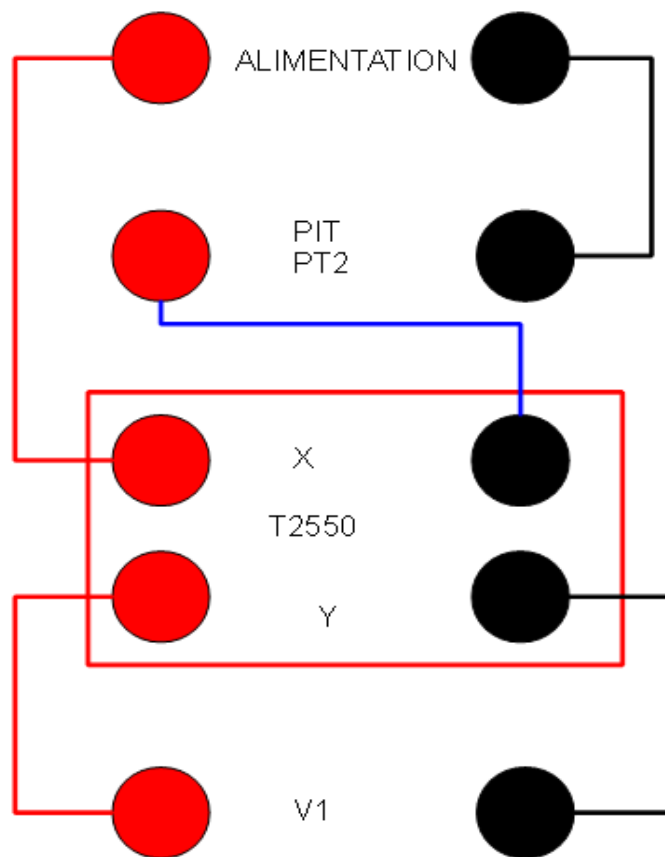


TP2 SAD - Sibilo Sanna		Pt	A	B	C	D	Note	
I.	Régulation de pression simple boucle (10 pts)							
1	Donner le schéma électrique correspondant au cahier des charges.	1	A				1	
2	Programmer votre T2550 afin de réaliser la régulation représentée ci-dessus.	1	B				0,75	Je veux voir la boucle de régulation.
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 X à un échelon de consigne W.	2	C				0,7	Échelon mal choisi.
II.	Régulation à partage d'échelle (10 pts)							
1	Rappeler le fonctionnement d'une boucle de régulation à partage d'échelle.	1	A				1	
2	Représenter graphiquement la relation entre Y1 la commande de la vanne V1 et la sortie Y du régulateur.	1	D				0,05	
3	Représenter graphiquement la relation entre Y2 la commande de la vanne V2 et la sortie Y du régulateur.	1	A				1	
4	Programmer le régulateur pour obtenir le fonctionnement de la régulation conformément au schéma TI ci-dessus.	2	C				0,7	Il faut montrer les paramètres des différents blocs.
5	Régler la boucle de régulation utilisant la méthode par approches successives.	2	D				0,1	
6	Enregistrer la réponse des commandes Y1 et Y2 à une variation de la consigne W permettant l'ouverture des deux vannes.	2	D				0,1	
7	Expliquez l'intérêt d'une régulation à partage d'échelle en vous aidant de vos enregistrements. Citez un autre exemple pratique.	1	D				0,05	
Note : 11,45/20								

SANNA GAETAN  
SIBILO RÉMI

## I. Régulation de pression simple boucle (10 pts)

1) Donner le schéma électrique correspondant au cahier des charges.



2) Programmer votre T2550 afin de réaliser la régulation représentée ci-dessus.

Properties

TagName	01M01_0C		LIU Name	01M01_0C
Type	AI_UIO		DBase	<local>
Task	3 (110ms)		Rate	0
MODE	AUTO		Alarms	
Fallback	AUTO		Hnode	>0C
PV	-0.2	%	Sitello	1
HR	100.0	%	Channel	1
LR	0.0	%	InType	mA
			HR_in	20.00
			LR_in	4.00

For Help, press F1

Démarrer

TP1 SAD Sanna.pdf - ...

TP2 SAD.odt - LibreO...

Sans nom 1 - LibreOf...

ENTREE

Block: PID

Comment

Connections

Properties

TagName	PID		LIU Name	PID
Type	PID		DBase	<local>
Task	3 (110ms)		Rate	0
Mode	MANUAL		Alarms	
FallBack	MANUAL		HAA	100.0
PV	0.0	%	LAA	0.0
SP	0.0	%	HDA	100.0
OP	50.0	%	LDA	100.0
SL	0.0	%	TimeBase	Secs
TrimSP	0.0	%	yn	100.0
ResetSP	0.0	%		

For Help, press F1

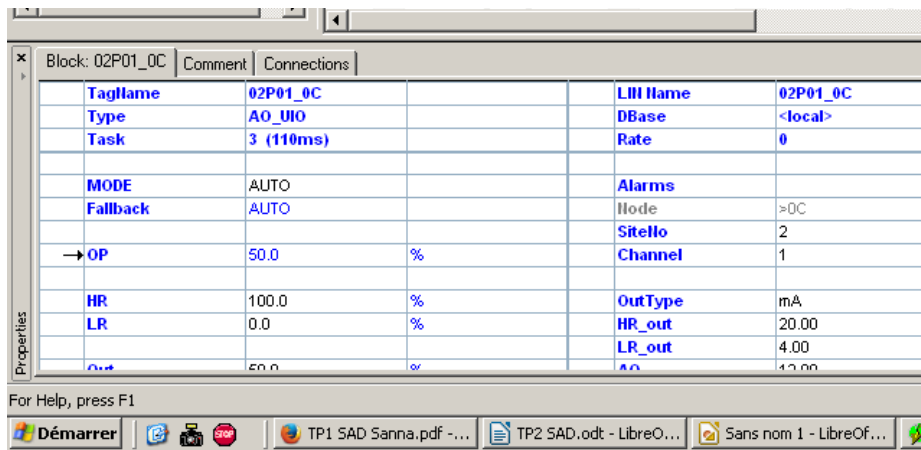
Démarrer

TP1 SAD Sanna.pdf - ...

TP2 SAD.odt - LibreO...

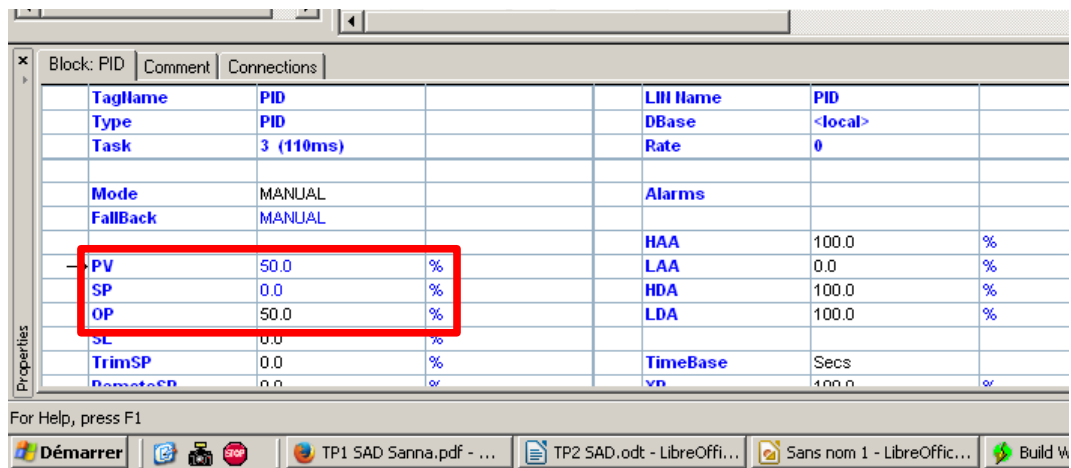
Sans nom 1 - LibreOf...

PID

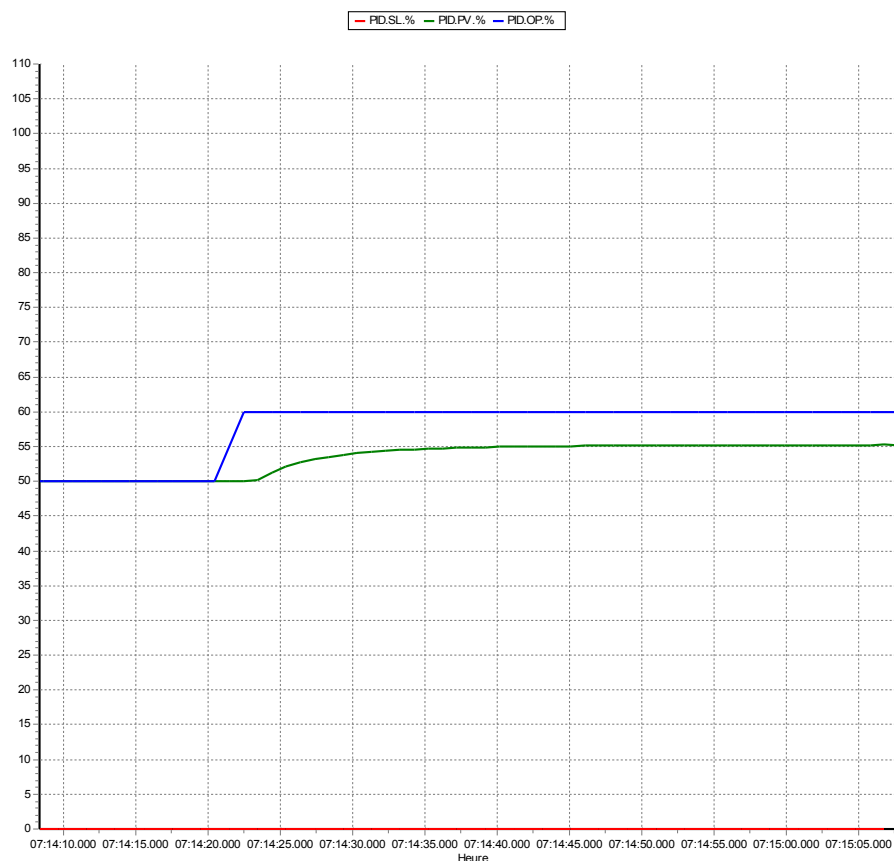


## SORTIE

- 3) Régler votre maquette pour avoir une mesure de 50% pour une commande de 50%.

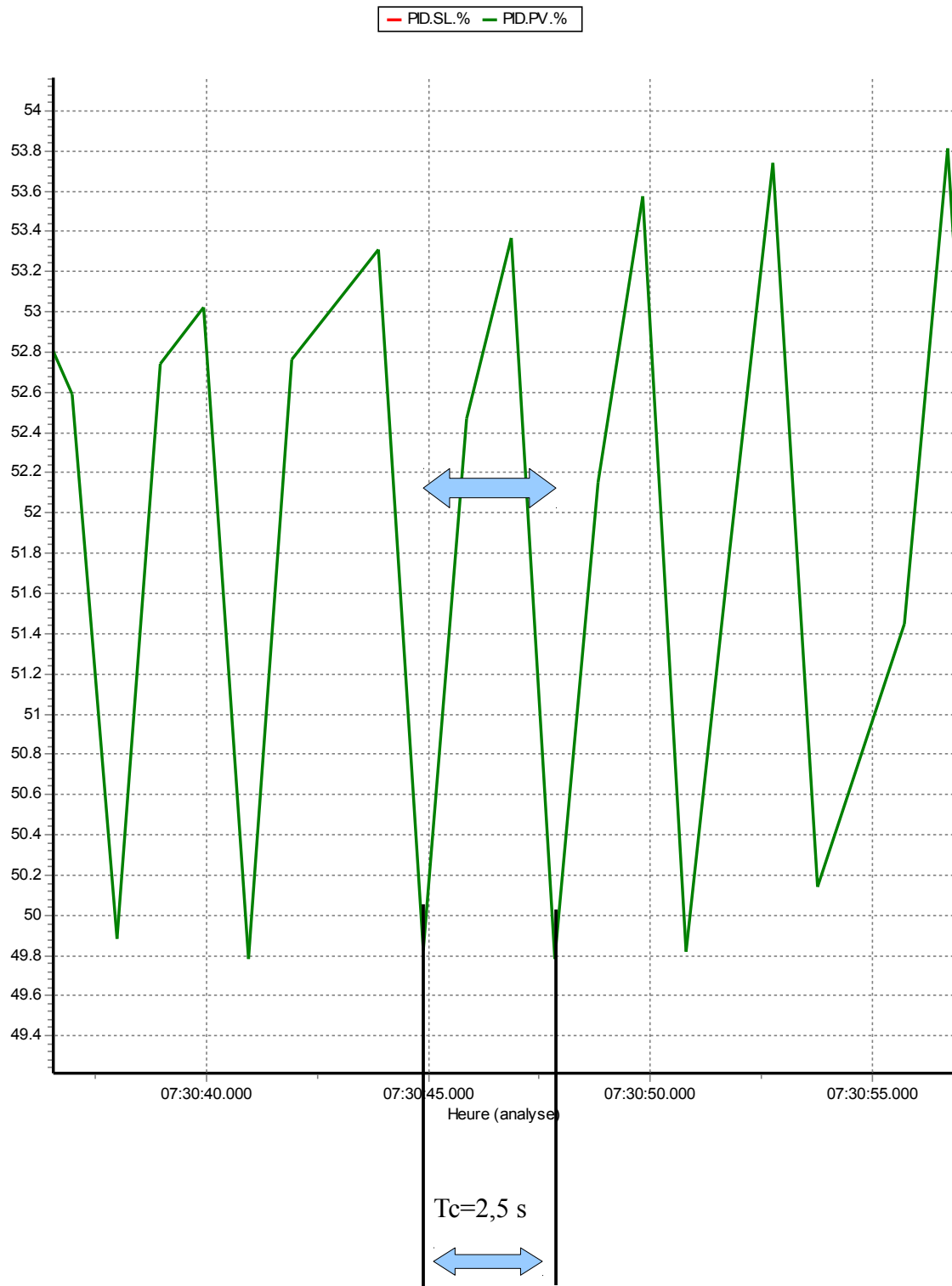


- 4) Relever l'évolution de la mesure X en réponse à un échelon de commande Y. En déduire le sens de fonctionnement du régulateur (inverse ou direct).



Quand Y augmente, X augmente, Procédé direct donc régulateur en inverse

- 5) Régler la boucle de régulation, en utilisant la méthode de Ziegler & Nichols. On choisira un correcteur PID.



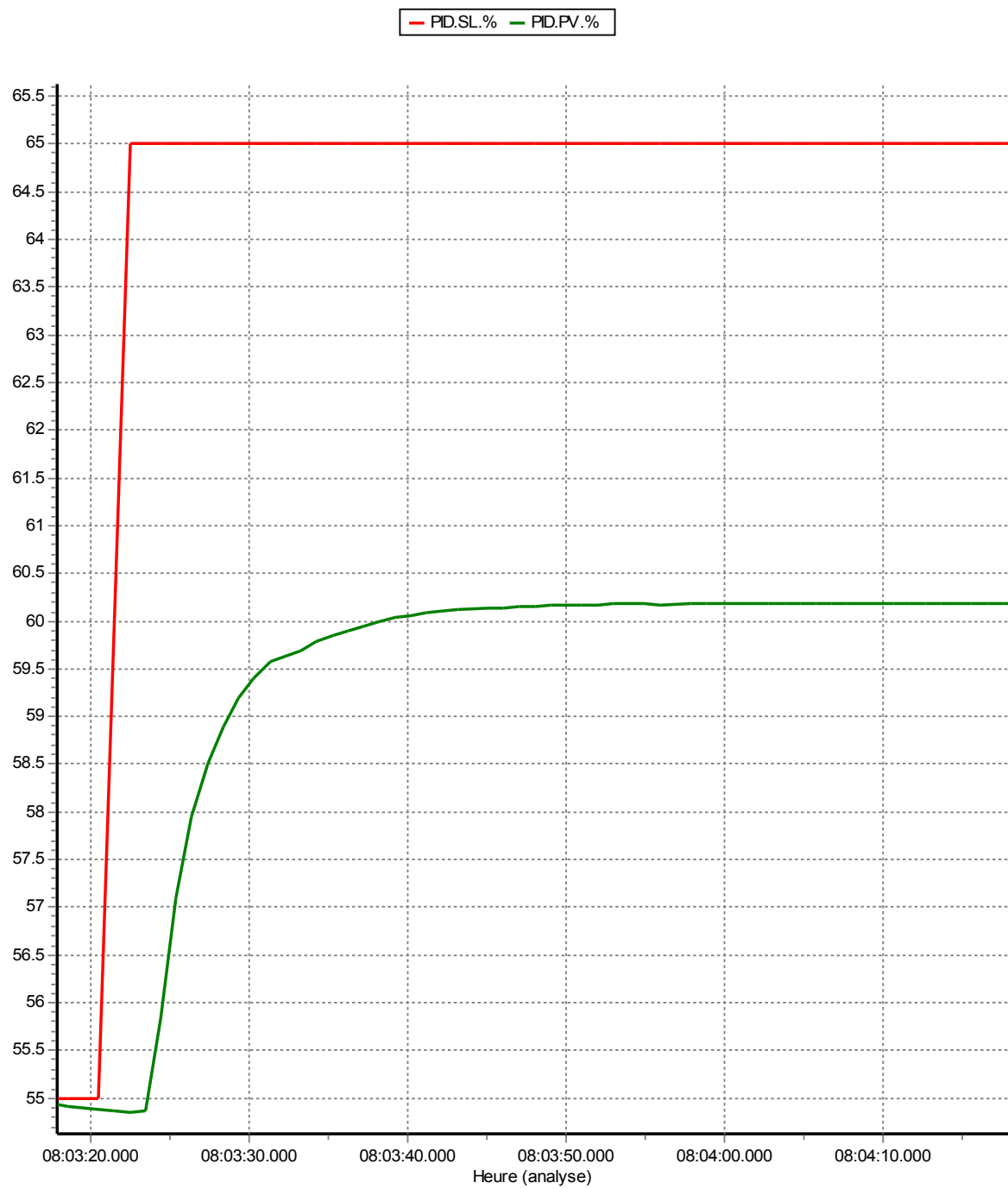
$$A = \frac{Ac}{1,7} = \frac{5}{1,7} = 2,94$$

$$X_p = \frac{100}{A} = \frac{100}{2,94} = 34$$

$$T_i = \frac{T_c}{2} = \frac{2,5}{2} = 1,25$$

$$T_d = \frac{T_c}{8} = \frac{2,5}{8} = 0,31$$

6) Enregistrer la réponse de la mesure X à un échelon de consigne W.



%		HDA	100.0
%		LDA	100.0
%			
%		TimeBase	Secs
%		XP	34.0
%		TI	1.25
%		TD	0.31
%			
%		Options	0010110
%		SelMode	0000000
%			
%		ModeSel	0001000
%		ModeAct	0001000

## II. Régulation à partage d'échelle (10 pts)

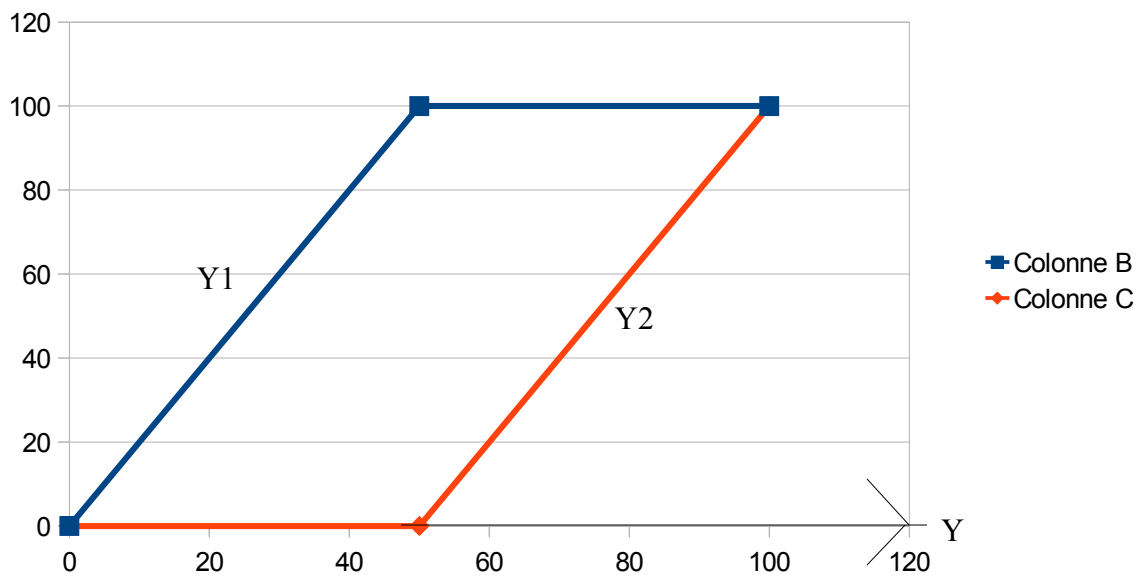
1) Rappeler le fonctionnement d'une boucle de régulation à partage d'échelle.

Le fonctionnement est que l'on contrôle deux organes de réglage avec un seul régulateur

2) Représenter graphiquement la relation entre Y1 la commande de la vanne V1 et la sortie Y du régulateur.

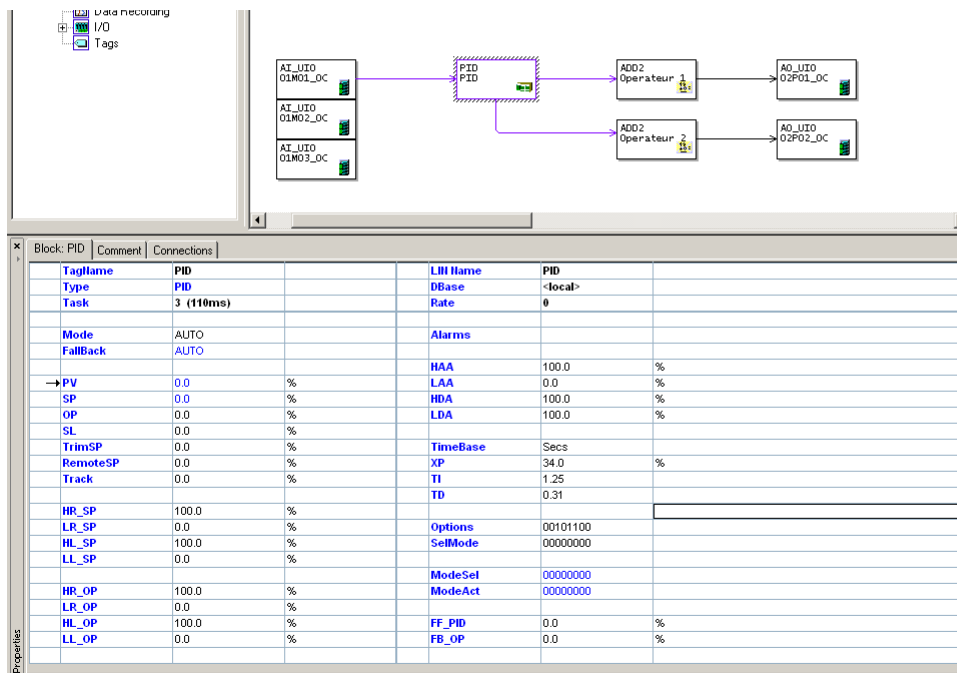
3) Représenter graphiquement la relation entre Y2 la commande de la vanne V2 et la sortie Y du régulateur.

2) et 3)





4) Programmer le régulateur pour obtenir le fonctionnement de la régulation conformément au schéma TI ci-dessus.



5) Régler la boucle de régulation utilisant la méthode par approches successives.

TagName	PID	LIH Name	PID
Type	PID	DBase	<local>
Task	3 (110ms)	Rate	0
Mode	AUTO	Alarms	
FallBack	AUTO		
PV	40.0	HAA	100.0
SP	40.0	LAA	0.0
OP	48.7	HDA	100.0
SL	40.0	LDA	100.0
TrimSP	0.0	TimeBase	Secs
RemoteSP	0.0	XP	30.0
Track	0.0	TI	3.00
		TD	0.00
HR_SP	100.0	Options	00101100
LR_SP	0.0	SelfMode	00000000
HL_SP	100.0		
LL_SP	0.0	ModeSel	00010001
		ModeAct	00010001
HR_OP	100.0	FF_PID	0.0
LR_OP	0.0	FB_OP	48.7
HL_OP	100.0		
LL_OP	0.0		

- 6) Enregistrer la réponse des commandes Y1 et Y2 à une variation de la consigne W permettant l'ouverture des deux vannes.



- 7) Expliquez l'intérêt d'une régulation à partage d'échelle en vous aidant de vos enregistrements. Citez un autre exemple pratique.

Avec un régulateur on agit sur deux organes ce qui permet de contrôler le débit d'entrée et de sortie et donc mieux réguler la pression,