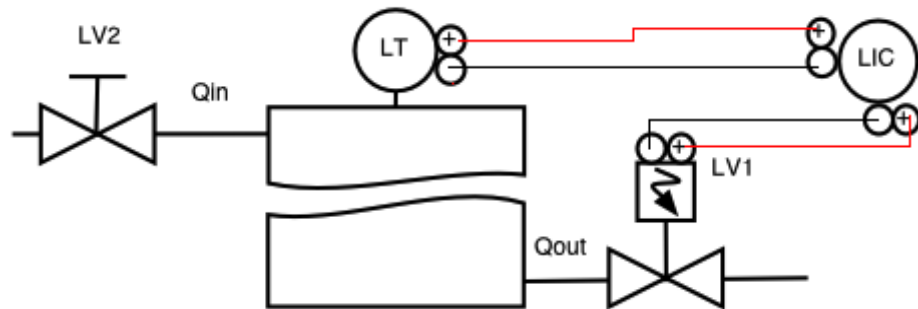


TP2 Niveau1 - Vernhet Fabri		Pt	A	B	C	D	Note		
I.	Schématisation de la régulation								
1	Compléter le schéma TI fourni ci-dessus en plaçant les fils permettant un fonctionnement de la régulation de niveau.	1	A				1		
2	Donner le nom des différents éléments : réglée, réglante, perturbatrice, organe de réglage.	1	A				1		
3	Dans le schéma fonctionnel ci-dessus, placer les éléments suivants : W, X, LV1, Qout, LV2, Qin, LIC, LT.	1	A				1		
4	Comment agit le débit Qin sur le niveau X ?	1	A				1		
5	Comment agit le débit Qout sur le niveau X ?	1	A				1		
6	Quel est le sens d'action du procédé ? En déduire le sens d'action du régulateur.	1	A				1		
7	Si l'entrée du bloc H (le réservoir) est soumise à un débit constant non nul, donner l'allure de la mesure en fonction du temps.	1	A				1		
8	En déduire si le bloc H est un bloc : stable, instable, integrateur.	1	A				1		
II.	L'erreur statique quand Qin = 0								
1	En régime permanent (mesure X constante), quelle est la valeur du Qout ?	1	A				1		
2	En déduire la commande de la vanne Y si celle-ci est NF.	1	A				1		
3	Quelle est alors la valeur de l'erreur statique pour les deux bandes proportionnelles ?	1	A				1		
4	Pour les deux valeurs de bande proportionnelle (10%, 20 %), relever la valeur de l'erreur statique.	1	B				0,75	Il faut calculer l'erreur à partir des mesures	
5	Expliquez pourquoi elles sont différentes des valeurs théoriques.	1	C				0,35	Bof	
III.	L'erreur statique quand Qin ≠ 0								
1	Relever la valeur de la commande Y pour avoir un niveau stable à 50%.	1	A				1		
2	En régime permanent, quelle sera la valeur de la commande Y ?	1	B				0,75	À justifier	
3	En déduire, la valeur de l'erreur statique pour les bandes suivantes (10%, 20 %).	1	B				0,75		
4	Pour les deux valeurs de bande proportionnelle (10%, 20 %), relever la valeur de l'erreur statique en fonctionnement.	1	B				0,75	Je veux voir les copies d'écran	
5	Expliquez pourquoi elles sont différentes des valeurs théoriques.	1	X				0		
6	Proposer une méthode permettant d'annuler cette erreur statique, sans utiliser de correcteur intégral.	1	X				0		
7	Vérifier le fonctionnement de votre méthode, pour Xp égal à 20%. On donnera la valeur réelle de l'erreur statique.	1	X				0		
		Note : 15,35/20							

I. Schématisation de la régulation

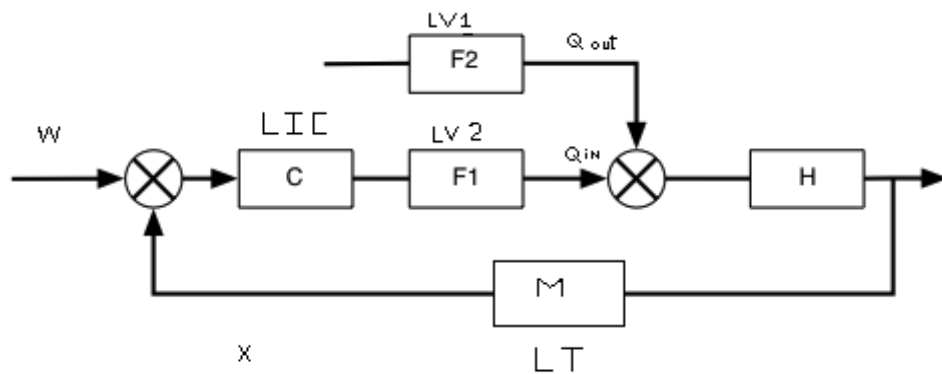
1)



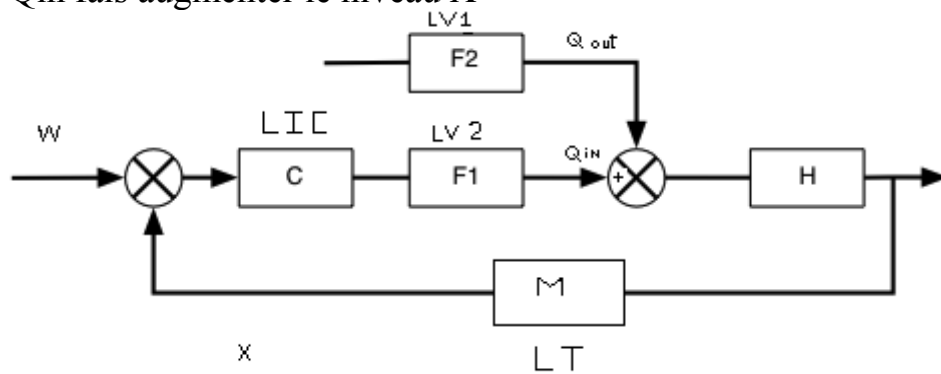
2)

- grandeur réglée : Niveau de l'eau
- grandeur réglante : débit de sortie
- grandeur perturbatrice : débit d'entrée
- organe de réglage : vanne

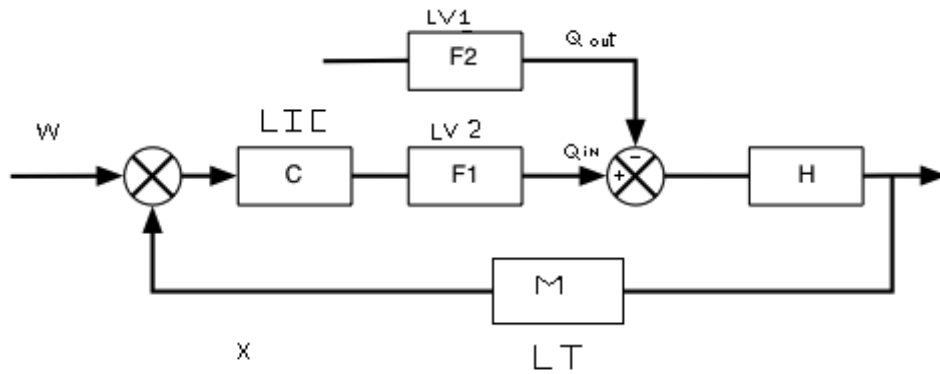
3)



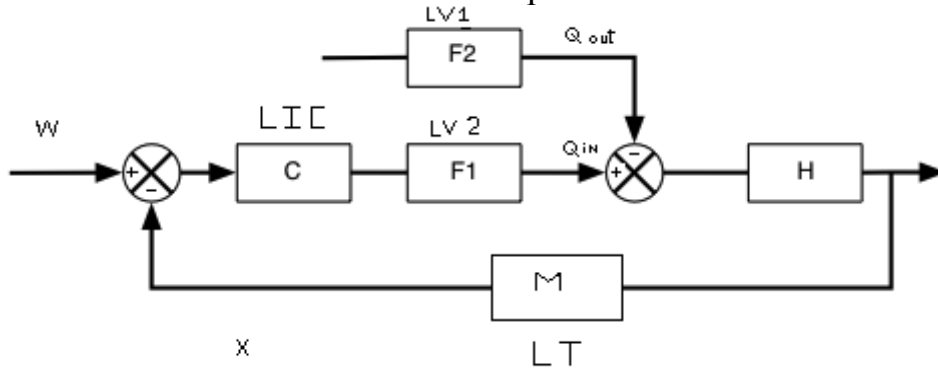
4) Le débit Q_{in} fait augmenter le niveau X



5) Le débit Q_{out} fait diminuer le niveau X



6) Le procédé est inverse donc il faut régler le régulateur avec une action directe. Quand on augmente la commande du régulateur la vanne s'ouvre plus ce qui fait diminuer le niveau dans le réservoir en conséquence la mesure de LT diminue.



7) Si l'entrée du bloc H est soumise à un débit constant non nul, l'allure de la mesure en fonction du temps est une droite croissante.

8) Le bloc H est intégrateur.

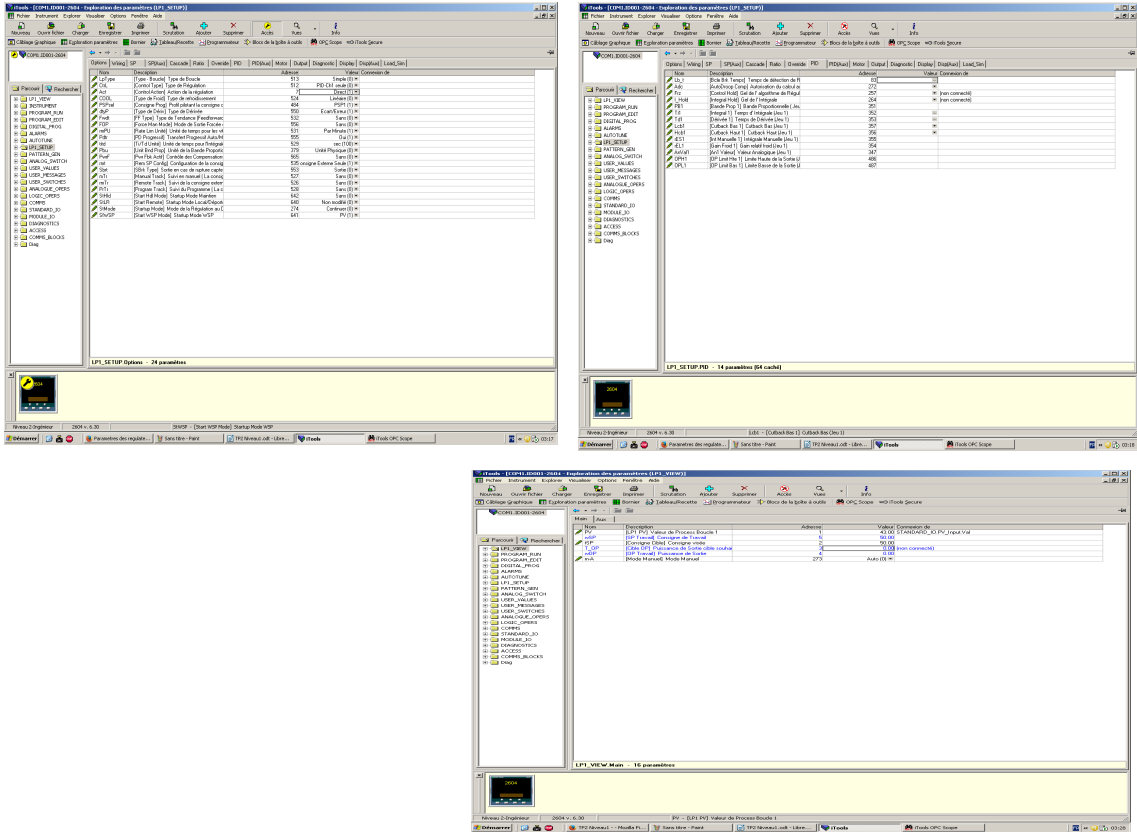
II. L'erreur statique quand $Q_{in} = 0$

1) En régime permanent Q_{out} est égal à 0.

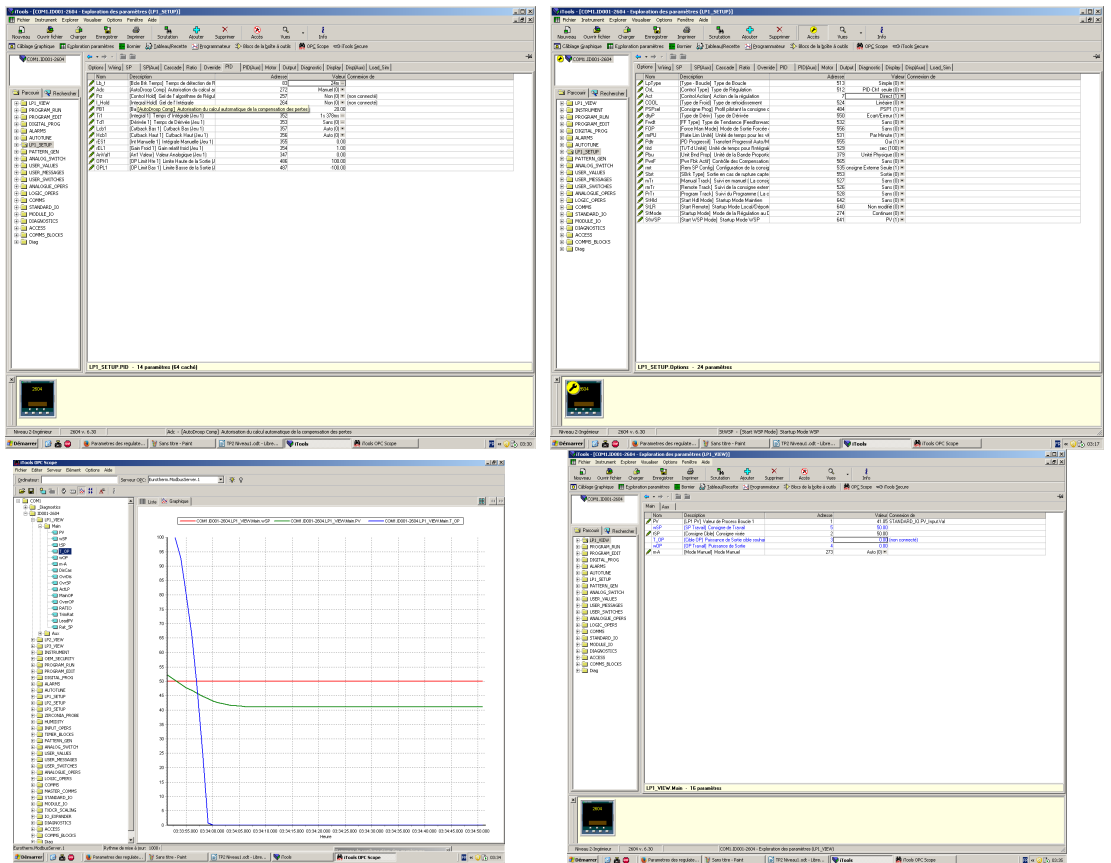
2) On en déduit donc que la commande de la valeur Y est de 0,

3) On sait que $Y=0$ et on a comme formule $Y=A(W-X)$ on en déduit donc que l'erreur statique est de 0.

4)

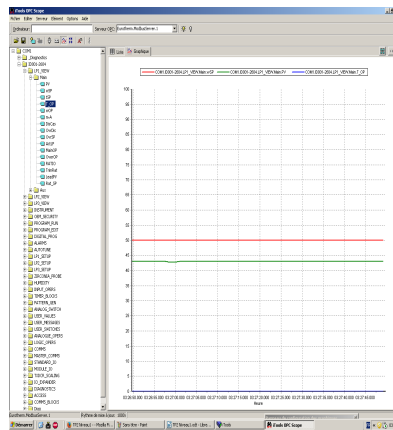


Pour 10%



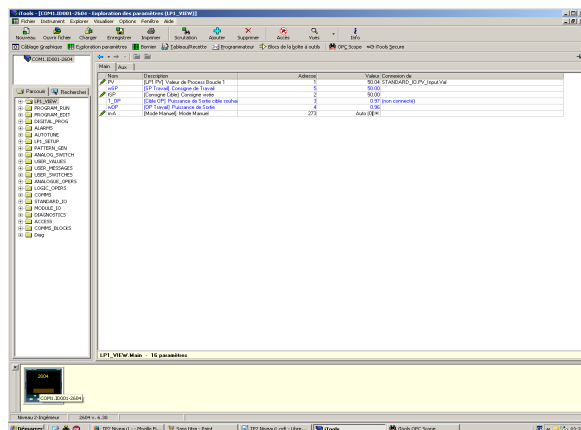
Pour 20%

5) Elles sont différentes des valeurs théoriques car nous avons ici un problème d'étalonnage :



III. L'erreur statique quand $Q_{in} \neq 0$

1) On a une commande de 500 pour une mesure de 50%



3) En régime permanent valeur la commande $Y = 45\%$

la valeur de l'erreur statique pour une bande a 10 % est de 5%

la valeur de l'erreur statique pour une bande a 20 % est de 9%

4) la valeur de l'erreur statique en fonctionnement pour une bande à 10 % est de 7%

la valeur de l'erreur statique en fonctionnement pour une bande a 20 % est de 12%