

TP3 Multi - Vogel

Pt

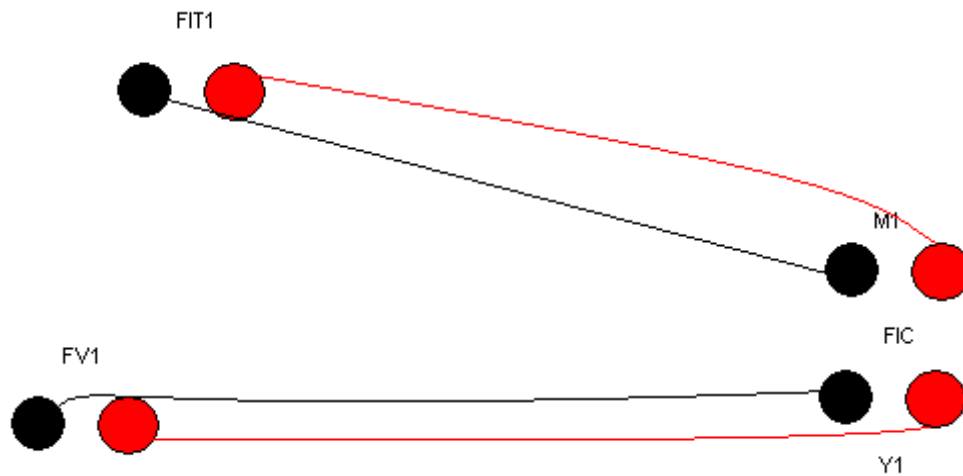
A B C D Note

I	Contrôle du débit d'eau froide								
1	Proposer un schéma électrique permettant la régulation du débit conformément au schéma TI.	2	A					2	
2	Relever la valeur maximale du débit d'eau froide, que l'on notera Qmax.	1	A					1	
3	Régler le régulateur pour un fonctionnement sans erreur statique et une consigne de ¾Qmax.	1	A					1	
4	Relever la réponse indicielle pour une consigne passant de ½Qmax à ¾Qmax.	1	A					1	
5	Donner la valeur de l'erreur statique, du temps de réponse à 10% et celle du premier dépassement.	1	A					1	
II	Régulation proportionnelle de température								
1	Proposer un schéma électrique permettant la régulation de température conformément au schéma TI.	1	A					1	
2	Régler la bande proportionnelle afin d'obtenir un système stable avec un dépassement inférieur à 20%.	1	A					1	
3	Relever la réponse indicielle pour une consigne passant de 35°C à 40°C.	1	B					0,75	
4	Donner la valeur de l'erreur statique, du temps de réponse à 10% et celle du premier dépassement.	1	C					0,35	
5	Relever l'évolution de la température pour une consigne de débit passant de ¾Qmax à ½Qmax.	1	A					1	
6	Donner la valeur de l'erreur statique, le temps pour retourner à 1°C de la valeur finale.	1	A					1	
III	Régulation proportionnelle intégrale de température								
1	Régler le régulateur pour un fonctionnement stable avec la plus petite valeur de Ti.	1	A					1	
2	Multiplier Ti par 4.	1	A					1	
3	Relever la réponse indicielle pour une consigne passant de 35°C à 40°C.	1	A					1	
4	Donner la valeur de l'erreur statique, du temps de réponse à 10% et celle du premier dépassement.	1	A					1	
5	Relever l'évolution de la température pour une consigne de débit passant de ¾Qmax à ½Qmax.	1	A					1	
6	Donner la valeur de l'erreur statique, le temps pour retourner à 1°C de la valeur finale.	1	A					1	
7	Comparer les réponses obtenue à la perturbation de débit. Expliquer les différences.	1	A					1	
8	Quelle type de régulation a votre préférence. Justifier votre réponse.	1	A					1	

Note : 19,1/20

I. Contrôle du débit d'eau froide

1)



2)

COM3.ID001-2604 - Exploration des paramètres (LP1_VIEW.Main)

Nom	Description	Adresse	Valeur	Connexion de
PV	[PV] Valeur de la Mesure	1	76.60	STANDARD_IO.PV_Input.Val
wSP	[SP Travail] Consigne de Travail	5	100.00	
tSP	[Consigne Cible] Consigne visée	2	100.00	
T_OP	[Cible OP] Puissance de Sortie cible souhaité	3	100.00	
wOP	[OP Travail] Puissance de Sortie	4	100.00	
m-A	[Mode Manuel] Sélection Auto/Manu	273	Manuel (1)	(non connecté)

LP1_VIEW.Main - 15 paramètres

Qmax est de 76,60% ce qui correspond à 2,5L/min

3)

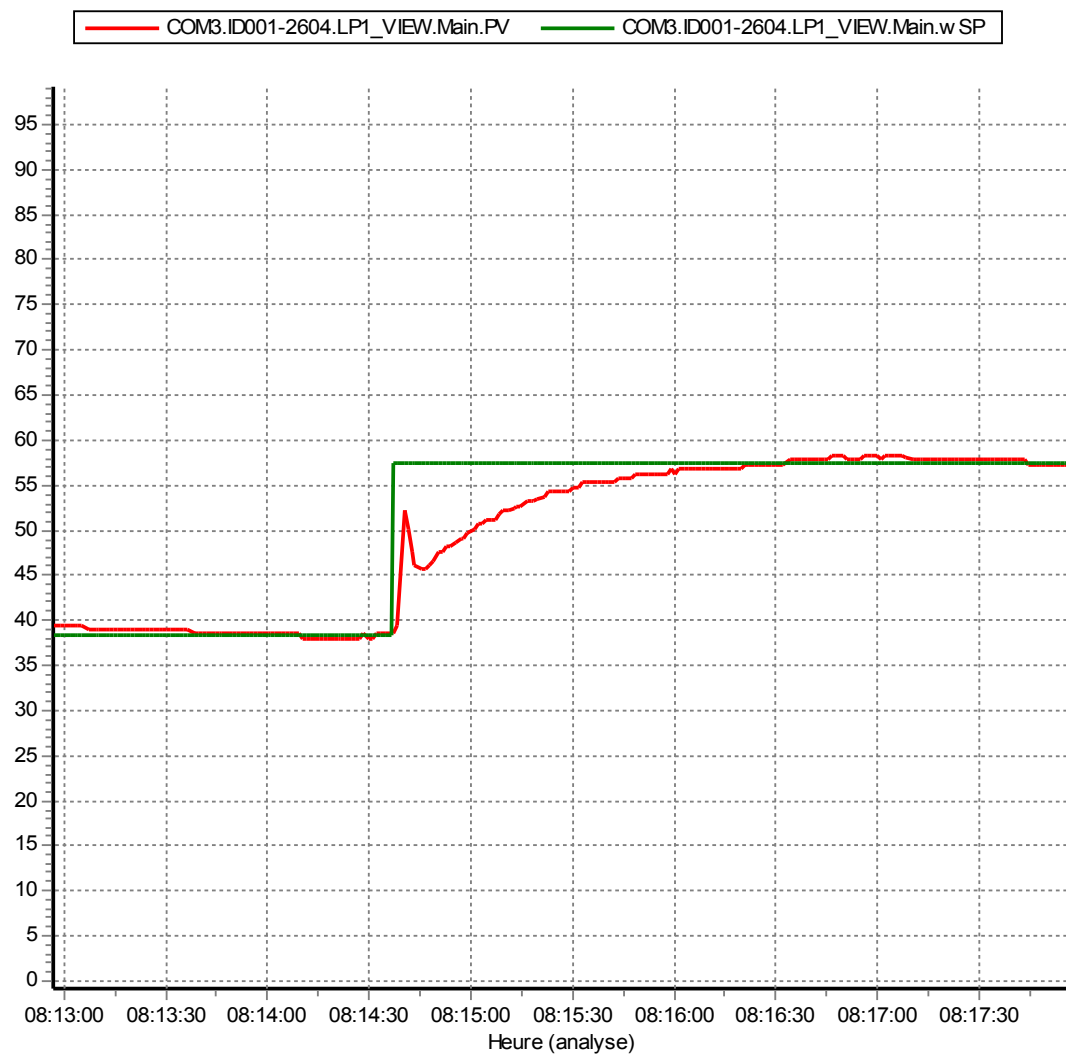
Ti1	[Integral 1] Temps d'Intégrale (Jeu 1)	352	20s ...
-----	--	-----	---------

76,6-->100% donc 3/4 de 76,6 = 57,45%

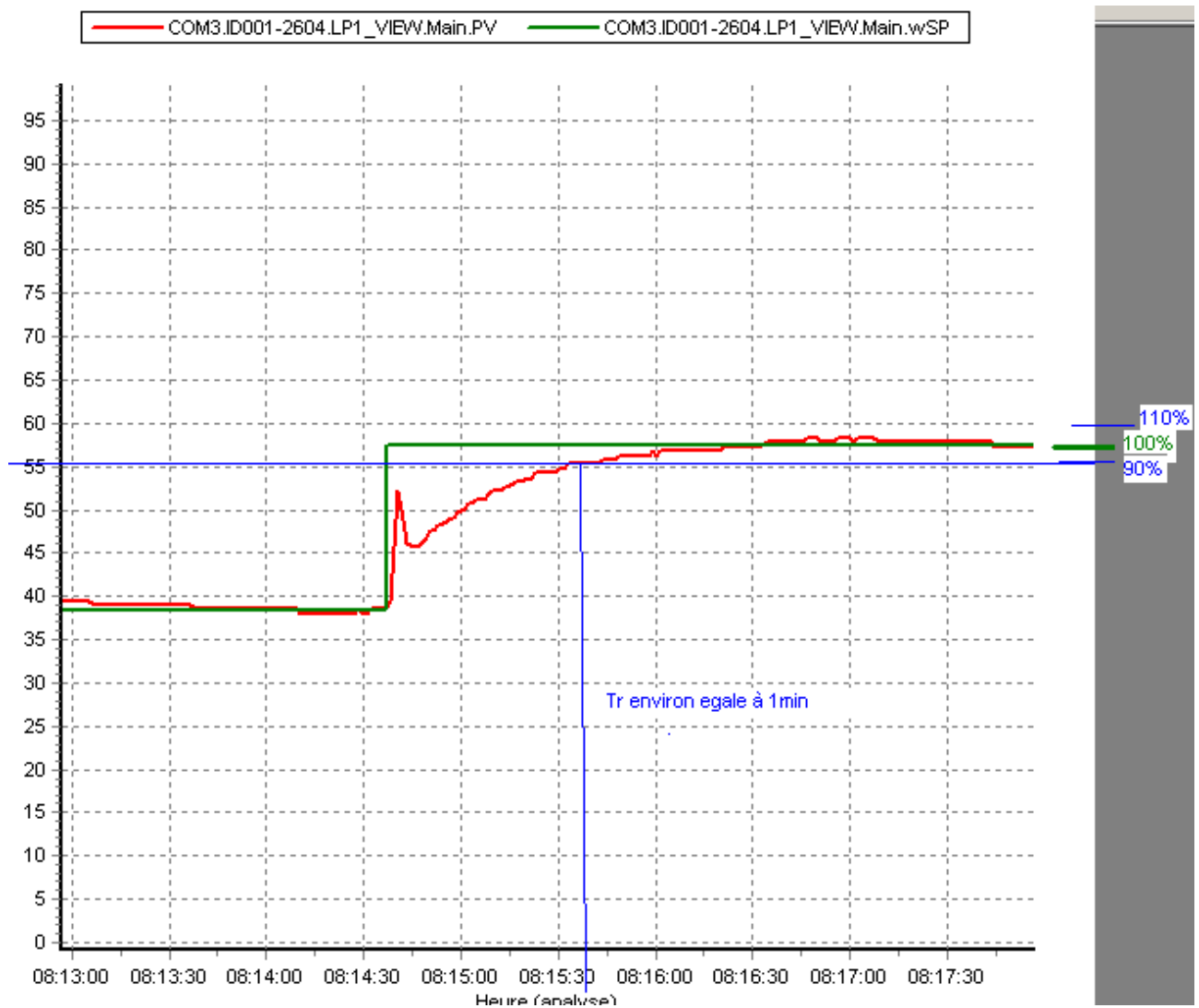
tSP	[Consigne Cible] Consigne visée	2	57.45
-----	---------------------------------	---	-------

4)

1/2 de 76,6=38,3



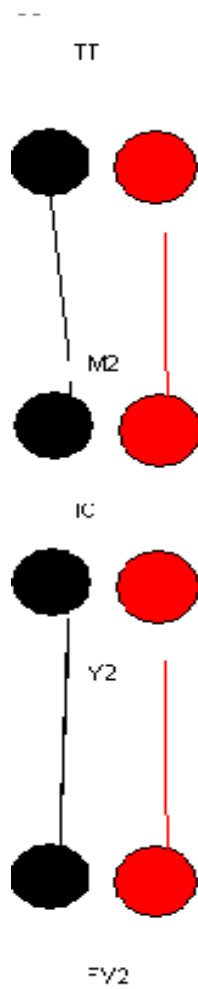
5)



Il n'y a pas d'erreur statique car il y'a du TI et le premier dépassement vaut environ 4%

II. Régulation proportionnelle de température

1)

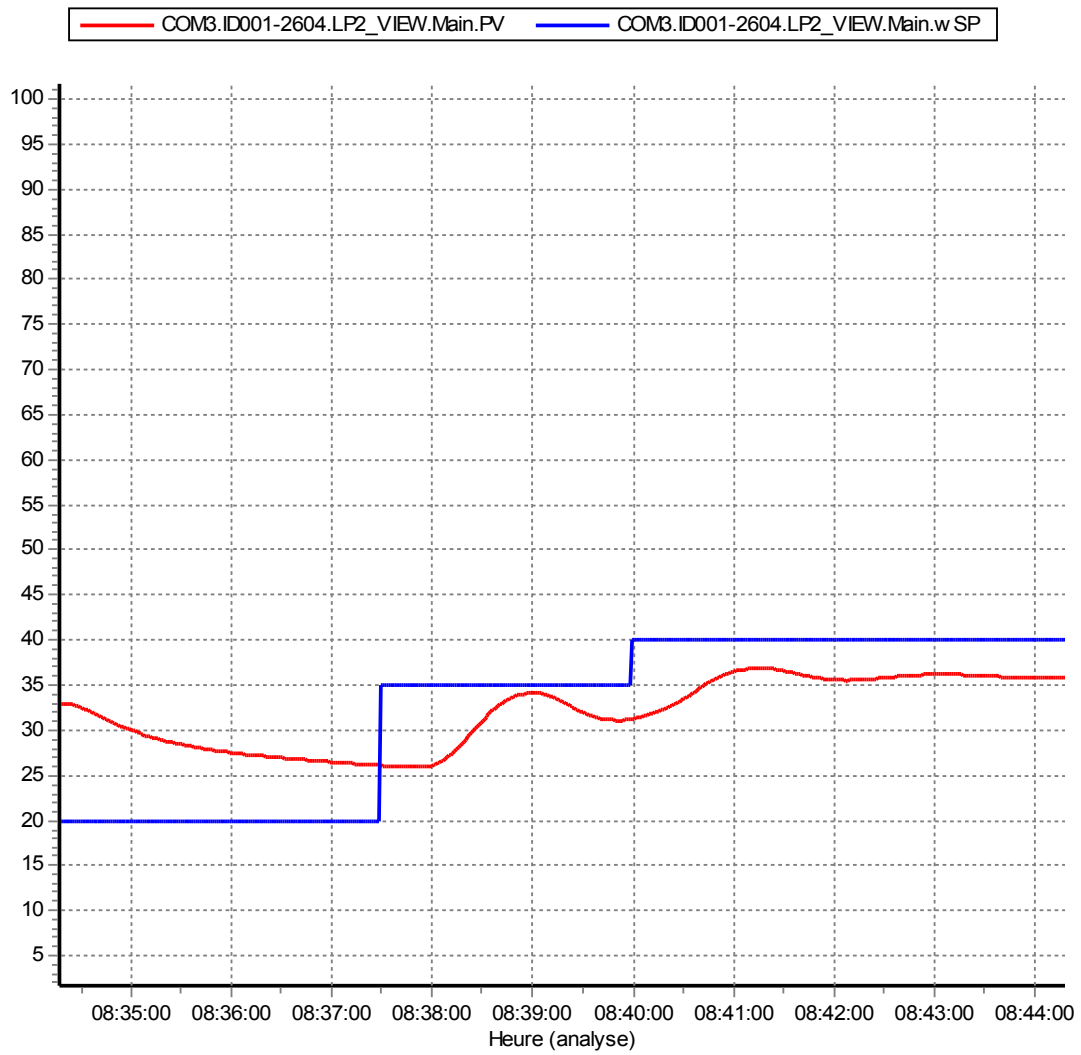


2)

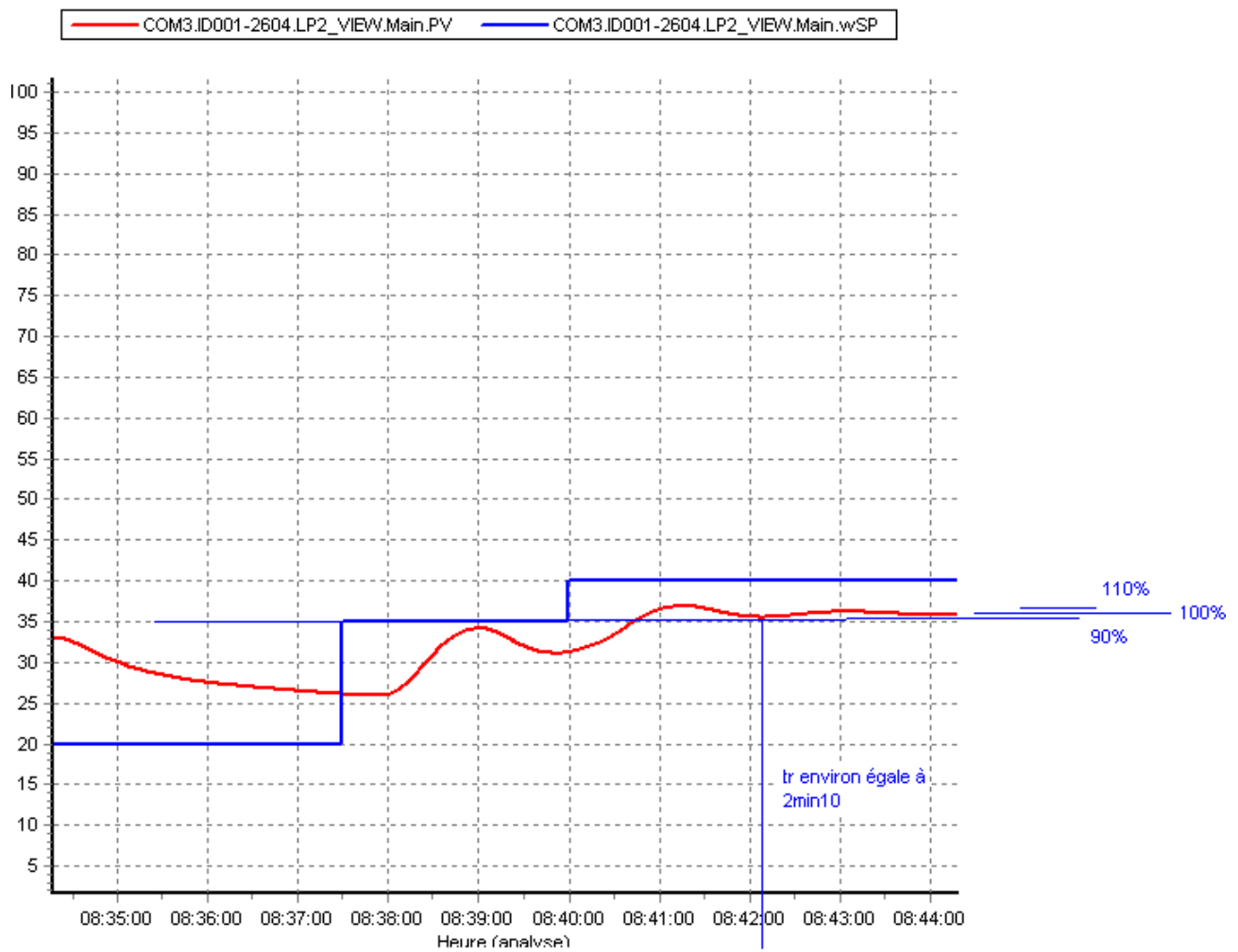
A screenshot of a software dialog box titled "PB1". The dialog box has a blue title bar with a close button (X) on the right. The main area is light gray and contains the following text and controls:

- "Valeur active" followed by the value "10.00".
- "Nouvelle valeur" followed by a text input field containing "10.00".
- Three buttons at the bottom: "OK", "Annuler", and "Appliquer".

3)

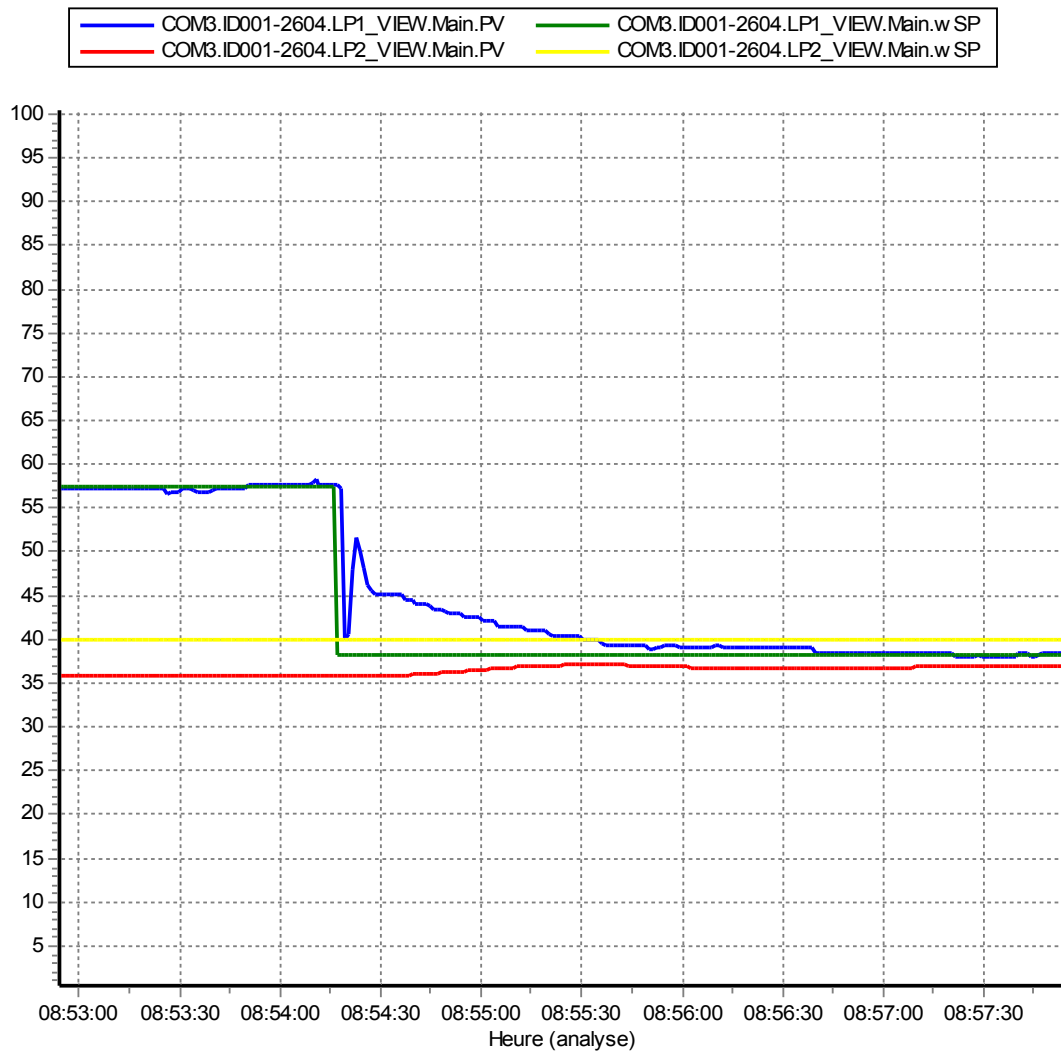


4)



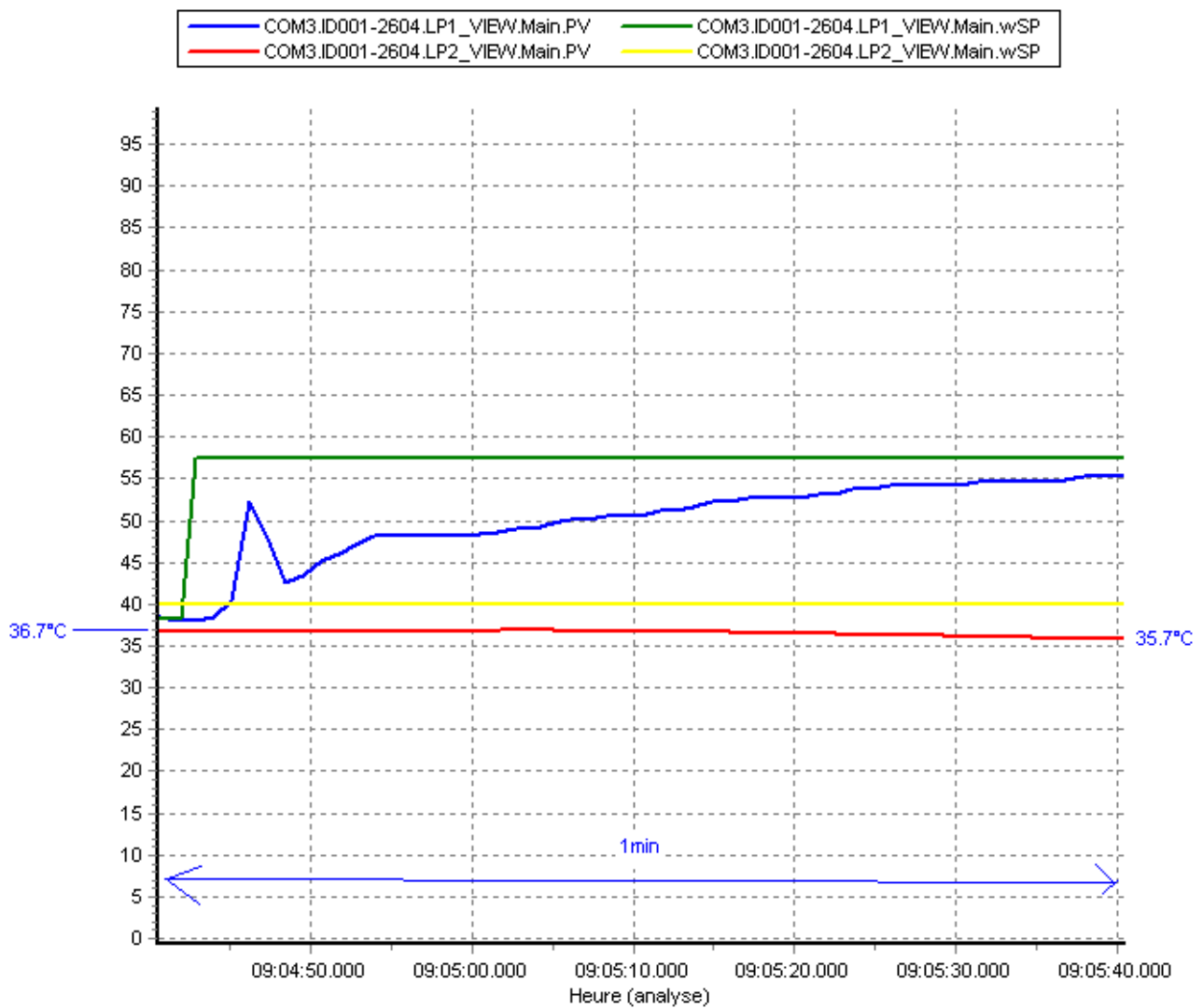
$40 - 35,8 = 4,2$. l'erreur statique est de $4,2^{\circ}\text{C}$ et il n'y a pas de dépassement.

5)



6)

$40 - 36,7 = 3,3$. l'erreur statique vaut $3,3^{\circ}\text{C}$



le temps pour retourner à 1°C de la valeur finale est de 1 minutes.

III. Régulation proportionnelle intégrale de température

1)

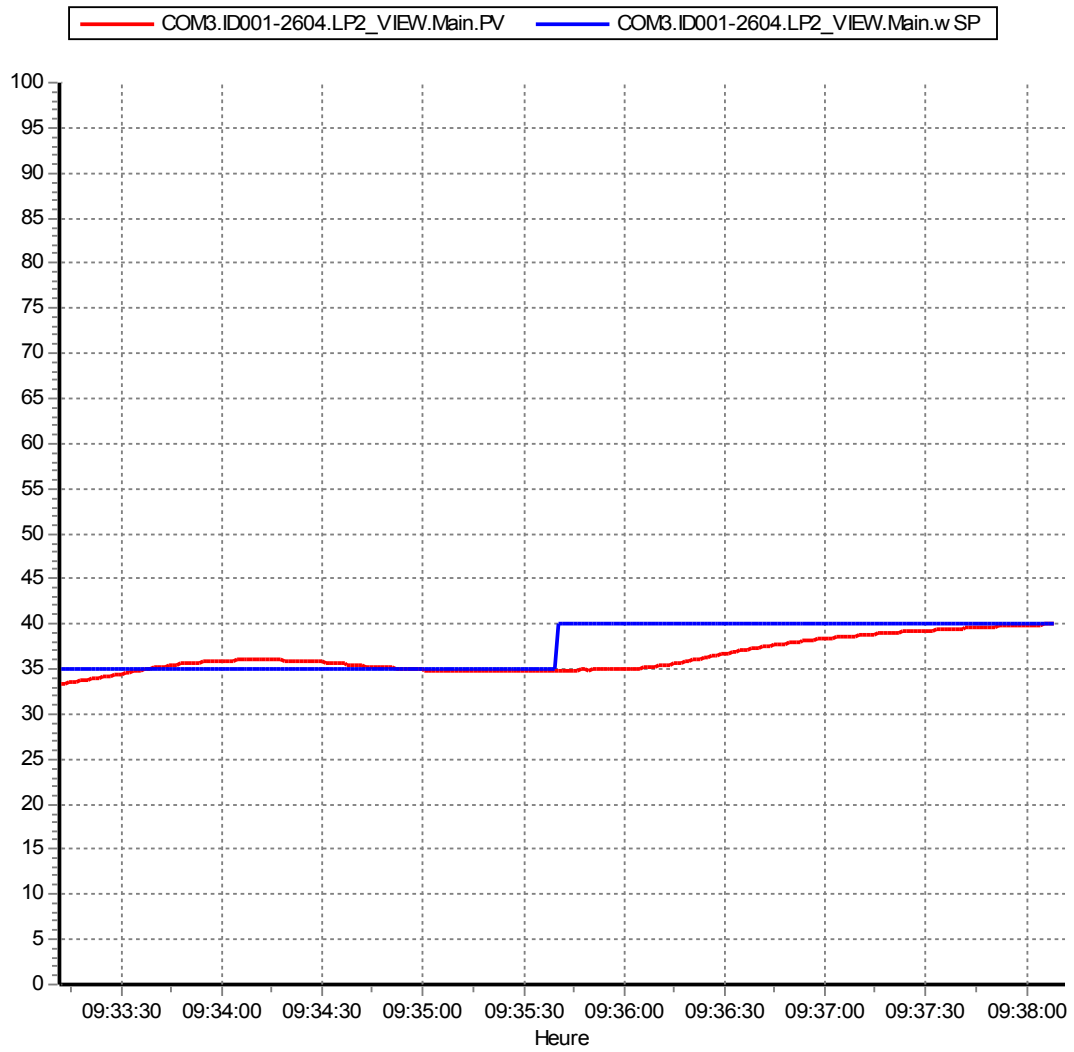
The screenshot shows a dialog box titled 'Ti1'. It contains the text 'Valeur active' followed by '15s'. Below this, the label 'Nouvelle_valeur' is followed by a series of input fields: a small box with a blue cursor, a box containing '0' followed by 'h', a box containing '0' followed by 'm', a box containing '15' followed by 's', and a box containing '0' followed by 'ms'. At the bottom, there are three buttons: 'OK', 'Annuler', and 'Appliquer'.

2)

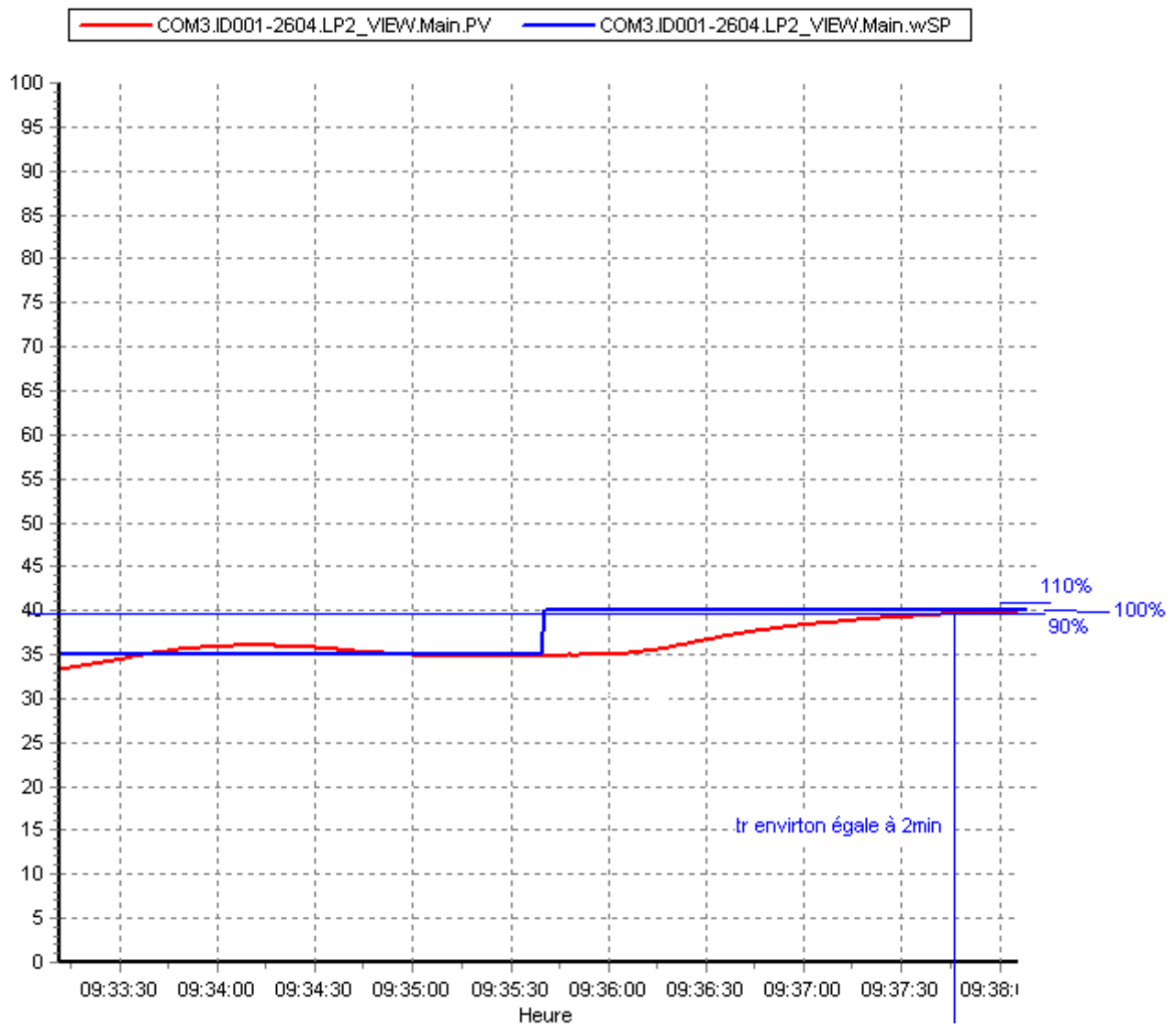
$$4 \times 15 = 60$$

The screenshot shows a dialog box titled 'Ti1'. It contains the text 'Valeur active' followed by '1m'. Below this, the label 'Nouvelle_valeur' is followed by a series of input fields: a small box with a blue cursor, a box containing '1' followed by 'h', a box containing '0' followed by 'm', a box containing '0' followed by 's', and a box containing '0' followed by 'ms'. At the bottom, there are three buttons: 'OK', 'Annuler', and 'Appliquer'.

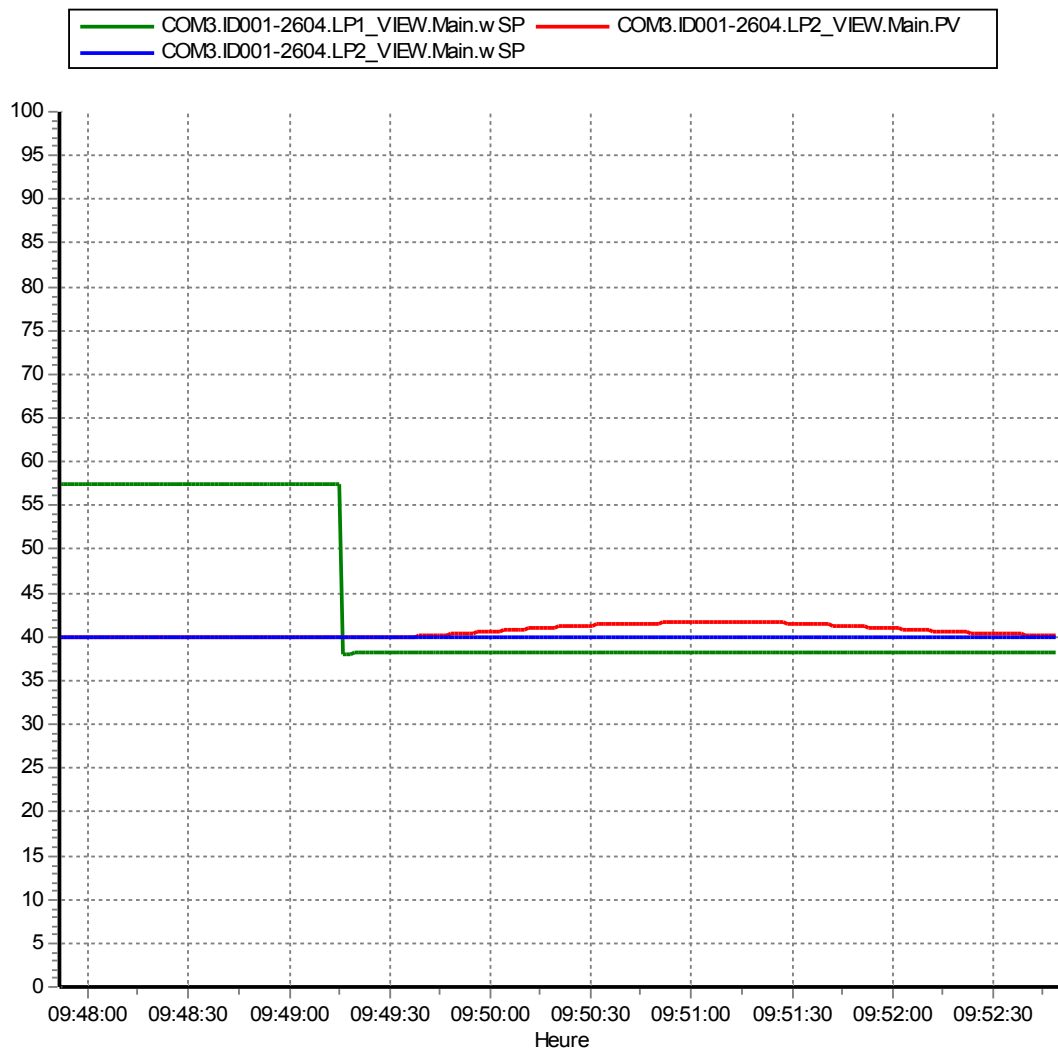
3)



4)
erreur statique nul car il y a du TI, il n'y a pas de premier dépassement

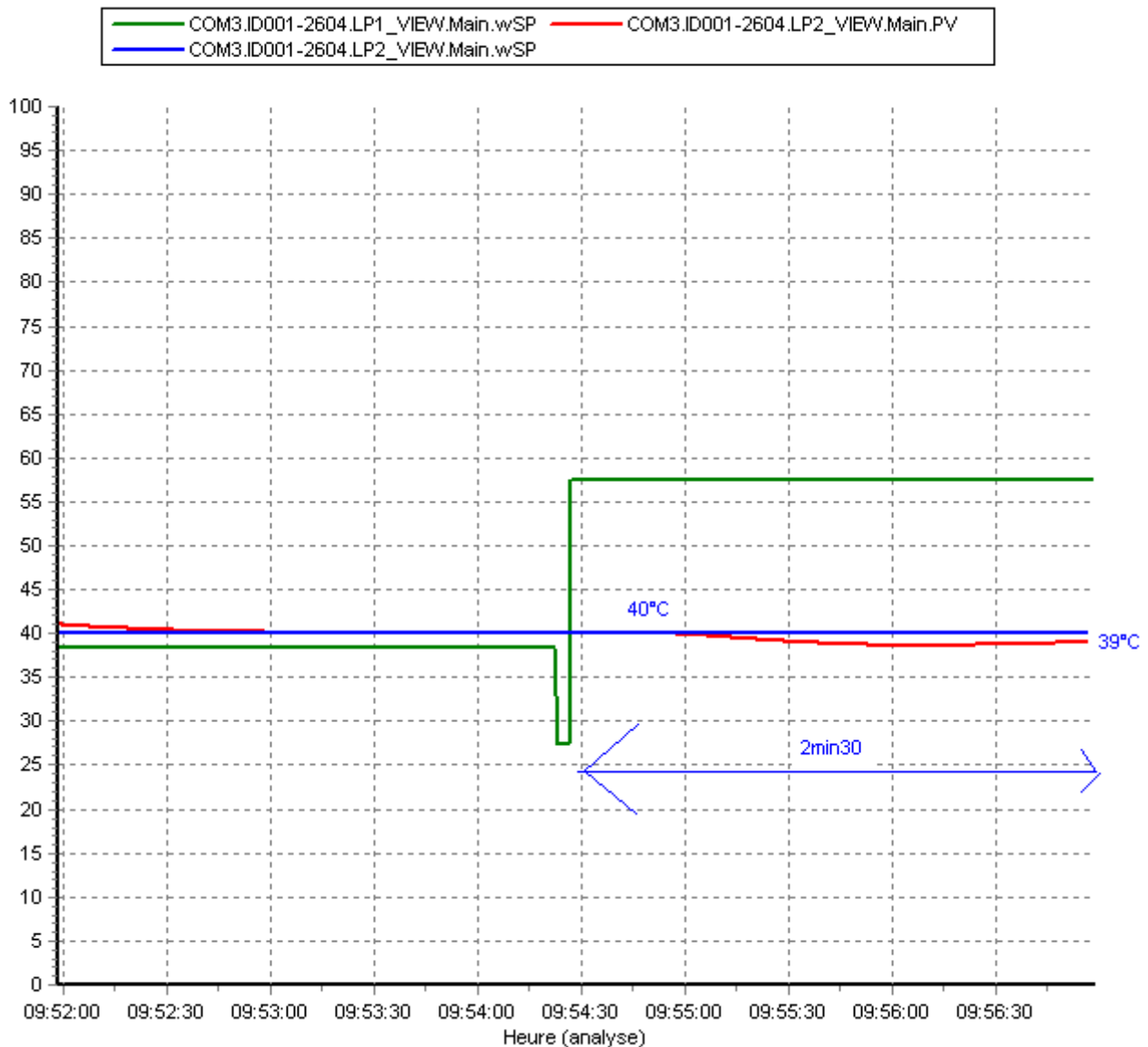


5)



6)

il n'y a pas d'erreur statique car il y a du TI



le temps pour retourner à 1°C de la valeur finale est de 2min30

7)

Tout à l'heure quand nous avons perturbé avec le débit le procédé mettait 1 minute pour retourner à 1°C de la valeur finale et là il met 2min 30. Cela provient du fait que pour la première expérience nous n'avions pas de TI et une bande proportionnelle plus forte que lors de la deuxième expérience.

8)

c'est la régulation proportionnelle qui a ma préférence car même si pour la régulation proportionnelle intégrale il n'y a pas d'erreur statique le temps de rétablissement à une perturbation de débit est trop long et l'erreur statique pour la régulation proportionnelle n'est que de 3°C environ ce qui n'est pas grave.