



## **EXEMPLE DU MAUVAIS CHOIX D'UN CAPTEUR DE TEMPERATURE**

### **Le Contexte**

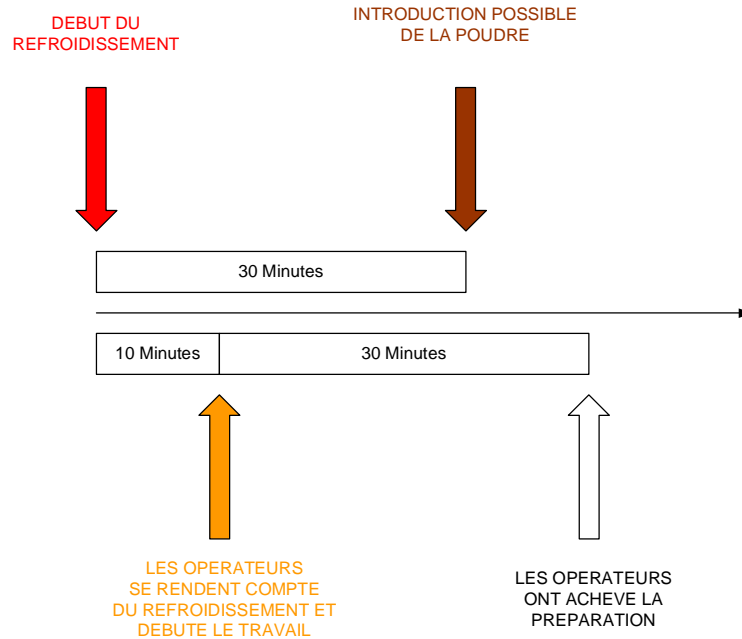
- § Atelier de fabrication, au sein d'une entreprise du milieu de l'industrie chimique, dans lequel l'utilisateur met en œuvre un mono procédé 24/h24h.
- § Après une première phase de réaction, on procède à un refroidissement pour effectuer l'addition d'un solide sous forme de poudre.
- § Cette matière est introduite manuellement à partir de sacs déversés dans un élément situé au dessus de la cuve de process (trémie vibrante). La poudre étant très sensible à l'absorption d'eau, elle ne peut être stocké à proximité du réacteur vu l'environnement plus qu'humide. Les sacs sont donc acheminés au dernier moment et il faut pour cela compter environ 30 minutes de travail. Avant de pouvoir introduire la poudre.
- § Ils obtiennent l'information du refroidissement du process grâce à une Pt100 installé sur le réacteur.(indication locale).

### **Le problème constaté par l'utilisateur**

- § Lorsque le refroidissement débute dans la double enveloppe, les opérateurs ne peuvent pas s'en rendre compte, ils n'auront que la certitude que cette phase a débutée par le biais de l'indication locale du capteur Pt100. La chute de température dans le milieu réactionnel est au mieux visible 10 minutes après le début du refroidissement. Ils commencent alors la phase d'acheminement de matière première. La poudre ne peut donc être introduite au mieux que 40 minutes après le début du refroidissement.
- § En réalité, la température critique pour l'introduction est déjà atteinte 30 minutes après le début du refroidissement. Si les opérateurs commençaient la préparation dès le début de cette phase de refroidissement, il serait possible d'introduire la poudre plus tôt, et donc de gagner 10 minutes de production à chaque process.
- § Environ 30 process sont fait chaque semaine, il serait donc possible de gagner 5 heures chaque semaine donc environ 250 heures par an.
- § Les gains sont clairs, quantité de production plus importante et moins de perte d'énergie pour les phases non productives.

## THERMATEC PROCESS CONTROL

1 Place de la Fontaine 67700 Saint Jean Saverne  
Tel : (33) 03 88 71 29 81 / Fax : (33) 03 88 91 30 55  
thermatec@wanadoo.fr



### La solution proposée par l'utilisateur



- § L'utilisateur a décidé, après discussions avec les opérateurs, de faire installer lors du prochain arrêt de production annuel, un capteur Pt 100 sur le conduit d'arrivée du fluide caloporteur du réacteur.
- § D'ajouter localement un indicateur numérique associé à ce capteur qui permettra aux opérateurs de visualiser immédiatement le début de la phase de refroidissement et ainsi gagner 10 minutes.
- § Le choix du capteur s'est imposé par habitude car il connaît bien ce matériel.



+



### Coût que l'utilisateur croit engendrer



- § Achat du capteur et de l'indicateur
- § Installation du capteur sur la tuyauterie

SPECIALISTES EN CAPTEURS DE TEMPERATURE

Page Web 006 Rév 0 de 01 2006

## THERMATEC PROCESS CONTROL

1 Place de la Fontaine 67700 Saint Jean Saverne  
Tel : (33) 03 88 71 29 81 / Fax : (33) 03 88 91 30 55  
thermatec@wanadoo.fr

- § Pose des lignes électriques, pose de l'indicateur et raccordements

### Coût réel pour l'entreprise

- § Achat du capteur et de l'indicateur
- § Installation du capteur sur la tuyauterie
- § Pose des lignes électriques, pose de l'indicateur et raccordements.
- § Identification des lignes électrique sur les plans existant et diffusion papier de ces plans.
- § Consommation électrique supplémentaire.
- § Intégration du capteur Pt 100 dans le listing des sondes à étalonner annuellement (arrêt de 24 heures du process, démontage de l'élément pour étalonnage au bain en labo)
- § Intégration de l'indicateur Pt 100 dans le listing des matériels à étalonner annuellement par le service validation (par un générateur).
- § Gestion annuelle pour programmer toutes les interventions.



### Solution proposée par Thermatec Process Control



- § En ayant simplement eu connaissance du besoin réel auprès de l'utilisateur nous lui confirmons que la solution qu'il propose est bonne dans le principe mais que le choix de la Pt 100 est mauvais.
- § En effet aucune précision n'est demandé pour cette mesure, et l'intégration d'une Pt 100 associée à un indicateur va générer des surcoûts inutiles lors de l'installation, de l'exploitation et de l'entretien (Ce matériel tombe dans une catégorie définie par le client comme capteur de conduite de procédé, matériel devant être vérifié périodiquement).
- § L'installation d'un capteur de température mécanique (bimétallique) est une solution largement suffisante d'un point de vue métrologique qui reviendra bien sur nettement moins chère que celle envisagé au départ.



**SPECIALISTES EN CAPTEURS DE TEMPERATURE**