



## Surveillance du transport de carburant avec capteurs TD-500 et DU-180

---

**Secteur industriel:** Transport de combustibles par route

**Client:** Grand fournisseur de carburant pour le réseau national de stations-service

**Équipement:**

- Escort TD-500 Capteur de niveau de carburant,
- Escort DU-180 capteur d'angle d'inclinaison





## Problèmes et tâches

Lors du transport de produits pétroliers, les entreprises doivent suivre strictement les exigences de sécurité accrues et surveiller les actions des conducteurs, des opérateurs de chargement de pétrole, et des employés des stations-service.

Souvent, des cas de négligence, de vol de carburant en chemin, de fraude lors du ravitaillement et de la vidange du carburant aux points de départ et d'arrivée ont lieu. Même un vol de petits volumes provoque finalement des dommages financiers importants et porte atteinte à la réputation du fournisseur. L'absence de surveillance permet aux salariés peu scrupuleux d'organiser les vols "en chaîne".

Ainsi, l'entreprise-fournisseur devient l'otage de la pratique systémique du vol de carburant. La situation est aggravée par le fait que la fraude au carburant s'accompagne souvent de violation des règles de sécurité. Cela augmente le risque de situations d'urgence et ainsi, la direction de l'entreprise est obligée d'assumer leurs conséquences.





Capteur à interrupteur à lames

## Solutions possibles

### Contrôle à l'aide de systèmes embarqués standards

Malgré tous leurs avantages, les systèmes intégrés aux réservoirs modernes pour le transport de marchandises pétrolières ne permettent pas de surveiller avec précision les actions des employés et arrêter les abus à temps, d'autant plus, le faire à distance. Pour une surveillance complète de tous les processus et pour la prévention de toute ingérence aux étapes de réception/livraison/distribution du carburant, il est nécessaire d'assurer un contrôle à distance à l'aide d'un équipement supplémentaire.

### Contrôle à l'aide de capteurs à interrupteur à lames

Dans le cas du transport de carburant, le domaine d'application de ces capteurs est assez limité. Ils utilisent des technologies primitives que les conducteurs sans scrupules ont appris à contourner depuis longtemps. De plus, équiper tous les éléments de distribution de carburant de capteurs à interrupteur à lames pour une utilisation ultérieure est difficile et irrationnel. En plus du caisson situé sur le côté du véhicule, il faut contrôler l'ouverture/fermeture de toutes les sections situées en haut du réservoir.



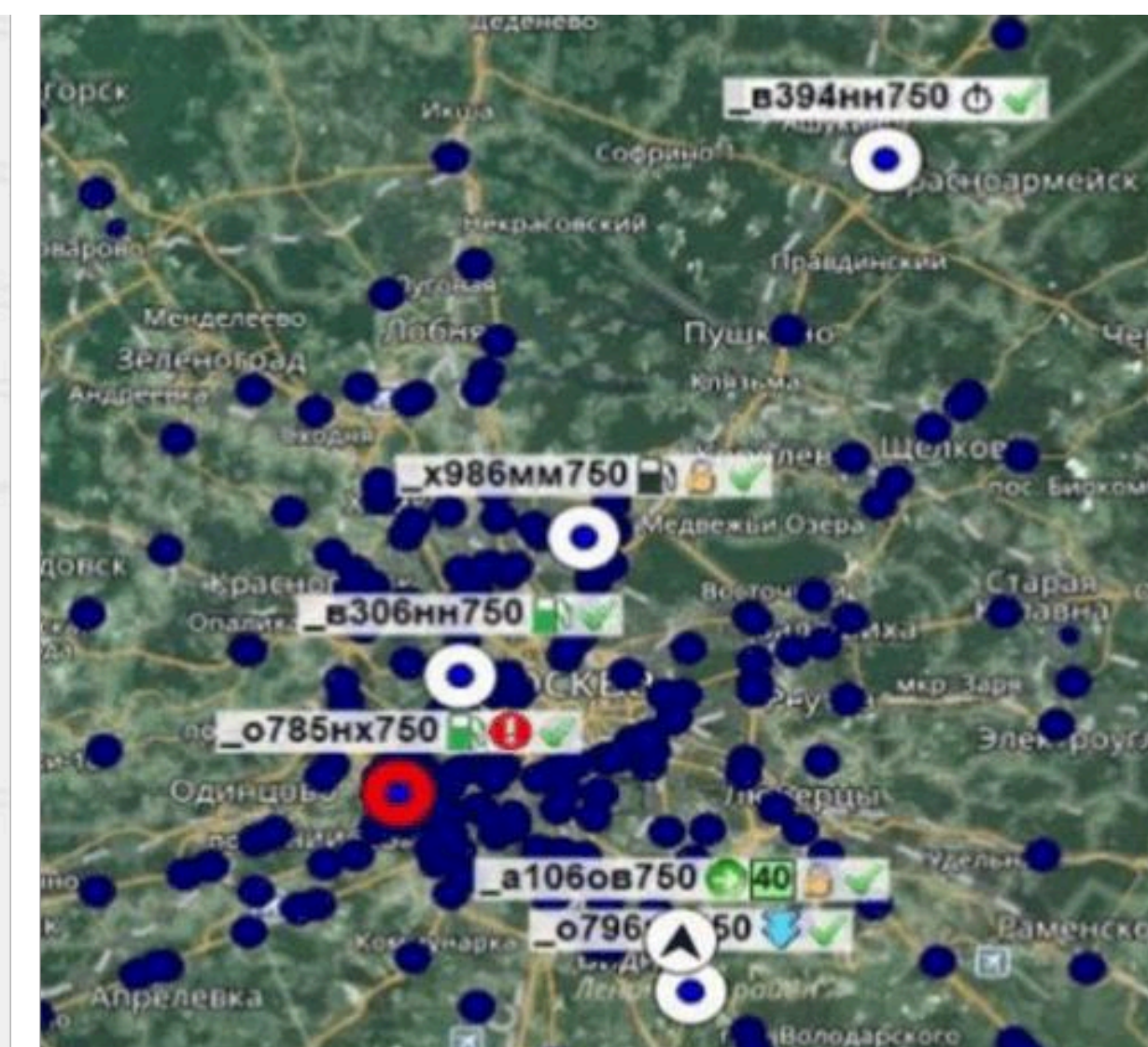
# Solutions possibles

## Contrôle par GPS

En fait, c'est la seule véritable option pour contrôler à distance le fonctionnement des remorques-citernes. Évidemment, il ne serait pas suffisant d'installer uniquement un traqueur et suivre la localisation des objets.

Il est important d'installer sur les trappes de réservoir des équipements télématiques supplémentaires, d'installer des capteurs de contrôle à l'intérieur des boîtes de distribution de carburant, d'assurer la vidéosurveillance et l'identification des employés avec transmission instantanée de toutes les informations enregistrées vers le système de surveillance du transport par satellite.

Ensuite, nous expliquerons comment s'effectue la mise en œuvre.





Escort TD-500



Escort DU-180



## Mise en œuvre

Notre client - société fédérale leader- a convenu que la solution la plus correcte et la plus rentable serait d'installer un système de surveillance par satellite avec des équipements de contrôle de toutes les opérations, et la fonction d'alerte de tous les dysfonctionnements en ligne.

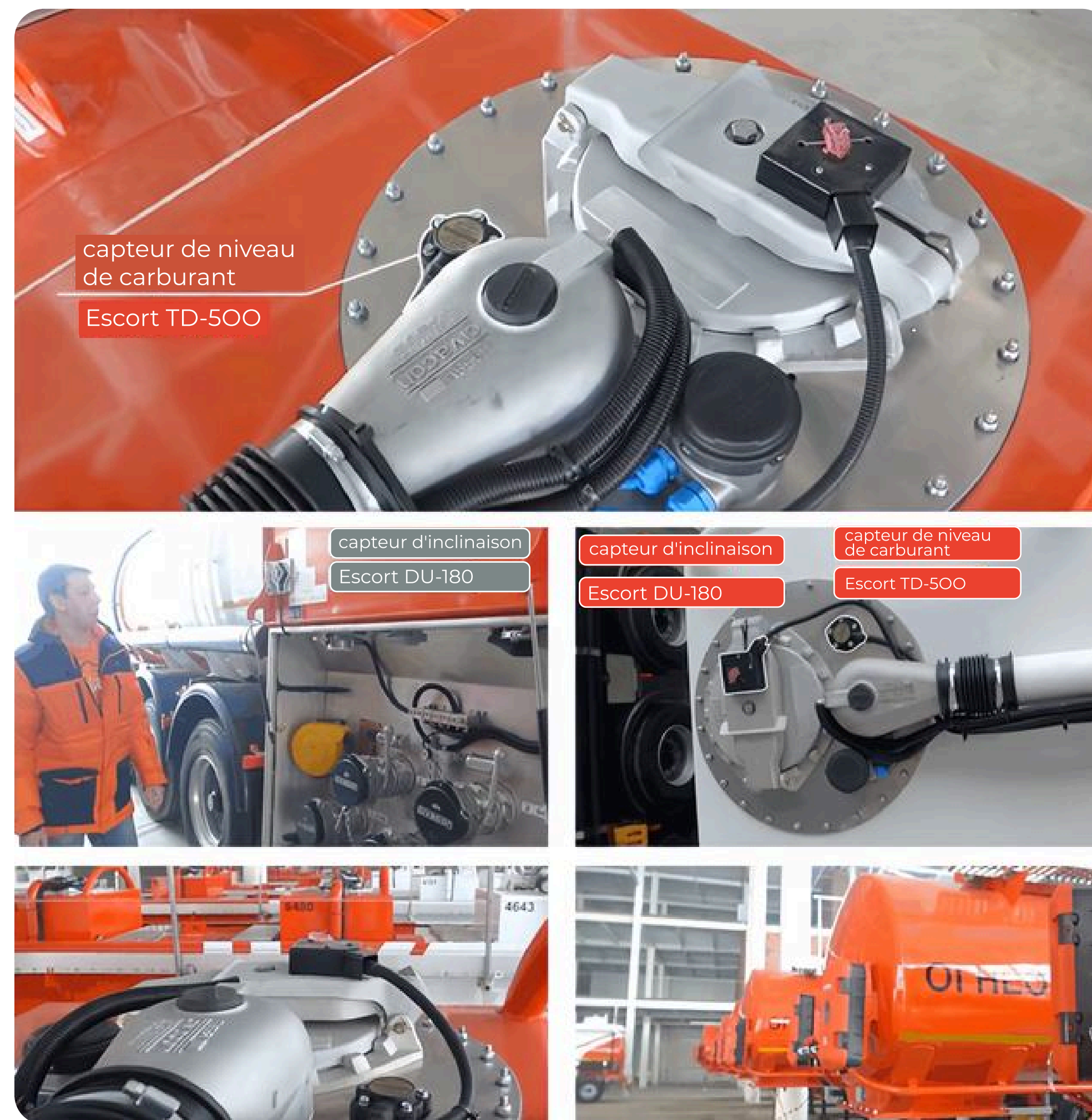
Le projet pilote pour la mise en œuvre d'un tel système prévoyait d'équiper près de 80 semi-remorques de réservoirs. En moins de deux mois, des capteurs de surveillance du niveau de carburant Escort TD-500 et des capteurs d'angle d'inclinaison Escort DU-180 ont été installés sur tous les véhicules.

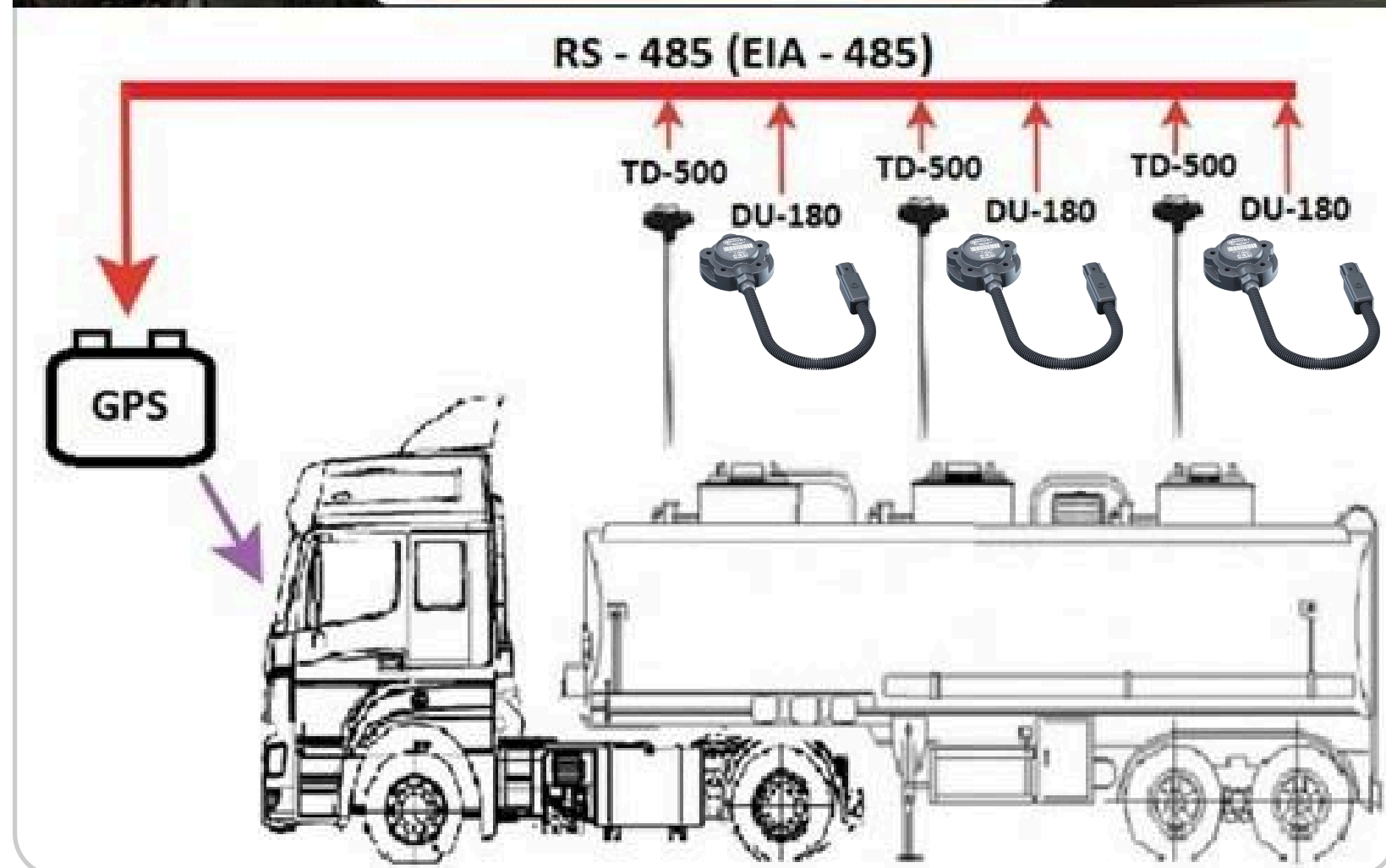
En même temps, les réservoirs situés sur le côté du panneau de commande ont été équipés de serrures électriques : elles ne permettent pas à un employé non autorisé d'ouvrir le boîtier et de vidanger le carburant en dehors de la zone géographique autorisée.

Un capteur d'angle d'inclinaison qui surveille l'ouverture du couvercle du boîtier est également installé. Les caméras vidéo complètent l'équipement. Cela permet de voir à tout moment dans le système de surveillance, même depuis un smartphone, ce qui se passe avec les adaptateurs et les vannes de fond, s'il y a eu des cas de sous-remplissage de carburant ou de vidanges aux endroits non-autorisés.

## Mise en œuvre

Grâce à la surveillance à l'aide de capteurs installés, le système enregistre rapidement chaque instant du fonctionnement des réservoirs et surveille de près les actions des employés. Lors de sortie du camion-citerne du parc de stockage, le système vérifie si tous les boîtiers et trappes sont fermés. Si tout est en ordre, le camion-citerne est scellé. À son arrivée à la station-service, l'employé qui réceptionne le camion-citerne voit une indication que tout est en ordre et qu'il n'y a eu aucune intervention. Après cela, la procédure de vidange commence. Au contact de la clé électronique, le système vérifie si l'objet se trouve dans la zone géographique autorisée et si cet employé est habilité à recevoir du carburant. Si tous les points ne soulèvent aucune question, alors la serrure électrique s'ouvre.





## Pratique : notre expérience et nos recommandations

Comme déjà mentionné, le traqueur GPS/GNSS doit être installé avec les capteurs Escort TD-500, Escort DU-180, les systèmes de vidéosurveillance et d'identification du conducteur (lecteurs RFID).

Des capteurs de niveau de carburant doivent être montés dans les trappes des réservoirs de carburant.

Des capteurs d'angle d'inclinaison s'installent sur les couvercles de réservoir.

Des capteurs d'inclinaison supplémentaires sont montés sur les couvercles du boîtier technologique, où se trouvent les sorties (goulets de vidange) de chaque section du réservoir.

Les options de câblage dépendent du modèle de véhicule, mais restent toujours réalisables, car les capteurs sont conçus en tenant compte des spécificités des modèles courants de remorques-citernes.

Lors de montage, il est nécessaire de calibrer correctement tous les capteurs pour augmenter le niveau de précision et éviter les problèmes de lecture. L'entreprise qui installe l'équipement doit vous y aider.

Il est également nécessaire de vérifier l'exactitude des données reçues par les expéditeurs des systèmes de vidéosurveillance, etc. Cela reste aussi à charge du centre d'installation. Vérifiez toujours que l'installateur du système de contrôle est professionnel et compétent. A ce but, vous pouvez vérifier auprès de nous si la compagnie engagée est un partenaire de Escort Monitoring Systems



# Résultat

Citation du client :

"Suite à l'équipement des semi-remorques-citernes de capteurs de niveau de carburant Escort TD-500 et de capteurs d'angle d'inclinaison Escort DU-180, nous avons pu surveiller le niveau de carburant dans chaque compartiment du réservoir, surveiller les volumes de carburant remplis et vidangés, ainsi que la position de la trappe de chaque compartiment et des portes des boîtiers technologiques. Il est important de noter les résultats suivants :

En général, les coûts du système ont commencé à être amortis quelques semaines après sa mise en œuvre. Le coût total d'installation des capteurs a été remboursé dès le troisième mois. Nous ne sommes plus confrontés à des coûts néfastes. Désormais, nous sommes concentrés uniquement sur le bénéfice et sommes rassurés concernant la sécurité des processus technologiques et de production."

- 1 Nous avons toujours accès aux informations sur la localisation du véhicule, le respect de son itinéraire et des horaires de circulation.
- 2 Les frais de carburant ont diminué de 10 à 40 %.
- 3 Les coûts de maintenance ont diminué dans certains cas de 2 fois.
- 4 Le nombre et la durée des arrêts des équipements ont été réduits de 30 %.
- 5 La discipline parmi le personnel a considérablement augmenté
- 6 La possibilité de vol de carburant par les conducteurs et autres employés est totalement exclue.



## Résultat

Citation du partenaire d'installation :

"L'équipement a été installé sur les 77 premières véhicules il y a plus d'un an. Au cours de cette période, le système a fait ses preuves. Le manque de carburant et de vidange, ainsi que le mélange avec du carburant de mauvaise qualité, sont complètement exclus. Le client dispose d'un centre de contrôle qui surveille l'état des capteurs 24 heures sur 24 et reçoit une analyse pour chaque remorque. Il est équipé de 7 caméras et le client peut toujours voir en temps réel ce qui se passe avec un réservoir de carburant spécifique."

