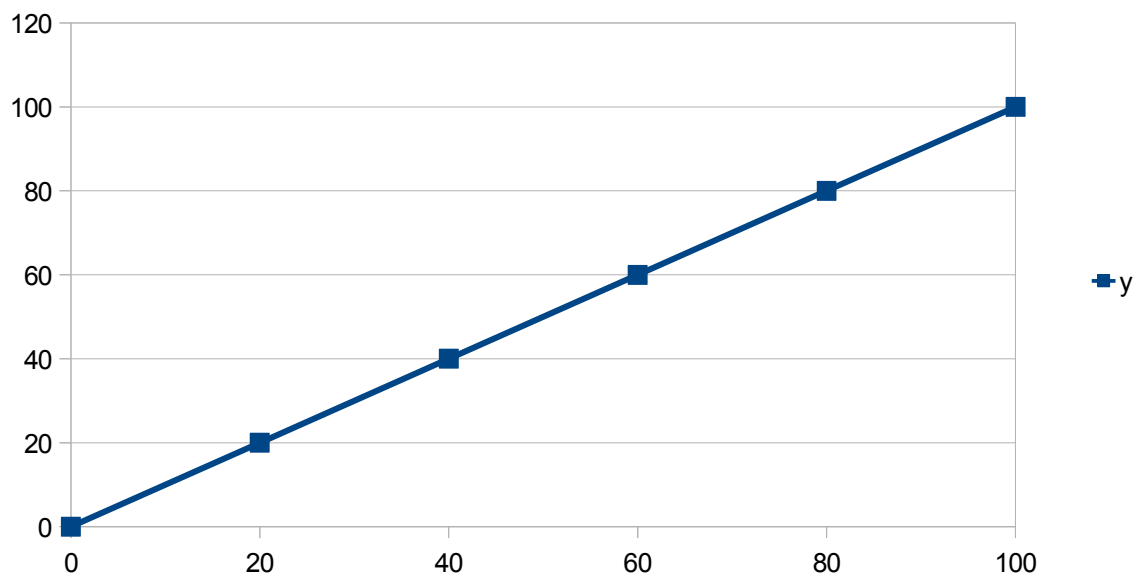
The screenshot displays the 'super.DBF\* - LINTools' software interface. The main window shows a project tree on the left with 'super [Default DB]' and 'Main (ROOT)'. The central area displays the 'FUNCTION: Eycon-10 Standard Diagnostics With Database Header' and a 'SIM Process' block. The right panel shows a 'Palette' with various blocks like 'Batch', 'Comms', 'Condition', 'Control', and 'SIMULATION BLOCK'. The bottom panel shows a 'Block: Process' table with columns for TagName, Process, LRI Name, DBase, Rate, and Process.

TagName	Process	LRI Name	DBase	Rate	Process
Type	SIM				<local>
					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	Init	TRUE		
HR_OP	100.0	SelfTrack	FALSE		
LR_OP	0.0				
HL_OP	100.0				
LL_OP	0.0				

## II. Étude du procédé (7pt)

1)

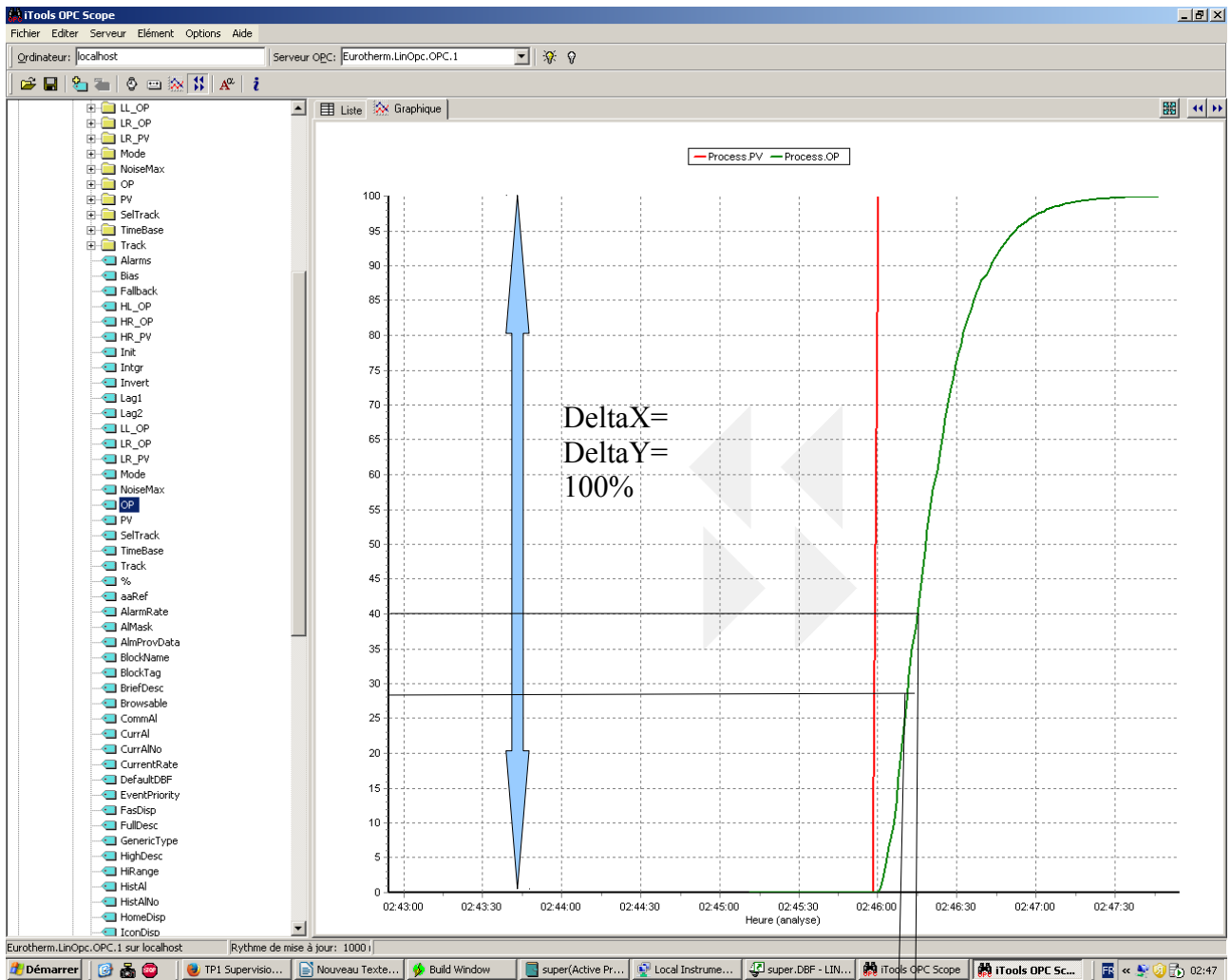
x	y
0	0
20	20
40	40
60	60
80	80
100	100



2)  $K = \Delta S / \Delta E = 70/70 = 1$

3) procédé direct car quand on augmente PV, OP augmente. Donc régulateur inverse

4)



T0=46min00

T1=46min10

T2=46min15

K = 1

40% de X = 40% T2=46min15

28% de X = 28 % T1=46min10

T = 2,8 (10(sec)-00(sec))-1,8(15-0)

T=1s

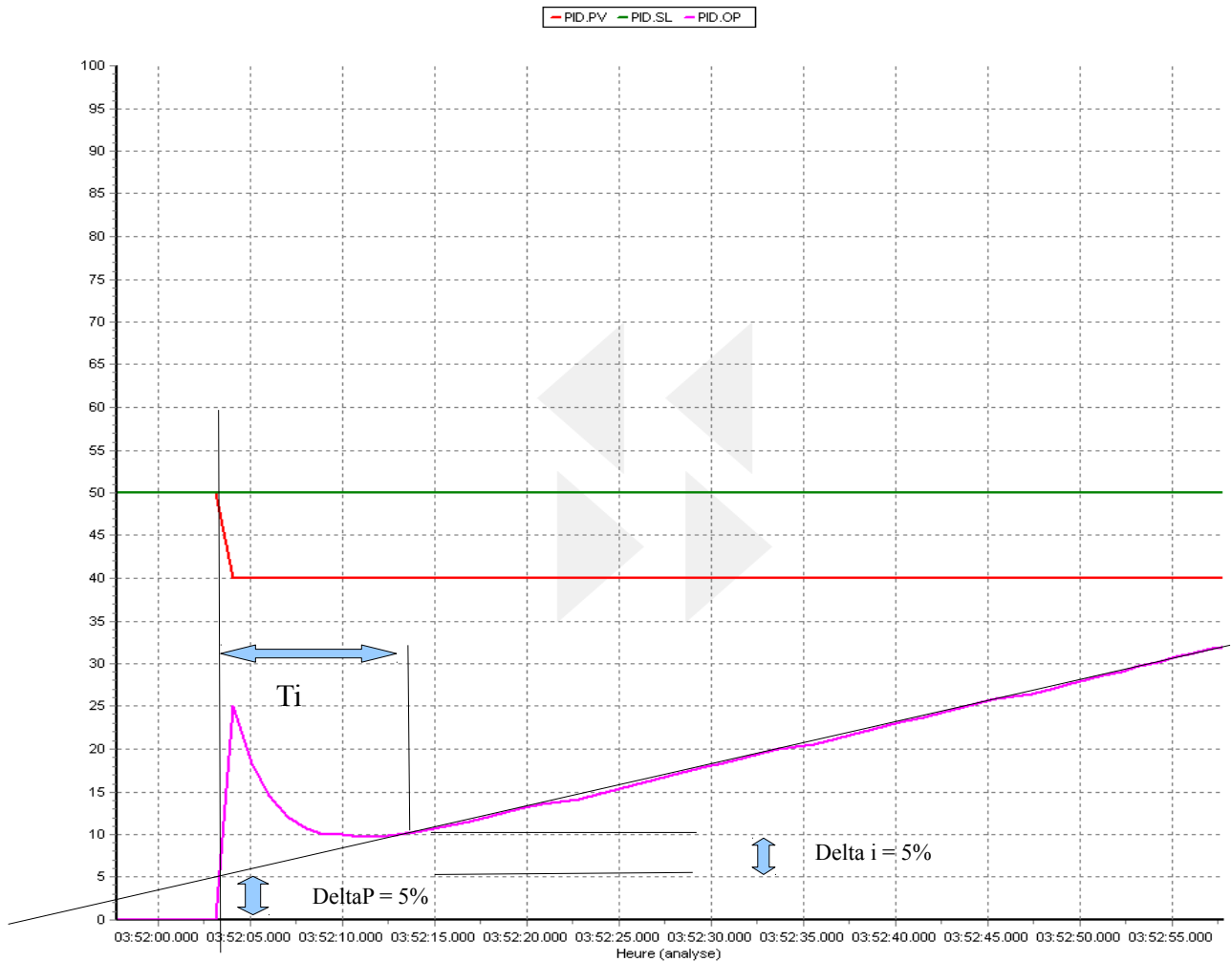
To=5,5(15-10)

To=27,5s

H(p)= (1\*e<sup>-1p</sup>)/(1+27,5p)

### III. Étude du régulateur (3pt)

1)



$$\Delta = 50 - 40 = 10\%$$

$$A = 0,5 = 100/200$$

$A \times \Delta = 0,5 \times 10 = 5 = \Delta P$  et  $\Delta i$   
donc structure mixte

2)

$$k_r = T/t_o = 1/27,5 = 0,03 \text{ (On prend P)}$$

$$A = 100/X_P = 0,8/1 \times 0,03 = 26,67$$

$$X_P = 100/26,67 = 3,75$$

$$T_i = \text{Infini}$$

$$T_d = 0 \text{ s}$$

# IV. Performances et optimisation (5pt)

1)

super.DBF - LINTools - [Main (ROOT)]

File Edit Make View Online Tools Window Help

Contents

super

super [Default DB]

Main (ROOT)

Tags

VERSION :

FUNCTION: Eycon-10 Standard Diagnostics

With Database Header

!!!!!! IF NOT A LAYER DATABASE !!!!!!

!!!!!! RENAME DIAGNOSTIC BLOCKS !!!!!!

!!!!!! THEN DELETE THIS MESSAGE !!!!!!

PID

PID

SIM

Process

Variables

DDIAG\_

DDRDI\_

EDIAG\_

ELIND\_

ISEDI\_

ITUNE\_

LDEXT\_

PID

Process

SFCDL\_

super

Block: PID

Comment

Connections

TagName	PID	Unit	Rate	LIH Name	PID	Unit
Type	PID			DBase	<local>	
Mode	AUTO			Alarms		
FallBack	AUTO			HAA	100.0	Eng
				LAA	0.0	Eng
				HDA	100.0	Eng
				LDA	100.0	Eng
				TimeBase	Secs	
				XP	3.8	%
				TI	0.00	
				TD	0.00	
				Options	01101100	
				SelMode	00000000	
				ModeSel	00010001	
				ModeAct	00010001	
				FF_PID	50.0	%

For Help, press F1

Tags: None

DB: <super.DBF>

325, 400

100%

Connect

Démarrer

TP1 Supervisio...

supervision.odt...

Build Window

super(Active Pr...

Local Instrume...

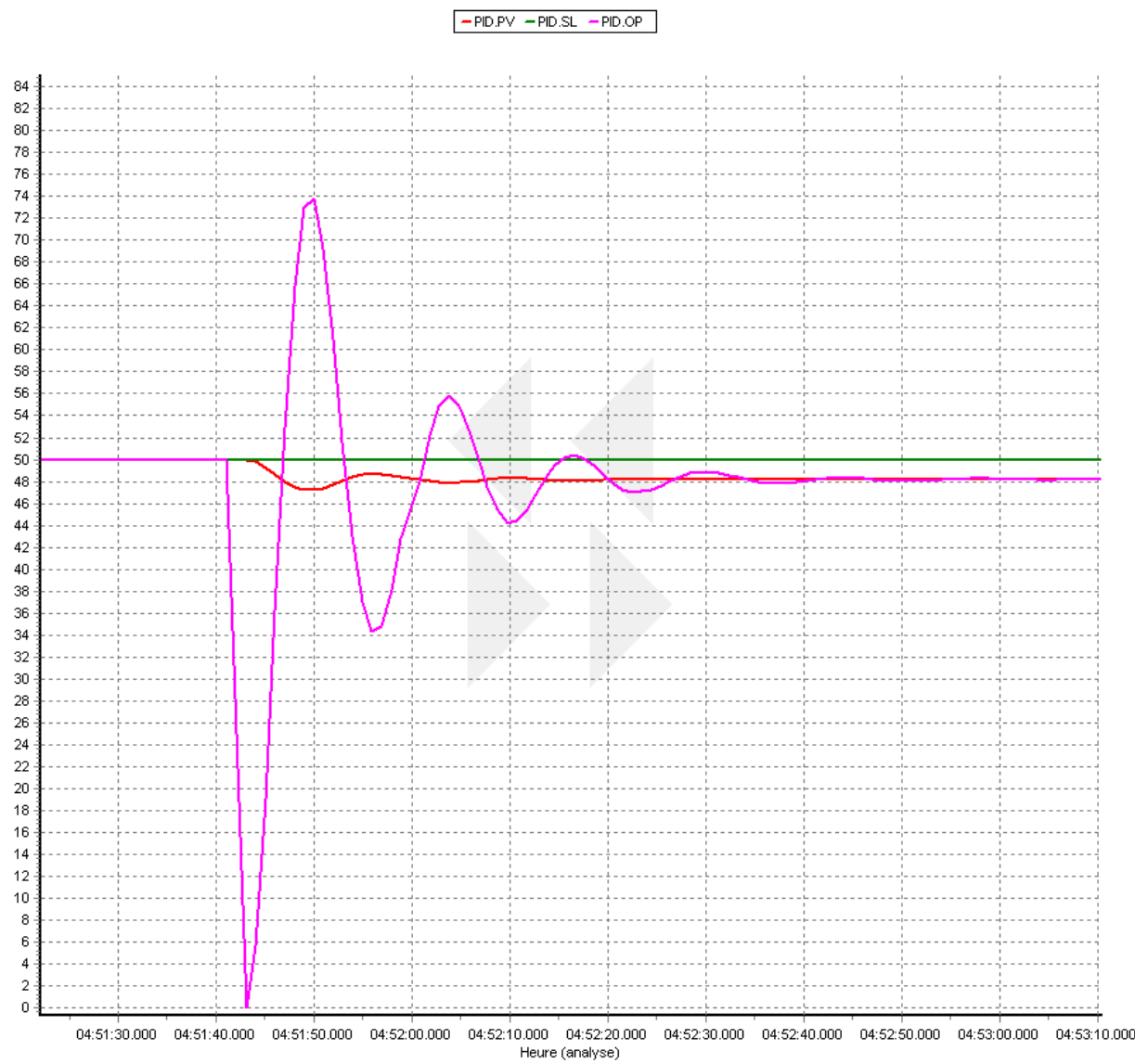
super.DBF - LI...

Tools OPC Scope

Applications

04:46

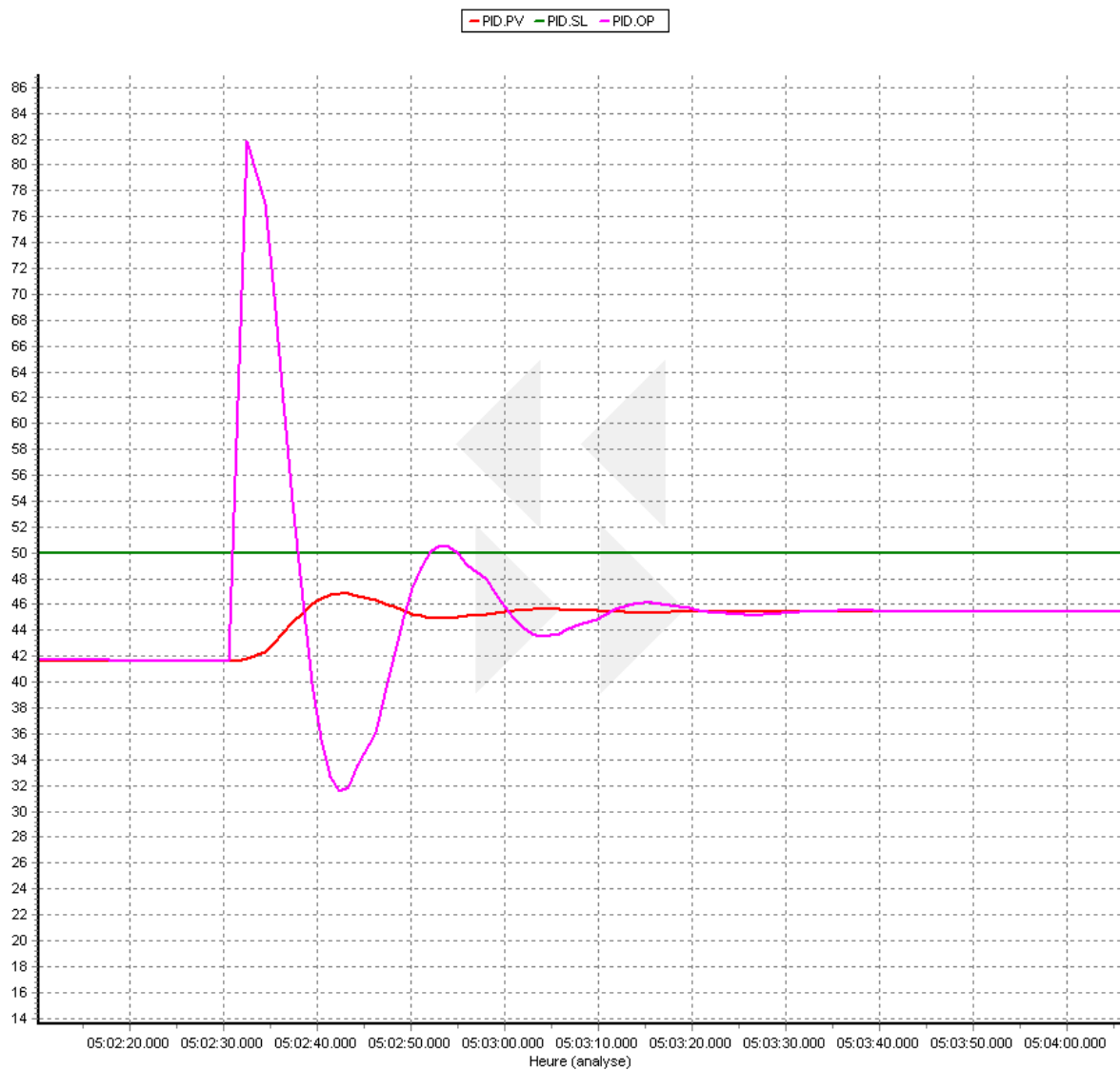
2)



E=2%

3)

il faut augmenter XP pour diminuer le temps de reponse.

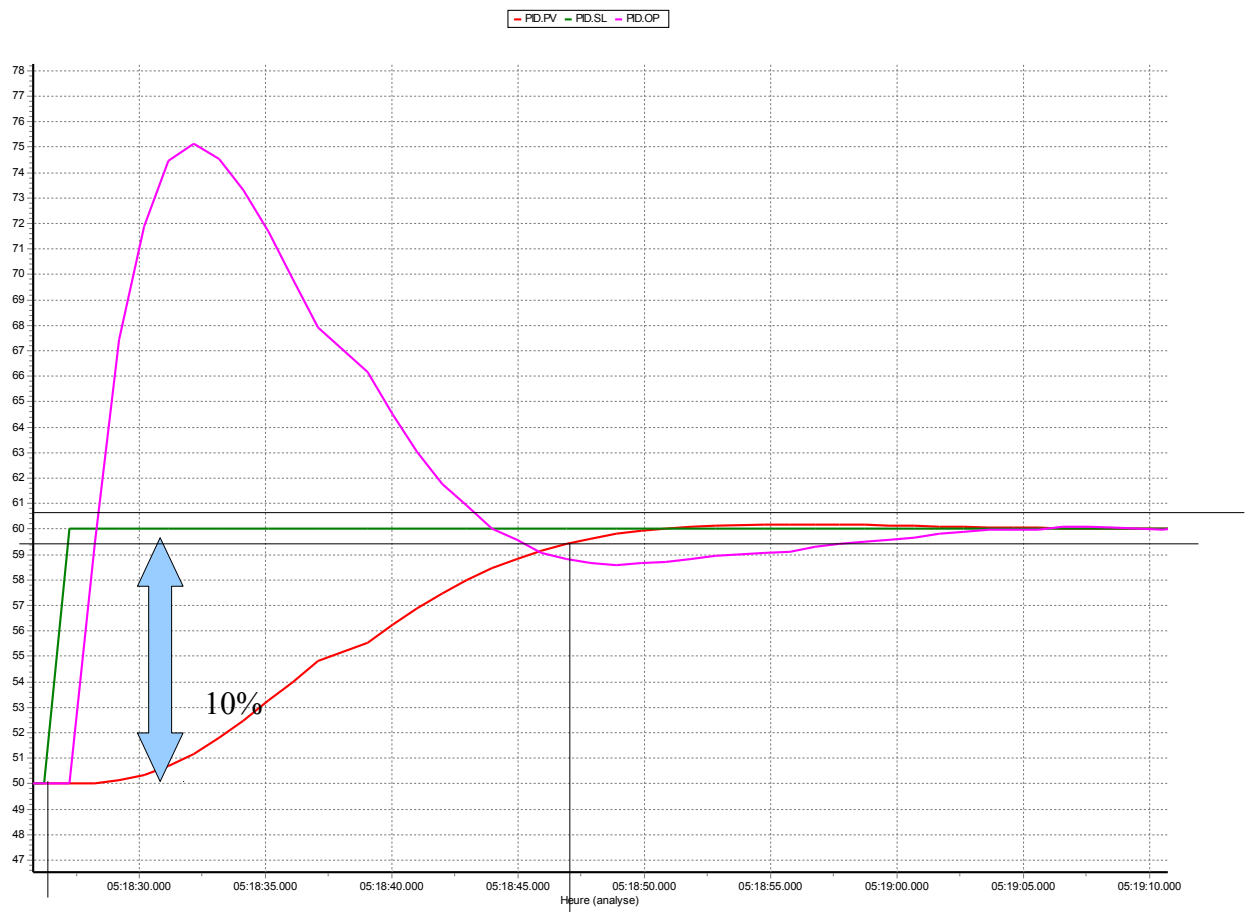


XP=10 Ti=0 Td=0

E=4%



4)



$T_o = 18\text{min}25\text{sec}$

$T_1 = 18\text{min}47$

$X_p = 10\%$

$T_i = 10\%$

$T_d = 3\%$

$E = 0\%$

$95\% = 9,5$

$105\% = 10,5$

$T = T_1 - T_0 = 22\text{sec}$

Il ny a aucune depassement