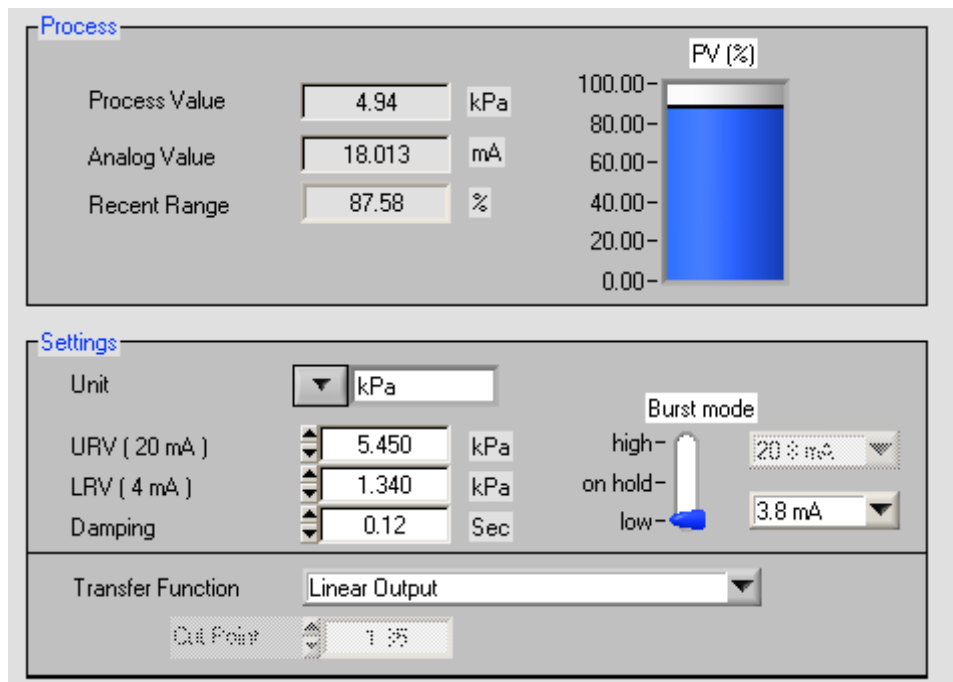


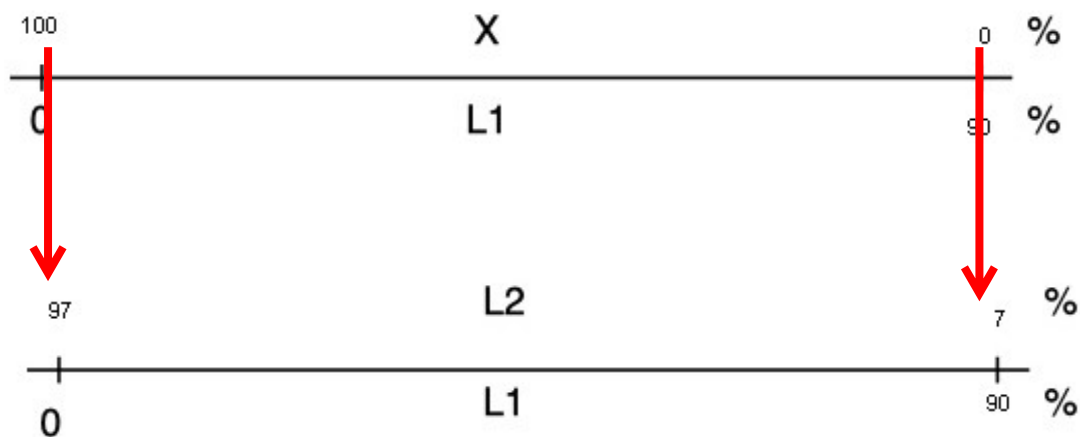
| TP3 Niveau DR - Blanc Vogel |   | Pt | A | B | C | D | Note |   |
|-----------------------------|---|----|---|---|---|---|------|---|
| I                           | <b>Réglage du transmetteur</b>  |    |   |   |   |   |      |   |
| 1                           | Procéder au réglage du transmetteur de pression, pour avoir la relation suivante entre la mesure de pression X et le niveau L2. On donnera la procédure utilisée. | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| 2                           | Compléter le schéma suivant représentant la relation entre L1 et X.   | 1  | C |   |   |   | 0,35 | Pas cohérent  |
| 3                           | Compléter le schéma suivant représentant le relation entre les niveaux L1 et L2.  | 1  | C |   |   |   | 0,35 |   |
| 4                           | En déduire le relation mathématique entre L1 et L2.   | 1  | B |   |   |   | 0,75 | A simplifier  |
| II                          | <b>Boucle ouverte</b>   |    |   |   |   |   |      |   |
| 1                           | Calculer la commande en % correspondant à un courant de 9 mA. On notera cette valeur Y9 .   | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| 2                           | Relever la réponse du système à une augmentation de commande de 0 à Y9 . On donnera l'évolution des niveaux L1 et L2 des deux réservoirs.                         | 1  | A |   |   |   | 1    | Je veux voir les légendes.                                    |
| 3                           | Le procédé est-il stable ou instable ?  | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| 4                           | Le procédé est-il intégrateur ?   | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| 5                           | Mesurer le temps de réponse à $\pm 10\%$ .  | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| III                         | <b>Régulation du niveau L2</b>  |    |   |   |   |   |      |   |
| 1                           | Régler le régulateur pour afficher le niveau L2. On donnera les valeurs de VALL et VALH.  | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| 2                           | Déterminer le sens d'action du régulateur.  | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| 3                           | Procéder au réglage de celui-ci, avec les valeurs ci-dessous.   | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| 4                           | Relever la réponse indicielle en boucle fermée du système. La consigne passera de 100 à 50%.  | 1  | B |   |   |   | 0,75 |   |
| 5                           | Donner la valeur de l'erreur statique.  | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| 6                           | Mesurer le temps de réponse à $\pm 10\%$ .  | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| IV                          | <b>Régulation du niveau L1</b>  |    |   |   |   |   |      |   |
| 1                           | Régler le régulateur pour afficher le niveau L1. On donnera les valeurs de VALL et VALH.  | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| 2                           | Déterminer le sens d'action du régulateur.  | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| 3                           | Procéder au réglage de celui-ci, avec les valeurs ci-dessous.   | 1  | A |   |   |   | 1    |   |
| 4                           | Relever la réponse indicielle en boucle fermée du système. La consigne passera de 100 à 50%.  | 1  | C |   |   |   | 0,35 | Avant de faire l'échelon, il faut que le système soit stable. |
| 5                           | Donner la valeur de l'erreur statique.  | 1  | C |   |   |   | 0,35 |   |
| 6                           | Mesurer le temps de réponse à $\pm 10\%$ .  | 1  | C |   |   |   | 0,35 |   |
| Note : 17,25/21             |   |    |   |   |   |   |      |   |

# I. Réglage du transmetteur

Nous avons déterminé quel réservoir le capteur prenait en changeant l'entrée et en regardant les pressions. Nous avons ensuite rempli le réservoir au maximum puis relevé la valeur de la pression et l'avons mis pour qu'elle corresponde à 20mA et nous l'avons vidé pour faire pareil pour 4mA.



2)



3)

4)

$$\frac{97-L2}{90} * (-90) * (-1) = L1$$

## II. Boucle ouverte

1)

Grâce au théorème de GATT on obtient  $y=31,25\%$  pour un courant de 9mA

2)



en rouge = L2

en bleu = L1

en vert = augmentation de la commande à 9mA

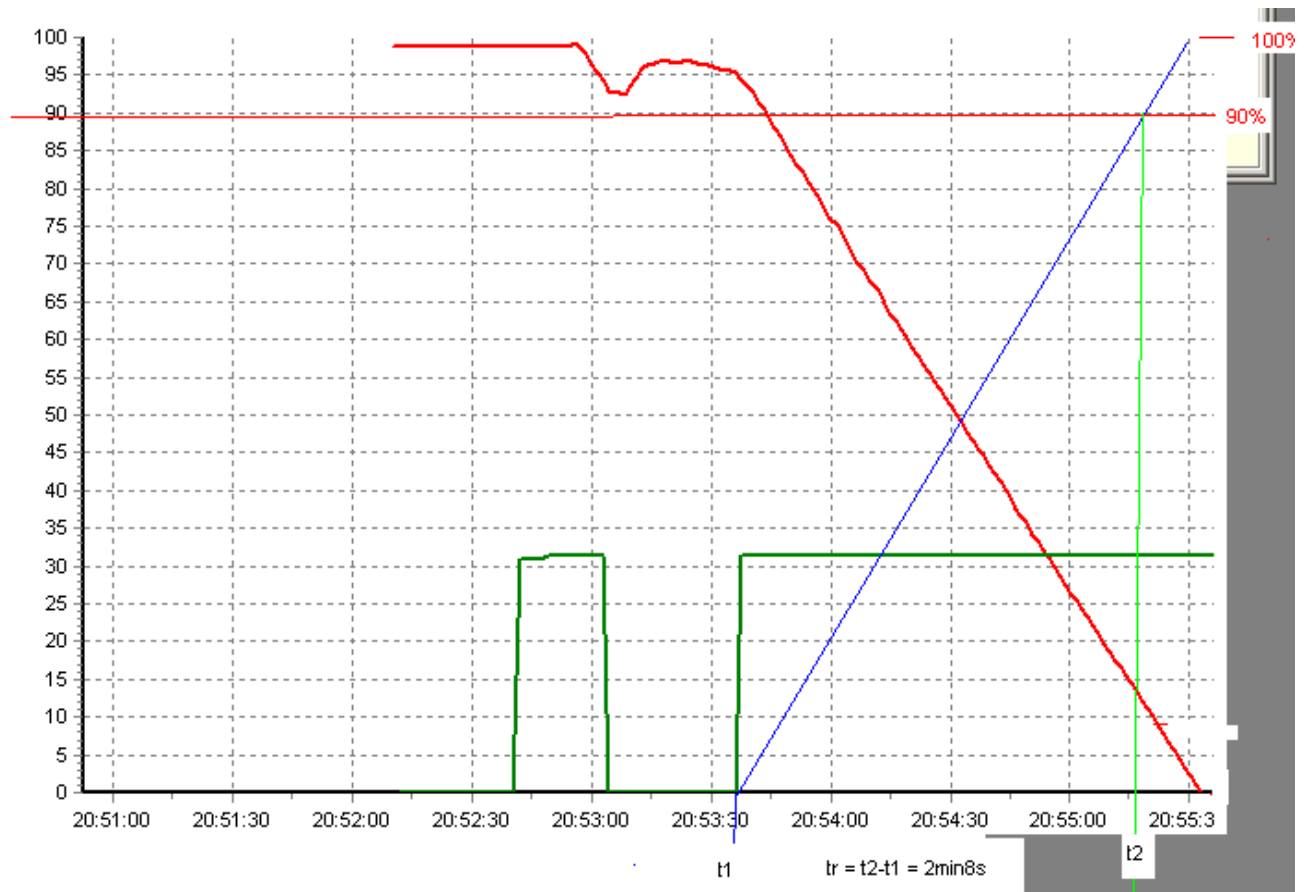
3)

Le procédé est instable

4)

Le procédé est intégrateur car c'est une droite décroissante

5)



### III. Régulation du niveau L2

1)

|      |                        |       |        |
|------|------------------------|-------|--------|
| VALH | Lecture affichée haute | 12302 | 100.00 |
| VALL | Lecture affichée basse | 12303 | 0.00   |

2)

Quand on augmente la commande de la pompe le niveau du reservoir diminue donc la mesure X diminue donc le procédé est inverse et il faut régler le régulateur avec une action direct

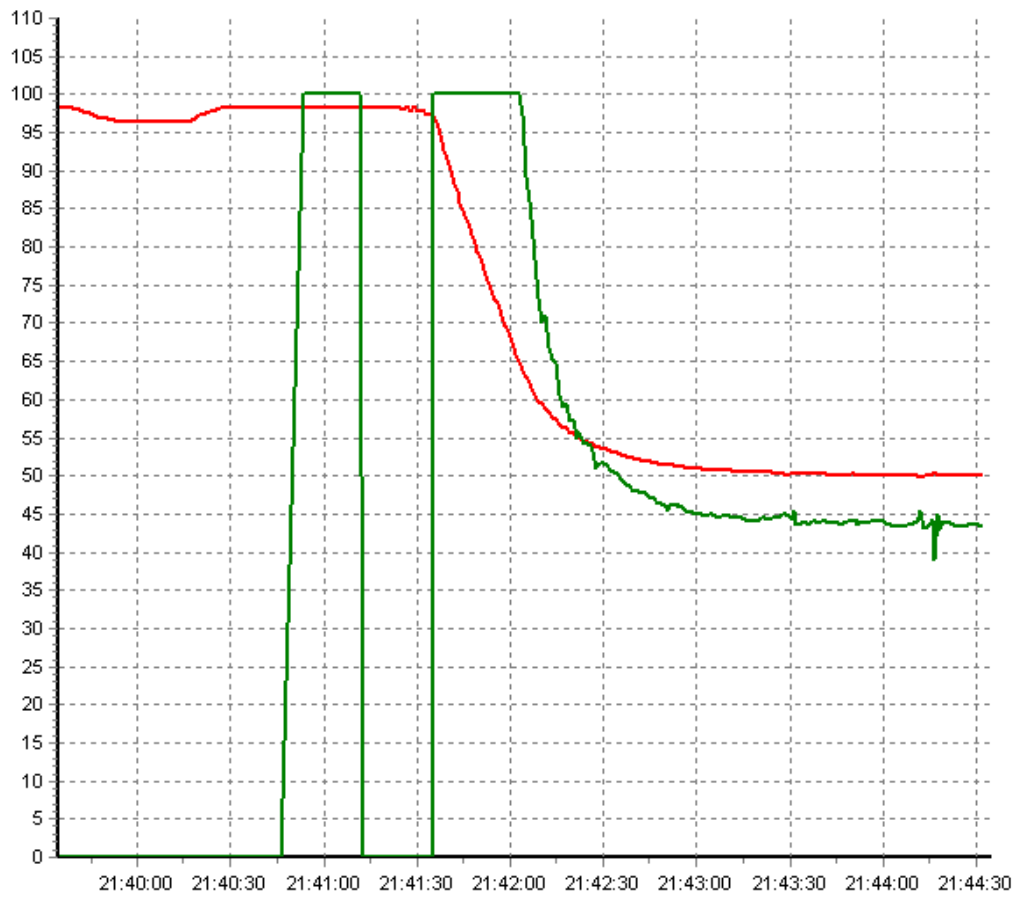
3)

| COM4.ID001-2208e - Exploration des paramètres (Operator.PID) |                       |         |               |  |
|--|-----------------------|---------|---------------|--|
| Nom  | Description           | Adresse | Valeur        |  |
| PB   | Bande proportionnelle | 6       | 10.00         |  |
| Ti   | Temps d'intégrale     | 8       | 30s ...       |  |
| Td   | Temps de dérivée      | 9       | ARRET (0) ... |  |
| Lcb  | Cutback bas           | 17      | AUTO (0) ▼    |  |
| Hcb  | Cutback Haut          | 18      | AUTO (0) ▼    |  |

Operator PID - 7 paramètres

4)

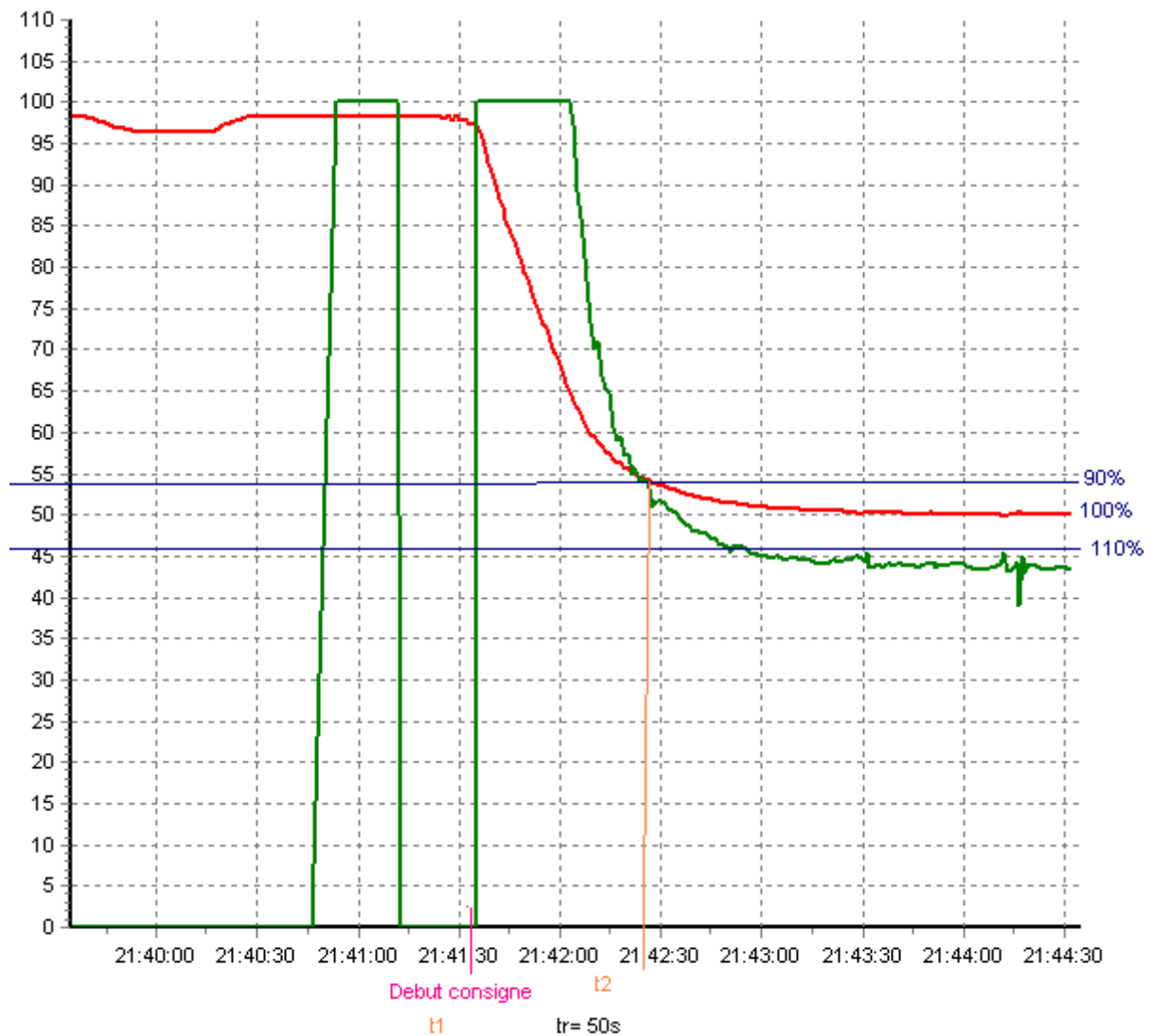
La consigne passe de 100% à 50% mais j'ai oublié de la mettre



5)

erreur statique =  $W - X = 50 - 50 = 0$

6)



### III. Régulation du niveau L1

1)

COM4.ID001-2208e - Exploration des paramètres (Config.IP)

| Nom  | Description                 | Adresse | Valeur    |
|------|-----------------------------|---------|-----------|
| inPt | Type de linéarisation       | 12290   | VOLT (12) |
| inPL | Valeur d'entrée basse       | 12307   | 1.00      |
| inPH | Valeur d'entrée haute       | 12306   | 5.00      |
| VALL | Lecture affichée basse      | 12303   | 100.00    |
| VALH | Lecture affichée haute      | 12302   | 0.00      |
| inP  | Impédance de rupture du ca  | 578     | ARRET (0) |
| rnGH | Limite haute valeur procédé | 12      | 100.00    |
| rnGL | Limite basse valeur procédé | 11      | 0.00      |

Config.IP - 9 paramètres

2)

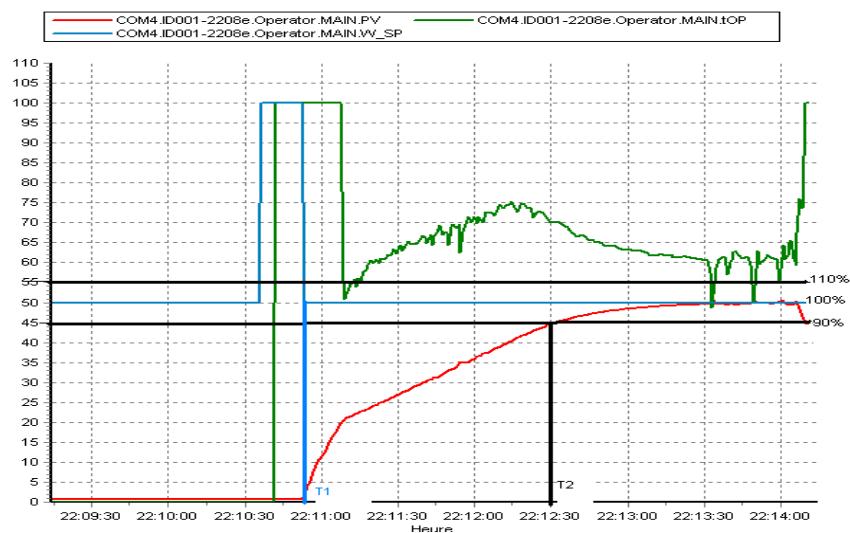
Quand on augmente la commande du régulateur le niveau augmente donc la mesure augmente donc le procédé est direct et il faut régler le régulateur avec une action inverse

3)

| COM4.ID001-2208e - Exploration des paramètres (Operator.PID) |                       |         |               |  |
|--|-----------------------|---------|---------------|--|
| Nom  | Description           | Adresse | Valeur        |  |
| PB   | Bande proportionnelle | 6       | 10.00         |  |
| Ti   | Temps d'intégrale     | 8       | 30s ...       |  |
| Td   | Temps de dérivée      | 9       | ARRET (0) ... |  |
| Lcb  | Cutback bas           | 17      | AUTO (0) ▾    |  |
| Hcb  | Cutback Haut          | 18      | AUTO (0) ▾    |  |

Operator PID - 7 paramètres

4)



5)

erreur statique = 0%

6)

Le temps de réponse =  $t_2 - t_1$   
= 1min40s