**Exercice 1 :**

Soit le système présenté sur la figure suivante composé de :

File A (vidange)

Réservoir

Contrôleur du niveau

Détecteur du niveau

Pompe

Vanne

* D’une pompe qui alimente un réservoir du liquide.
* D’un détecteur de niveau qui transmet un signal au contrôleur de niveau.
* D’un contrôleur de niveau qui provoque l’ouverture d’une vanne permettant la vidange du réservoir.

Développer un AMDE pour le système.

**Exercice 2 :**

Soit un système régulation du niveau d’un fluide contenu d’un réservoir à ciel ouvert. Seul le processus de régulation de niveau haut est considéré. La phase de fonctionnement concerné est donc la fin du remplissage du réservoir. On en déduit que l’événement redouté est son débordement. L’alimentation du réservoir du fluide est assurée une canalisation dont le débit est commandé par l’ouverture ou la fermeture des vannes automatiques V1 et V2. Durant le remplissage la vanne V3 demeure fermé. Le débit qu’elle autorise est supérieure à celui des vannes V1 et V2. Lorsque le haut niveau est atteint, il est détecté par le détecteur LSH (Level switch high) qui commande alors la fermeture de V1, s’il y a échec, le fluide, le fluide continuerait jusqu’à atteindre sa valeur limite qui serait détecté par le second capteur « Level switch high high) ce dernier commanderait la fermeture de V2 et l’ouverture de V3.

LSH

LSHH

V2

V1

V3

Réservoir

Consommation

Evacuation

* Etablir Le DBF de ce système.
* Etablir une étude HAZOP pour le paramètre niveau d’eau dans le réservoir.

**Exercice 3 :**

On considère une entité de la transformation simple, telle que présenté ci-dessous :

Substance A

Cuve de réaction

Substance B

V1

V4

Pompe B

Pompe A

V3

V2

Produit C

Les substances A et B sont transférés en continu vers le réacteur où elles se combinent et donnent une nouvelle substance C. On suppose que la substance A doit être toujours supérieure à B dans le réacteur pour éviter le risque d’explosion. Signalons que ce procédé, pendant son fonctionnement est surveillé par un opérateur humain.

Etablir l’étude Hazop pour le système.

Notices :

* A+B=C.
* A>B pour éviter l’explosion.