

Projet Innovation :

Système de Pesée Embarquée

15 Juillet 2018

Recyclage et valorisation Maroc

prêts pour la révolution de la ressource



Sommaire

01 | Naissance de l'idée

02 | Principes de la pesée embarquée

03 | Réalisation

04 | Coût & charge de mise en place

05 | Exploitation & Reporting

06 | quelques photos & vidéos

Naissance de l'idée

Enjeux et Problématique :

La non maîtrise du tonnage transporté, en cas de dépassement de tonnage présente plusieurs impacts majeures dont :

- ☐ Impact sur l'environnement (consommation élevée du Gasoil => plus d'émission du CO2)
- ☐ Impact sur l'état du matériel et maintenance (impact sur l'état de équipement et châssis –Système de suspension, flexible, Pneus..... - non respect des normes du constructeur => Augmentation des coûts liés à la maintenance)
- ☐ Impact sur l'exploitation et résultats (Déclassement du voyage en cas de dépassement du tonnage contractuel)
- ☐ Impact réglementaire/pénal (Non respect du Poids Total Autorisé en Charge PTAC => amendes)

Etat actuel :

Seul un système de vérin télescopique sur les BOM peut indiquer le remplissage du la BOM, sauf que ce système n'est pas fiable (ex: Le volume peut être atteint mais pas le poids –En cas de transport de carton, -)
Pas de moyen fiable pour contrôler le tonnage en temps réel.

Et après réflexion et études :

Naissance de l'idée de mise en place d'un système de Pesée Embarquée.

Principe de la pesée embarquée

Principe de la pesée embarquée :

Le capteur est installé entre le pond arrière et le châssis des camions à suspension à lame.

Le poids d'un chargement est calculé en fonction de la pression enregistrée dans le circuit des amortisseurs.

Le capteur est installé et calibré de façon qui indique l'atteinte du tonnage maximum fixé manuellement. Une fois que le pond arrière exerce une pression sur le capteur, un voyant installé au niveau de la cabine du chauffeur s'allume pour lui indiquer la surcharge.

Ce système, est intégré au système GPS GéoRed, pour générer des alertes par mail en temps réel aux responsables d'exploitations. Ces alertes sont générées une fois que le système de pesée indique un dépassement du tonnage fixé pendant une période supérieure à 3 min, et ceci pour éliminer les fausses alertes de dépassement du tonnage en cas de secousses.

L'intégration du système de pesée embarquée avec le système de GPS, va permettre a l'exploitation et au service maintenance un moyen d'évaluation du comportement des chauffeurs en plus d'un archivage de l'historique de dépassement et la génération des rapports.

Le but étant d'éliminer les dépassement du tonnage, de soulagement du coût de maintenance et l'amélioration de l'état du parc est garantie.

Réalisation

Réalisation :

Sur le parc d'Oujda, on a fait l'exercice pratique pour évaluation sur le terrain du système en question.

Et pratiquement :

- Installation à vide et fixation avec support métallique du capteur de fin de course entre le couple conique du pont arrière et la traverse métallique du châssis.
- Branchement électrique du capteur de fin de course.
- Connexion du capteur de fin de course avec le système GPS.
- Raccordement du voyant visuel à la cabine du chauffeur, le voyant peut être remplacé par un avertisseur sonore ou un témoin clignotant.
- Calibrage manuelle progressive du capteur de fin de course pour définition du seuil de déclenchement.
- Configuration du système GPS pour envoi des alertes par mail aux responsables d'exploitation en cas de dépassement de tonnage.



Capteur de fin de course installé sur BOM OJ227 calibré sur un tonnage de 8250 Kg



Voyant installé au niveau de la cabine du chauffeur



Capteur de fin de course

Comparaison au marché :

Coût de l'innovation:

Le système de pesage embarqué qu'on a mis en place, étant un système fiable avec un fonctionnement simplifié selon le retour de l'exploitation d'Oujda et du client qui est la commune de la ville d'Oujda, s'estime à un coût de 1.600 MAD par camion.

Coût sur marché :

En 2014, un projet similaire de pesage embarqué a été lancé par l'entité SITA Blanca. Une cotation moins disant pour ce système a été estimée à 120.000 MAD par camion.

Coût & charge de mise en place

Coût de mise en place :

Le coût global de la mise en place de ce système sur la BOM OJ227 est :

Désignation	Coût estimé en MAD	Rq
Achat du capteur de fin de course	800	
Achat du voyant	300	
Installation électrique & Raccordement du voyant sur la cabine du chauffeur	500	
Intégration au Système GPS	0	
Configuration des alertes & rapports	0	Configuré pas les utilisateurs GéoRed
Coût Global :	1600	Coût à payer une seule fois

Durée des installations :

La durée des installations estimé est de : 1 heure avec arrêt de service de l'engin.

La durée de calibrage estimée est de : 3 jours sans arrêt de service de l'engin.

Exploitation & Reporting

Exploitation & Reporting :

L'intégration du système de pesée embarquée au système GPS GéoRed actuellement en production, nous a permis de concevoir des alertes en temps réel pour l'exploitation et des rapports de suivi du dépassement au service maintenance.

Notification alertes déclenchées



GeoTrans Notification

Zouhair, Abdellatif, Zouhair, Abdellatif

15:34

Alertes déclenchées

L'alerte **SURCHARGE*** a été déclenchée pour le véhicule **Suez Albeida - OJ227 - OJ BOM**.

Le véhicule a dépassé la durée de **3 minute(s) à 2 minute(s) 22 seconde(s)**.

Localisation du véhicule : **11/07/2018 15:23:15**

Notification de dépassement de tonnage en temps réel par email

Sabatier

Analyse détaillée

this report format.

OJ227

limitée aux capteurs choisis

Véhicule : OJ227 (Immatriculation : 4002506)

Capteurs TOR mode Temps

Date	Nom	Début	Fin	Durée	Dist.	Adresse
08/07/2018	surcharge	12:24:17	12:24:20	00:00:03	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:24:22	12:24:24	00:00:02	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:25:15	12:25:24	00:00:09	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:26:18	12:26:20	00:00:02	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:26:22	12:26:23	00:00:01	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:27:14	12:27:23	00:00:09	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:27:26	12:27:35	00:00:10	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:27:36	12:27:40	00:00:04	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:27:43	12:27:44	00:00:01	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:27:49	12:27:50	00:00:01	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:27:52	12:27:53	00:00:01	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:28:05	12:28:06	00:00:01	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:30:02	12:30:02	00:00:00	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:30:44	12:30:45	00:00:01	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:30:53	12:30:57	00:00:04	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:31:13	12:31:19	00:00:06	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:32:37	12:32:43	00:00:06	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:33:03	12:33:05	00:00:02	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:33:23	12:33:24	00:00:01	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:33:32	12:33:33	00:00:01	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:33:40	12:33:45	00:00:05	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	12:33:57	12:34:02	00:00:05	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	13:06:11	13:06:14	00:00:03	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	13:06:15	13:06:20	00:00:05	0 m	OUIDA
08/07/2018	surcharge	22:46:48	22:57:01	00:10:13	426 m	RUE AL INTILAKA OUIDA
08/07/2018	surcharge	23:00:21	23:01:09	00:00:48	127 m	BOULEVARD DE LA LIBERTÉ OUIDA
08/07/2018	surcharge	23:07:44	23:07:54	00:00:10	0 m	BOULEVARD MUSTAPHA OUIDI OUIDA
08/07/2018	surcharge	23:08:20	23:09:10	00:00:50	461 m	P8034 OUIDA
08/07/2018	surcharge	23:09:19	23:10:06	00:00:47	524 m	P8034 OUIDA
08/07/2018	surcharge	23:10:24	23:10:26	00:00:02	0 m	P8034 OUIDA
08/07/2018	surcharge	23:10:51	23:11:38	00:00:47	617 m	P8034 SIDI MOUSSA LEMHAYA
08/07/2018	surcharge	23:12:16	23:12:28	00:00:12	104 m	P8034 SIDI MOUSSA LEMHAYA

10/07/2018 - 19:29

Quelques photos & vidéos :

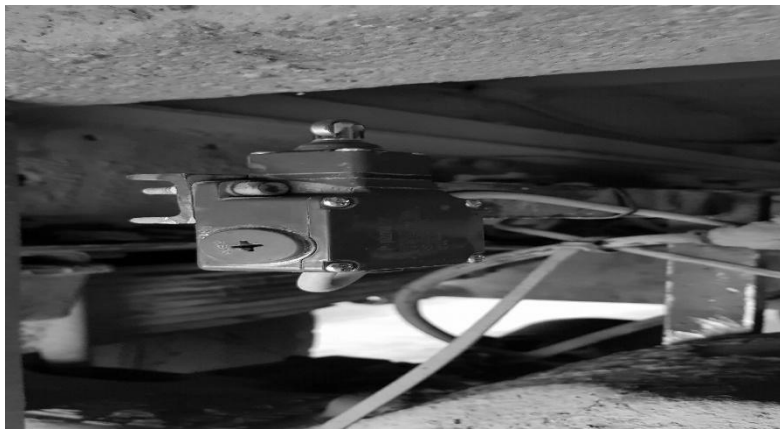


Schéma d'installation du système de pesée embarquée



Test à vide du déclenchement du voyant sur la cabine du chauffeur

Gain Exploitation :

Retour de l'exploitation d'Oujda:

Le système qui a été mis en place sur la BOM OJ227 depuis le Samedi 7 Juillet 2018 a été testé sur une période s'étalant sur deux mois. Ci-dessous le retour des différents acteurs :

- **Exploitation :**
 - Réduction du déclassement (voir rapport mensuel de l'exploitation)
 - Moyen de bord pour les chauffeurs pour indication des surcharges et sou-charge
 - Respect de la réglementation routière (respect du PTAC)
- **Maintenance :**
 - Réduction des coûts de la maintenance préventives et incidents
 - Amélioration de l'état des camions
- **Management :**
 - Augmentation du CA
 - Respect de l'engagement vis-à-vis du client
 - Données de l'exploitation en temps réel
- **Sécurité :**
 - Diminution des risques liés à la circulation routière

Evaluations :

Un retour de grande satisfaction a été exprimé de la part de l'exploitation.

La solution étant applicable sur l'ensemble des engins du parc de SRV Maroc, et plus précisément le parc d'Oujda, on attend le GO pour la généralisation de la solution sur tout le parc après son évaluation.

Qu'en pensez-vous !!