

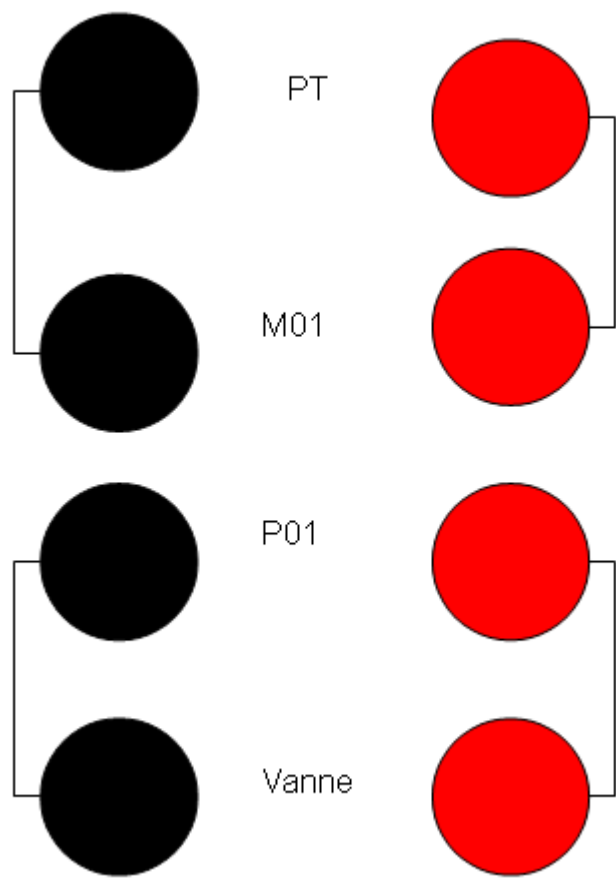
TP2 Pression - Blanchon Vasapolli		Pt	A	B	C	D	Note
I.	Régulation de pression simple boucle (10 pts)						
1	Donner le schéma électrique correspondant au cahier des charges.	1	A				1
2	Programmer votre T2550 afin de réaliser la régulation représentée ci-dessus.	1	A				1
3	Régler votre maquette pour avoir une mesure de 50% pour une commande de 50%.	1	A				1
4	Relever l'évolution de la mesure X en réponse à un échelon de commande Y. En déduire le sens de fonctionnement du régulateur (inverse ou direct).	1	A				1
5	Régler la boucle de régulation, en utilisant la méthode de Ziegler & Nichols. On choisira un correcteur PID.	4	A				4
6	Enregistrer la réponse de la mesure à un échelon de consigne W.	2	A				2
II.	Régulation de proportion (10 pts)						
1	Rappeler le fonctionnement d'une boucle de régulation de proportion.	1	A				1
2	Programmer le régulateur pour obtenir le fonctionnement en régulation de proportion conformément au schéma TI ci-dessus.	3	B				2,25 La valeur du gain n'est pas correcte.
3	Régler la boucle de régulation menée en utilisant la méthode par approches successives. On ne changera pas le réglage de la boucle menante.	2	B				1,5 Il faut montrer plus d'enregistrements quand on utilise la méthode par approches successives.
4	Enregistrer la réponse des mesures à un échelon de consigne W.	2	B				1,5 La Régulation menée oscille trop.
5	Expliquez l'intérêt d'une régulation de proportion en vous aidant de vos enregistrements. Citez un autre exemple pratique.	2	C				0,7
		Note : 16,95/20					

TP2 Pression

vasapolli
Blanchon

I. Régulation de pression simple boucle

1)



2)

Entree

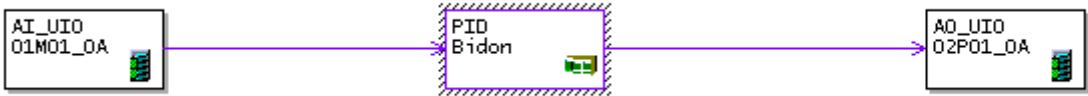
Block: 01M01_0A					
Comment			Connections		
Tagname	01M01_0A		LIH Name	01M01_0A	
Type	AI_UIO		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
MODE	AUTO		Alarms		
Fallback	AUTO		Node	>00	
PV	0.0		Setello	1	
HR	100.0		Channel	1	
LR	0.0		InType	mA	
HiHi	100.0		HR_in	20.00	
Hi	100.0		LR_in	4.00	
Lo	0.0		AI	0.00	
LoLo	0.0		Res	0.000	
Hyst	0.5000		CJ_type	Auto	
Filter	0.000		CJ_temp	0.000	
Char	Linear		LeadRes	0.000	
User Char			Emissiv	1.000	
			Delay	0.000	
				Secs	

PID

Block: Bidon					
Comment			Connections		
Tagname	Bidon		Lib Name	Bidon	
Type	PID		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
Mode	AUTO		Alarms		
FallBack	AUTO				
			HAA	100.0	%
→PV	0.0	%	LAA	0.0	%
SP	0.0	%	HDA	100.0	%
OP	0.0	%	LDA	100.0	%
SL	0.0	%			
TrimSP	0.0	%	TimeBase	Secs	
RemoteSP	0.0	%	XP	100.0	%
Track	0.0	%	TI	0.00	
			TD	0.00	
HR_SP	100.0	%			
LR_SP	0.0	%	Options	01101100	
HL_SP	100.0	%	SelfMode	00000000	
LL_SP	0.0	%			
			ModeSel	00000000	
HR_OP	100.0	%	ModeAct	00000000	
LR_OP	0.0	%			

Sortie

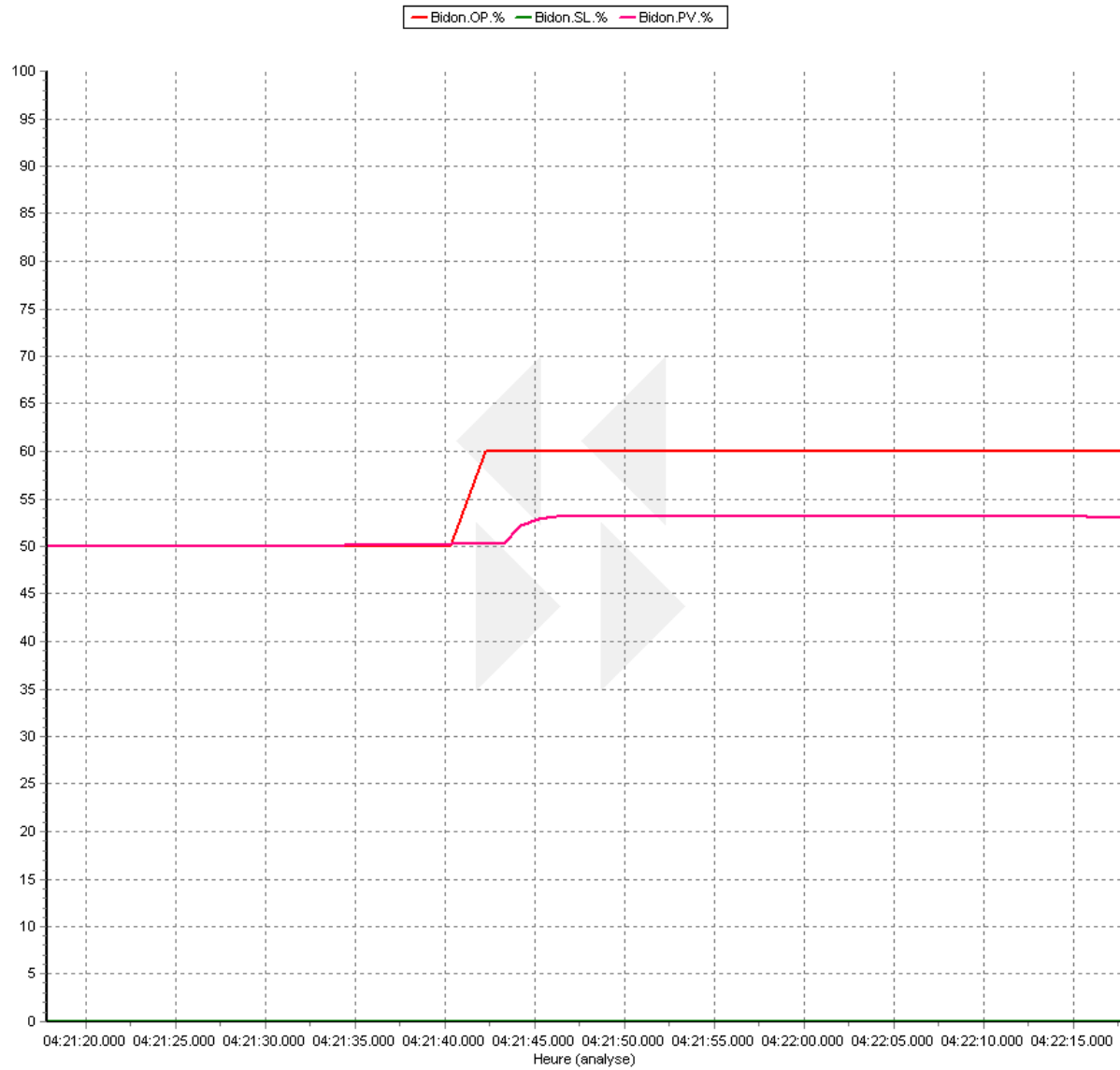
Block: 02P01_OA					
Comment			Connections		
Tagname	02P01_OA		Lib Name	02P01_OA	
Type	AO_UIO		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
MODE	AUTO		Alarms		
FallBack	AUTO		Mode	>00	
			Stello	2	
→OP	0.0	%	Channel	1	
HR	100.0	%	OutType	mA	
LR	0.0	%	HR_out	20.00	mA
			LR_out	4.00	mA
Out	0.0	%	AO	0.00	mA
Track	0.0	%			
Trim	0.000	mA	Options	>0000	
			Status	>0000	



3)

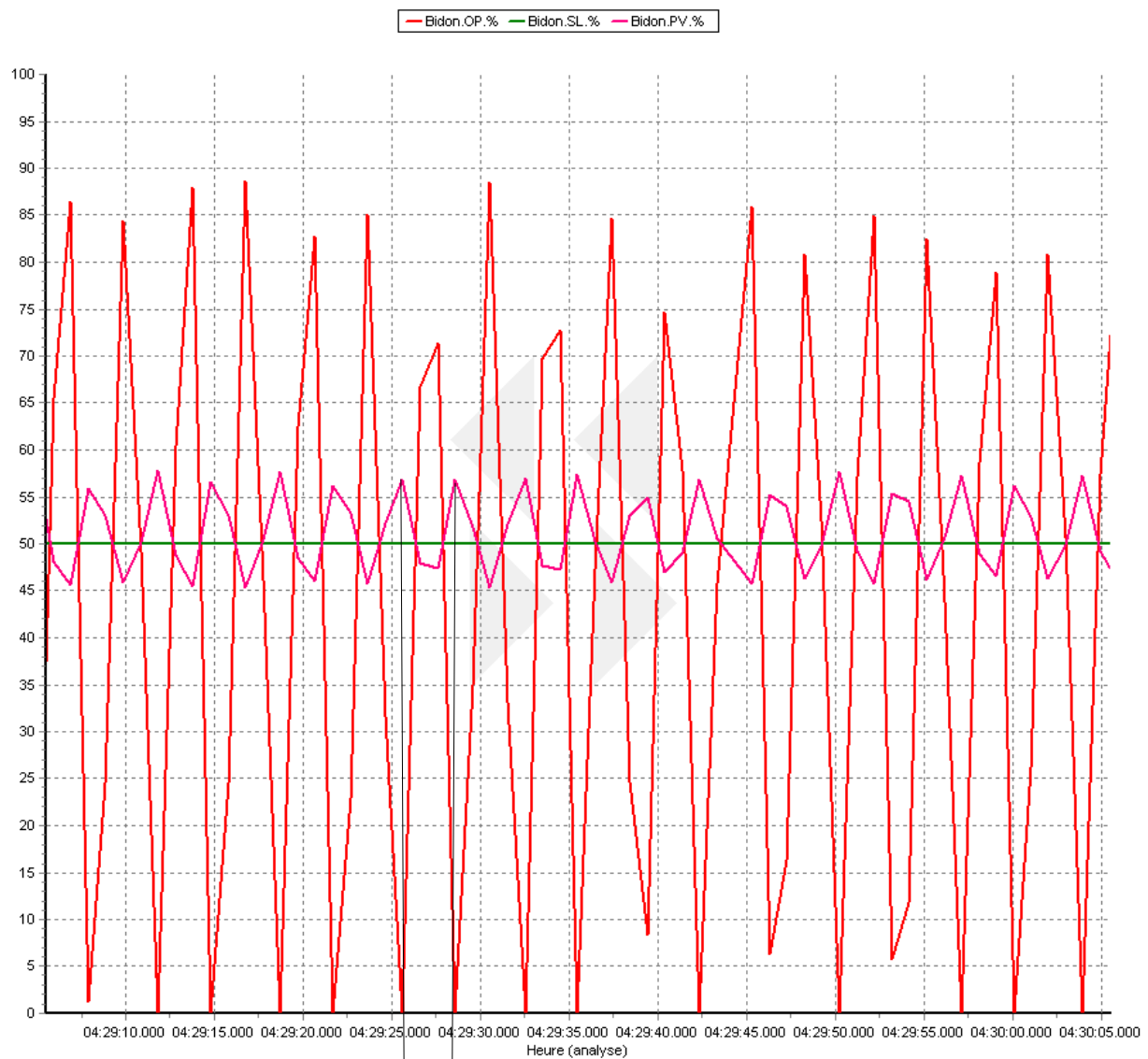
Block: Bidon					
Comment			Connections		
Tagname	Bidon		Lib Name	Bidon	
Type	PID		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
Mode	MANUAL		Alarms		
FallBack	MANUAL				
			HAA	100.0	%
→PV	50.0	%	LAA	0.0	%
SP	0.0	%	HDA	100.0	%
OP	50.0	%	LDA	100.0	%
SL	0.0	%			
TrimSP	0.0	%	TimeBase	Secs	
RemoteSP	0.0	%	XP	100.0	%
Track	0.0	%	TI	0.00	
			TD	0.00	
HR_SP	100.0	%			
LR_SP	0.0	%	Options	01101100	
HL_SP	100.0	%	SelfMode	00000000	
LL_SP	0.0	%			
			ModeSel	00100000	
HR_OP	100.0	%	ModeAct	00100001	
LR_OP	0.0	%			

4)



Quand OP augmente, PV augmente donc procède direct donc régulateur inverse.

5)



$X_{pc}=12\%$

25,5sec ___ 28sec

$T_c=2,5\text{sec}$

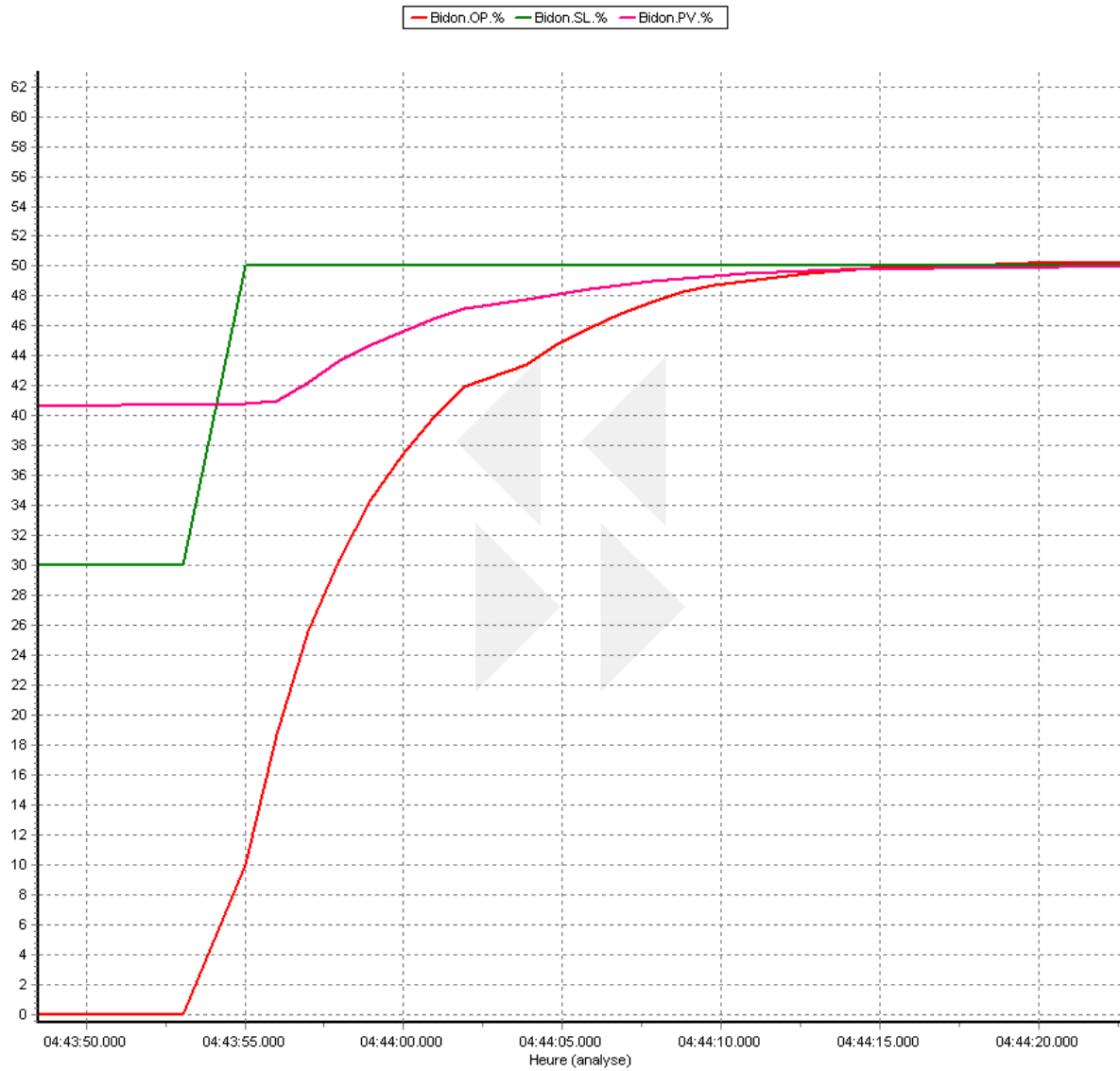
PID mixte

$X_p=1,7 \cdot 12=20,4\%$

$T_i=2,5/2=1,25\text{ sec}$

$T_d=2,5/8=0,3125\text{ sec}$

6)



$X_p = 50\%$

$T_i = 2\text{sec}$

II. Régulation de proportion

1)

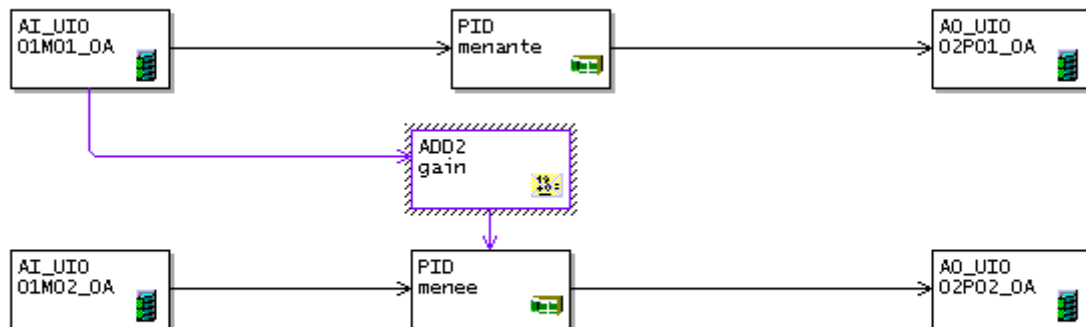
Une boucle de régulation de rapport c'est qu'on fait un rapport constant entre deux grandeurs X_1 et X_2 par exemple. X_1 est utilisé pour calculer la consigne de la boucle de régulation de X_2

PID menée

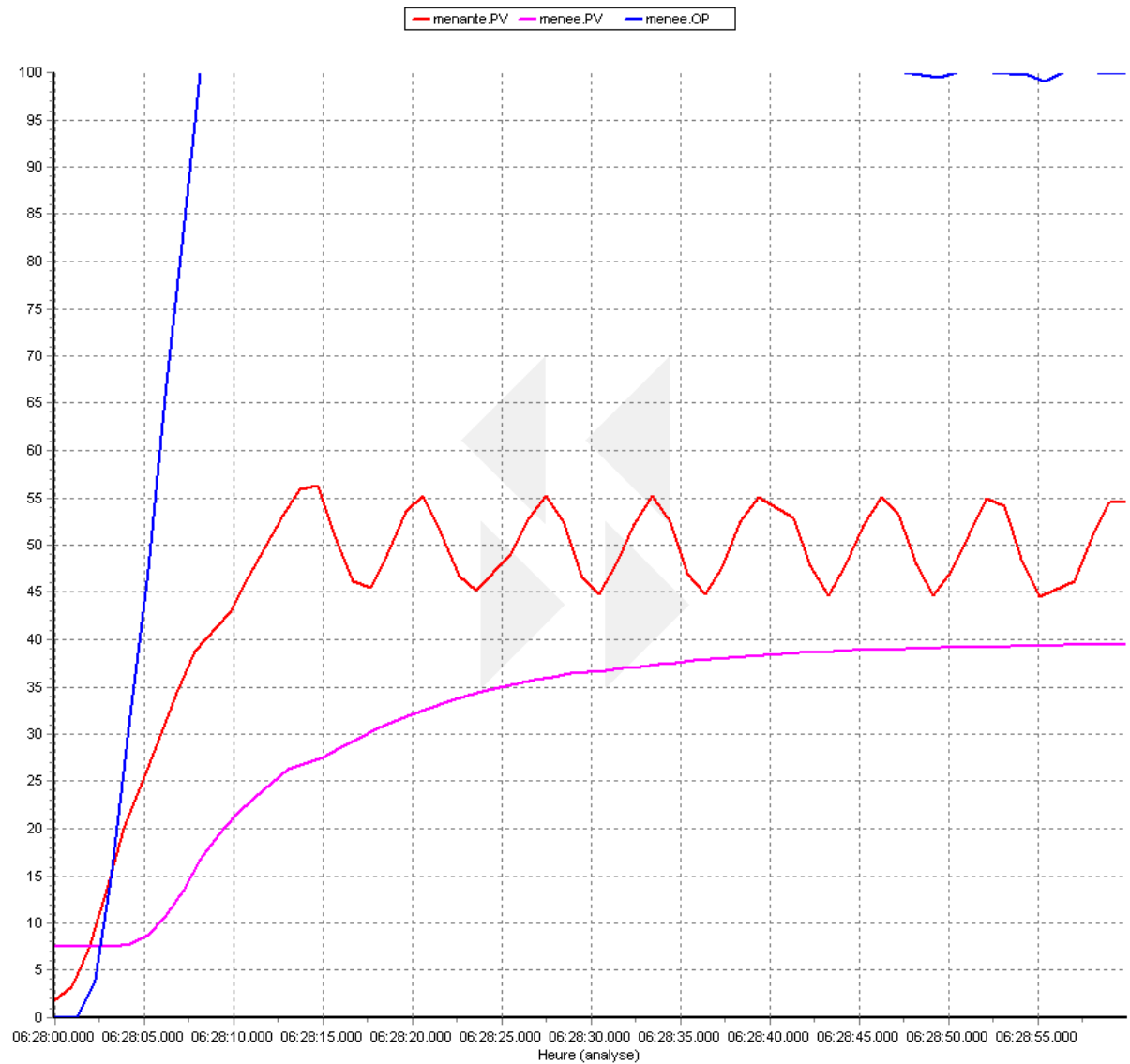
Block: mence		Comment	Connections			
Tagname	mence			Lib Name	mence	
Type	PID			DBase	-local>	
Task	3 (110ms)			Rate	0	
Mode	REMOTE			Alarms		
FailBack	REMOTE					
→ PV	0.0	%		HAA	100.0	%
SP	0.0	%		LAA	0.0	%
OP	0.0	%		HDA	100.0	%
SL	0.0	%		LDA	100.0	%
TrimSP	0.0	%		TimeBase	Secs	
→ RemoteSP	0.0	%		XP	4.0	%
Track	0.0	%		TI	0.00	
				TD	0.00	
HR_SP	100.0	%		Options	01101100	
LR_SP	0.0	%		SelfMode	00001000	
HL_SP	100.0	%				
LL_SP	0.0	%		ModeSel	00001001	
HR_OP	100.0	%		ModeAct	00001000	
LR_OP	0.0	%				

Add

Block: gain		Comment	Connections		
TagName	gain		Link Name	gain	
Type	ADD2		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
→PV_1	0.0	%	Alarms		
K_1	1.000				
PV_2	0.0	%			
K_2	1.000				
OP	0.0	%			
HL_OP	100.0	%			
LL_OP	0.0	%			

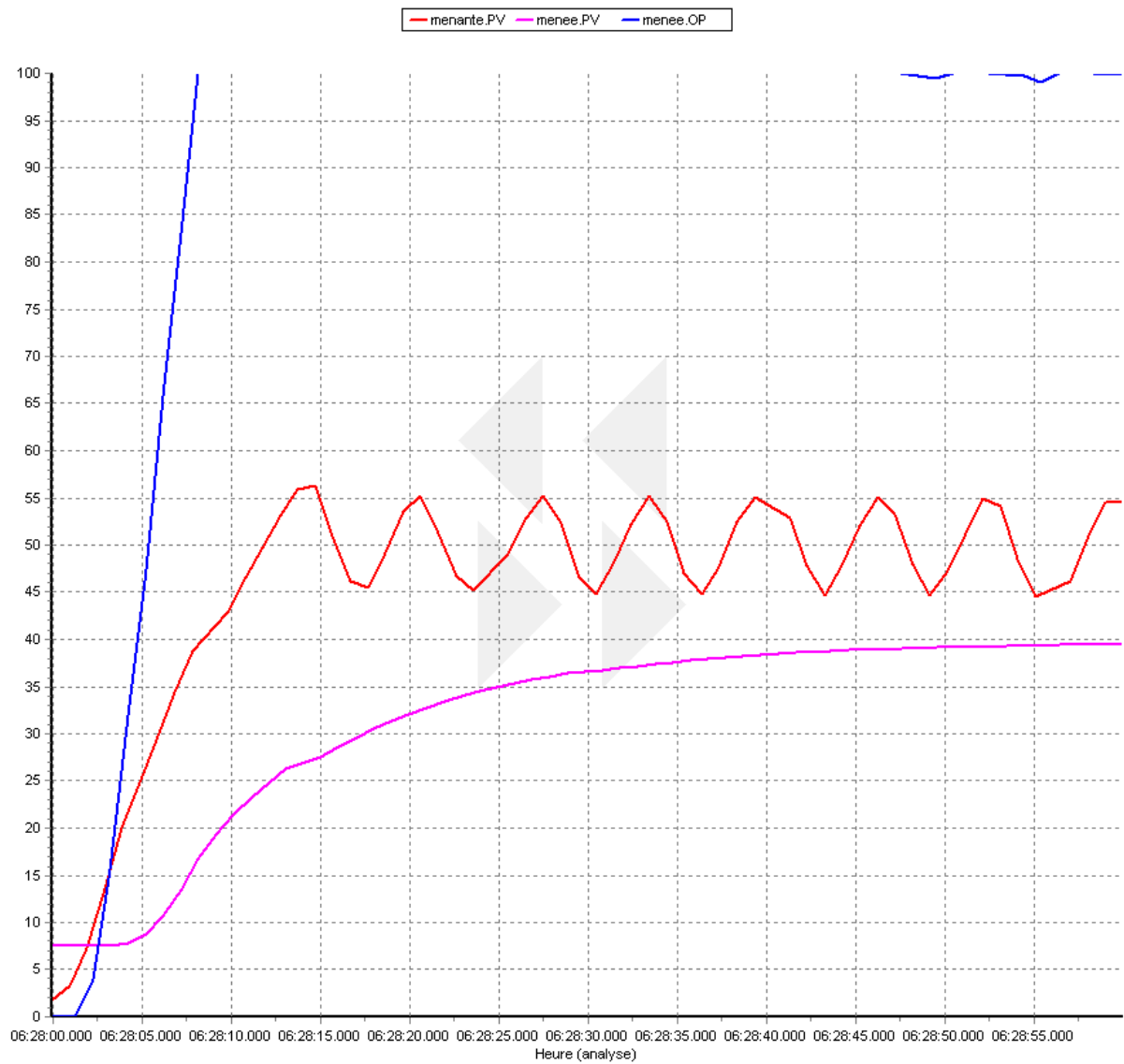


3)



Block: mencee					
TagName	mencee		Unit Name	mencee	
Type	PID		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
Mode	REMOTE		Alarms		
FallBack	REMOTE		HAA	100.0	%
→PV	39.5	%	LAA	0.0	%
SP	48.9	%	HDA	100.0	%
OP	99.0	%	LDA	100.0	%
SL	48.9	%	TimeBase	Secs	
TrimSP	0.0	%	XP	70.0	%
→RemoteSP	48.9	%	TI	5.00	
Track	0.0	%	TD	0.00	
HR_SP	100.0	%	Options	01101100	
LR_SP	0.0	%	SelfMode	00001000	
HL_SP	100.0	%	ModeSel	00001001	
LL_SP	0.0	%	ModeAct	00001000	
HR_OP	100.0	%			
LR_OP	0.0	%			

4)



5)

L'interet est d'avoir un ecart constant comme dans les régulation de niveau.