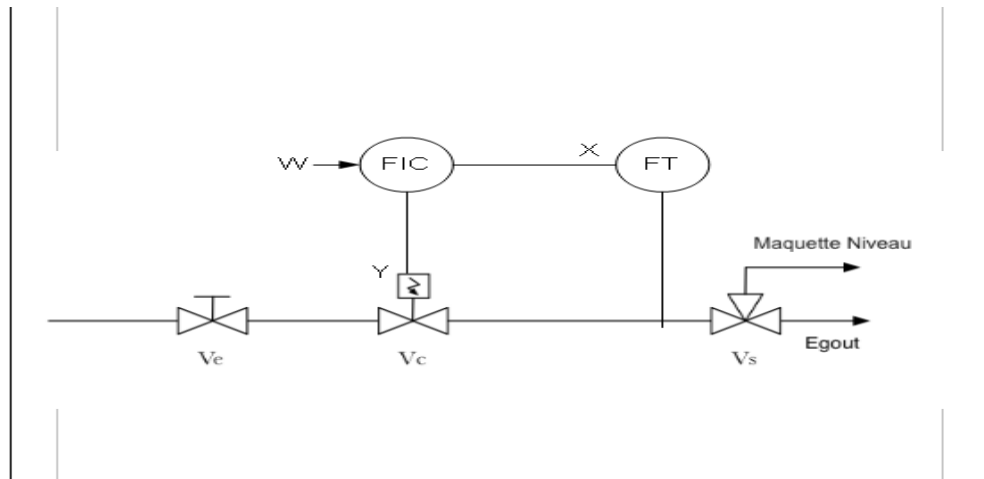


TP1 Debit - Blanchon Feyrit

	Pt	A	B	C	D	Note
I. Préparation du travail						
1 Compléter le schéma TI avec l'instrumentation et les liaisons nécessaires à la conception de la boucle de régulation.	2	A				2
2 Quel est le nom de la grandeur réglée ?	1	A				0,5
3 Quel est le principe utilisé pour mesurer la grandeur réglée ?	1	D				0,025
4 Quelle est la grandeur réglante ?	1	A				0,5
5 Donner une grandeur perturbatrice.	1	D				0,025
6 Etablir le schéma de câblage complet en tenant compte de la nature des signaux utilisés. Prévoir les convertisseurs, alimentations, générateurs nécessaires. Faire apparaître les polarités.	1	A				1
II. Etude du procédé						
1 Paramétrer les entrées-sorties de votre régulateur en fonction de la nature des signaux utilisés.	1	A				1
2 Tracer la caractéristique statique de votre procédé. On prendra au moins 6 mesures (3 pour les régulations de température et niveau).	1	A				1
3 En déduire le gain statique du procédé autour du point de fonctionnement.	1	D				0,05
4 En déduire le sens d'action à régler sur le régulateur.	1	D				0,05
5 Déterminer le modèle de Broïda du procédé, en faisant un échelon de 10% autour du point de fonctionnement.	3	C				1,05
III. Etude du régulateur						
1 Déterminer la structure interne (parallèle, série ou mixte) du correcteur PID utilisé par Lintools.	2	D				0,075
2 En déduire le réglage du régulateur en utilisant le tableau de réglage fourni dans le cours.	2	A				1,5
IV. Performances et optimisation						
1 Programmer votre régulateur pour assurer le fonctionnement de la régulation.	1	A				1
2 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.	2	C				0,525
3 Améliorer votre réglage pour réduire au maximum la valeur du temps de réponse. On donnera le nom et la valeur des paramètres modifiés.	1	D				0,05
4 Mesurer à nouveau les performances de votre régulation, comparer les avec celles obtenues à la question précédente.	2	D				0,075
Note sur : 20						10,4

TP1 Débit

1°



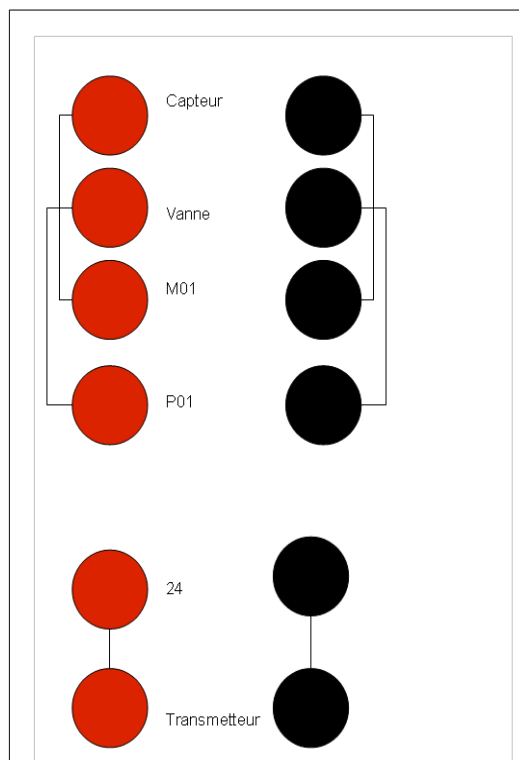
2° La grandeur réglée est le débit d'eau en sortie

3° Le débit passe par les différentes vannes et le débit passe par la vanne V_c et indique le débit et le régule.

4° L'ouverture de la vanne V_c

5° Les grandeurs perturbatrices sont V_e et V_s

6°



1°

Block: 01M01_OC					
Comment		Connections			
TagName	01M01_OC		LIH Name	01M01_OC	
Type	AI_UIO		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
MODE	AUTO		Alarms		
Fallback	AUTO		Hode	>0C	
PV	0.8	%	SiteNo	1	
			Channel	1	
HR	100.0	%	InType	mA	
LR	0.0	%	HR_in	20.00	mA
			LR_in	4.00	mA
HiHi	100.0	%	AI	4.13	mA
Hi	100.0	%	Res	0.000	Ohms
Lo	0.0	%			
LoLo	0.0	%	CJ_type	Auto	
Hyst	0.5000	%	CJ_temp	0.000	Deg C
			LeadRes	0.000	Ohms
Filter	0.000	Secs	Emissiv	1.000	
Char	I linear		Delay	0.000	Secs

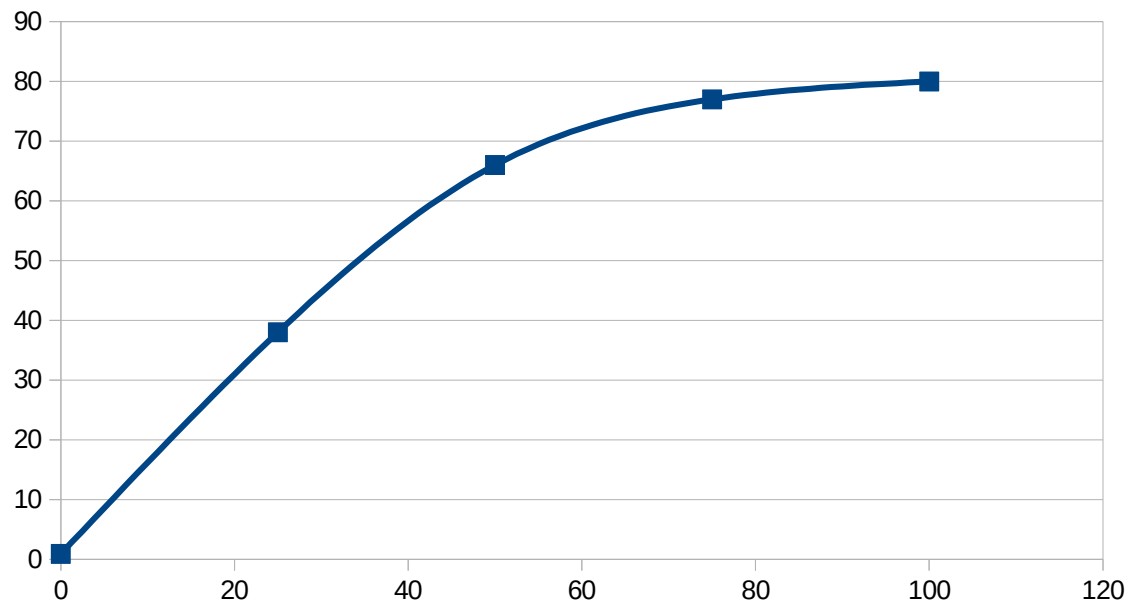
Block: 02P01_OC				Comment		Connections	
TagName	02P01_OC			Link Name	02P01_OC		
Type	AO_UIO			DBase	<local>		
Task	3 (110ms)			Rate	0		
MODE	AUTO			Alarms			
Fallback	AUTO			Node	>0C		
→ OP	49.2	%		SiteNo	2		
				Channel	1		
HR	100.0	%		OutType	mA		
LR	0.0	%		HR_out	20.00		mA
Out	49.2	%		LR_out	4.00		mA
Track	0.0	%		AO	11.87		mA
Trim	0.000	mA		Options	>0000		
				Status	>0000		

2°

y

X

0	0,9
25	38
50	66
75	77
100	80



Titre : Courbe représentant l'évolution du débit par rapport a la commande.

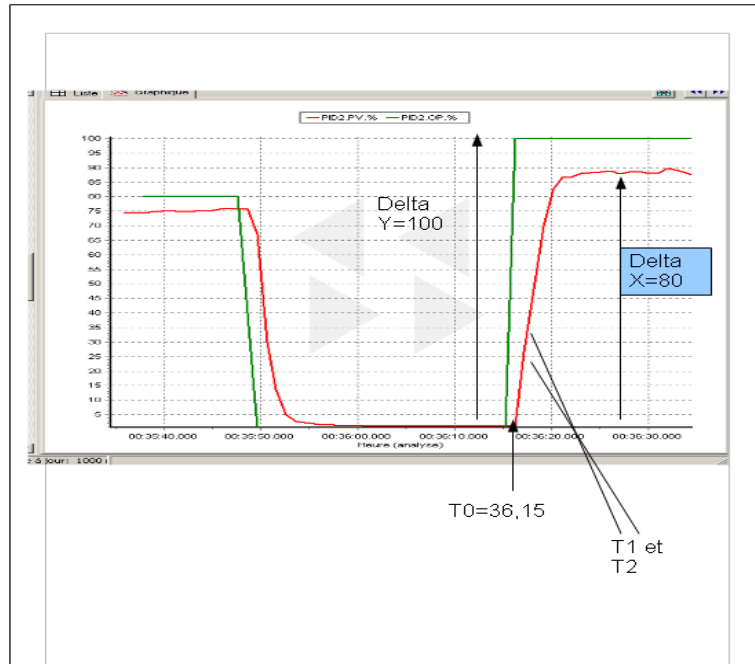
3°

~~$$= \Delta E / \Delta S = (77 - 75) / (38 - 25) = 0,15$$~~

Le gain statique est de 0,15

4° ~~Le sens d'action est direct car quand X augmente Y augmente~~

5°



$$K=0,15$$

$$40\% \text{ de } X = 32 \quad T1=36,18$$

$$28\% \text{ de } X=22,4 \quad T2=36,16$$

$$T=2,8(18-15)-1,8(16-15)$$

$$T=6,6s$$

$$T0=(18-16)5,5$$

$$T0=11s$$

Donc le modèle de brodia est

$$H(p)=(0,15 \cdot e^{-6,6p})(1+11p)$$

III. Étude du régulateur

1° C'est une structure mixte comme tous les tp dans la salle de régulation ,

2°

$$\text{On fait } t/T = 6,6/11=0,6$$

Au dessus de 0,5 donc PID mixte

$$A=100/Xp=0,83/0,15 \cdot (1/0,6+0,4)=11,43$$

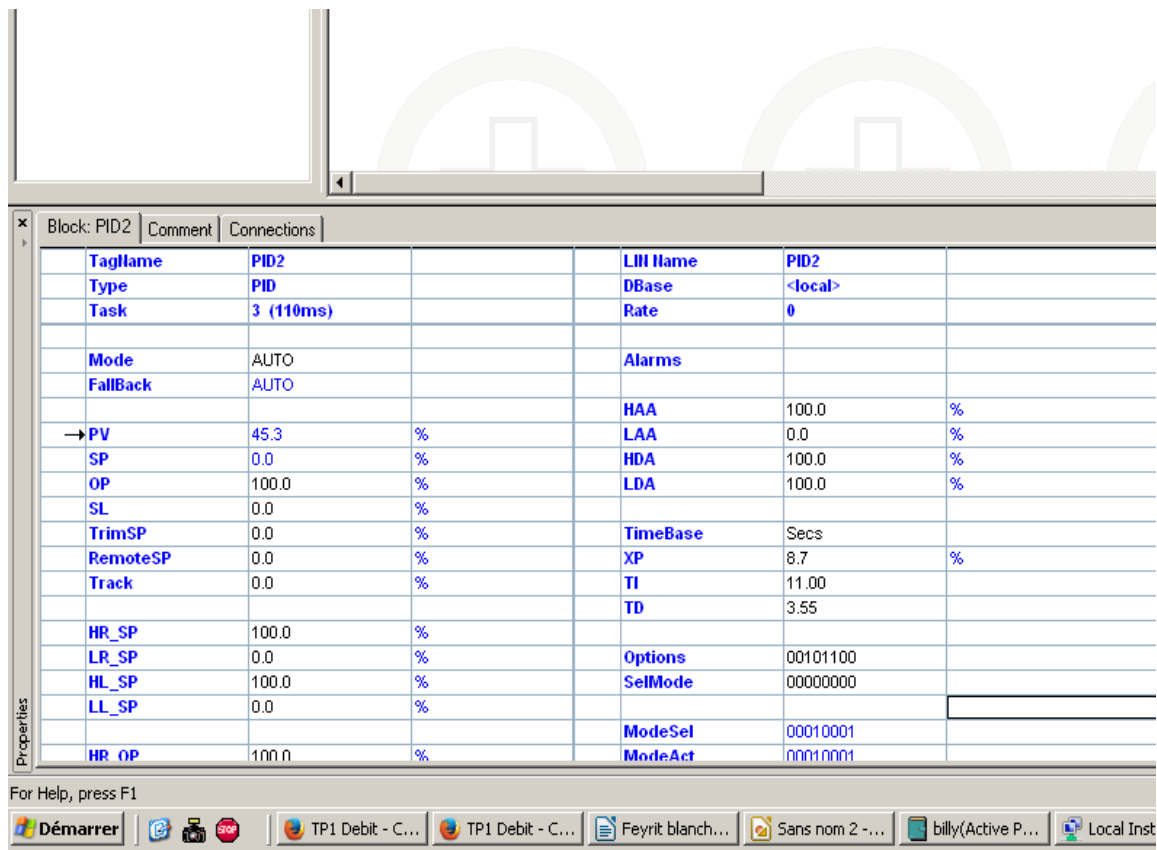
$$Xp=100/11,43=8,74\%$$

$$Ti=6,6+0,4 \cdot 11=11$$

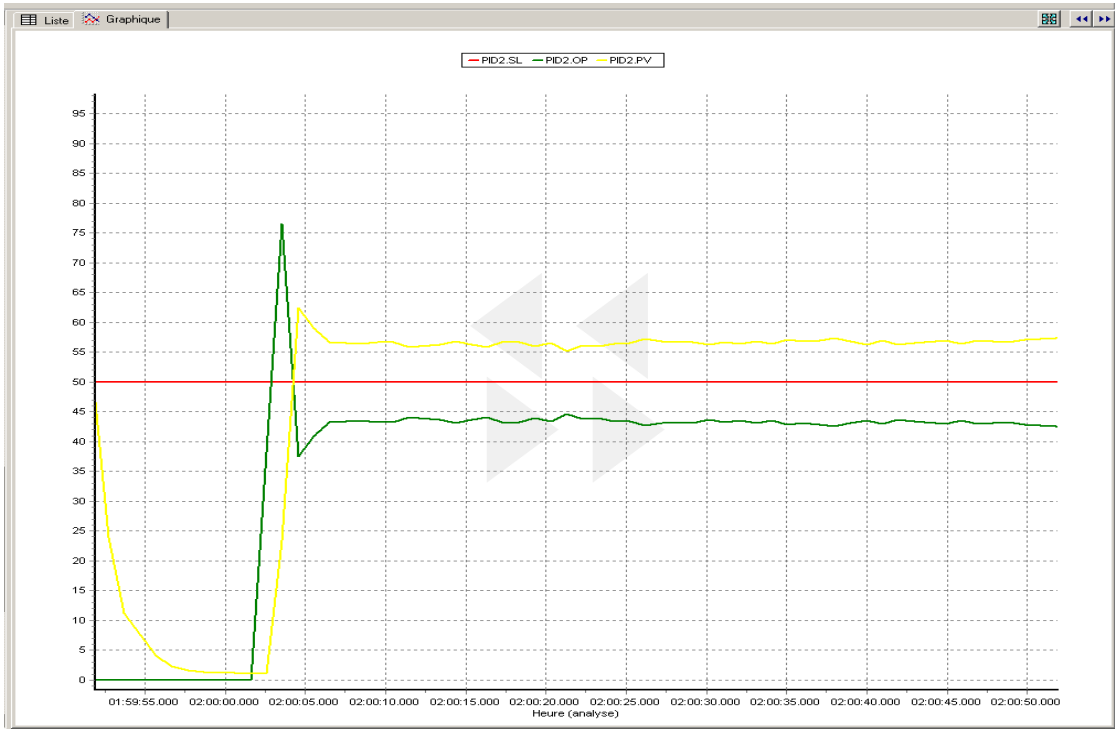
$$Td=11/(0,6+2,5)=3,55$$

IV. Performances et optimisation

1-



2°



Je sais pas

3° Je sais pas

4° Je sais pas