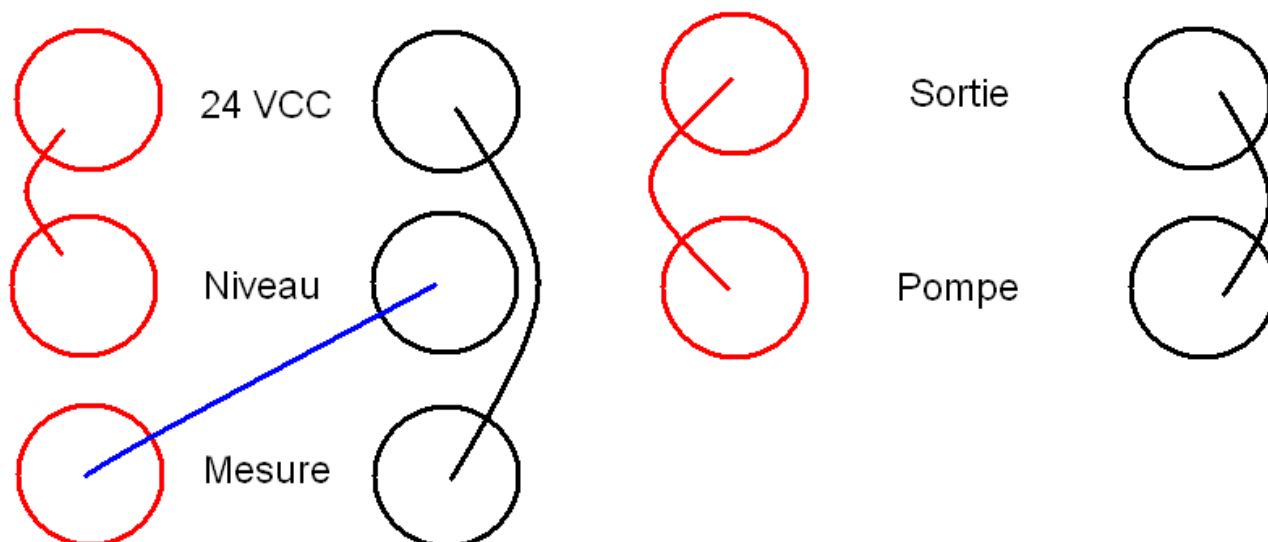


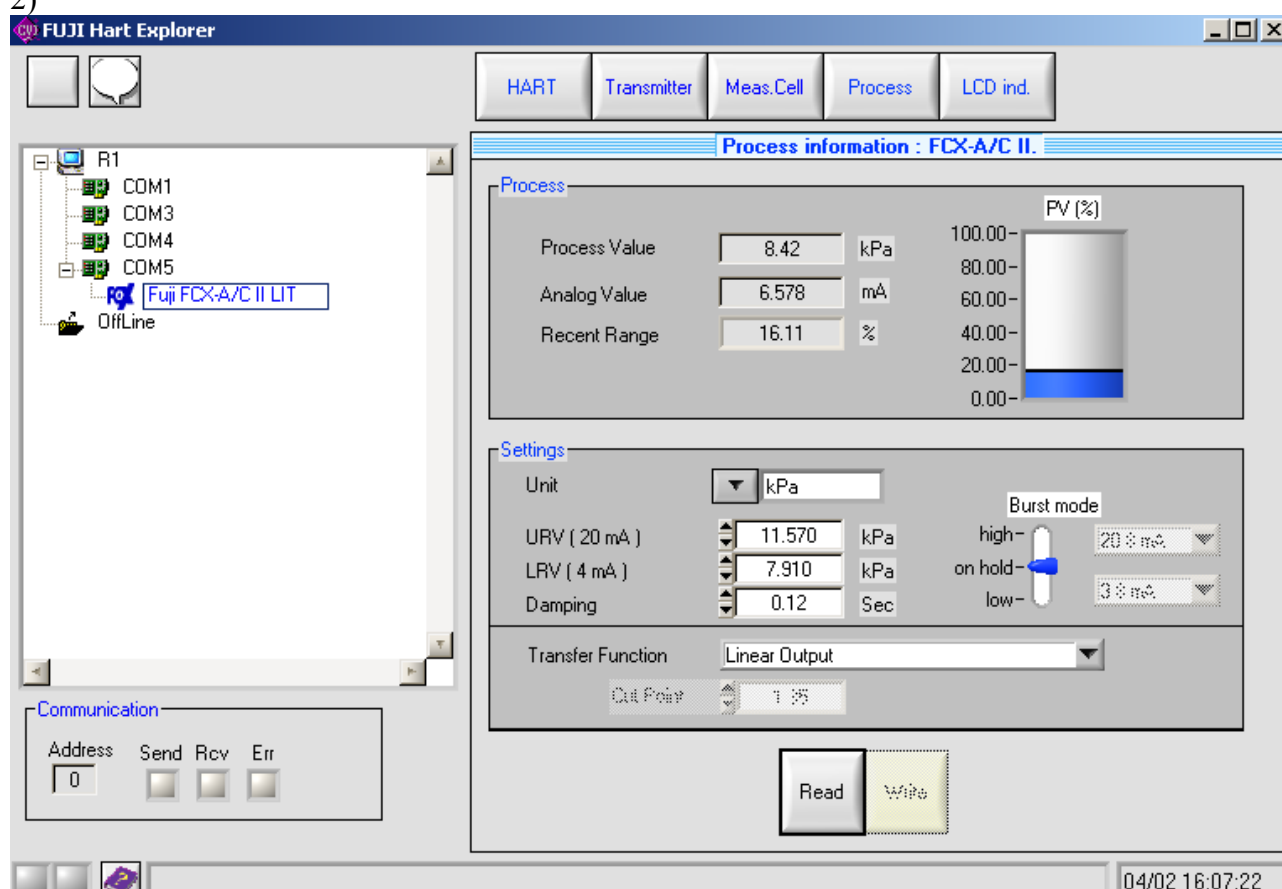
TP4 Niveau DR - Gonzalez Grapin		Pt	A	B	C	D	Note	
I.	Réglage du transmetteur de niveau							
1	Proposer un câblage électrique permettant le fonctionnement de la boucle de régulation et la communication avec un modem Hart. On rappelle qu'une résistance de 250 Ω est branchée en parallèle sur l'entrée mesure du régulateur.	1	B				0,75	Manque le branchement du modem.
2	Valider le fonctionnement de la communication avec le transmetteur. On fournira une copie d'écran des réglages du transmetteur.	1	A				1	
3	Procéder au réglage du transmetteur pour qu'il affiche la mesure du niveau dans le réservoir supérieur. On détaillera la procédure utilisée.	2	C				0,7	La mesure doit varier dans le même sens que la grandeur, mais elle doit aussi avoir la même valeur.
4	Tracer la caractéristique de votre transmetteur de niveau (mesure en % en fonction du niveau réel en %, au moins 5 mesures).	1	C				0,35	Cette courbe montre bien que votre capteur est mal réglé.
II.	Régulation de niveau							
1	Régler les vannes manuelles afin d'avoir un niveau de 50% pour une commande de 50%. Ne plus toucher ces vannes par la suite.	1	A				1	
2	Relever la réponse indicielle du procédé pour une commande variant de 50% à 60%.	1	B				0,75	Je veux voir le signal de commande.
3	Déduire de la courbe précédente le sens d'action du procédé. On fera un raisonnement complet.	1	A				1	
4	Déterminer le modèle de Broïda de votre procédé. On fera apparaître toutes les constructions nécessaires et on utilisera la méthode simple.	3	C				1,05	Je veux voir les calculs. Malgré tout le modèle ne semble pas correspondre à la courbe.
5	À l'aide du simulateur EasyReg, déterminer le gain A du correcteur PI (on prendra $T_i = \tau$) afin d'obtenir un temps de réponse le plus court possible, sans dépassement.	1	A				1	
6	Relever le temps de réponse à $\pm 5\%$, ainsi que l'erreur statique de la réponse théorique.	1	A				1	
7	Programmer votre régulateur conformément au correcteur déterminé. On donnera les paramètres modifiés ainsi que leur valeur respective.	1					0	
8	Relever la réponse à un échelon de consigne de 50% à 60%.	1					0	
9	Relever le temps de réponse à $\pm 5\%$, ainsi que l'erreur statique de la réponse réelle.	1					0	
10	Comparer les temps de réponse théorique et réel et expliquer leur différence si il y a lieu.	1					0	
III.	Alarme							
1	Donner les équations logiques de LR et LV en fonction de $\leq 80\%$, $\geq 80\%$ et BP.	1					0	
2	Proposer un schéma de câblage électrique des voyants LR et LV et de BP. On s'aidera de la documentation sur le régulateur.	1					0	
3	Programmer le régulateur pour avoir un fonctionnement d'alarme correspondant au tableau ci-dessus. On donnera le nom et la valeur des paramètres modifiés.	1					0	
		Note : 8,6/20						

I. Réglage du transmetteur de niveau

1)



2)



3)

Notre transmetteur est déjà réglé sur le réservoir supérieur, car lorsque l'on diminue la commande, le niveau descend :

The screenshot displays the FUJI Hart Explorer software interface. The top window, titled 'COM4.ID001-2208e - Exploration des paramètres (Operator.MAIN)', shows a table of parameters for the 'Operator.MAIN' device.

Nom	Description	Adresse	Valeur
PV	Variable de process	1	1.30
tOP	Puissance de sortie cible sou	3	0.00
W_SP	Consigne de travail	5	80.00
tSP	Consigne cible	2	80.00
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

Below the table, it states 'Operator.MAIN - 9 paramètres'.

The main window, titled 'FUJI Hart Explorer', shows a tree view on the left with 'R1' expanded, containing 'COM1', 'COM3', 'COM5', and 'Fuji FCX-A/C II LIT'. The 'Process' tab is selected, displaying 'Process information : FCX-A/C II.'.

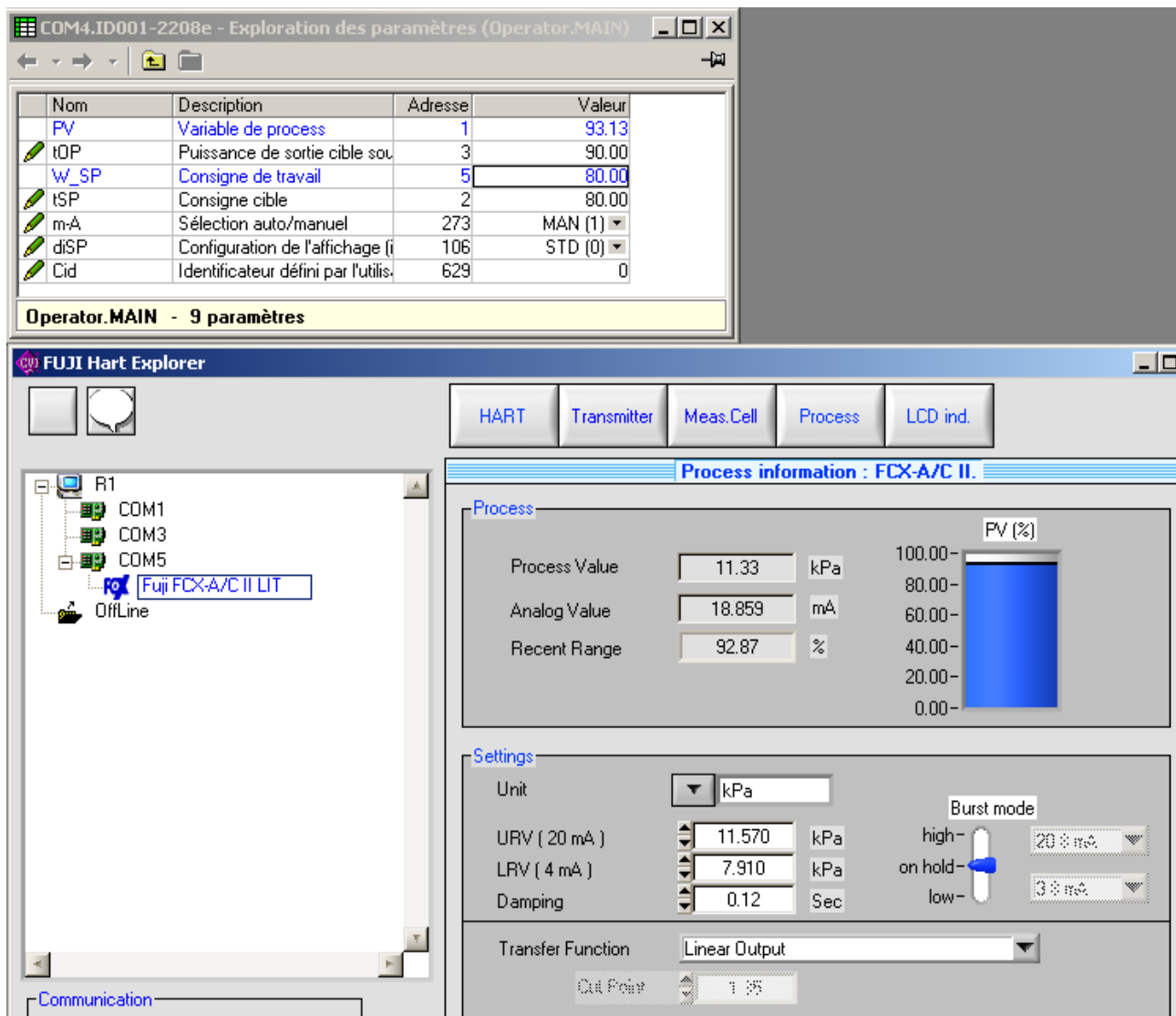
The 'Process' section shows:

- Process Value: 7.99 kPa
- Analog Value: 4.367 mA
- Recent Range: 2.29 %
- A vertical scale for PV (%) from 0.00 to 100.00.

The 'Settings' section shows:

- Unit: kPa
- URV (20 mA) : 11.570 kPa
- LRV (4 mA) : 7.910 kPa
- Damping : 0.12 Sec
- Transfer Function: Linear Output
- Out Point: 1.35
- Burst mode: high (20 mA), on hold, low (3 mA)

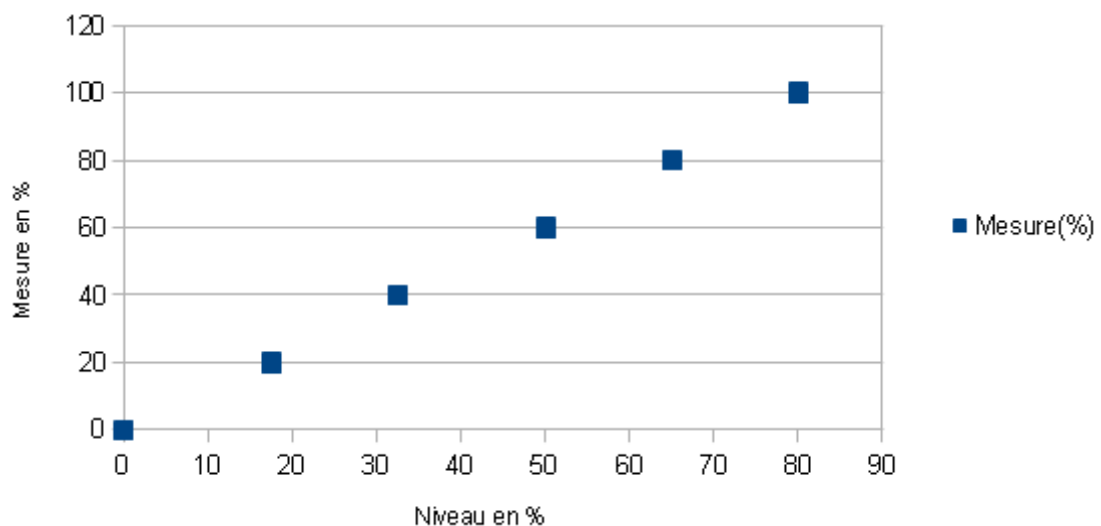
et quand on met la commande à 90%, le niveau monte :



sinon on aurait, changer les valeurs de URV et LRV.






4)

Mesure en fonction du niveau

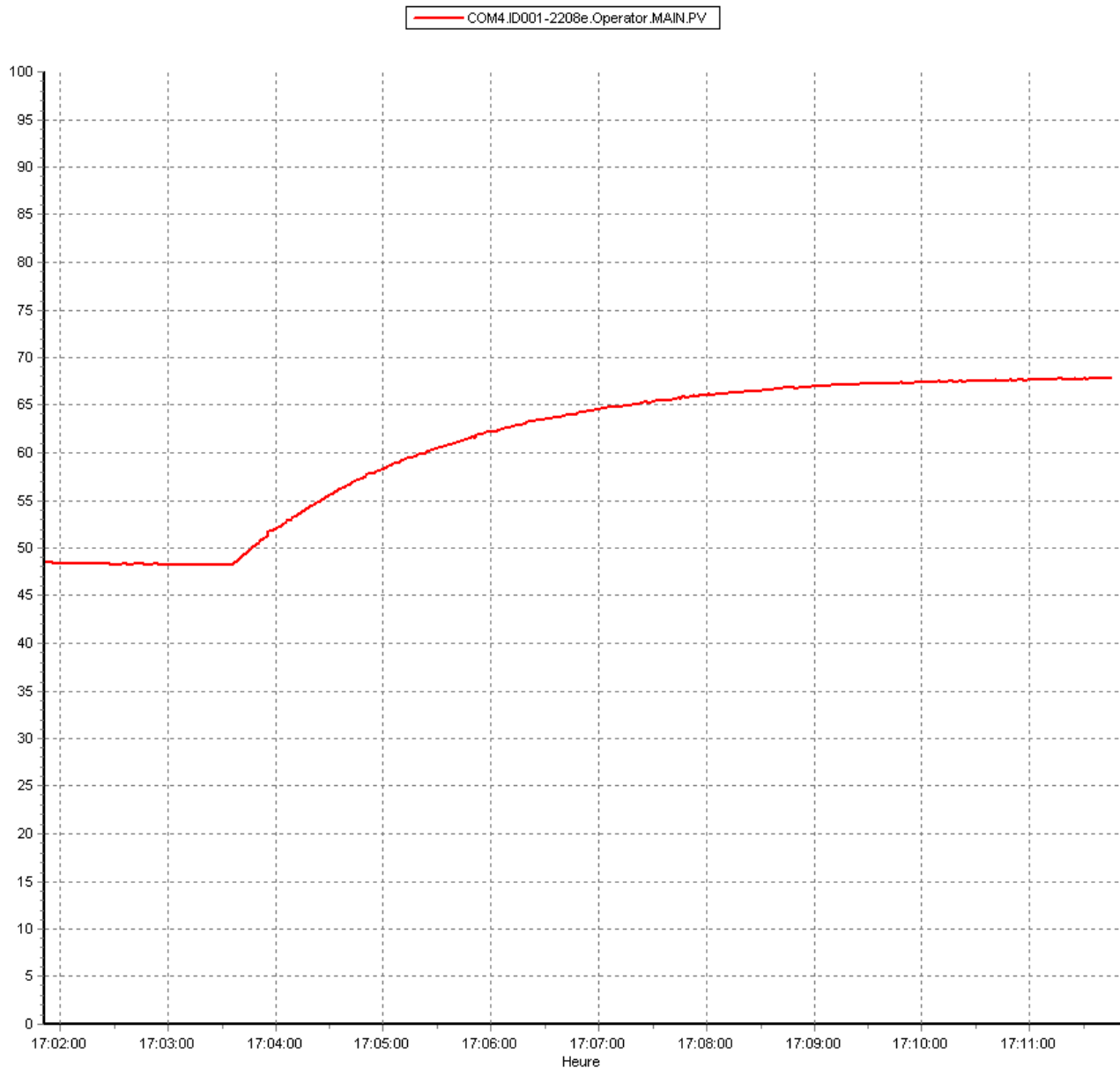


II. Régulation de niveau

1)

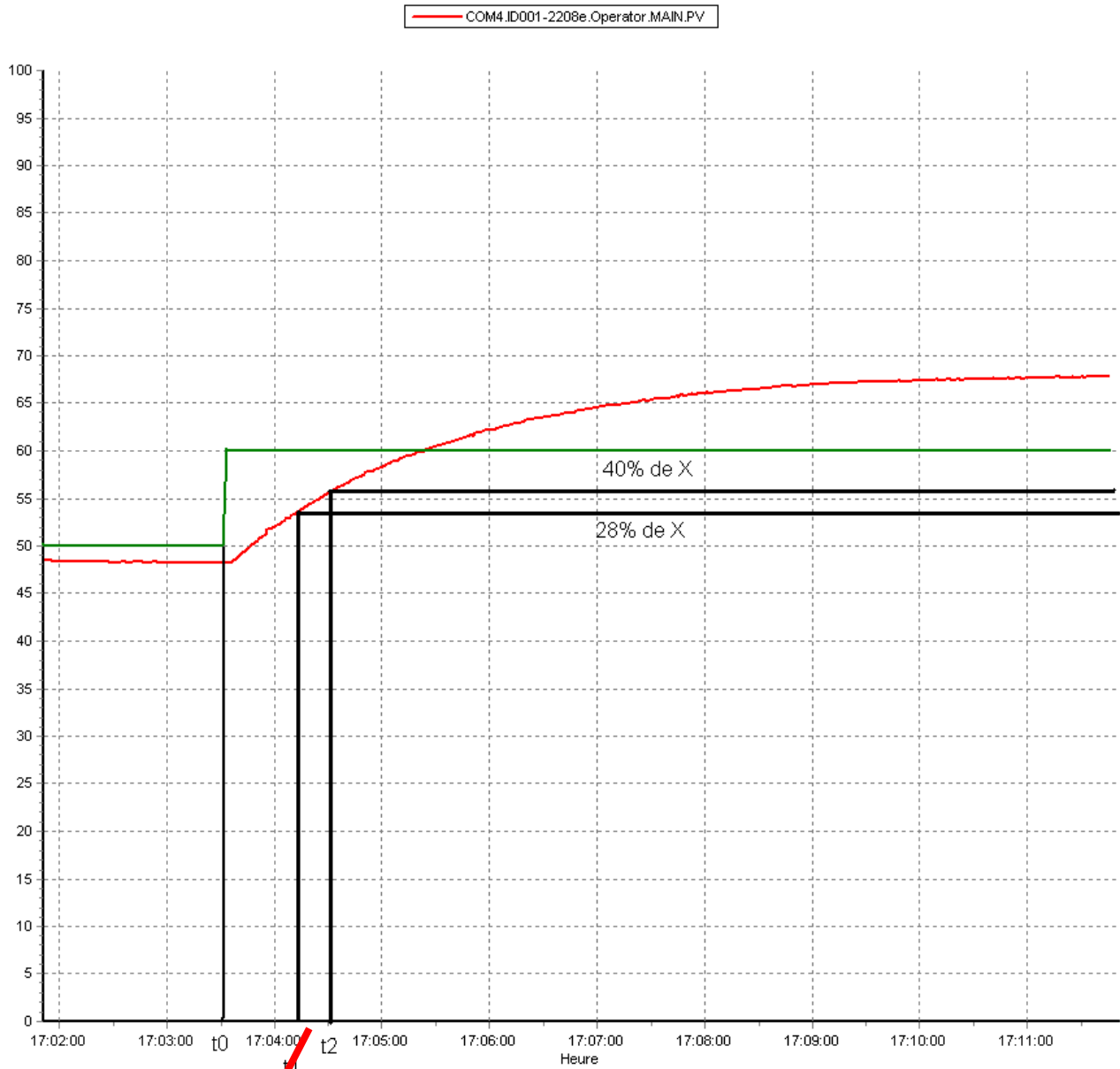
	Nom	Description	Adresse	Valeur
	PV	Variable de process	1	49.92
	tOP	Puissance de sortie cible sou	3	50.00
	W_SP	Consigne de travail	5	100.00
	tSP	Consigne cible	2	100.00
	m-A	Sélection auto/manuel	273	MAN (1) ▼
	diSP	Configuration de l'affichage (i	106	STD (0) ▼
	Cid	Identificateur défini par l'utilis.	629	0

2)voici la réponse indicielle d'un échelon de commande de 50 à 60%



3)On voit que lorsque la commande augmente, la mesure augmente aussi, le procédé est donc direct.

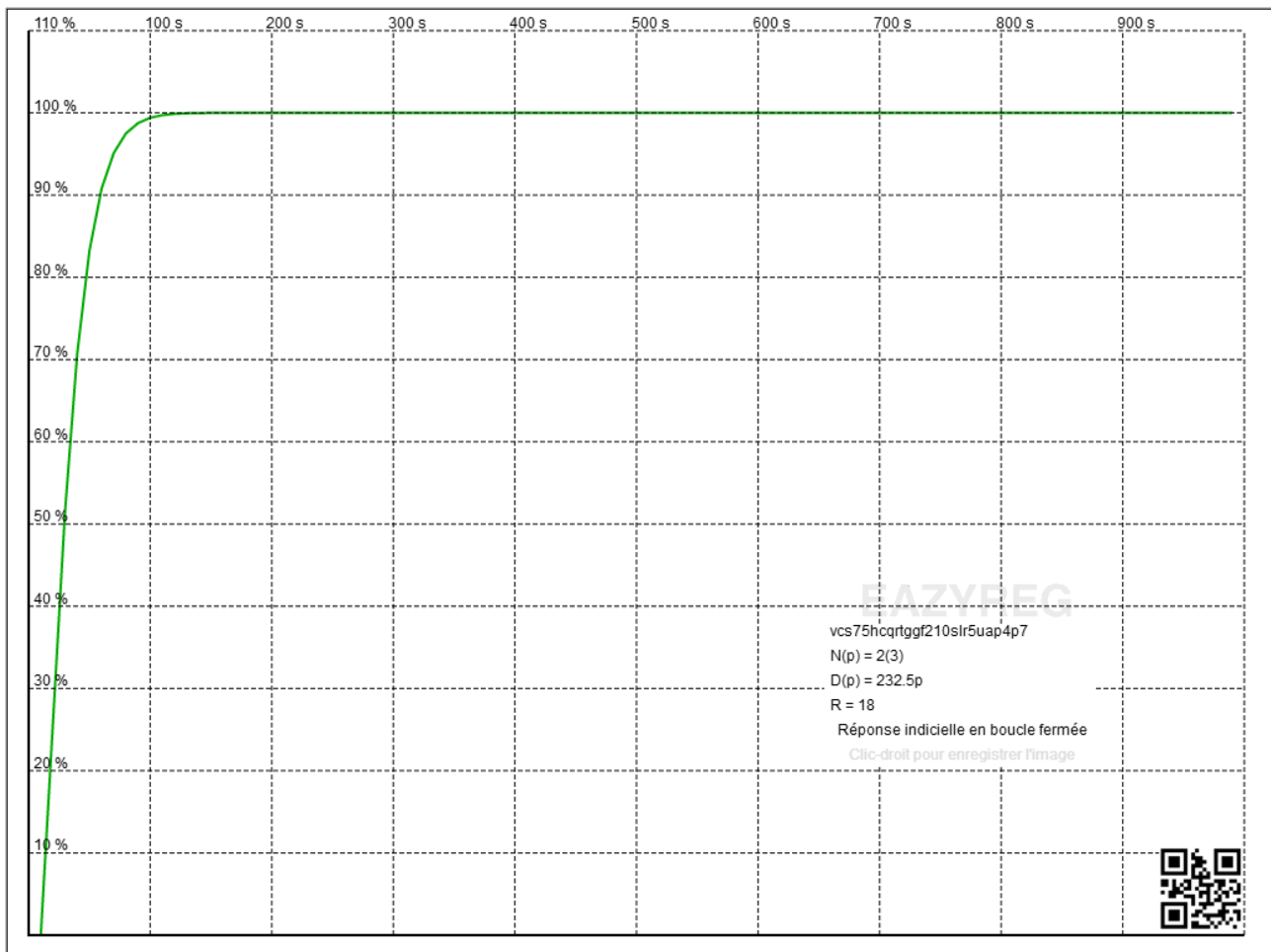
4)



$$H(p) = K * \exp(-Tp) / (1 + tp)$$

$$H(p) = \frac{2 * e^{-18p}}{1 + 232,5 p}$$

5)



avec un gain de 3,

6) on trouve un temps de réponse de 65s à $\pm 5\%$. et une erreur statique nulle.

7)