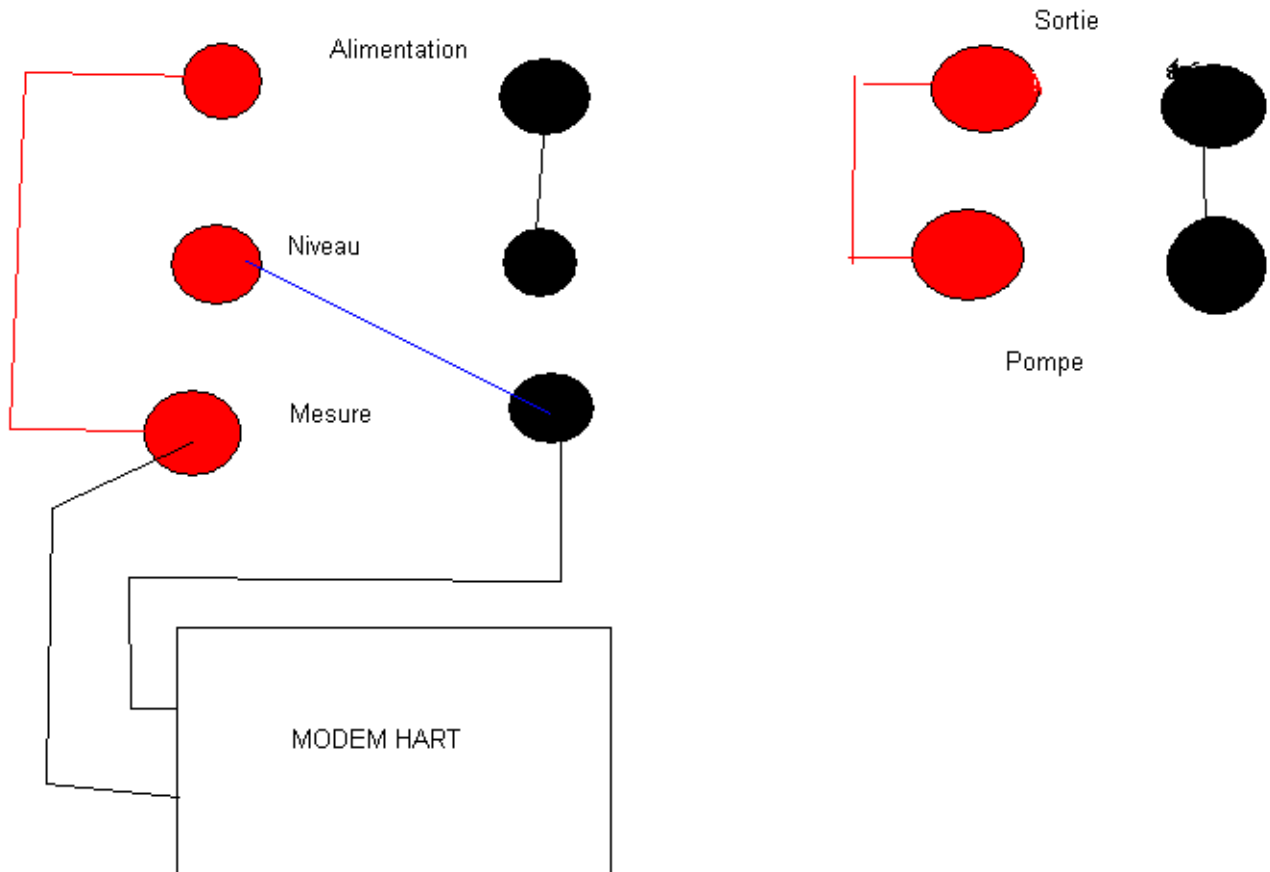


TP2 NiveauDR - Menini Vogel		Pt	A	B	C	D	Note	
I.	Réglage du transmetteur de niveau							
1	Rappeler le principe de fonctionnement du transmetteur de niveau.	1	A					1
2	Proposer un câblage électrique permettant le fonctionnement de la boucle de régulation et la communication avec un modem Hart.	1	A					1
3	Valider le fonctionnement de la communication avec le transmetteur. On fournira une copie d'écran des réglages du transmetteur.	1	A					1
4	Déterminer la position de la vanne qui permette la mesure du niveau du réservoir du haut. On donnera la procédure.	1	A					1
5	Déterminer la valeur de la pression mesurée en kPa pour un niveau L=0%.	1	A					1
6	Même question pour un niveau de 80%.	1	A					1
7	Compléter alors le graphique suivant :	1	A					1
8	Procéder au réglage du transmetteur pour qu'il affiche la mesure du niveau dans le réservoir supérieur.	1	A					1
9	Tracer la caractéristique de votre transmetteur de niveau.	2	A					2
II.	Régulation de niveau							
1	Procéder au réglage de votre maquette pour que le niveau se stabilise à 50% pour une commande de 10 mA.	1	B					0,75
2	Régler le régulateur pour un fonctionnement en régulation proportionnelle avec un gain A=5 et un décalage de bande Y0=0%.	1	A					1
3	Relever la réponse indicielle pour une consigne passant de 40% à 50%.	1	C					0,35
4	Donner alors la valeur du temps de réponse à ±10%, la valeur de l'erreur statique ainsi que celle du premier dépassement.	1	B					0,75
5	Proposer une valeur de Y0=0% qui permette d'annuler l'erreur statique.	1	B					0,75
6	Régler le régulateur pour un fonctionnement en régulation proportionnelle avec un gain A=5 et le décalage de bande Y0 déterminé à la question précédente.	1	A					1
7	Relever la réponse indicielle pour une consigne passant de 40% à 50%.	1	A					1
8	Donner alors la valeur du temps de réponse à ±10%, la valeur de l'erreur statique ainsi que celle du premier dépassement.	1	A					1
9	Comparer ces performances à celles obtenues à la question 4. Si l'erreur statique est non nulle, expliquer pourquoi.	1	A					1
10	Conclure sur l'apport du décalage de bande dans une régulation proportionnelle.	1	A					1
		Note : 18,6/20						

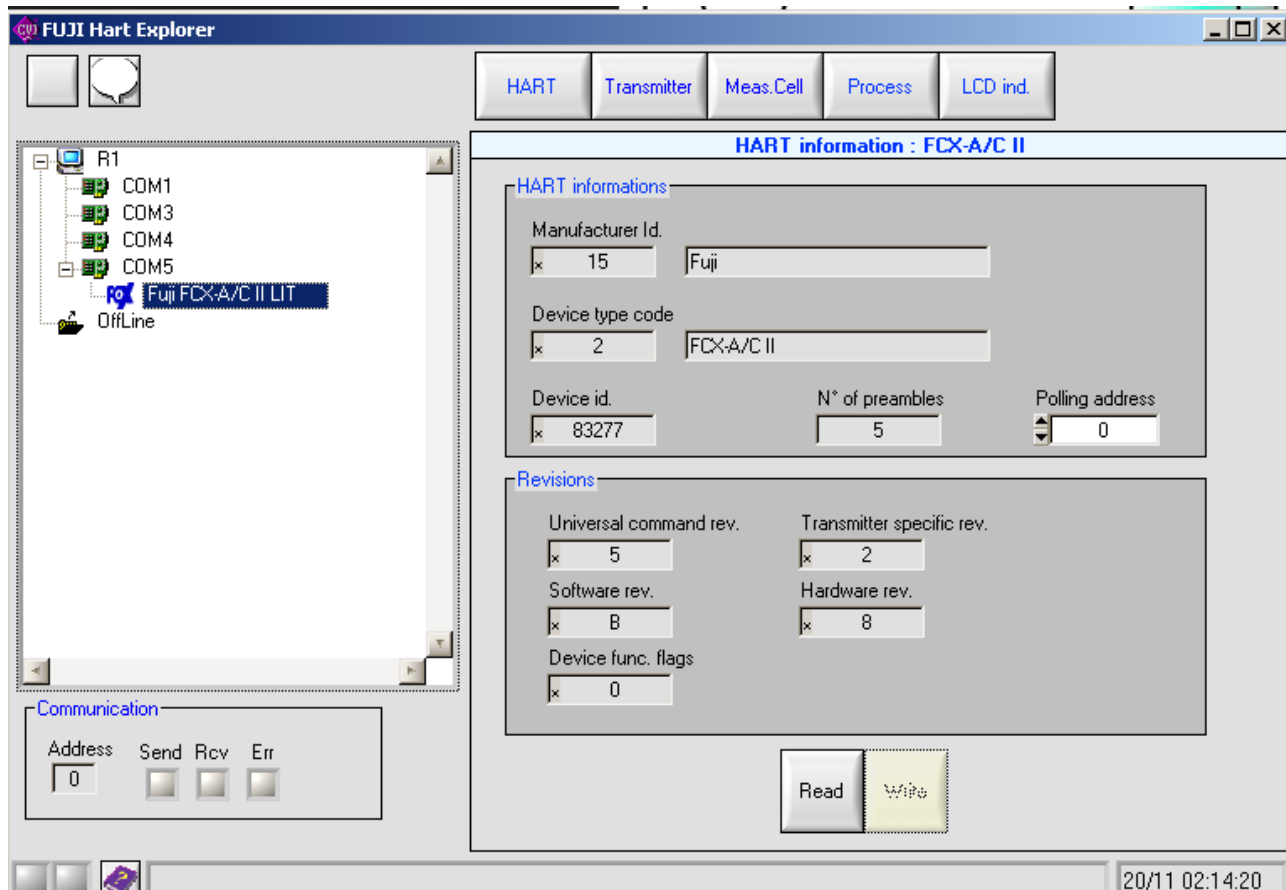
I. Réglage du transmetteur de niveau

1) Le capteur calcule la pression différentielle entre la pression atmosphérique et celle de du réservoir

2)



3)

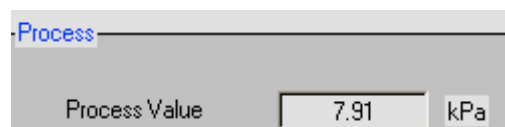


4)

Pour déterminer la position de la vanne nous avons pris la mesure de la pression quand elle était dans une position puis quand elle était dans une autre et la position pour laquelle nous obtenions la valeur de la pression la plus important était la bonne position de la vanne.

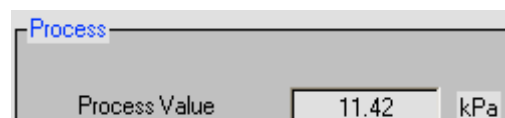
5)

L=0%

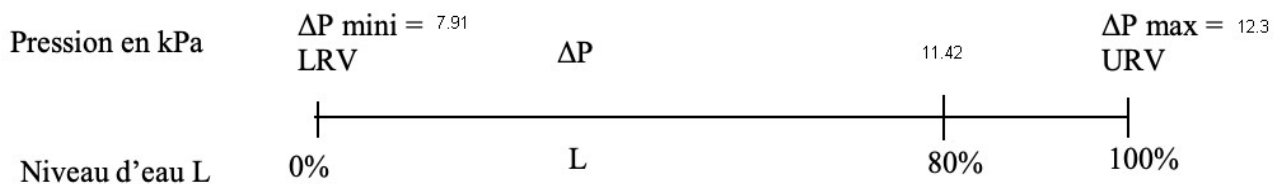


6)

L=80%



7)



8)

Process information : FCX-A/C II.

Process

Process Value 11.54 kPa

Analog Value 17.479 mA

Recent Range 84.24 %

PV (%)

100.00

80.00

60.00

40.00

20.00

0.00

Settings

Unit kPa

URV (20 mA) 12.300 kPa

LRV (4 mA) 7.900 kPa

Damping 0.12 Sec

Burst mode

high- 20 mA

on hold-

low- 3.8 mA

Transfer Function Linear Output

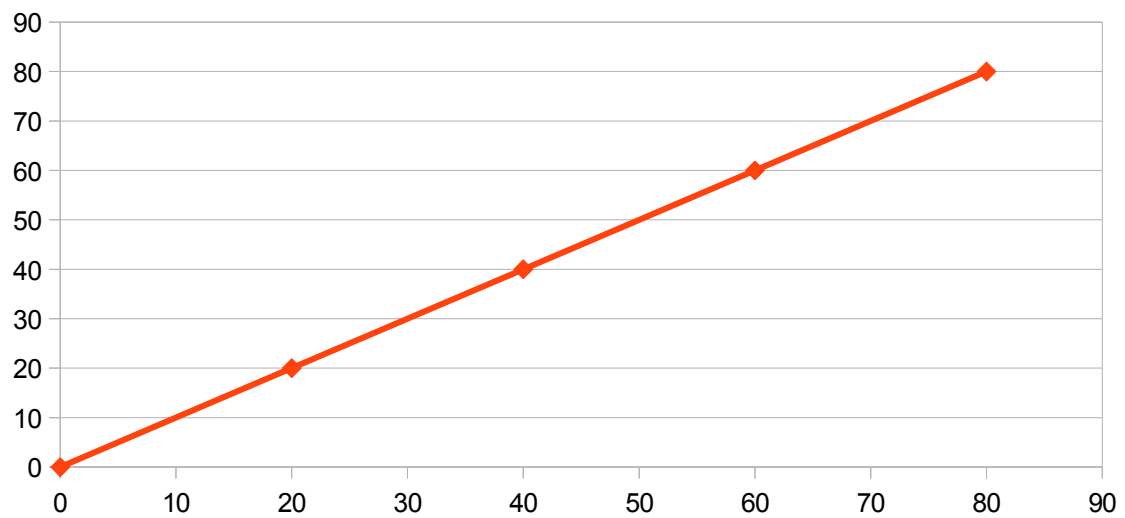
Cut Point 1.95

Read

Write

9)

Mesure en fonction du niveau réel



II. Régulation de niveau

1)

COM4.ID001-2208e - Exploration des paramètres (Operator.MAIN)				
Nom	Description	Adresse	Valeur	
PV	Variable de process	1	50.13	
tOP	Puissance de sortie cible souhaitée	3	36.00	
W_SP	Consigne de travail	5	50.00	

2)

$$A = 5$$

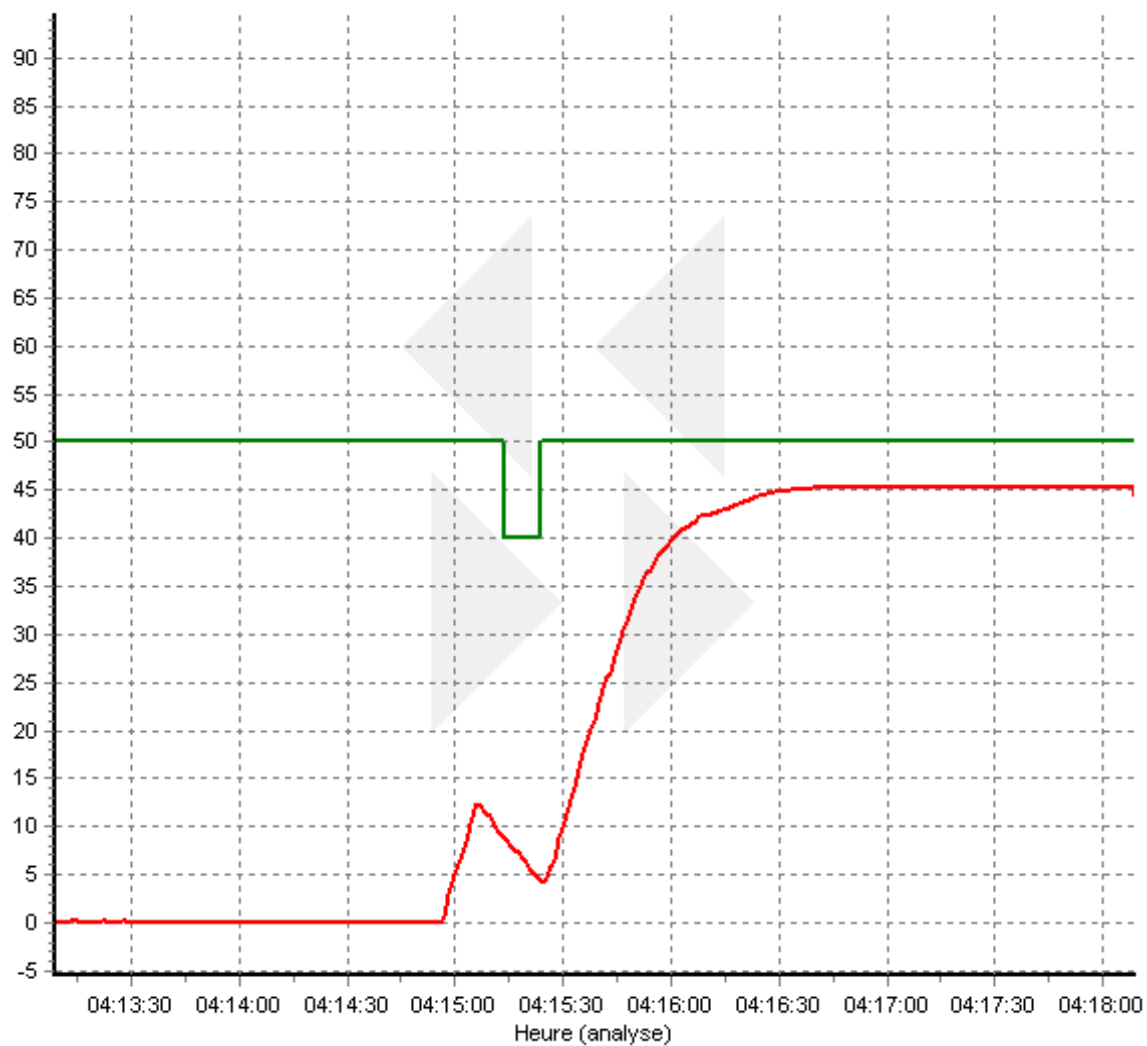
$$A = 100/x_p$$

$$x_p = 100/A$$

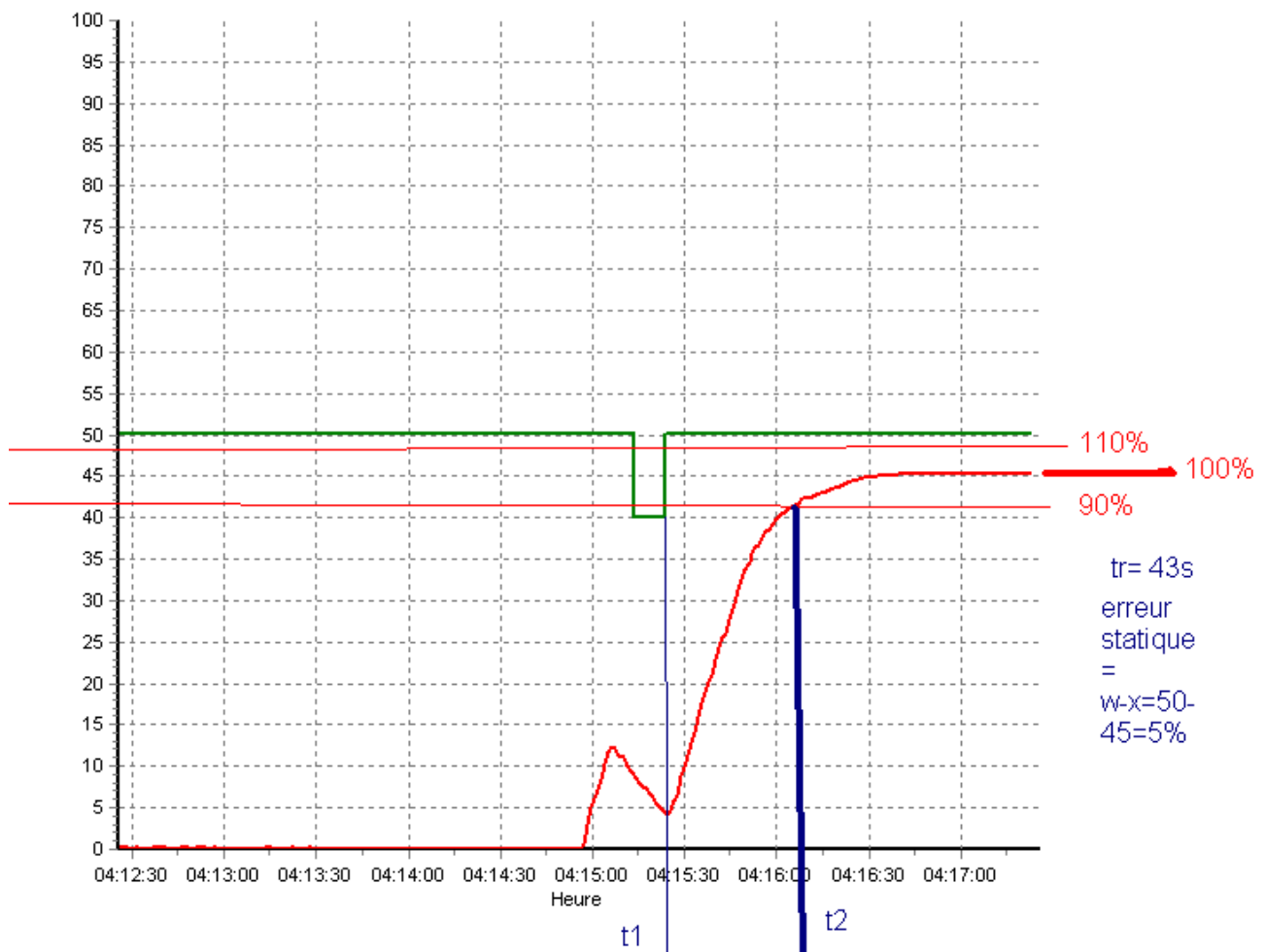
$$x_p = 20\%$$

Nom	Description	Adresse	Valeur
PB	Bande proportionnelle	6	20.00
Ti	Temps d'intégrale	8	ARRET (0) ...
Td	Temps de dérivée	9	ARRET (0) ...
rES	Intégrale manuelle	28	0.00
Lcb	Cutback bas	17	AUTO (0) ...
Hcb	Cutback Haut	18	AUTO (0) ...

3)



4)



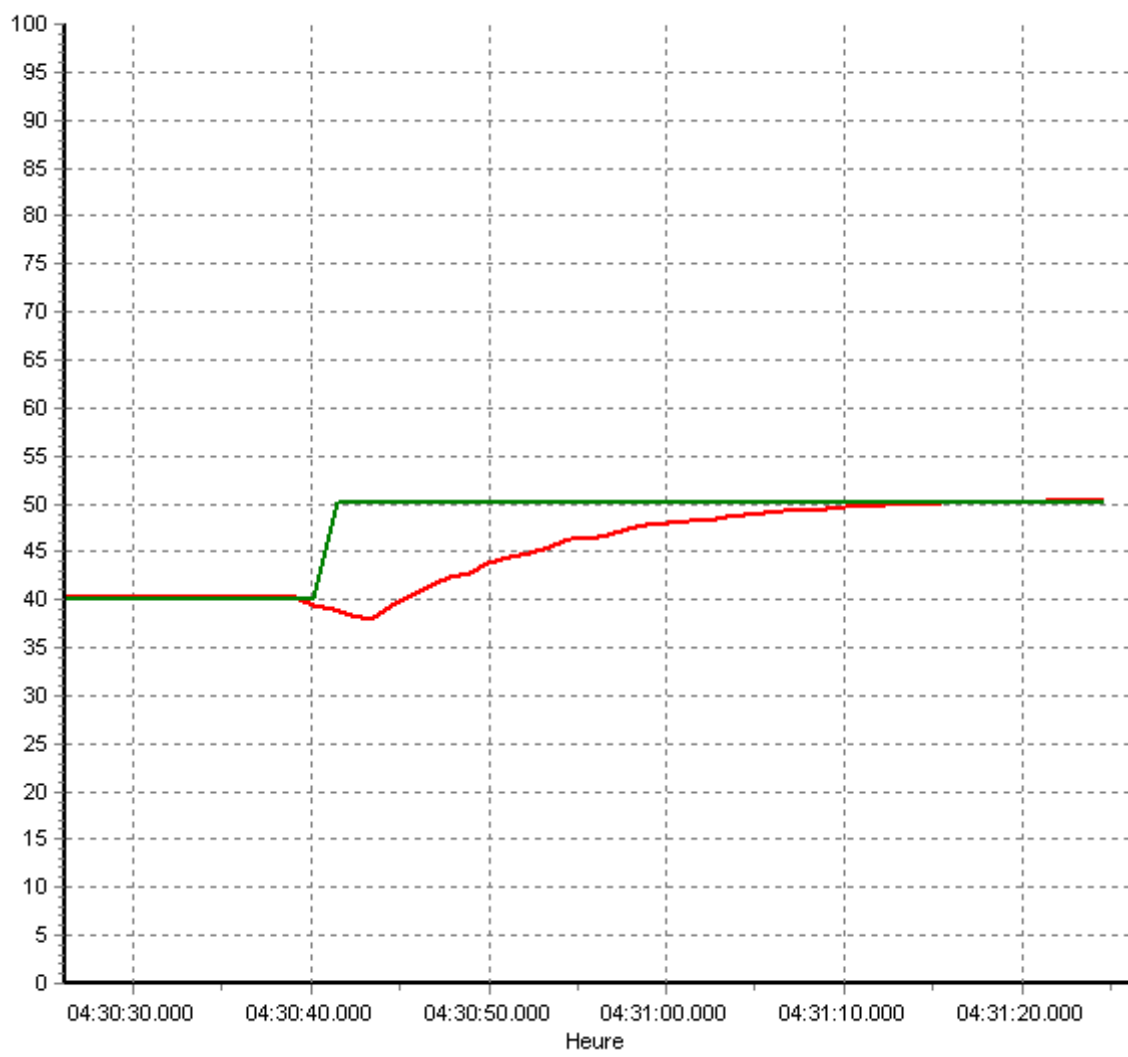
5)

on a testé plusieurs valeur pour Y_0 afin d'obtenir la bonne valeur pour laquelle il n'y a pas d'erreur statique et on obtient donc 25%

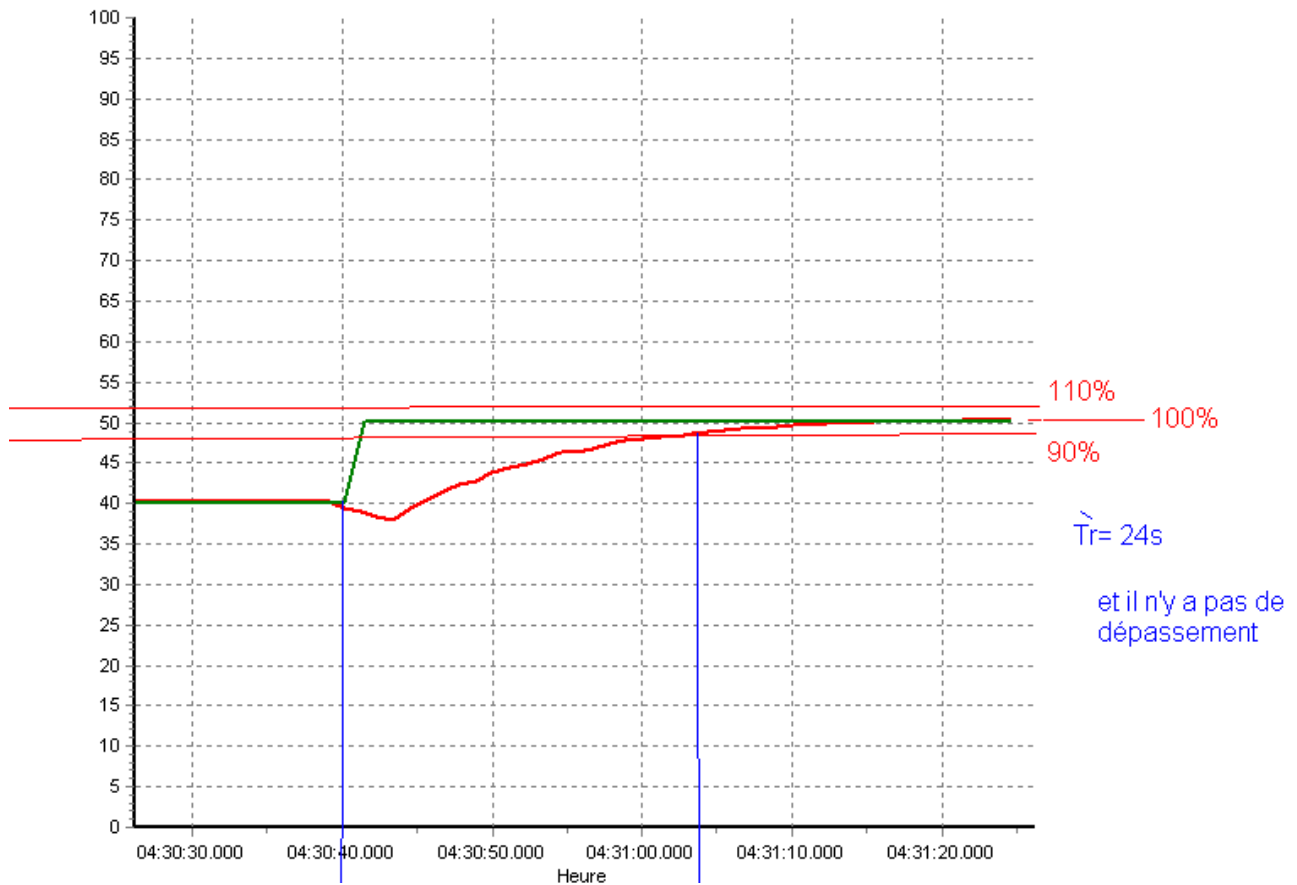
6)

	Nom	Description	Adresse	Valeur
	PB	Bande proportionnelle	6	20.00
	Ti	Temps d'intégrale	8	ARRET (0) ...
	Td	Temps de dérivée	9	ARRET (0) ...
	rES	Intégrale manuelle	28	25.00

7)



8)



9) il y a une diminution du temps de réponse .L'erreur statique est nul à la question 8 et non-nulle a la question 4 car il n'y avait pas d'action intégrale à la question 4.

10)

Le décalage de bande permet de ne pas avoir d'erreur statique ainsi qu'un temps de réponse plus court