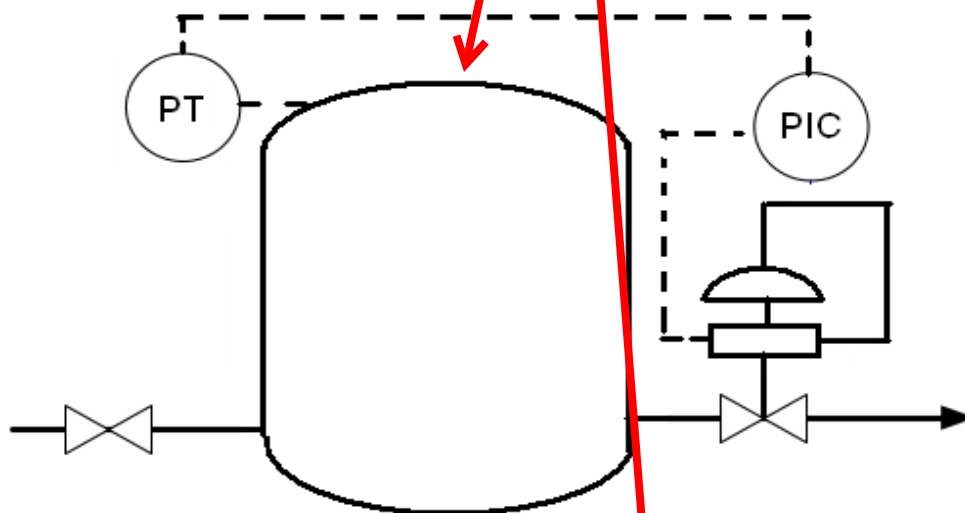




## TP4 Débit

### I. Préparation

1. Compléter le schéma TI pour faire apparaître la boucle de régulation.



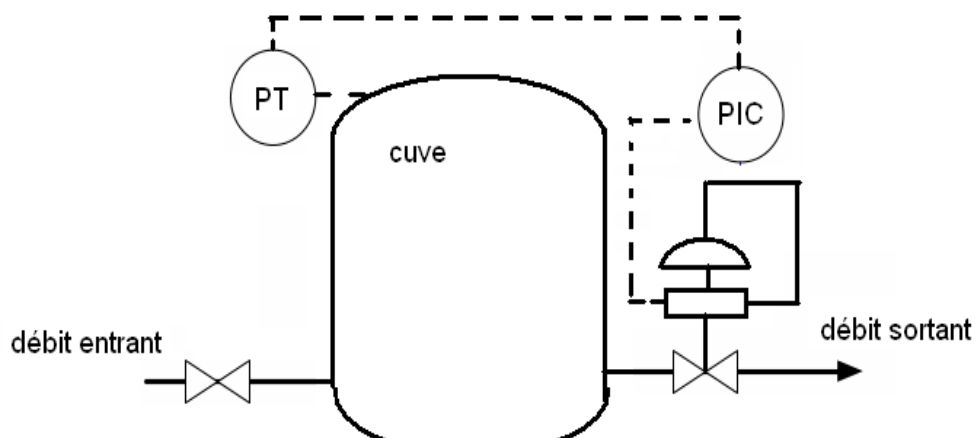
2. Donner le nom de la grandeur réglée, réglante et d'une grandeur perturbatrice.  
Placer ces grandeurs sur le schéma TI.

3.

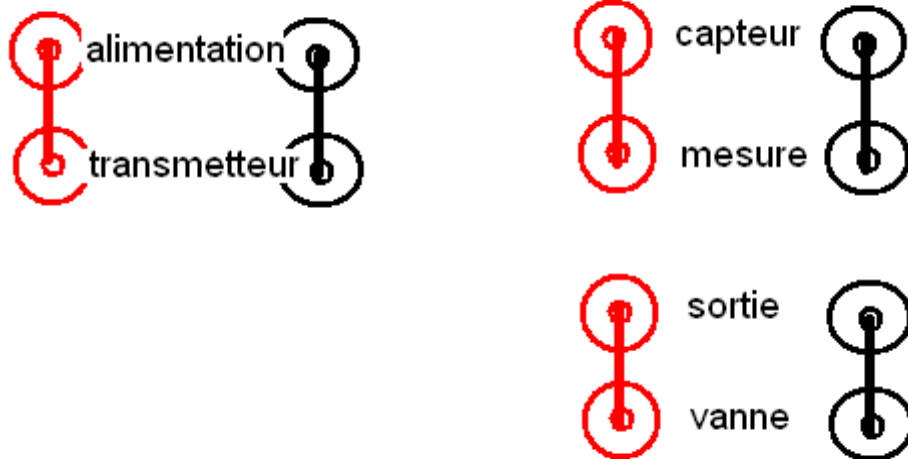
Grandeur réglée : pression dans la cuve

Grandeur réglante: Débit entrant

Grandeur perturbatrice : Débit sortant



3. Donner et procéder au câblage du régulateur, pour un fonctionnement en régulation de débit.



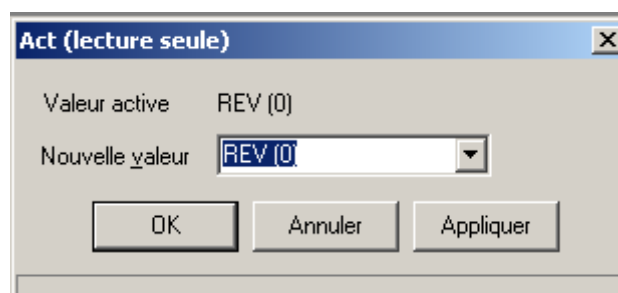
4. Régler la consigne à 50%.

W_SP	Consigne de travail	5	50.00
ISP	Consigne cible	2	50.00

5. Compte tenu de l'appareillage utilisé, déterminer le sens d'action du régulateur et le justifier.

~~Quand on augmente la commande de la vanne, la vanne NO se ferme donc la mesure dans la bonbonne augmente donc le procédé est direct et il faut régler le régulateur avec une action inverse.~~

6. Régler le sens d'action du régulateur. On donnera le nom du paramètre modifié.



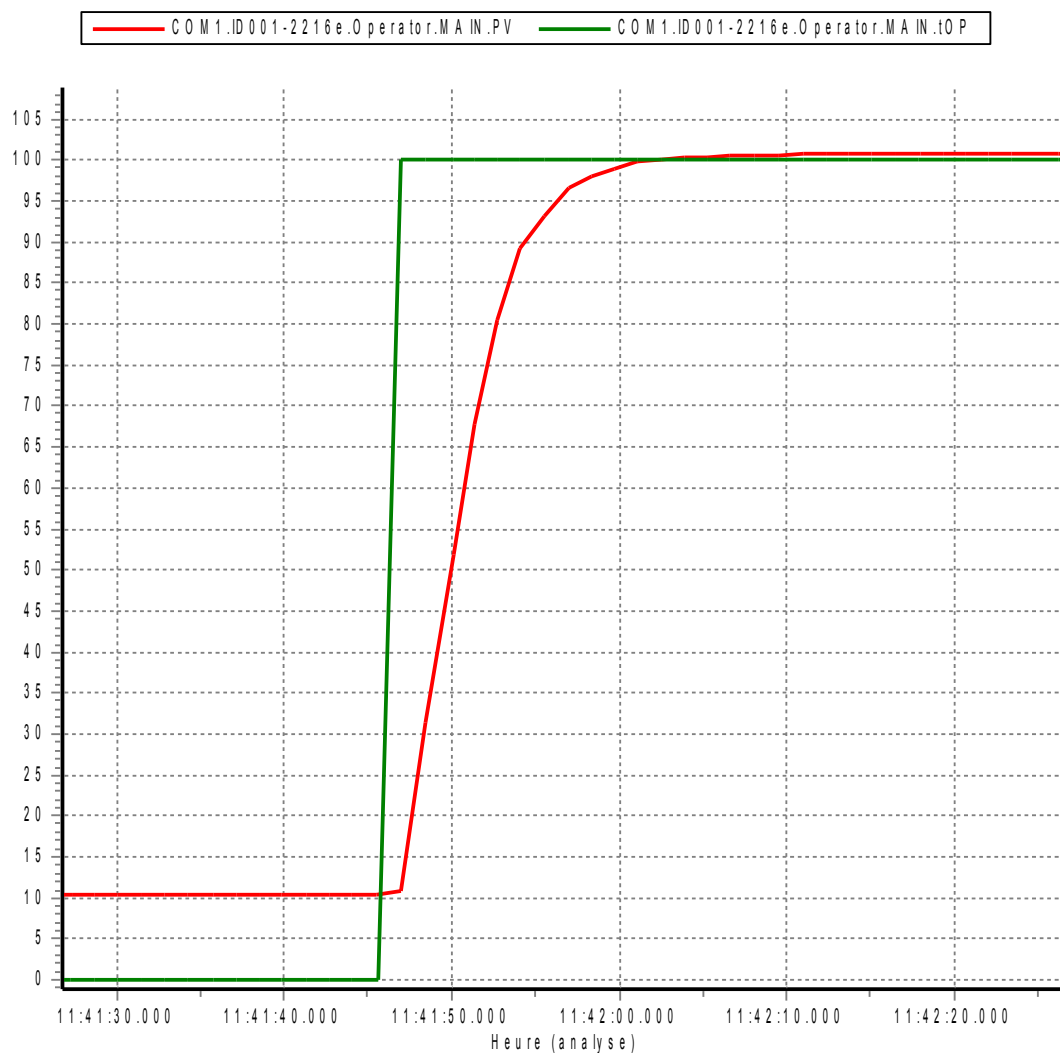
7. Réaliser un échelon de commande (en boucle ouverte). La commande passera de 0 à 50%.

COM1.ID001-2216e - Exploration des paramètres (Operator.MAIN)				
Nom	Description	Adresse	Valeur	
PV	Variable de process	1	10.41	
tOP	Puissance de sortie cible sou	3	0.00	
W_SP	Consigne de travail	5	50.00	
tSP	Consigne cible	2	50.00	
m-A	Sélection auto/manuel	273	MAN (1)	
diSP	Configuration de l'affichage (i	106	STD (0)	
Cid	Identificateur défini par l'utilis.	629	0	

**Operator.MAIN - 9 paramètres**

8. Le procédé est-il naturellement stable ou intégrateur ? Justifiez votre réponse.

Le procédé est naturellement stable car quand la variation de la commande ce termine celle de la mesure ce termine aussi



## II. Réglage de la boucle

### Méthode par approches successives = Méthode du régleur

[Remplacer les .... par votre réponse]

Ce n'est pas la bonne fiche

Cette méthode s'applique-t-elle à un procédé naturellement stable ou instable ? **Stable**

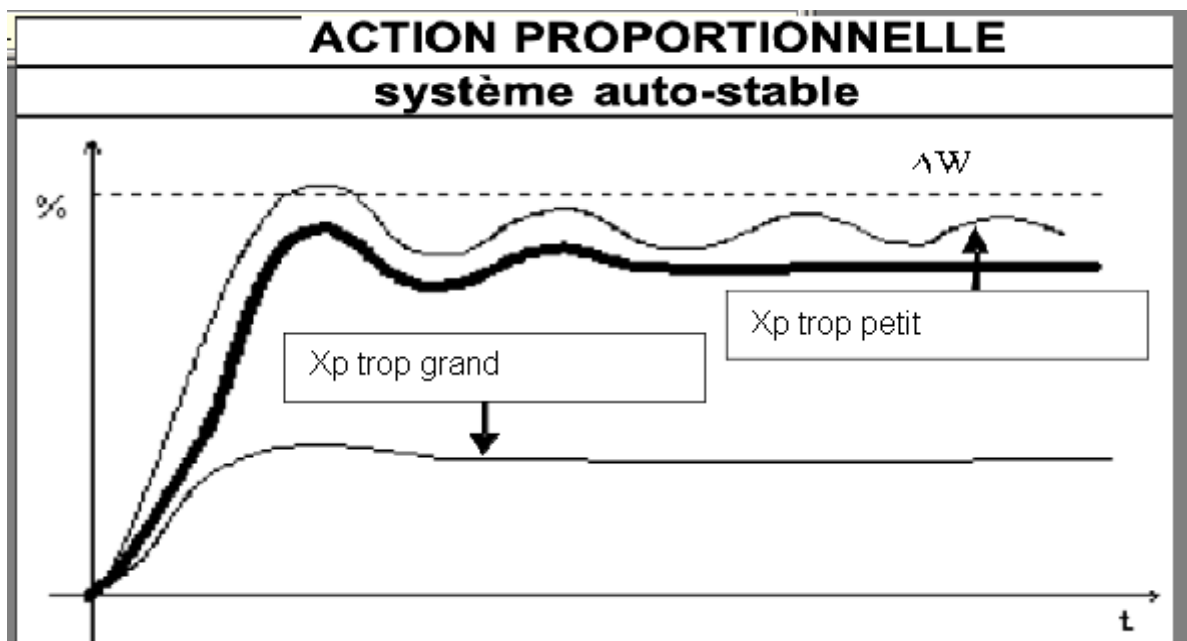
Doit-on se placer en Boucle Ouverte ou en Boucle Fermée ? Boucle fermée

Donner l'ordre dans lequel on doit régler les actions P, I et D. P puis D ensuite I

Les courbes qui suivent représentent les réponses du système à un échelon de consigne  $\Delta W$ .

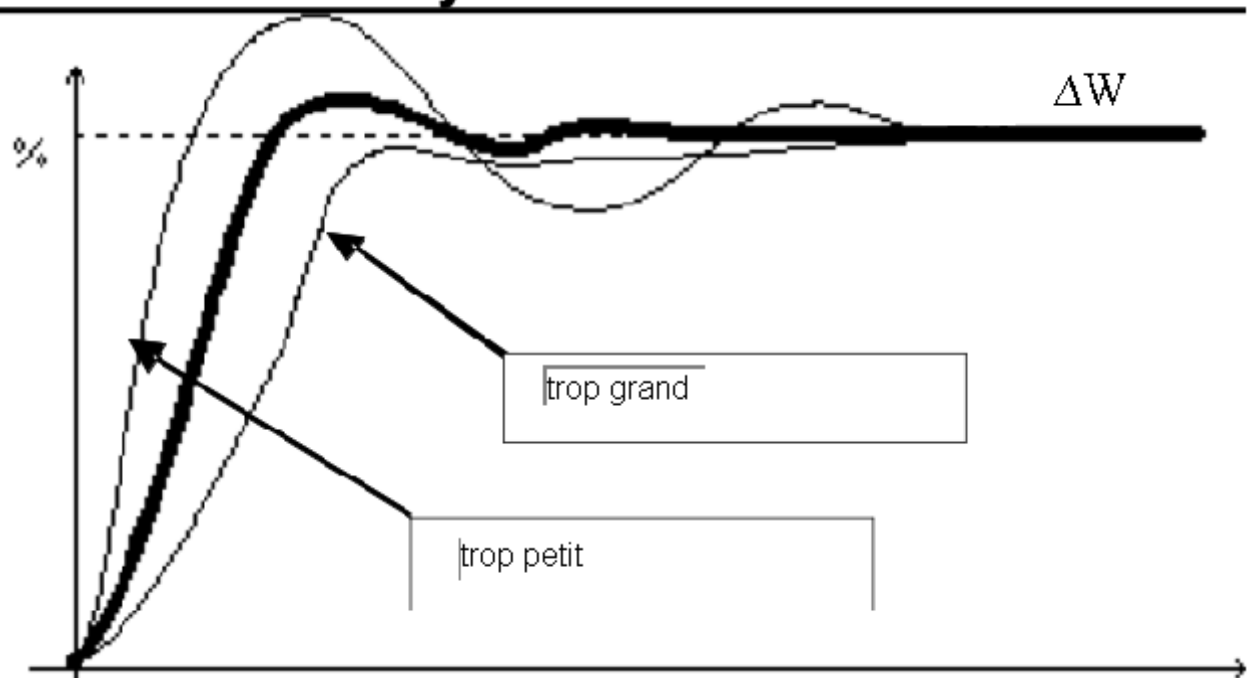
Le procédé admettant un léger dépassement la courbe épaisse est considérée comme correcte pour le réglage de l'action mise en oeuvre dans chacun des cas suivants.

Le procédé admettant un léger dépassement la courbe épaisse est considérée comme correcte pour le réglage de l'action mise en oeuvre dans chacun des cas suivants. Uniquement pour le type de procédé que vous avez à étudier annotez chaque courbe fine en indiquant si le gain du régulateur A ou le temps d'intégrale  $T_i$  ou le temps de dérivée  $T_d$  sont trop faibles ou trop forts.



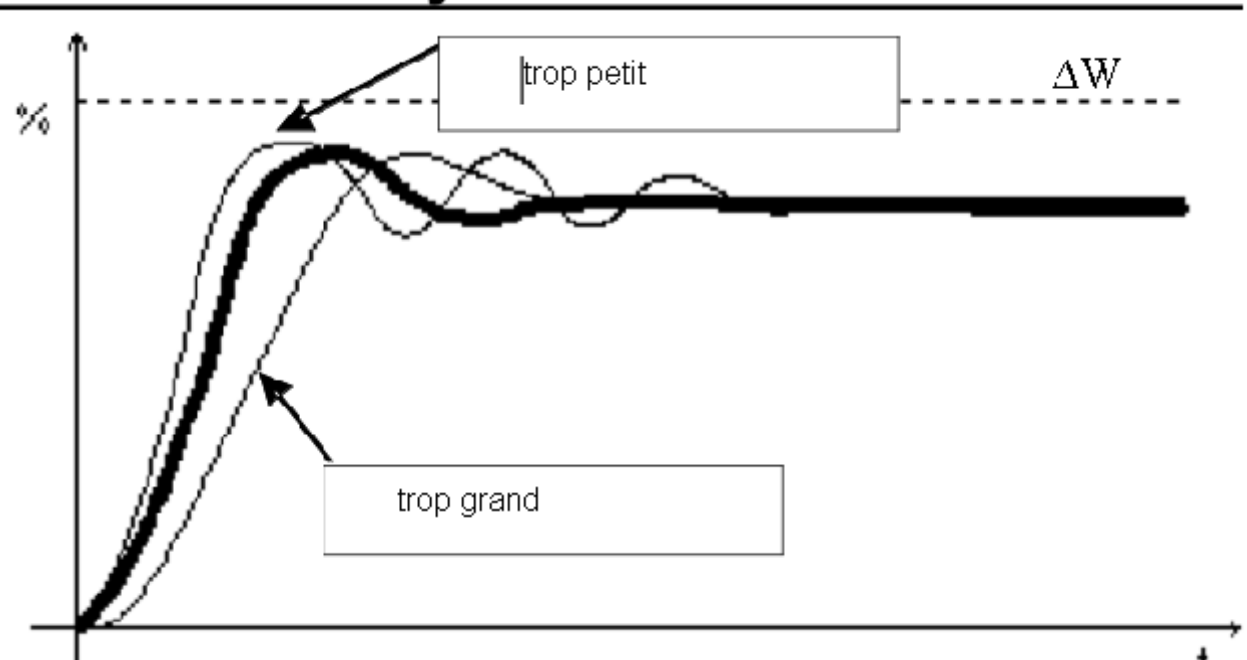
## ACTION INTEGRALE

### système auto-stable



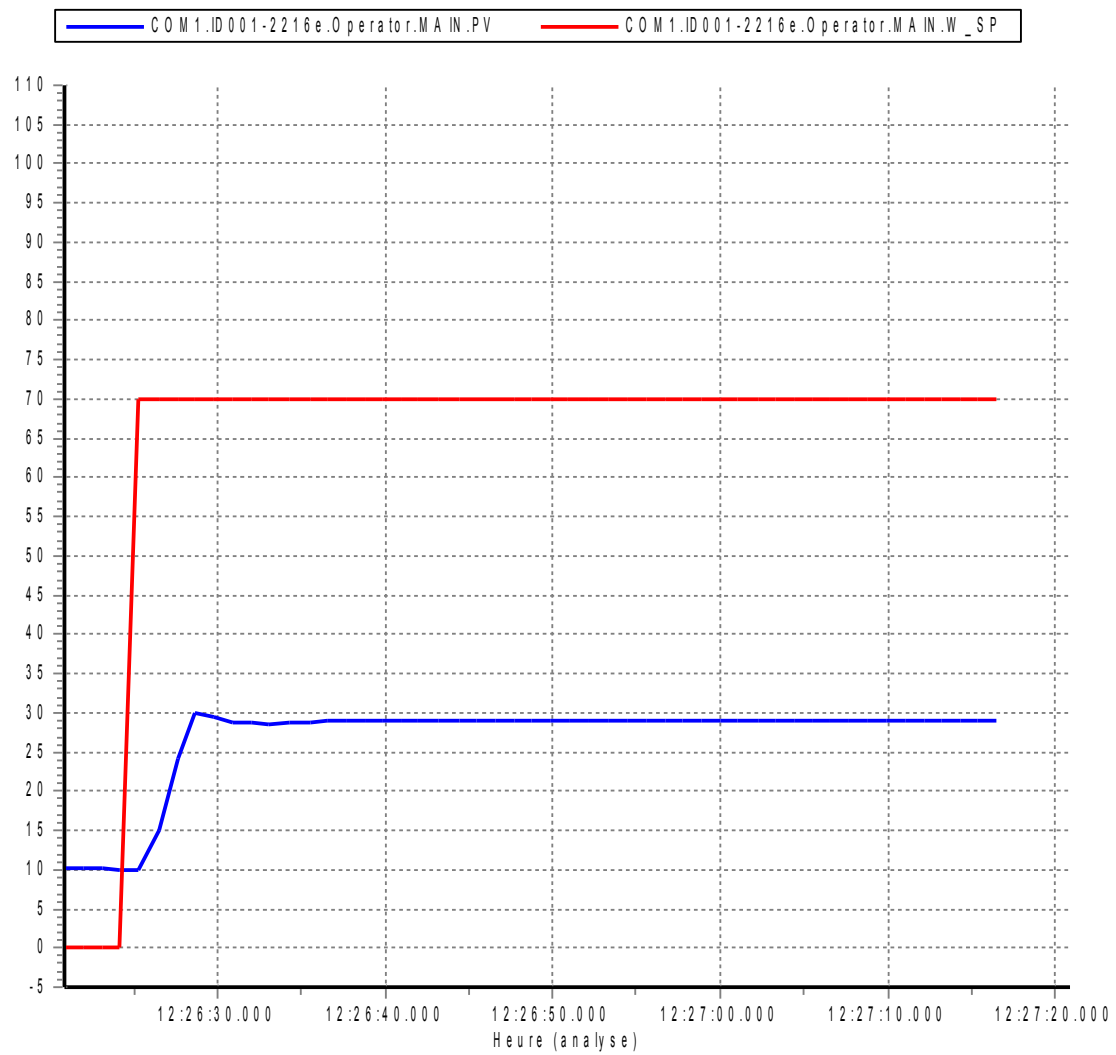
## ACTION DERIVEE

### système auto-stable



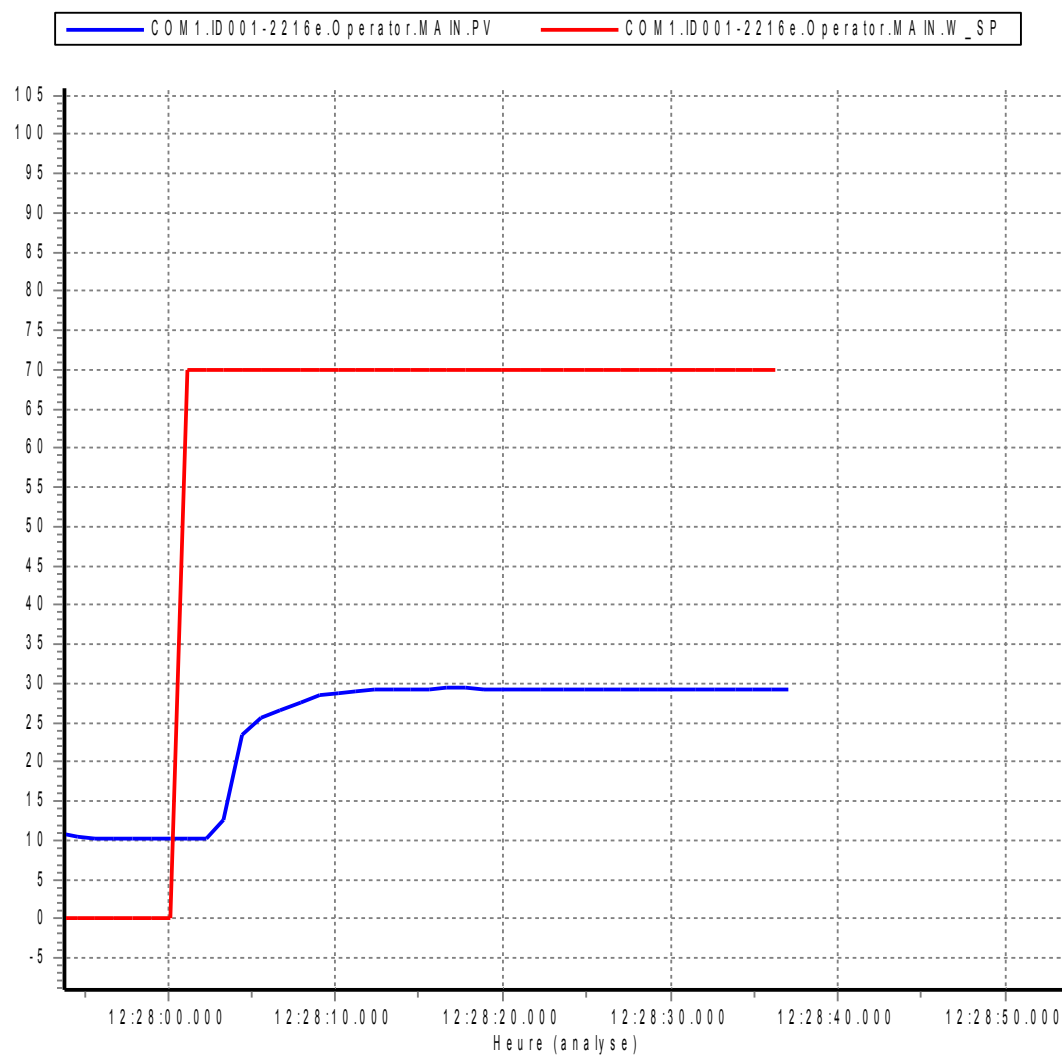
Reglage de  $X_p$  :

	Nom	Description	Adresse	Valeur
	PB	Bande proportionnelle	6	100.00



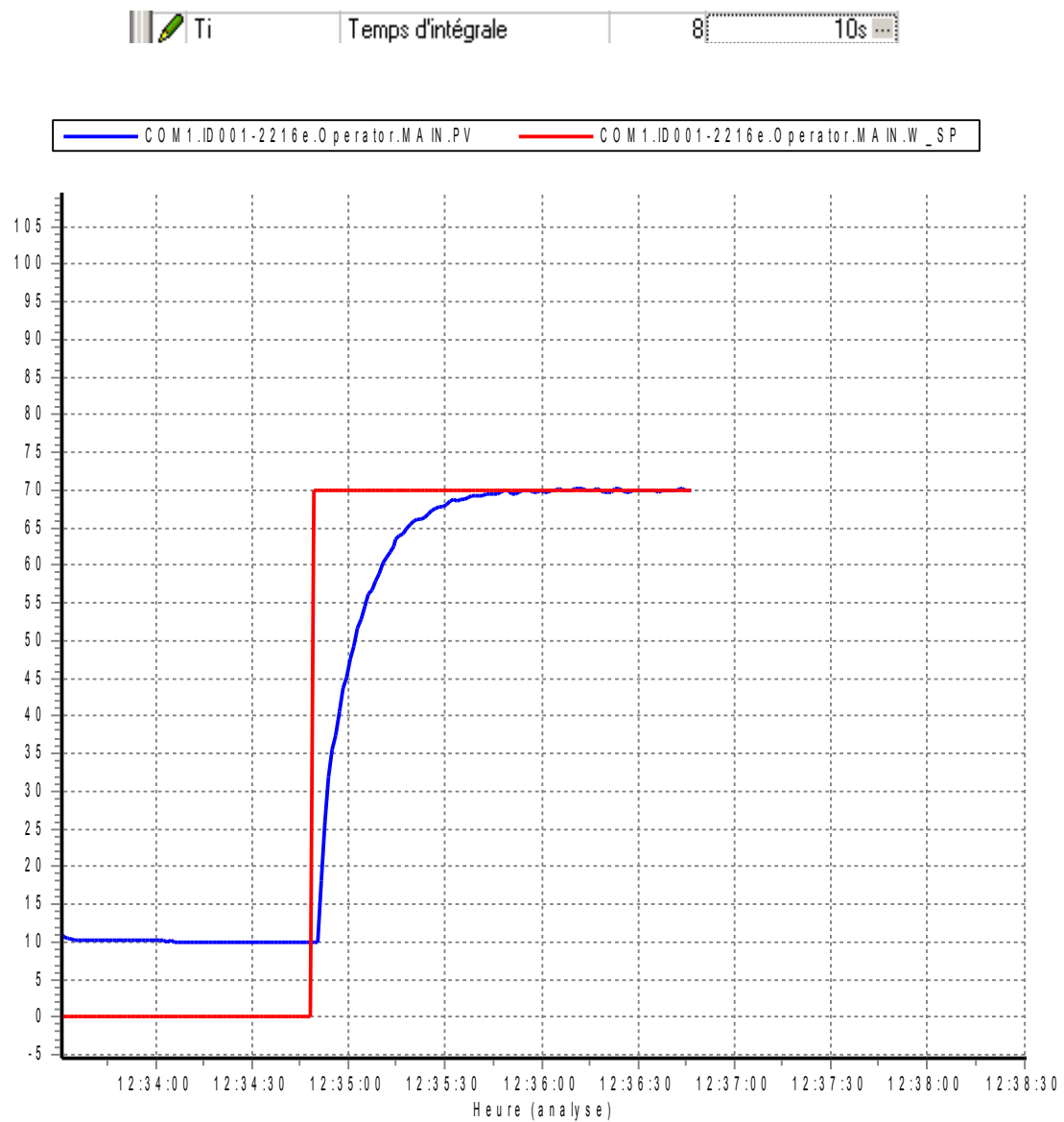
Reglage de Td :

Td Temps de dérivée 9 1s



Réglage de Ti :





2)

$$A = 100/x_p = 100/100 = 1$$

$$C(p) = A \times \frac{1 + T_i p + T_i T_d p^2}{T_i p}$$

$$C(p) = 1 \times \frac{1 + 10 \times p + 10 \times 1 \times p^2}{10 \times p}$$

$$C(p) = \frac{1 + 10p + 10p^2}{10p}$$