

# COMPTEUR IBL

## *pour produit pétrolier*

### 1/ PRESENTATION DU SYSTEME TECHNIQUE.

#### 1-1/ Expression du besoin

Dans les raffineries de produits pétroliers, les opérations de ravitaillement des camions citernes sont contrôlées et font l'objet de la délivrance d'un bordereau de livraison.

Ce document est remis vierge au chauffeur du camion, à son arrivée. Une fois sur le lieu de distribution, il se chargera de l'introduire (*condition préalable au fonctionnement de la pompe*) dans l'imprimeur du bordereaux de livraison de produits pétroliers, nommé COMPTEUR IBL, afin que puissent y être imprimés les volumes de carburant distribués par la pompe, avant et après chargement.

Situé en atmosphère explosive, le travail d'impression que réalise cet appareil est obtenu par un procédé mécanique. Néanmoins, l'acquisition et la mise en place des données à inscrire sur le document se font de manière électronique.

C'est ce que nous vous proposons d'aborder au sein du COMPTEUR IBL, objet technique choisi comme support de cette épreuve.

#### 1-2/ Expression du besoin

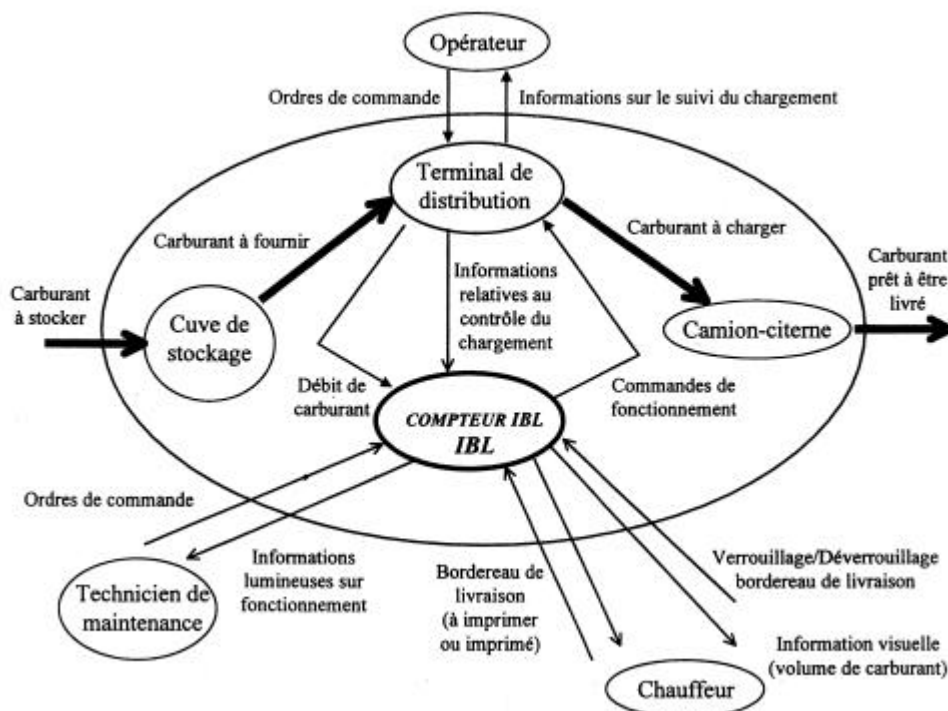
Le système technique dans lequel intervient le COMPTEUR IBL est le « **centre de ravitaillement en produits pétroliers** ».

**Fonction d'usage** : *ravitainer des camions citernes en produits pétroliers.*

#### 1-3/ Identification des éléments du système

Nous nous sommes volontairement limités aux éléments du système qui interviennent dans la partie à étudier :

- Cuve de stockage
- Terminal de distribution
- Camion citerne
- COMPTEUR IBL



## **1-4/ Emergences des fonctions des éléments du système**

**Cuve de stockage :** Elle contient le produit fini (carburant) à fournir à chacun des camions citernes qui se présentent au terminal de distribution.

**Terminal de distribution :** Son fonctionnement est assuré par un opérateur.

Il permet le transfert du carburant de la cuve de stockage vers le camion citerne.

Il est équipé d'une turbine qui permet de fournir au compteur IBL une information représentative du débit avec lequel s'effectue le chargement.

Il informe *COMPTEUR IBL* sur le déroulement du chargement, (niveau de remplissage du camion-citerne, présence de gaz dans le bras de chargement).

Il reçoit du *COMPTEUR IBL* des signaux de commandes en cas de dysfonctionnement dans la chaîne de distribution.

**Camion-citerne :** Il assure le stockage du produit chargé en vue de son transport vers les sites de distributions (stations services, dépôts aéroportuaires, usines...)

**COMPTEUR IBL :** Il reçoit un signal représentatif du débit de carburant chargé, ainsi que des informations sur le déroulement du chargement.

Il indique, par le biais de témoins lumineux, si le fonctionnement de l'appareil est correct.

Il imprime, sur un bordereau spécial que lui présente le chauffeur du camion citerne, le volume total de carburant que le terminal de distribution a déjà fourni avant son arrivée et le volume total de carburant distribué après chargement de son véhicule.

Il fournit au chauffeur une information visuelle sur le volume total de carburant distribué, ainsi que des ordres de fonctionnement destinés au terminal de distribution (en cas de défaillance dans la chaîne de distribution).

*L'écart entre les deux valeurs imprimées permet de connaître le volume effectif de carburant chargé dans le camion).*

## **2/ PRESENTATION DE L'OBJET TECHNIQUE.**

### **2-1/ Description**

L'objet technique étudié est un compteur imprimeur de bordereaux de livraison, COMPTEUR IBL.

Il se présente sous la forme de deux coffrets antidéflagrant, en vue d'une utilisation en atmosphère explosive ; l'un comporte la partie commande, l'autre la tête d'impression.

Il sert donc au mesurage de liquides autres que l'eau et permet d'afficher (sous forme visuelle et aussi papier), n'importe quel volume brut ou corrigé sur une dynamique de 5 digits.

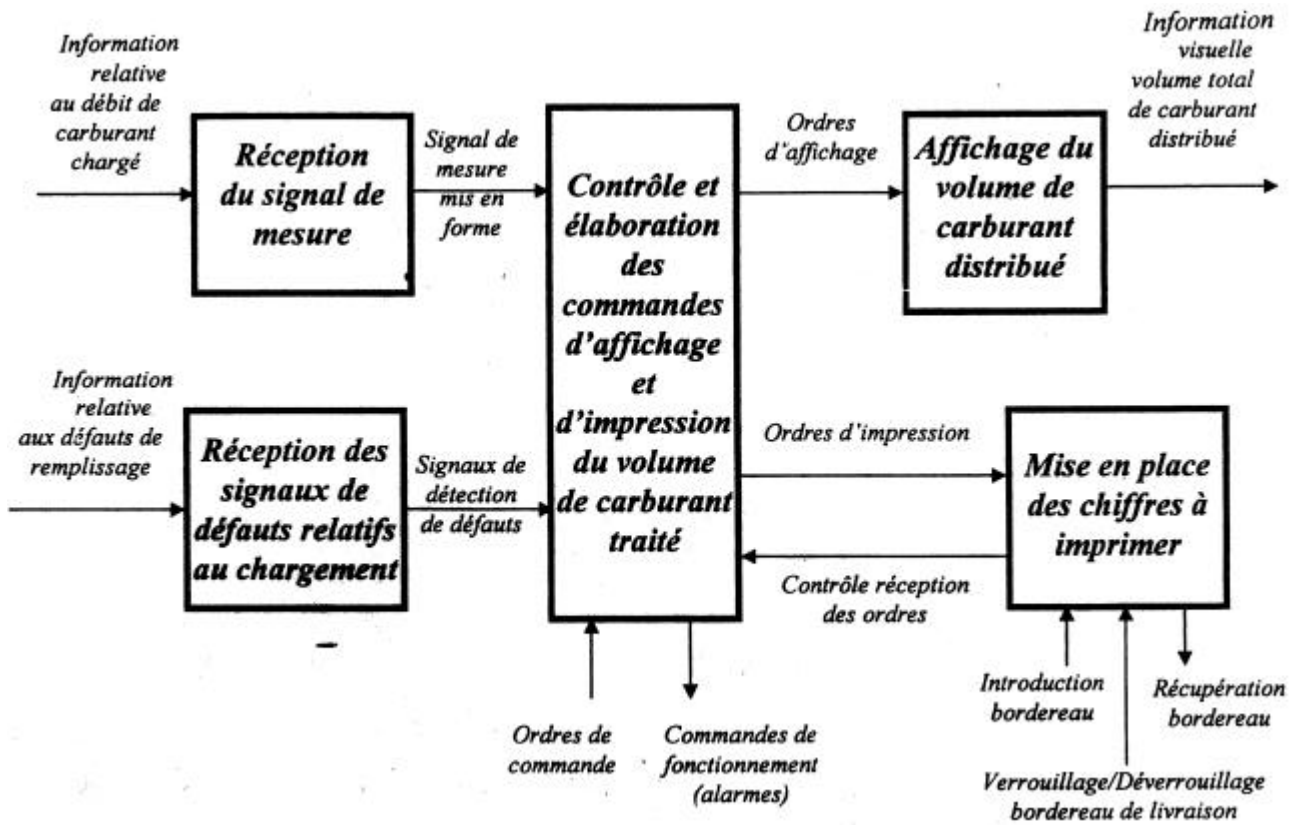
Il est muni de 4 boutons poussoirs et d'un commutateur (sans connexion mécanique ni filaire avec l'intérieur des coffrets) pour permettre au technicien de maintenance de lui fournir la principaux ordres de commande (marche/arrêt, mode de fonctionnement,.....).

Une molette de verrouillage/déverrouillage, qu'actionne le chauffeur du camion, assure le blocage du bordereau de livraison dans l'appareil, tout en provoquant sur ce document l'impression du volume de carburant distribué par le terminal avant la nouvelle opération de chargement. A l'issue du chargement du carburant, une action sur cette molette provoque l'impression du volume total de carburant distribué par le terminal et la libération du bordereau de livraison.

### **2-2/ Fonction d'usage de l'objet technique**

Le compteur IBL assure l'élaboration et le contrôle des commandes d'affichage et d'impression du volume de carburant traité par le terminal de distribution, de manière à fournir au chauffeur du camion les renseignements nécessaires à la connaissance du volume réel de carburant chargé.

2-3/ Schéma fonctionnel de niveau 2 de l'objet technique



2-4/ Schéma fonctionnel de premier degré

