

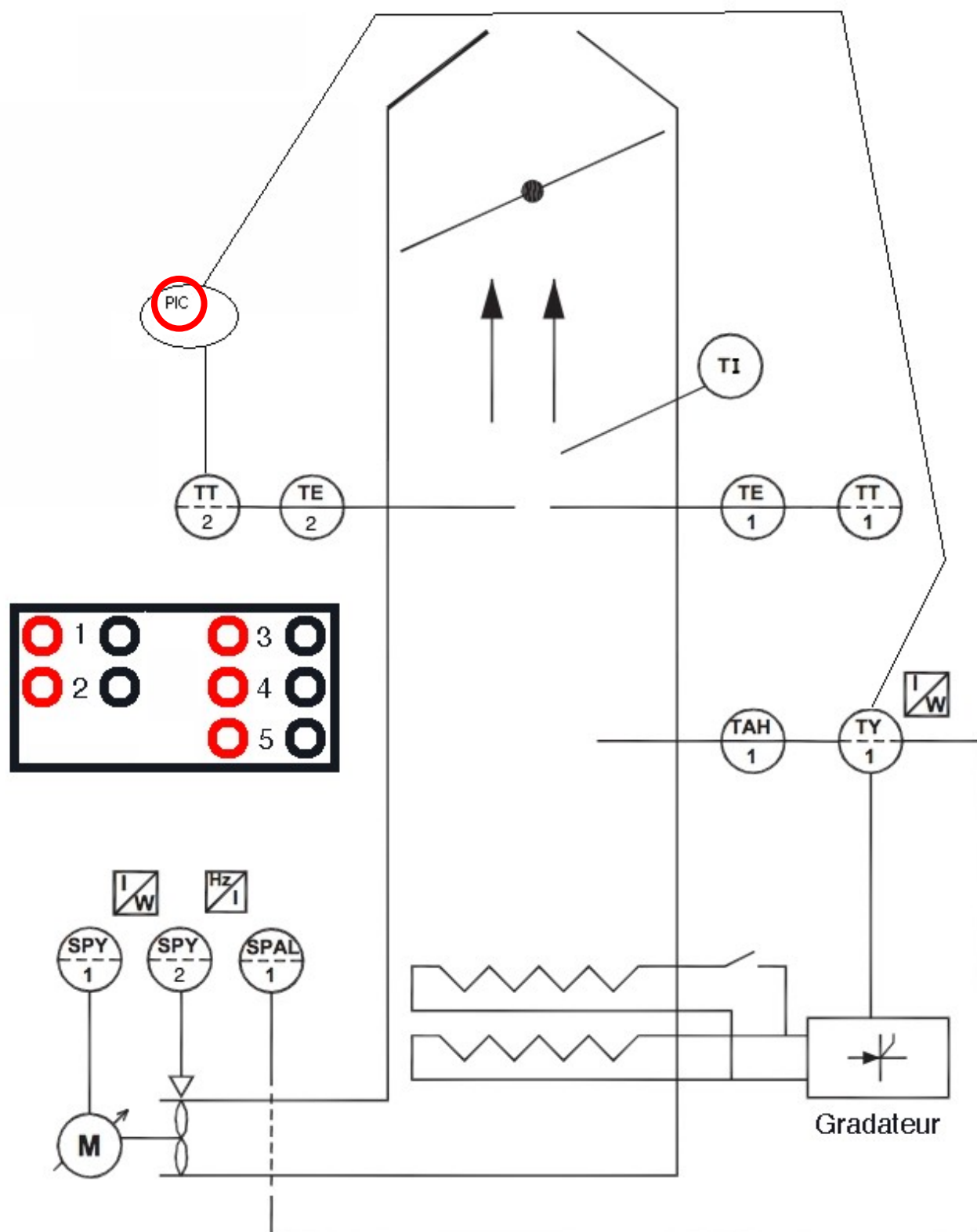
TP3 Aero - Blanc Vogel		Pt	A	B	C	D	Note	
I	Schématisation							
1	Compléter le tableau ci-dessus en donnant la fonction des éléments repérés et le numéro de leur bornier.	1	A				1	
2	Compléter le schéma TI afin de faire apparaître la boucle de régulation de température. On utilisera la sonde PT100 pour mesurer la température.	1	B				0,75	
3	Proposer un schéma fonctionnel de la maquette. Vous ferez apparaître le numéro des borniers sur ce schéma.	1	A				1	
4	Expliquer le fonctionnement de la maquette en vous aidant du schéma fonctionnel.	1	A				1	
5	Donner le schéma électrique permettant le fonctionnement de la régulation. Ne pas oublier la ventilation.	1	C				0,35	
6	Câbler la boucle de régulation, puis valider son fonctionnement en manuel. On donnera la procédure de vérification.	1	B				0,75	
II	Régulation proportionnelle							
1	Tracez la caractéristique statique de votre système. On prendra au moins 4 mesures.	2	B				1,5	Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ?
2	On choisit une consigne de 42 °C. Pour une bande de proportionnelle de 20 %, déterminer la valeur du décalage de bande pour avoir une erreur statique nulle en boucle fermée.	1,5	A				1,5	
3	Montrez graphiquement, en vous aidant de votre caractéristique statique, que votre réglage est correct.	1,5	D				0,075	
4	Procédez au réglage de votre régulateur avec les valeurs que vous avez déterminées. Vérifiez alors le point de fonctionnement obtenu.	1	B				0,75	
III	Régulation PI							
1	Enregistrer la réponse à un échelon de commande, celle-ci passera de 20 à 60 %.	2	A				2	
2	Relever le temps de réponse T1 pour atteindre 64 % de l'amplitude de la variation de la mesure.	1,5	B				1,125	Revoir la valeur correspondante à 64 %
3	Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment.	1	A				1	
4	Relever les performances de votre régulation, temps de réponse à 5 %, valeur du premier dépassement, erreur statique.	1,5	X				0	
IV	Régulation PID							
1	Comparer les performances de votre régulation pour plusieurs valeurs de l'action dérivée. On prendra TD = T1, TD = T1/2, TD = T1/4.	1,5	X				0	
2	Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation.	1,5	X				0	
Note : 12,8/21								

TP3 Aerothem

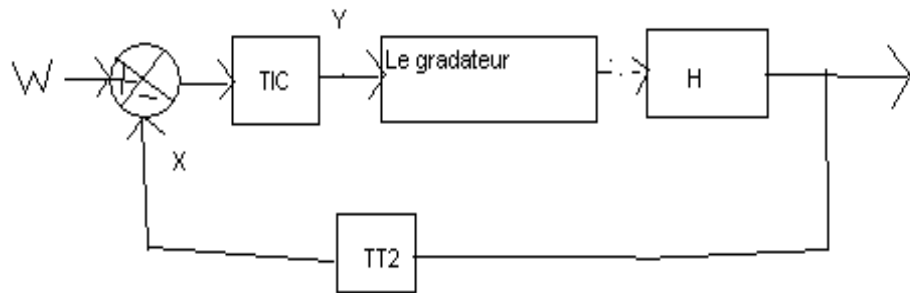
I. Schématisation

Repere	fonction	n° bornier
TE1	Capteur de température	
TT1	Transmetteur de température	5
TE2	Capteur de température	
TT2	Transmetteur de température	4
TAH1	thermosat	2
TY1	Relais calcul avec convertisseur i/W	
SPY1	Relais calcul avec convertisseur i/W	1
SPY2	Relais calcul avec convertisseur Hz/i	

2)



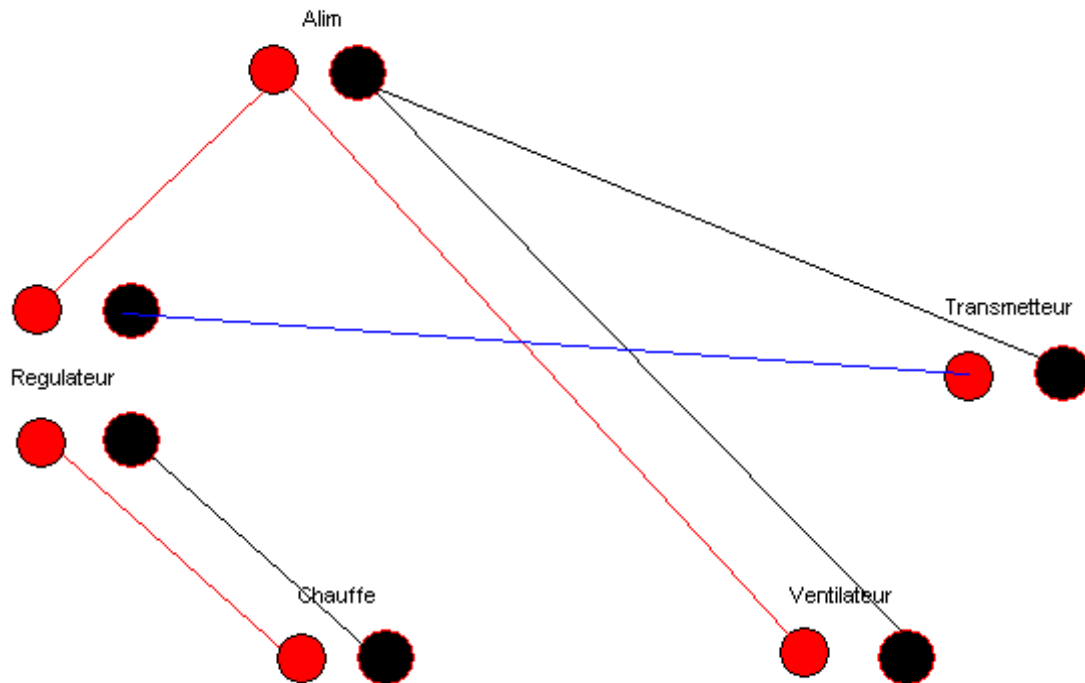
3)



4)

La régulation de la température de la colonne est gérée par le gradateur , quand la température est trop élevée la commande du gradateur diminue et quand la température est trop faible la commande du gradateur augmente. Le ventilateur est constamment allumé ce qui permet de faire descendre la température.

5)

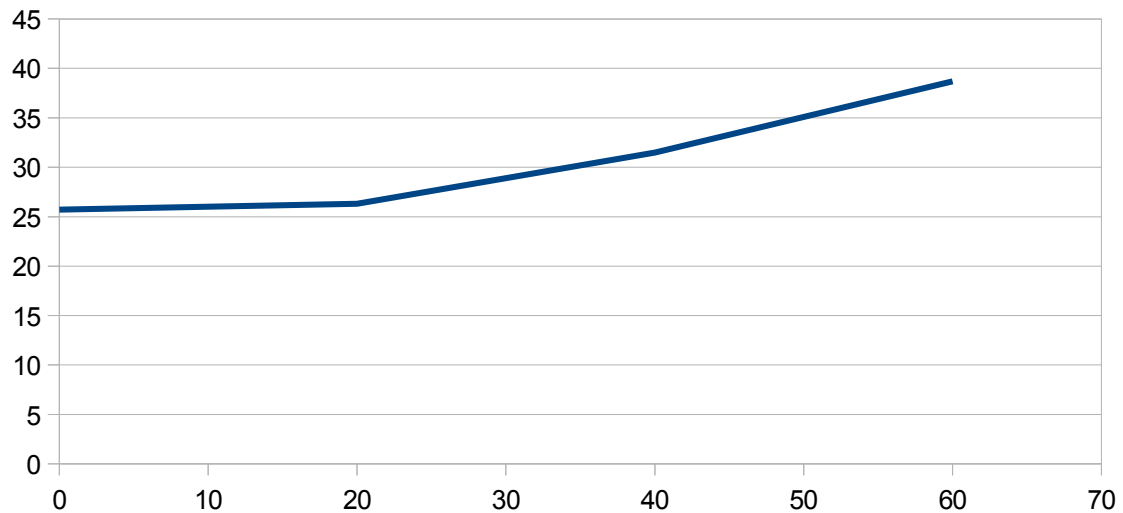


6)

On a mis la commande à 100% et on a regardé la mesure obtenue puis on l'a mise à 0% et on a regardé la mesure obtenue.

II. Régulation proportionnelle

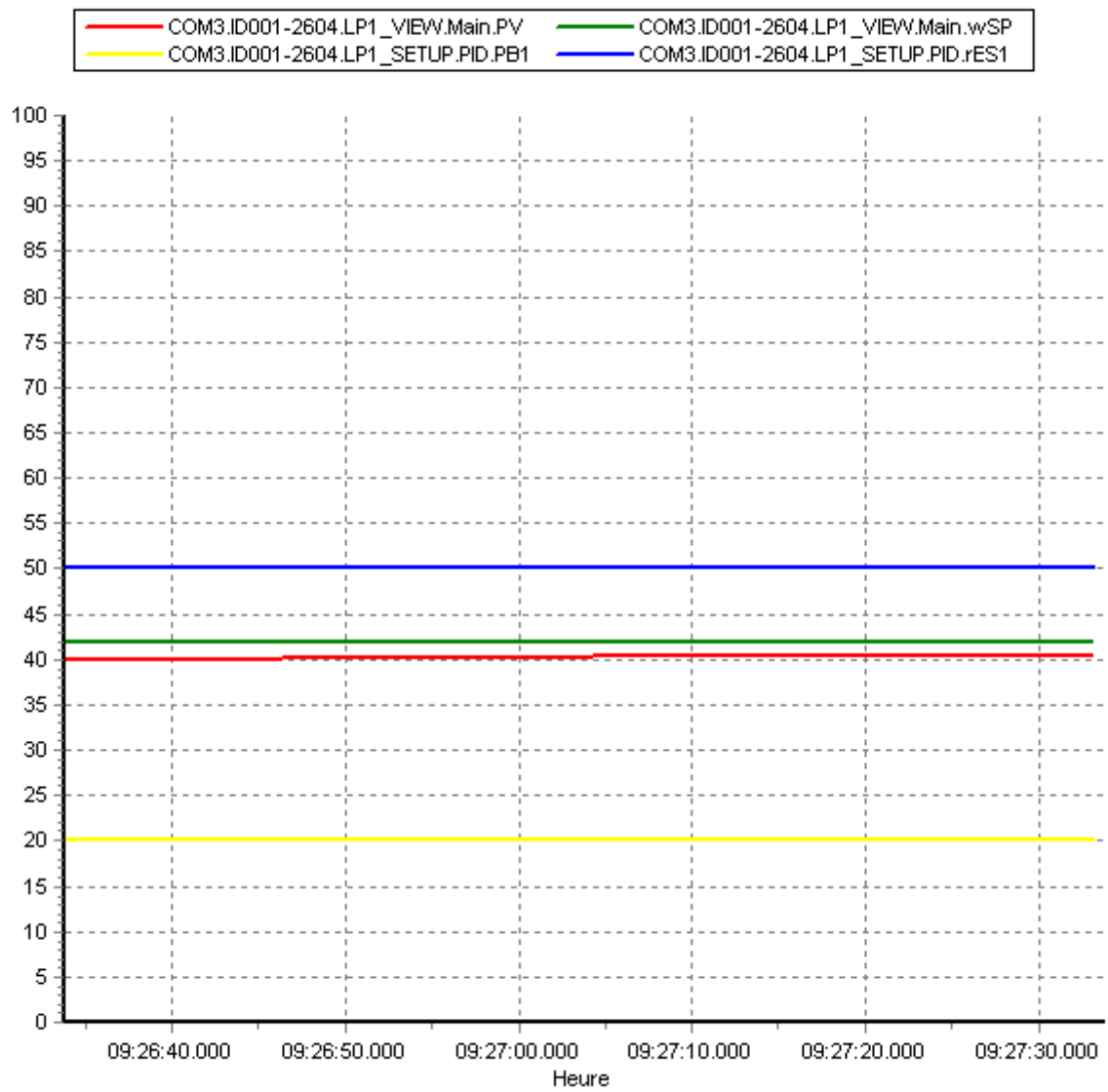
Mesure (en °C) en fonction de la commande (en %)



2/3)

on a mis la maquette en route avec un décalage de 0 puis nous l'avons modifié pour essayer d'atteindre une erreur statique nulle

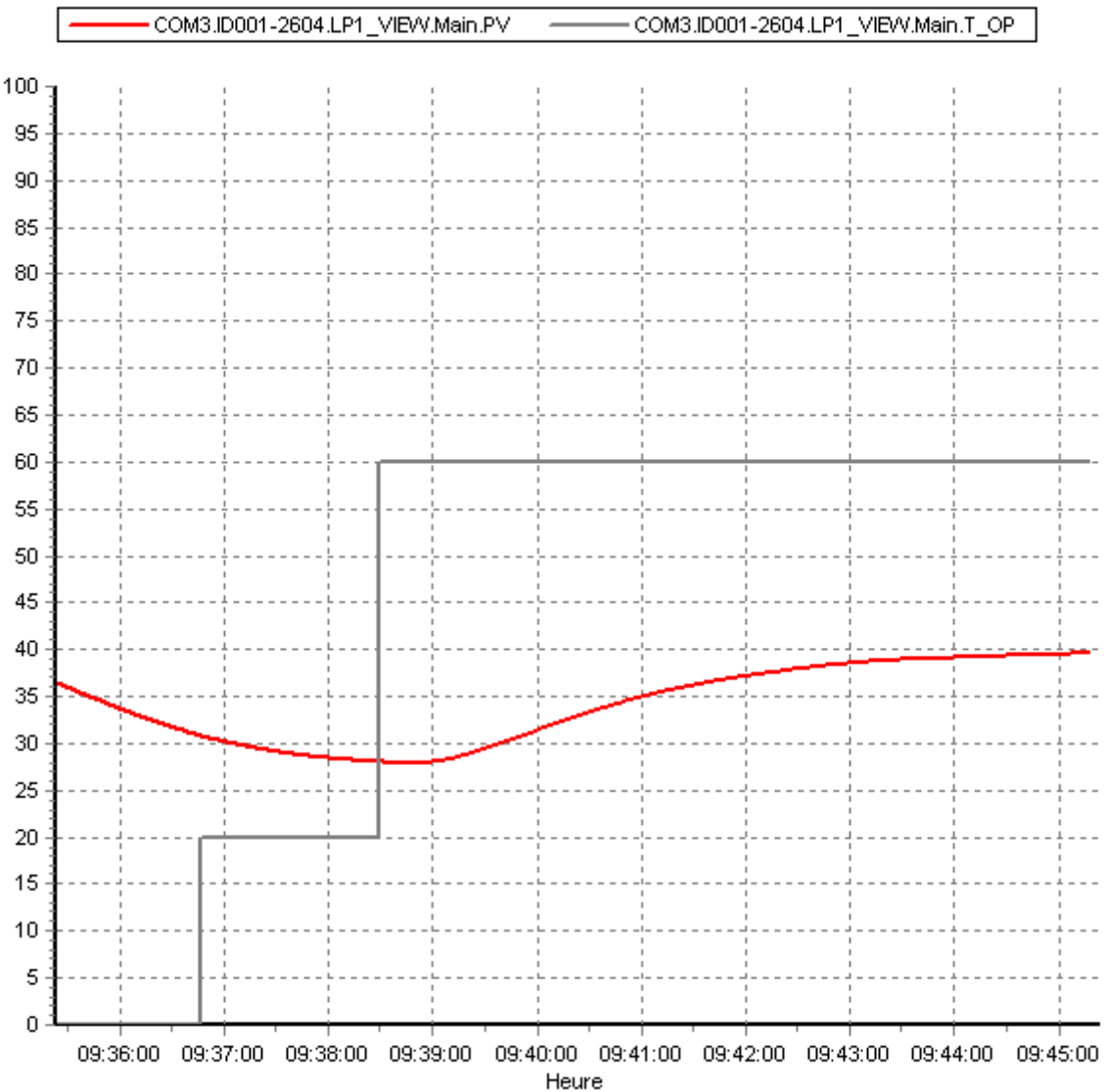
PB1		Bande Prop 11 Bande Proportionnelle (Je		351	20.00
wSP	[SP Travail] Consigne de Travail	5	42.00		
tSP	[Consigne Cible] Consigne visée	2	42.00		



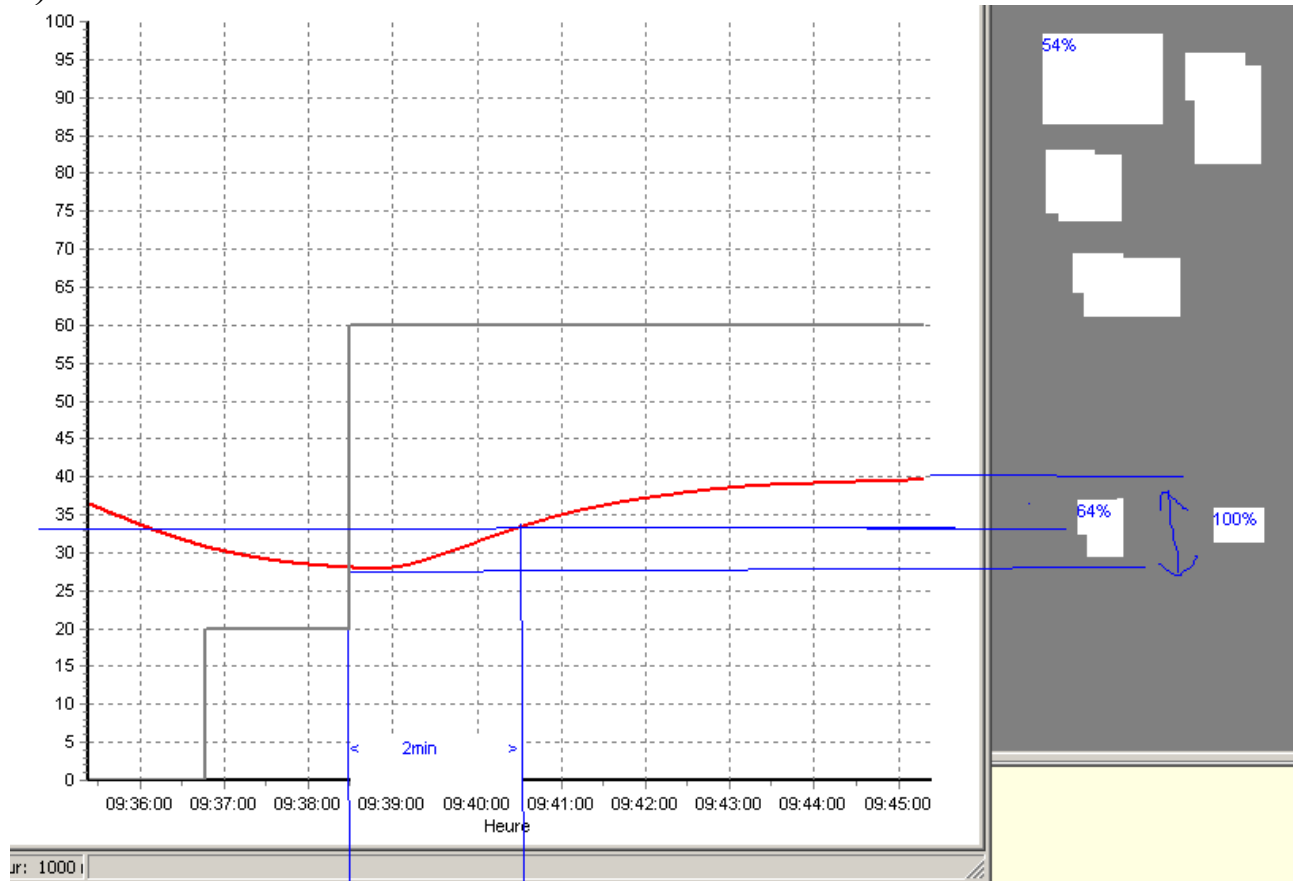
L'erreur statique est presque nulle

III. Régulation PI

1)



2)



3)

PB1

Valeur active 20.00

Nouvelle valeur

OK Annuler Appliquer

Ti1

Valeur active 2m

Nouvelle valeur h m s ms

OK Annuler Appliquer

4)