

TP1 Multi - Bagur Laou-Hap

Pt A B C D Note

I Schématisation et fonctionnement (10 pts)

1	En vous aidant de la documentation disponible, faites l'inventaire de l'instrumentation mis en oeuvre dans la régulation. On précisera : leur symbole normalisé ; leur marque ; leur référence ; les caractéristiques principales en les	1	A				1	
2	Pour chaque transmetteur, préciser s'il est 2,3 ou 4 fils, ainsi que son câblage sur la maquette.	1	A				1	
3	Pour chaque transmetteur, préciser son principe de fonctionnement.	1	B				0,75	
4	Préciser les éléments suivants : la grandeur réglée ; la grandeur réglante ; l'organe de réglage ; une grandeur perturbatrice.	1	A				1	
5	Expliquer le fonctionnement de la maquette.	2	A				2	
6	Proposer un schéma TI de votre maquette.	2	A				2	
7	Proposer un schéma fonctionnel de votre maquette. On repérera sur le schéma les éléments et les grandeurs physiques présents sur la maquette.	2	C				0,7	Il manque l'échangeur thermique.


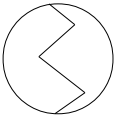


II. Mode manuel (10 pts)

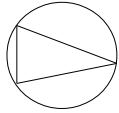
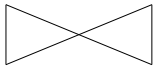

1	Procéder à la mise en marche du système. On amènera la mesure à 50%.	1	A				1	
2	Donner alors la valeur de la commande.	1	D				0,05	Tsp ce n'est pas la commande.
3	Le procédé est-il stable ? Justifiez votre réponse.	1	A				1	
4	Enregistrer le passage d'un régime transitoire à un régime permanent. Imprimer votre courbe, puis indiquer la frontière entre les deux régimes.	1	A				1	
5	Relever la caractéristique statique de votre procédé.	1	D				0,05	
6	Votre procédé est-il direct ou inverse ?	1	A				1	
7	Donner la valeur du gain statique pour une mesure de 50%.	1	X				0	
8	Enregistrer la réponse indicielle du système à une augmentation de la commande de 100%.	1	X				0	
9	Donner le temps de réponse à $\pm 10\%$.	1	X				0	
10	Donner la valeur du premier dépassement.	1	X				0	

Note sur : 20 12,6

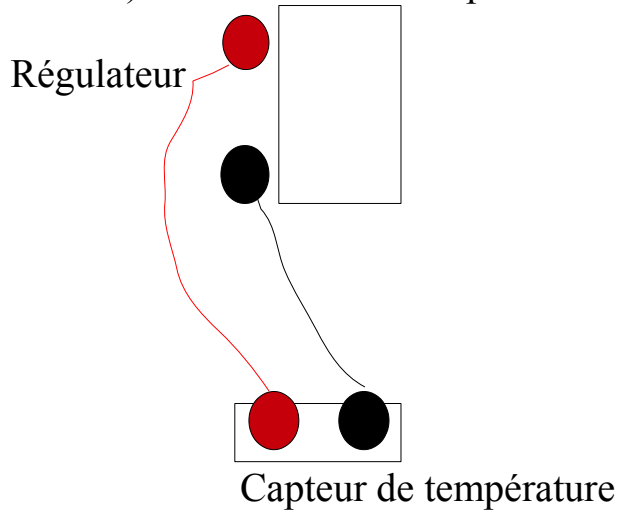
MULTIBOUCLE

1)

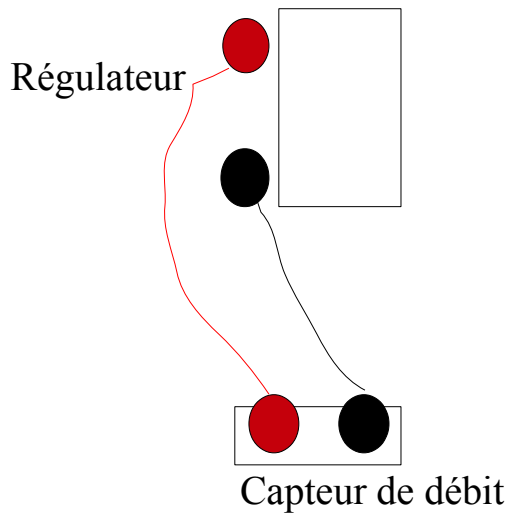
Nom	Symbole normalisé	marque	Référence	Caractéristique principale en les chiffrant
Transmetteur de température		FCX	FRC1A12A	Tension: 24 Volt en tension continue 4-20mA
Échangeur thermique		Spirec	OO	Pression max : 15bars Contenance 0,29L Pour 25 bars Contenance 0,18L
Transmetteur de débit		Kobold	MK-C3	10-500 mL/min 40/800 Vmin, Tmax : 80°C, pression max : 10 bars
Transmetteur de débit 2		Burkert	5797	115 Vca, 230Vca

Circulateur		Almson	NYL33-15P	1-230v,021A, 24/48w
Vanne de Régulation 1	 FV 1	Samson	2780	Pression max: 4bar / 60PSI 120 cm ³
Vanne de Régulation 2	 FV 2	ESBE	Ala22	0/10 Vdc 24 V AC/DC , 50 Hz

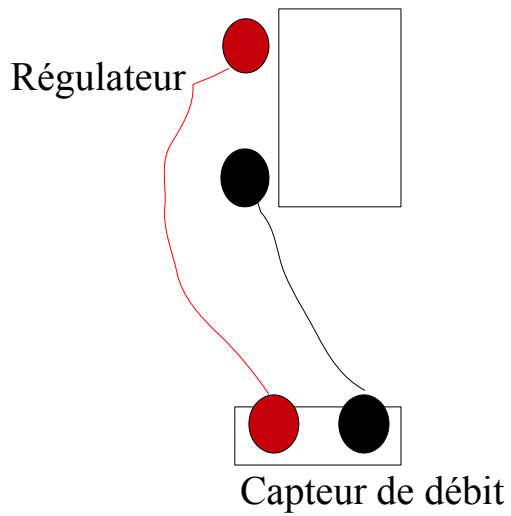
2) transmetteur de température : 2fil



transmetteur de débit 1



transmetteur de débit 2



3) Le transmetteur de température nous indique la température de l'eau dans l'échangeur

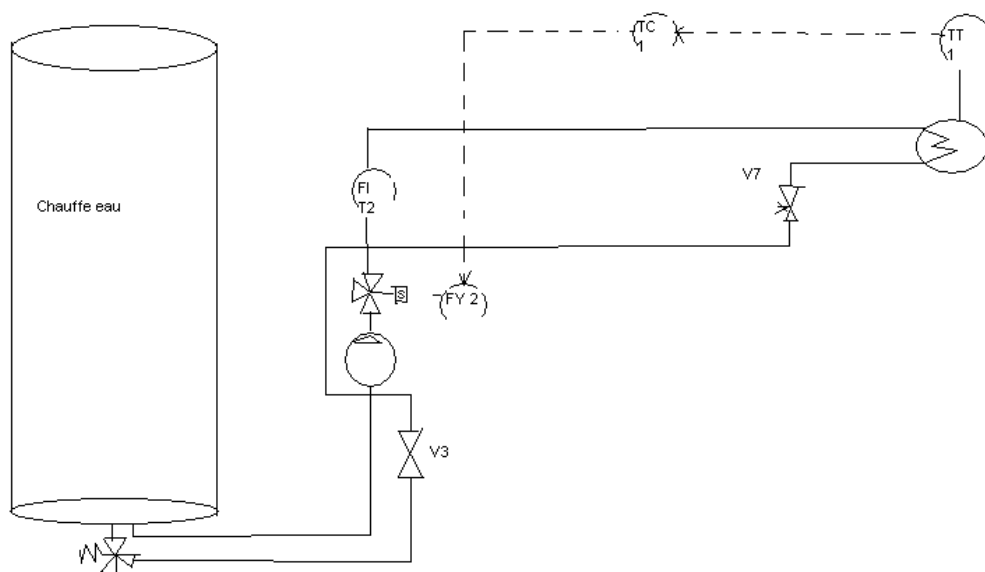
Le transmetteur de débit 1 turbine elle tourne, elle compte le nombre de tour, ce qui nous indique le débit d'eau froide.

Le transmetteur de débit 2 est électromagnétique, il nous indique le débit d'eau chaude. Dès lors que le débit passe à l'intérieur cela crée un champ magnétique donc cela crée une tension électrique.

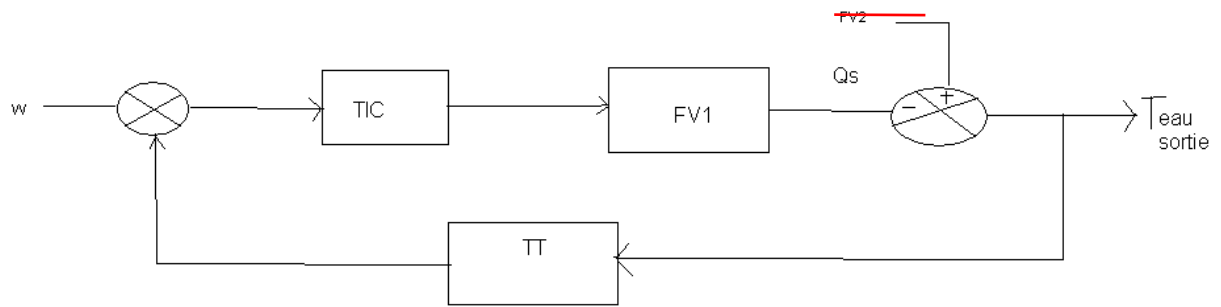
- 4) Grandeur réglée : Température eau à l'évacuation
Grandeur réglante : Débit d'eau chaude
L'organe de réglage : FV2
Grandeur perturbatrice : Température eau en entrée

- 5) La maquette consiste à chauffer de l'eau grâce à une eau déjà chaude contenue dans le chauffe eau.
De l'eau froide arrive de l'extérieur par les tuyaux. Elle arrive jusqu'à l'échangeur thermique et est ensuite réchauffée grâce à une arrivée d'eau chaude depuis le chauffe eau. Pour réguler la température on agit sur le débit d'eau froide et d'eau chaude.

6) Schéma TI



7) Schéma fonctionnel



Exercice 2 :

1)

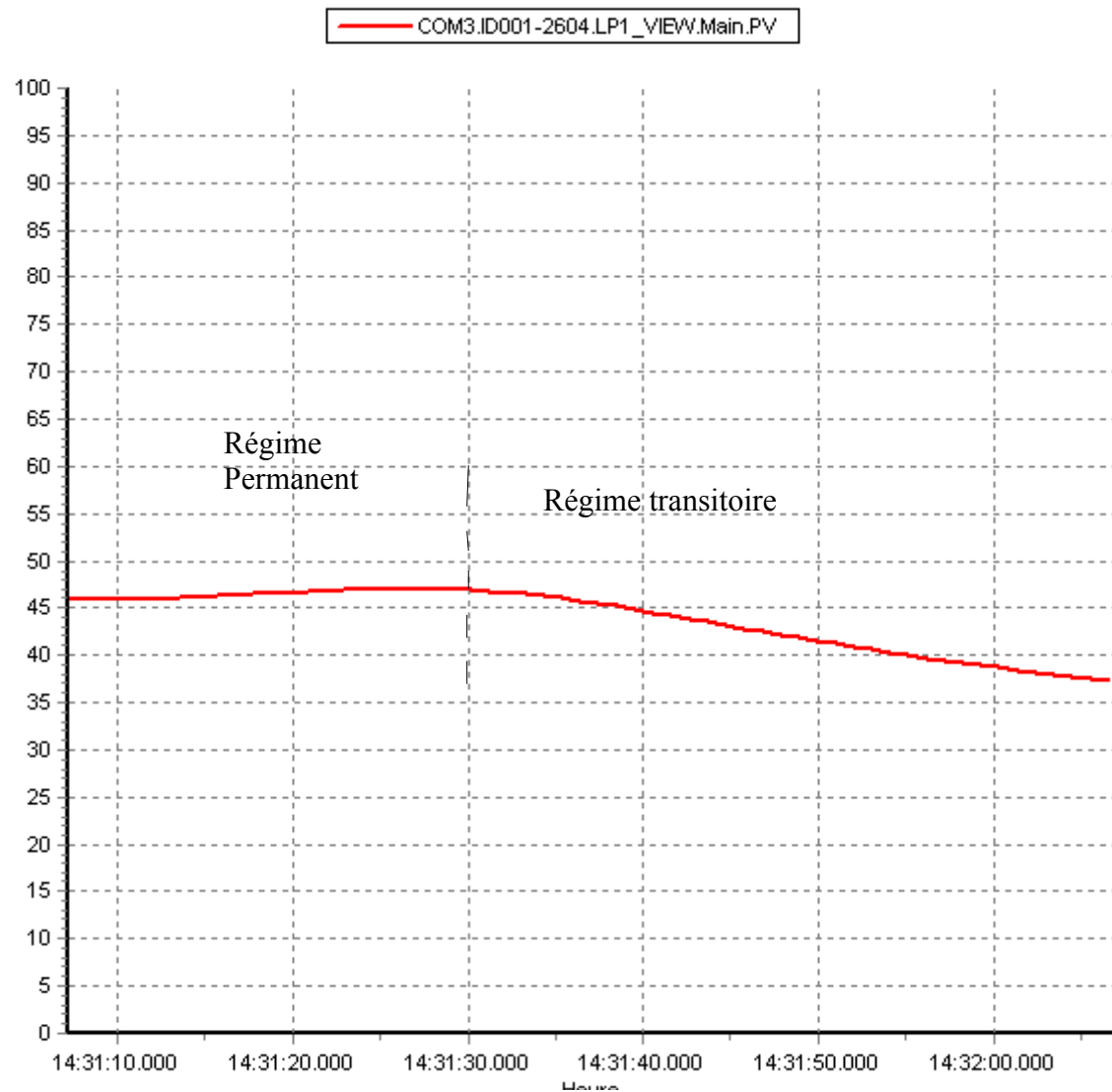
PV	[PV] Valeur de la Mesure	1	50.00	STANDARD_ID.PV_Input.Val
----	--------------------------	---	-------	--------------------------

2)

ISP	[Consigne Cible] Consigne v	2	50.00	
-----	-----------------------------	---	-------	--

3) Oui, le procédé est stable car la valeur bouge très peu, elle reste très proche de la valeur de mesure. Si on veut augmenter la mesure, elle augmente de façon progressive, pareil si on souhaite la baisser.

4)



5) 50,00

6) En agissant sur l'eau chaude : lorsque que l'on augmente la commande, la vanne s'ouvre, la mesure augmente. Le procédé est donc direct et il faut alors régler le régulateur en action inverse.