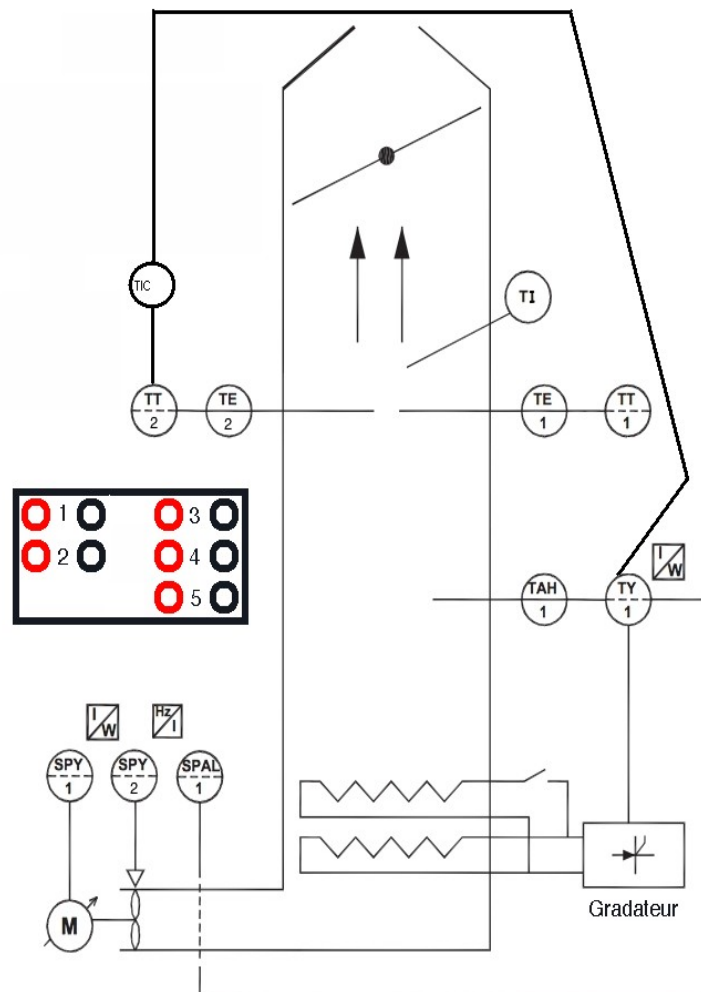


TP3 Aero - Fabri Vernhet						Pt	A	B	C	D	Note	
I	Schématisation											
1	Compléter le tableau ci-dessus en donnant la fonction des éléments repérés et le numéro de leur bornier.					1	B				0,75	
2	Compléter le schéma TI afin de faire apparaître la boucle de régulation de température. On utilisera la sonde PT100 pour mesurer la température.					1	A				1	
3	Proposer un schéma fonctionnel de la maquette. Vous ferez apparaître le numéro des borniers sur ce schéma.					1	B				0,75	
4	Expliquer le fonctionnement de la maquette en vous aidant du schéma fonctionnel.					1	B				0,75	
5	Donner le schéma électrique permettant le fonctionnement de la régulation. Ne pas oublier la ventilation.					1	A				1	
6	Câbler la boucle de régulation, puis valider son fonctionnement en manuel. On donnera la procédure de vérification.					1	A				1	
II	Régulation proportionnelle											
1	Tracez la caractéristique statique de votre système. On prendra au moins 4 mesures.					2	C				0,7	Vous confondez commande et consigne.
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	D				0,075	
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	C				0,35	Vous avez mis une action intégral. On vous demande un décalage de bande.
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	A				1,5	
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	A				1,5	
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	C				0,525	
2	Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation.					1,5	X				0	
Note : 12,975/21												

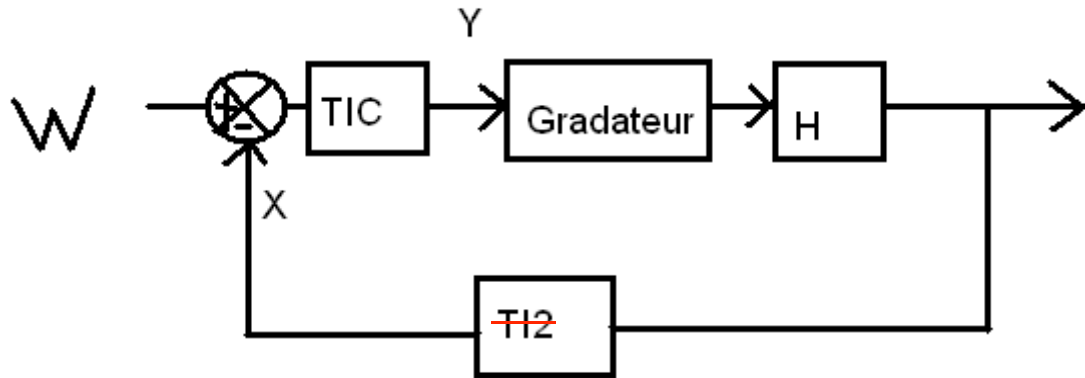
Fabri, Vernhet

1.

2.



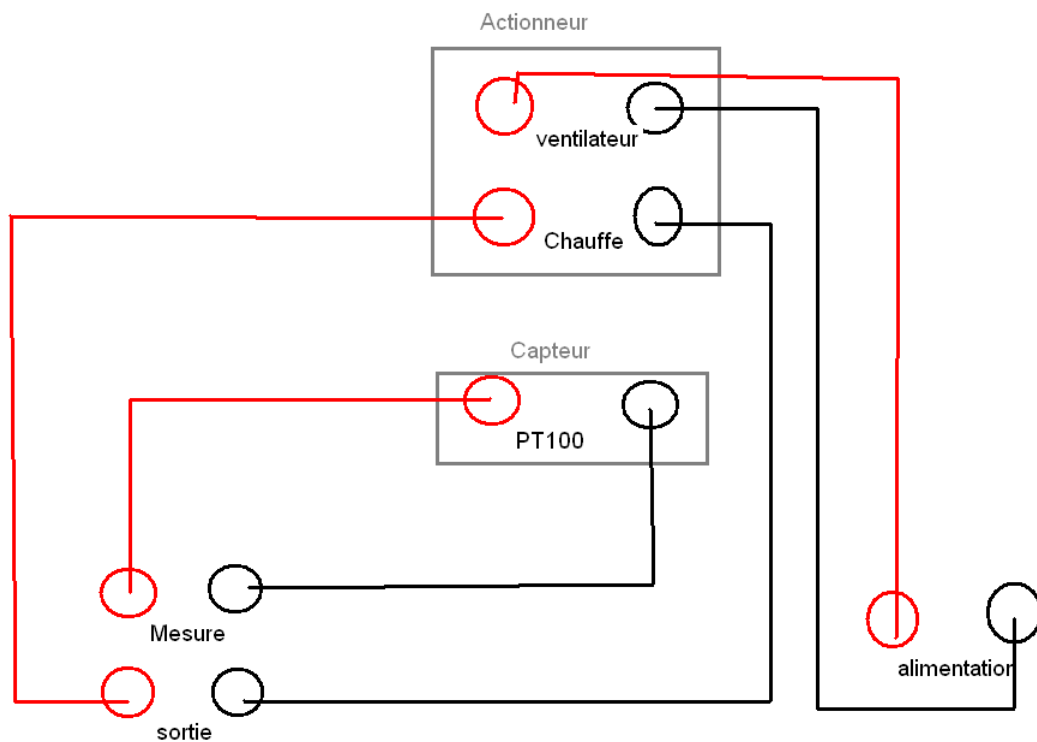
3.



4.

Un ventilateur projette de l'air sur des résistances chauffantes l'air une fois chauffé est conduit à travers un tuyau puis éjecté dans la pièce un capteur naval permet de réguler la température de l'air en fonction de celui-ci.

5.

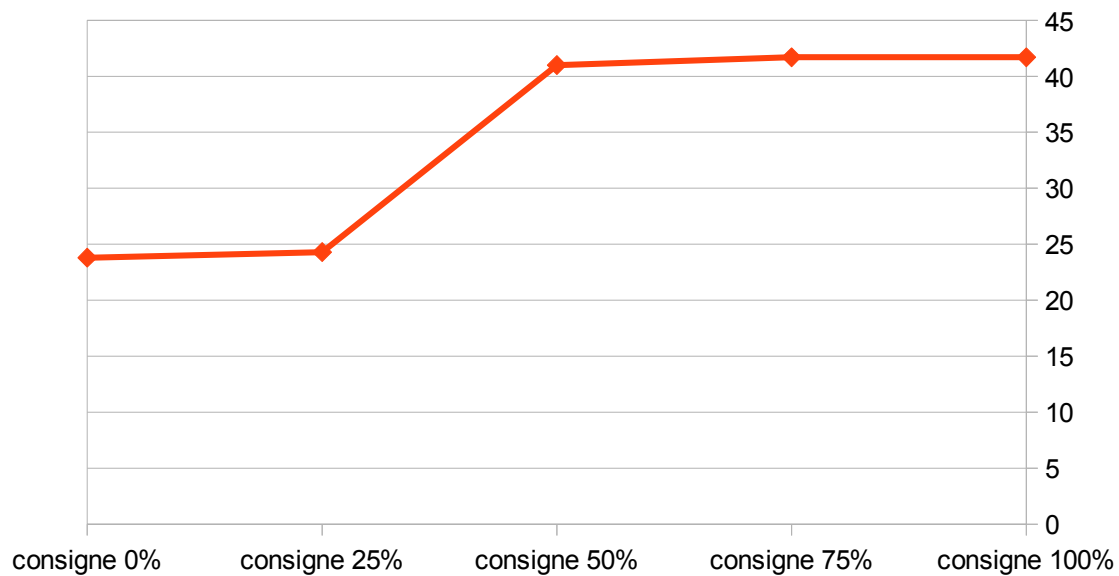


6.

Pour vérifier si le câblage est bon nous mettons la consigne à 100% et constatons l'évolution de la mesure qui elle augmente, de même pour une consigne à 0% la mesure diminue.

II. Régulation proportionnelle

1.

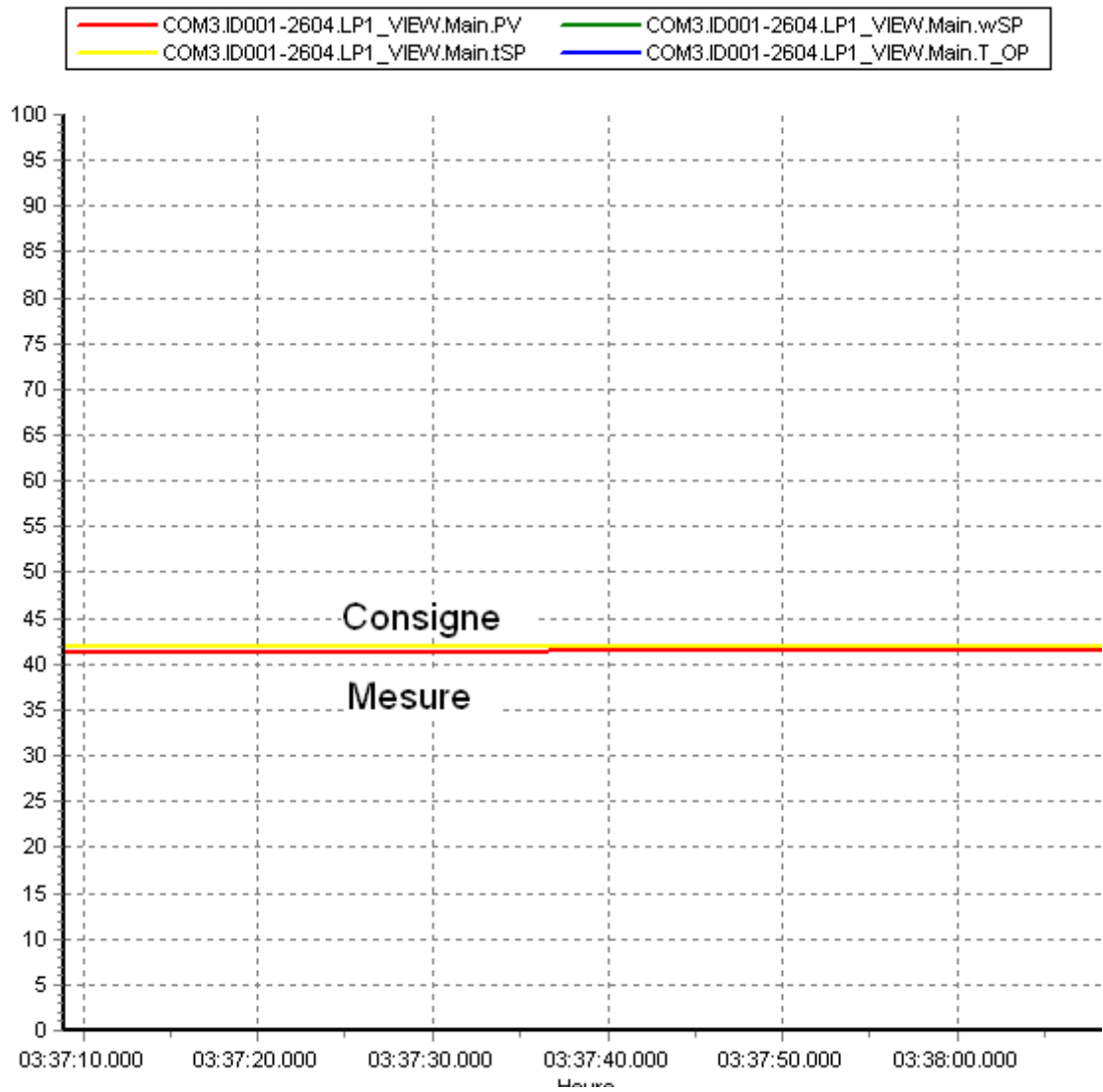


2.

COM3.ID001-2604 - Exploration des paramètres (LP1_SETUP.PID)					
Nom	Description	Adresse	Valeur	Connexion de	
Lb_t	[Bcle Brk Temps] Temps de	83	Sans (0) ...		
Adc	[AutoDroop Comp] Autorisati	272	Manuel (0) ▾		
Frz	[Control Hold] Gel de l' algori	257	Non (0) ▾	(non connecté)	
I_Hold	[Integral Hold] Gel de l' Intég	264	Non (0) ▾	(non connecté)	
PB1	[Bande Prop 1] Bande Propo	351	20.00		
Ti1	[Integral 1] Temps d' Intégra	352	2m ...		
Td1	[Dérivée 1] Temps de Dérivé	353	Sans (0) ...		
Lcb1	[Cutback Bas 1] Cutback Ba	357	Auto (0) ▾		
Hcb1	[Cutback Haut 1] Cutback H	356	Auto (0) ▾		
rES1	[Int Manuelle 1] Intégrale Ma	355	0.00		
rEL1	[Gain Froid 1] Gain relatif froi	354	1.00		
AnVal1	[An1 Valeur] Valeur Analogic	347	0.00		
OPH1	[OP Limit Hte 1] Limite Haute	486	100.00		
OPL1	[OP Limit Bas 1] Limite Bass	487	0.00		
LP1_SETUP.PID - 78 paramètres					
wSP	[SP Travail] Consigne de Tra	5	42.00		
tSP	[Consigne Cible] Consigne v	2	42.00		

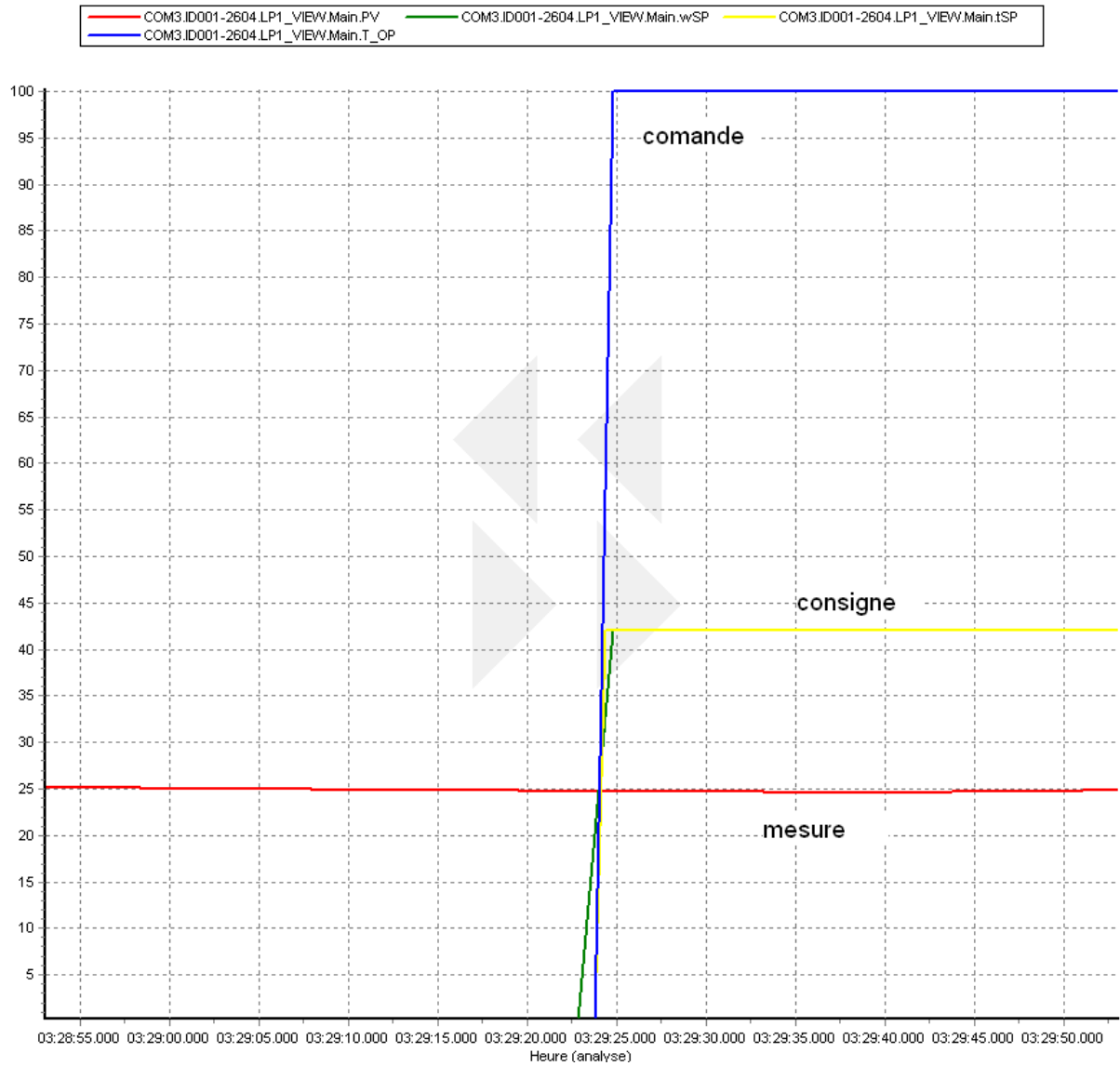
Comme indiqué on amène la consigne a 42° avec $X_p=20\%$ et en ajoutant un décalage de bande de 0

3.



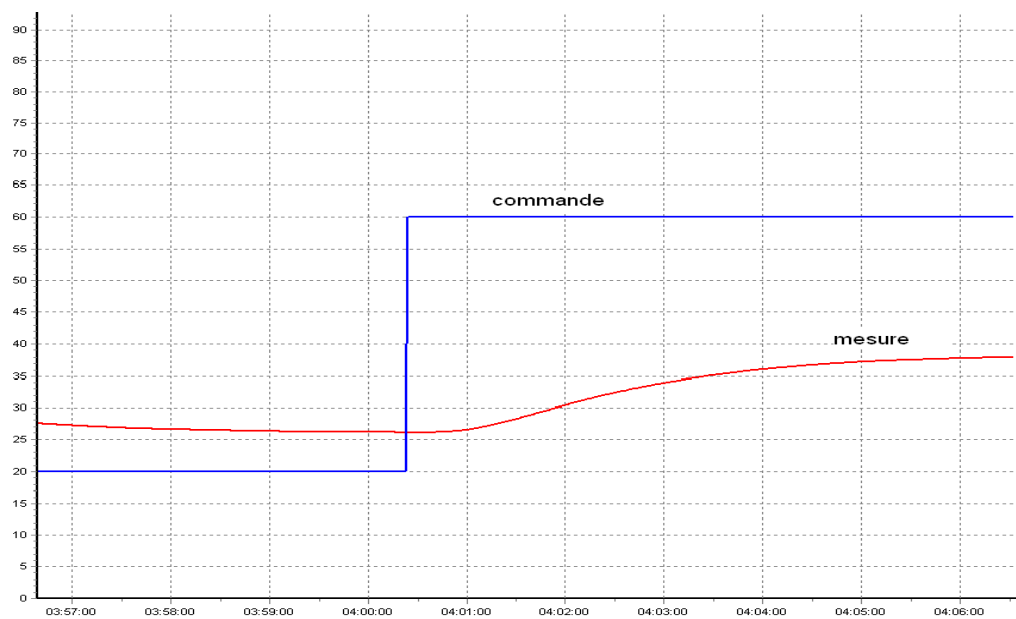
Notre réglage est correcte car nous pouvons observer sur le graphique que nous n'avons aucune erreur statique

4.

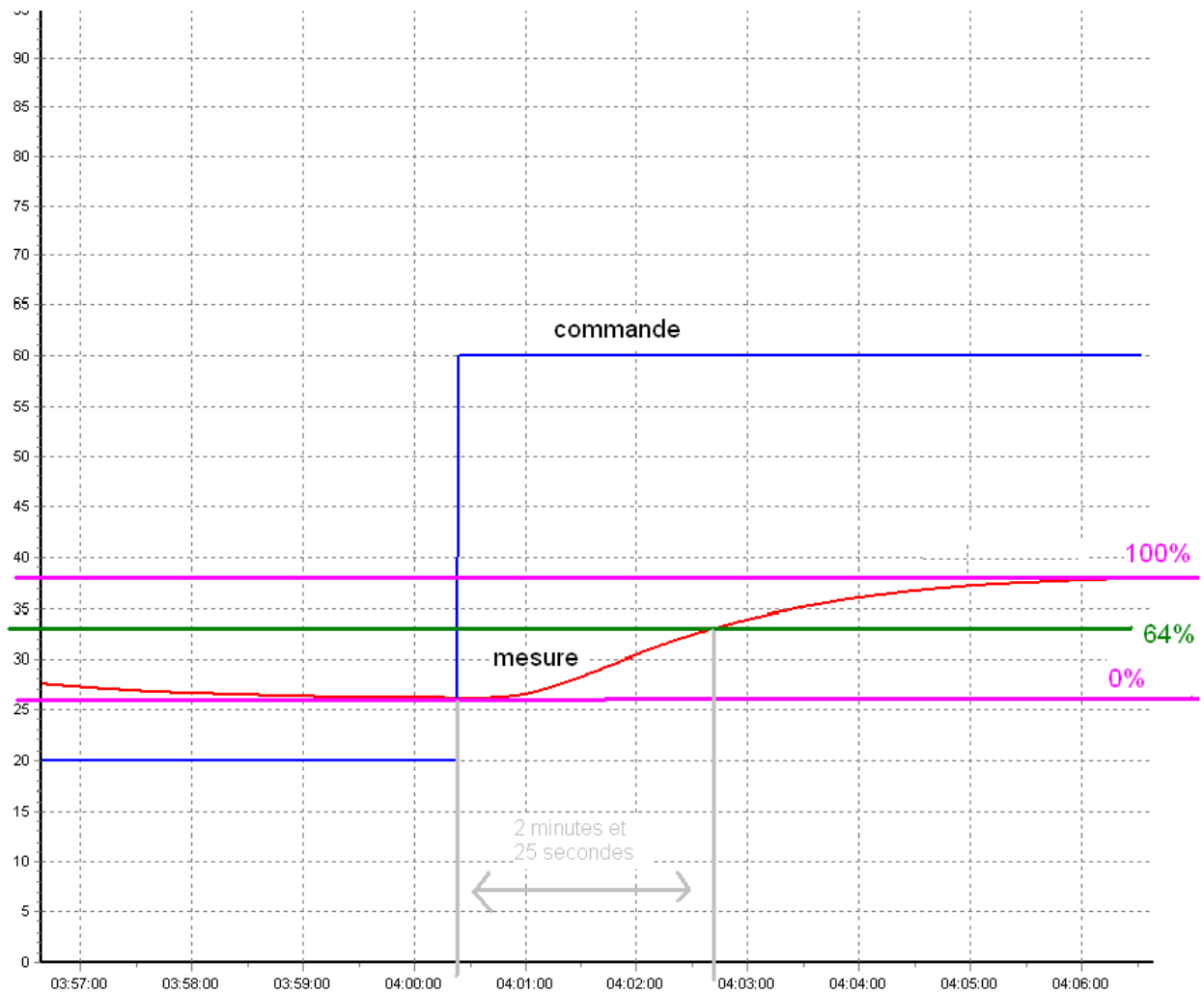


III. Régulation PI

1.



2.



Le temps de réponse T_1 est de 2 minutes et 25 secondes

3.

Ti1

Valeur active 2m

Nouvelle valeur h m s ms

OK Annuler Appliquer

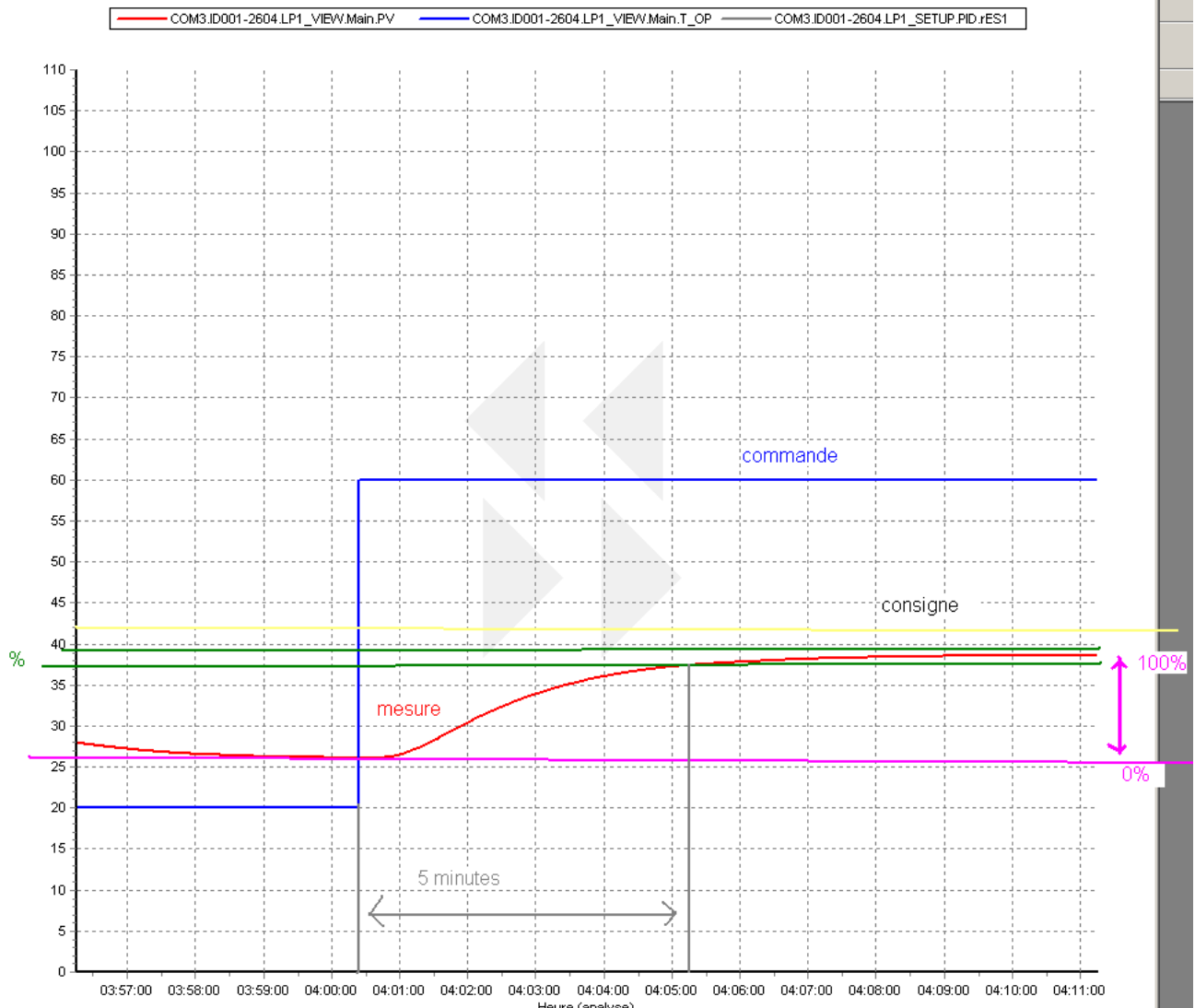
PB1

Valeur active 20.00

Nouvelle valeur

OK Annuler Appliquer

4.



Le temps de réponse à $\pm 5\%$ est de 5 minutes

Le premier dépassement est de 0%

L'erreur statique est de 4°

IV. Régulation PID

1.

Td1

✕

Valeur active 0

Nouvelle valeur h m s ms

OK

Annuler

Appliquer

