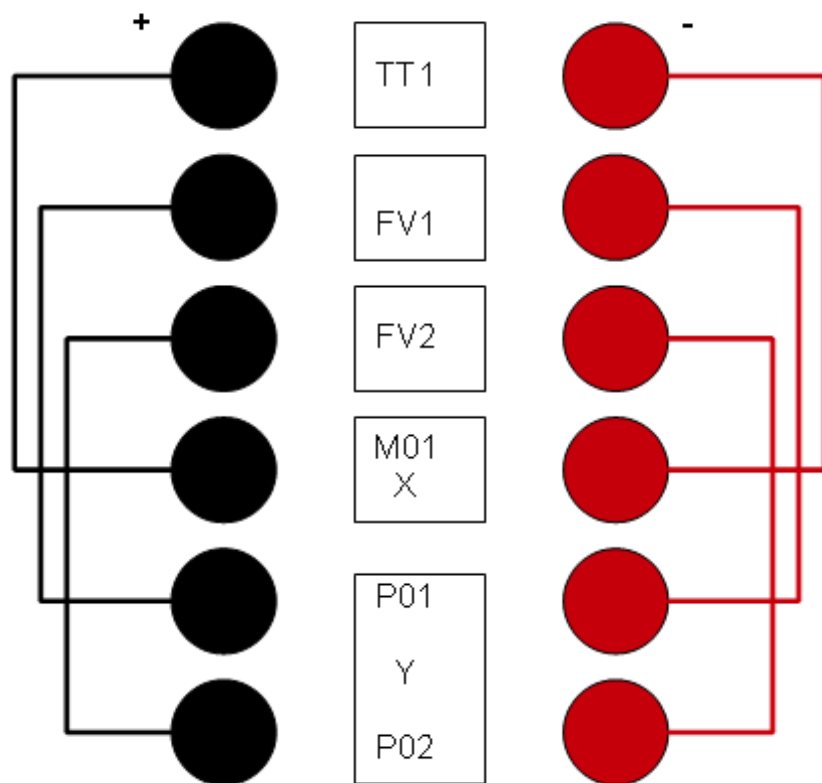


TP2 Multi - Marin Mrabet		Pt	A	B	C	D	Note	
I.	Régulation de température simple boucle (10 pts)							
1	Donner le schéma électrique correspondant au cahier des charges.	1	A				1	
2	Programmer votre T2550 afin de réaliser la régulation représentée ci-dessus.	1	A				1	
3	Régler votre maquette pour avoir une mesure de 40% pour une commande de 50%.	1	C				0,35	
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	B				0,75	On demande la réponse à un échelon.
5	Régler la boucle de régulation utilisant la méthode par approches successives.	4	C				1,4	Je ne vois pas la consigne.
6	Enregistrer l'influence d'une perturbation du débit d'eau chaude sur la température, en fermant V6.	2	C				0,7	Je ne comprends rien à la courbe. Pas de consigne, de quoi parle-t-on ?
II.	Régulation cascade (10 pts)							
1	Rappeler le fonctionnement d'une boucle de régulation cascade.	1	A				1	
2	Programmer le régulateur pour obtenir le fonctionnement en régulation cascade conformément au schéma TI ci-dessus.	3	B				2,25	Il faut montrer que la boucle esclave fonctionne avec une consigne externe.
3	Régler la boucle de régulation esclave en utilisant la méthode par approches successives. On ne changera pas le réglage de la boucle maître.	2	D				0,1	Que voulez-vous me montrer ?
4	Enregistrer l'influence d'une perturbation du débit d'eau chaude sur la température, en fermant V6.	2	D				0,1	
5	Expliquez l'intérêt d'une régulation cascade en vous aidant de vos enregistrements. Citez un autre exemple pratique.	2	D				0,1	
		Note : 8,75/20						

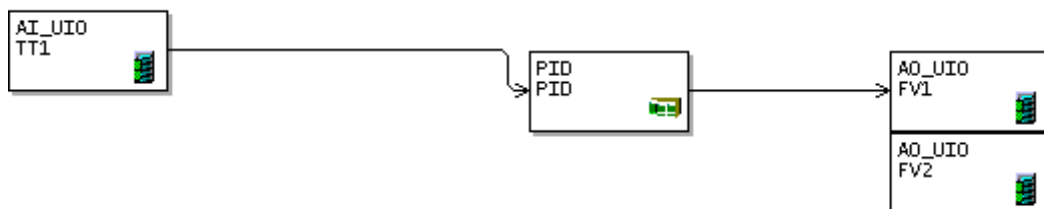
TP2 Multiboucle

I. Régulation de température simple boucle

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



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



Entrée :

Block: TT1 Comment Connections					
	TagName	TT1		LIH Name	TT1
	Type	AI_UIO		DBase	<local>
	Task	3 (110ms)		Rate	0
	MODE	AUTO		Alarms	
	Fallback	AUTO		Node	>00
				SiteNo	1
	PV	0.0	%	Channel	1
	HR	100.0	%	InType	mA
	LR	0.0	%	HR_in	20.00
				LR_in	4.00
	HiHi	100.0	%	AI	0.00
	Hi	100.0	%	Res	0.000
	Lo	0.0	%		
	LoLo	0.0	%	CJ_type	Auto

PID :

Block: PID Comment Connections					
	TagName	PID		LIH Name	PID
	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	%		

Sortie 1 :

Block: FV1 Comment Connections					
	TagName	FV1		LIH Name	FV1
	Type	AO_UIO		DBase	<local>
	Task	3 (110ms)		Rate	0
	MODE	AUTO		Alarms	
	Fallback	AUTO		Node	>00
				SiteNo	2
→	OP	0.0	%	Channel	1
	HR	100.0	%	OutType	mA
	LR	0.0	%	HR_out	20.00
				LR_out	4.00
	Out	0.0	%	AO	0.00
	Track	0.0	%		
	Trim	0.000	mA	Options	>0000
				Status	>0000

3/ Régler votre maquette pour avoir une mesure de 40% pour une commande de 50%.

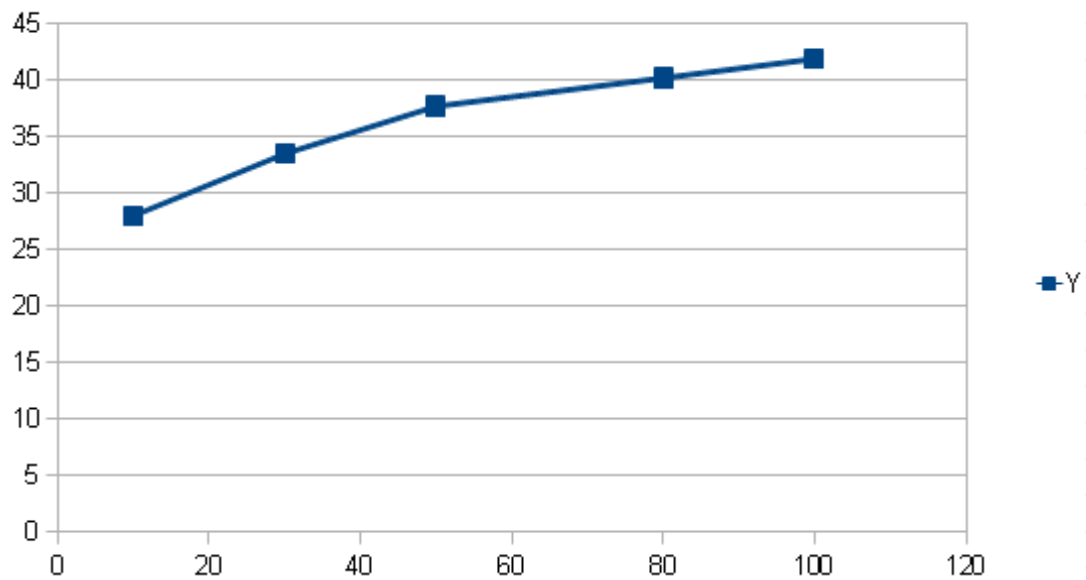


TagName	PID		LIH Name	PID	
Type	PID		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
Mode	MANUAL		Alarms		
FallBack	MANUAL				
			HAA	100.0	%
→ PV	53.5	%	LAA	0.0	%
SP	0.0	%	HDA	100.0	%
OP	50.0	%	LDA	100.0	%
SL	0.0	%			
TrimSP	0.0	%	TimeBase	Secs	
RemoteSP	0.0	%	XP	100.0	%
Track	0.0	%	TI	0.00	
			TD	0.00	
HR_SP	100.0	%			

FV1 : OP à 53,5 %

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)

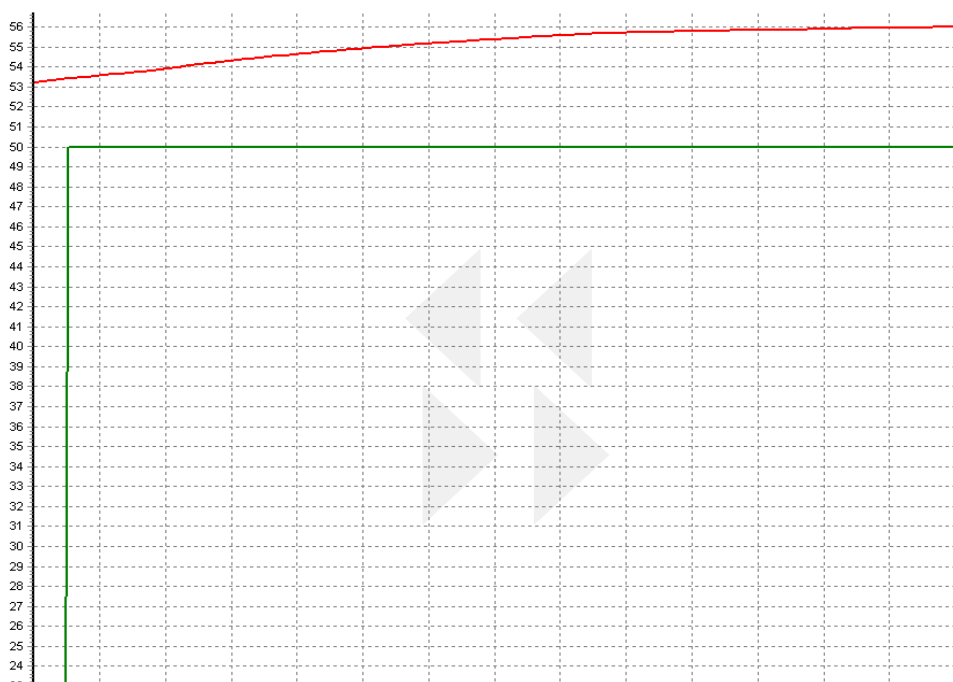
X	Y
10	28
30	33,5
50	37,7
80	40,2
100	41,9



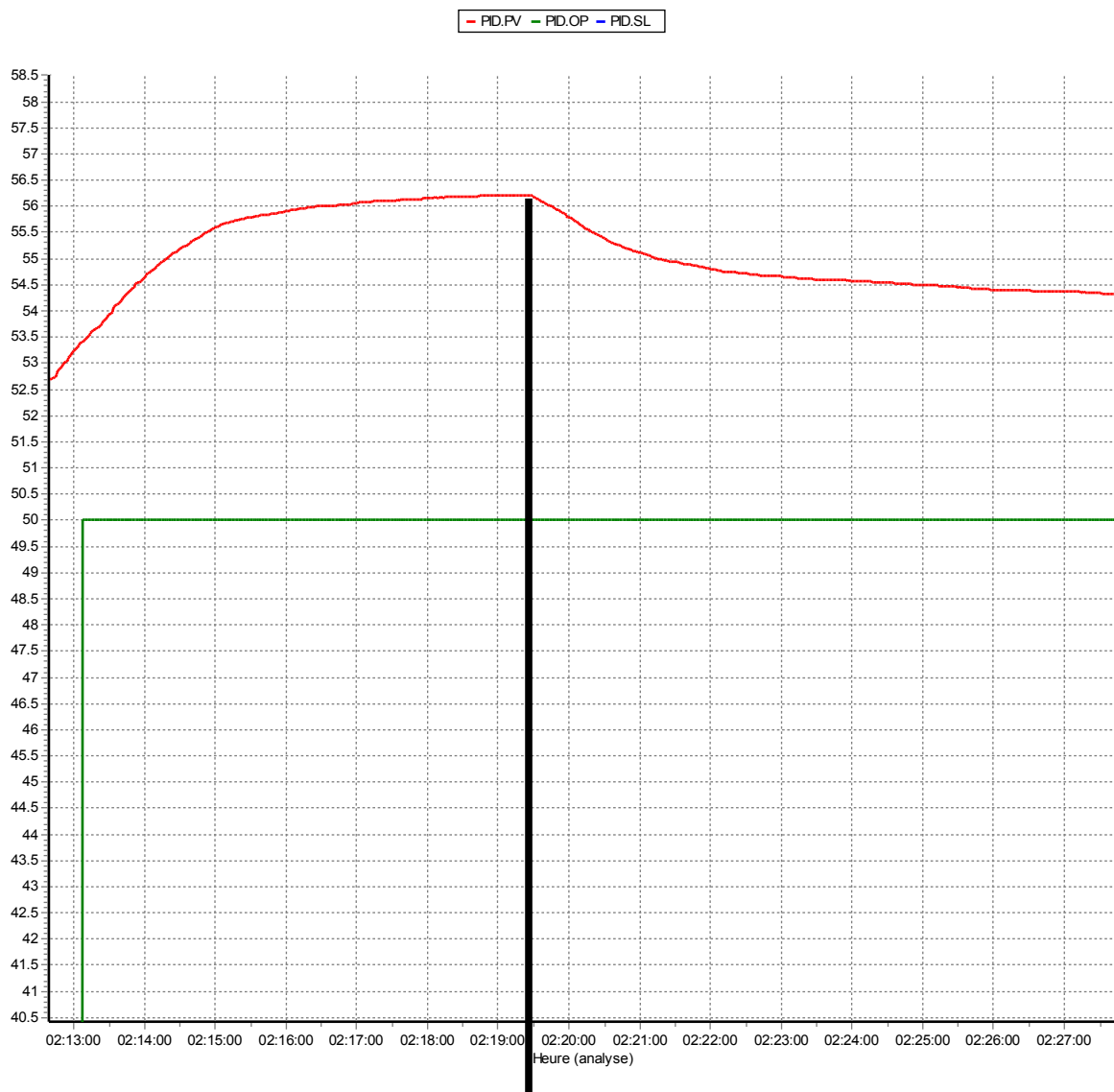
On en déduit que le procédé est DIRECTE car lorsque X augmente Y augmente, ce qui veut dire que le régulateur est inverse

5/ Régler la boucle de régulation

XP	30.0
TI	5.00
TD	0.00



6/ Enregistrer l'influence d'une perturbation du débit d'eau chaude sur la température, en fermant V6.



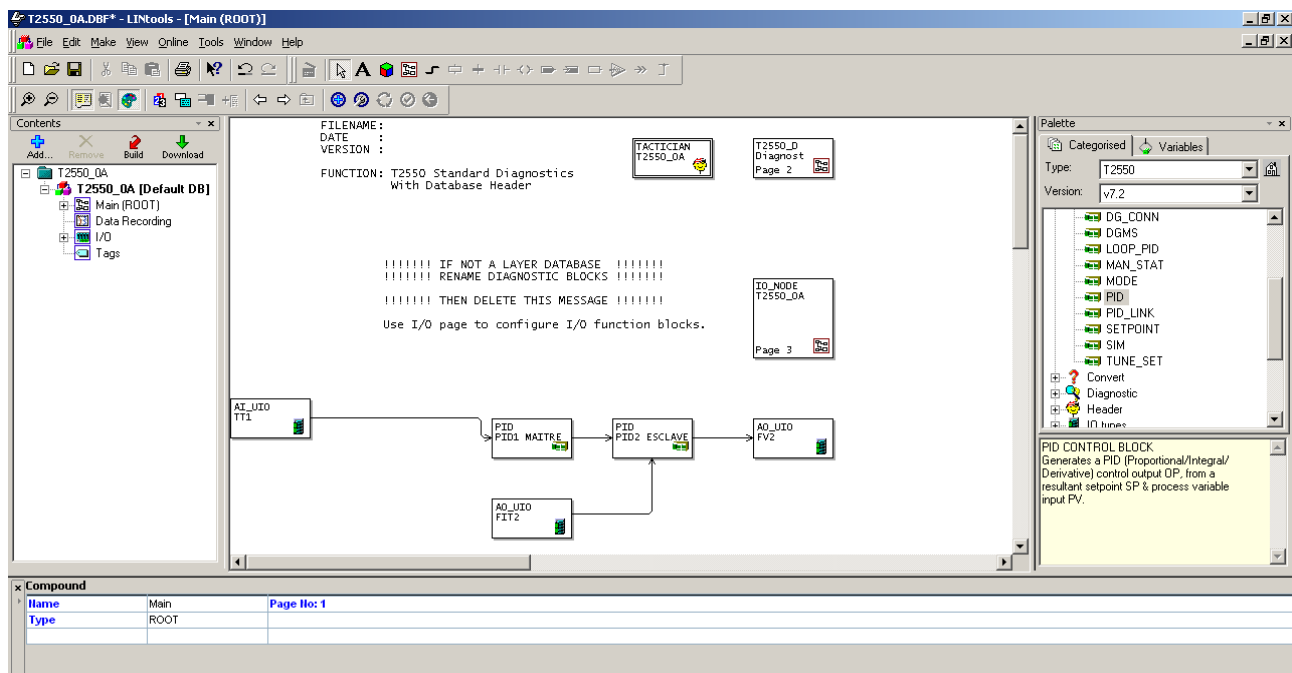
Perturbation

II. Régulation cascade

1/ Rappeler le fonctionnement d'une boucle de régulation cascade.

Une boucle de régulation cascade se définit par le rajout d'une boucle de régulation appelée "Esclave" à la boucle de régulation "Maître". Ce type de régulation sert à corriger toutes les perturbations qui peuvent intervenir sur la grandeur réglante.

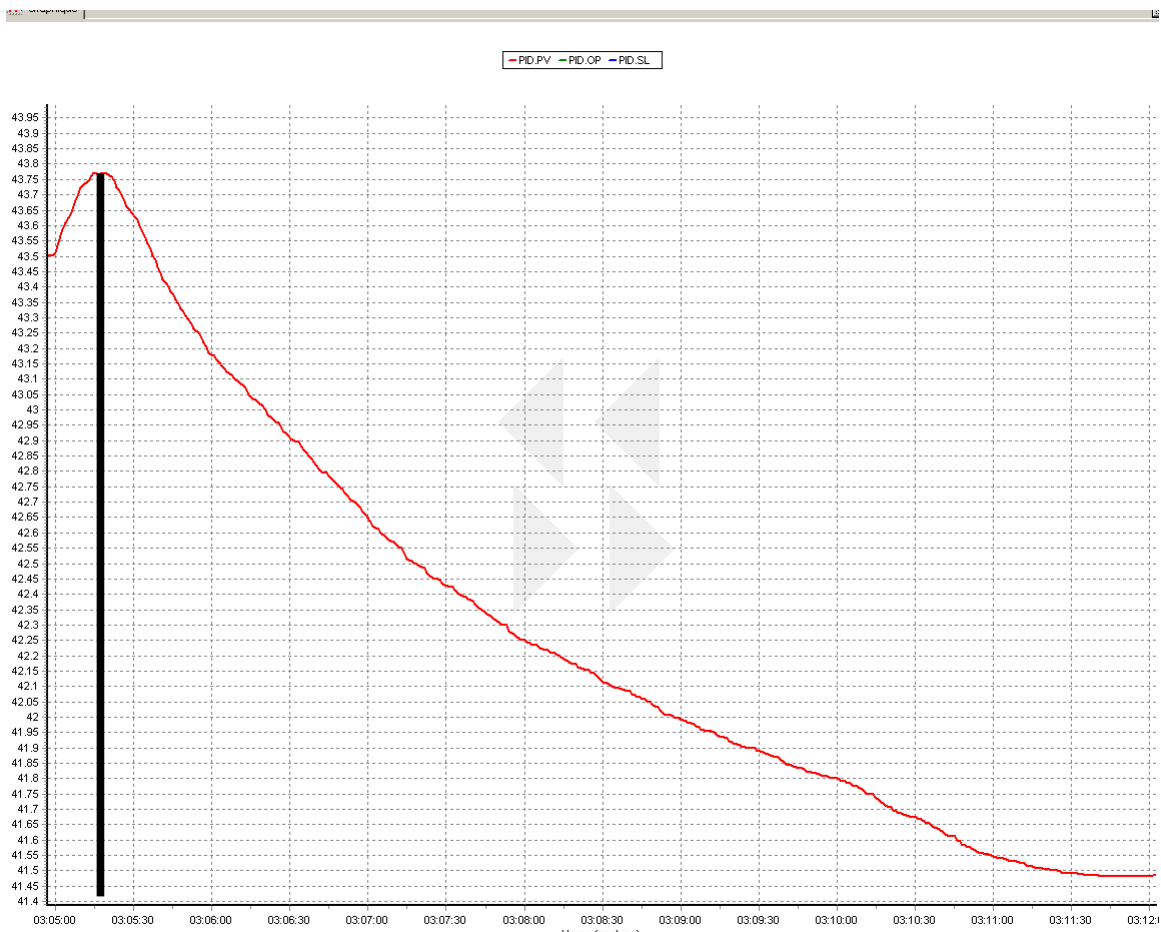
2/ Programmer le régulateur pour obtenir le fonctionnement en régulation cascade conformément au schéma TI ci-dessus.



3/Régler la boucle de régulation esclave en utilisant la méthode par approches successives. On ne changera pas le réglage de la boucle maître.

PID2 ESCLAVE			PID2		
TagName	PID		LIH Name	pid2	
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	
TagName	PID1 MAITRE		TD	non	
Type	PID		LIH Name	PID	
Task	3 (110ms)		DBase	<local>	
			Rate	0	
Mode	AUTO		Alarms		
FallBack	AUTO				
			HAA	100.0	%
→ PV	0.0	%	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	

4/ Enregistrer l'influence d'une perturbation du débit d'eau chaude sur la température, en fermant V6.



Perturbation

5/ Expliquez l'intérêt d'une régulation cascade en vous aidant de vos enregistrements. Citez un autre exemple pratique.

On observe que l'intérêt de la régulation cascade est de supprimer les perturbations de la grandeur réglante.