

Numérisation de l'agriculture au Turkménistan : 775 tracteurs, opérations intelligentes, sans dépendance au cloud

GAGNANT

IOT PROJECT OF THE YEAR 2024

Ce projet fait partie des lauréats du concours IoT project of the year 2024. Explorez l'article pour en savoir plus sur tous les lauréats.

🚩 Défi

Le Turkménistan possède un secteur agricole étendu. En parallèle, le pays applique des politiques spécifiques en matière d'infrastructure et de données, qui influencent la manière dont les systèmes numériques peuvent être déployés, y compris dans l'agriculture.

La connectivité Internet dans les zones agricoles est parfois limitée, et la réglementation nationale impose que les données opérationnelles soient stockées localement. Dans ce contexte, les systèmes auto-hébergés sont privilégiés — et souvent la seule option viable — pour garantir la fiabilité à grande échelle.

C'est dans ce cadre que [CISEG](#), distributeur reconnu d'équipements agricoles et de construction, a entrepris de numériser sa **flotte de 775 tracteurs John Deere**. Pour gérer efficacement ses opérations sur de vastes zones agricoles, **l'entreprise avait besoin d'une solution IoT d'agriculture intelligente fiable et hébergée en local, permettant le suivi en temps réel, la gestion du carburant, le contrôle des champs et la génération de rapports avancés — le tout sans dépendre du cloud.**

🔧 Solution

Partenaire de longue date de Wialon, [GetGPS](#) a relevé le défi. Pour répondre aux exigences de CISEG — hébergement local, opérabilité à distance, supervision complète des opérations agricoles — GetGPS a déployé une **solution IoT entièrement auto-hébergée, basée sur le serveur Wialon**, spécialement conçue pour les environnements à connectivité cloud limitée ou inexistante.

« Il s'agit du plus grand projet de l'histoire de notre entreprise », a déclaré l'équipe GetGPS. « Nos collaborateurs y ont consacré un total de 7 546 heures — soit près de 950 journées de travail ou plus de quatre années/homme — depuis les premières étapes de planification jusqu'au déploiement complet. »

📦 Déploiement et matériel

Le déploiement a couvert la totalité des **775 tracteurs**, nécessitant une coordination logistique précise et une expertise technique pointue.

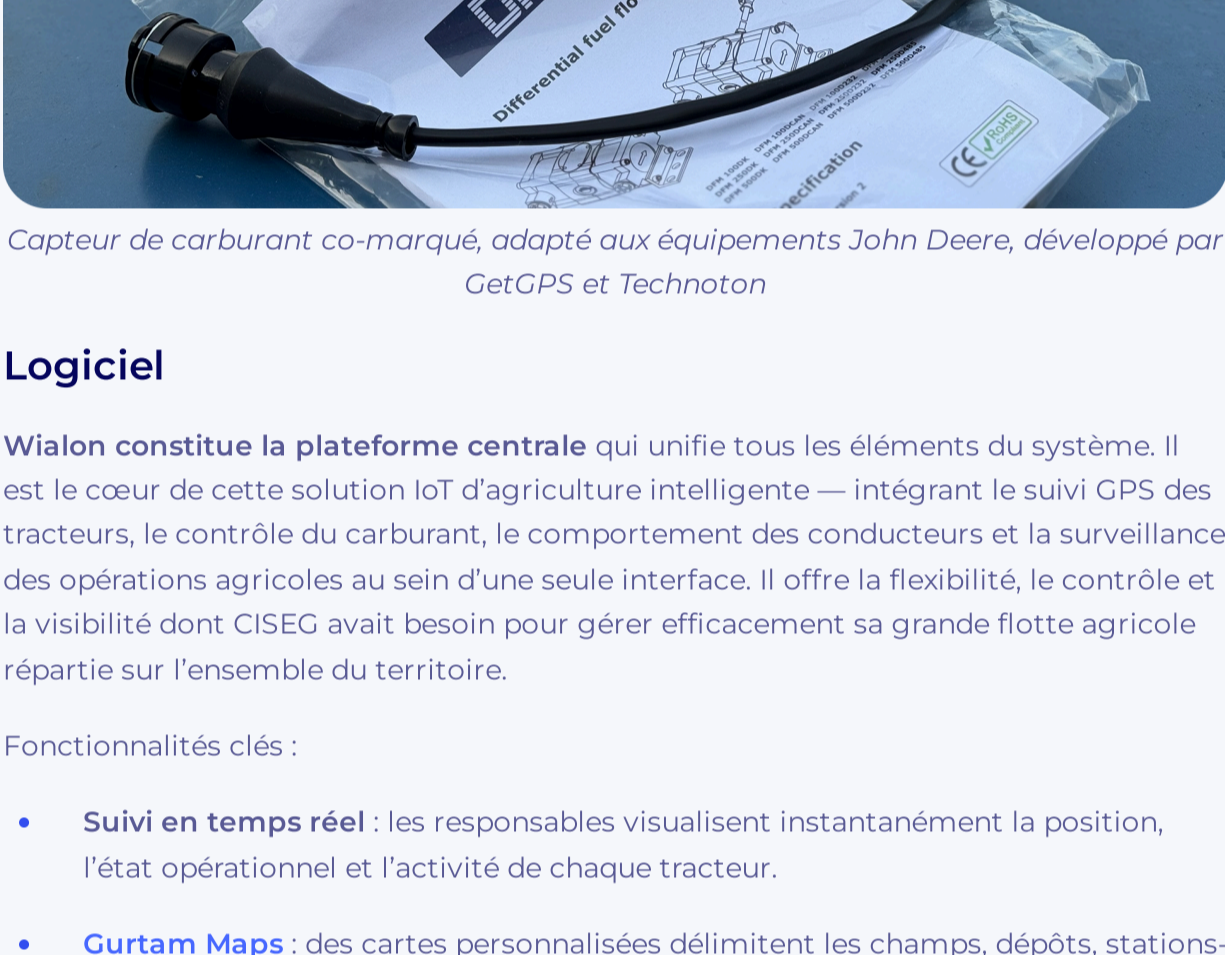
Pour lancer le projet, un expert de GetGPS s'est rendu à Achgabat, capitale du Turkménistan, afin de réaliser **12 installations pilotes** — des démonstrations qui servaient à la fois à illustrer la méthode d'installation et à former les techniciens internes de CISEG. Suite à ces sessions, l'équipe de CISEG a effectué de manière autonome les 763 installations restantes, avec le soutien à distance de GetGPS.



Un expert GetGPS effectue une session d'installation pilote sur un équipement John Deere au Turkménistan

Les fondations techniques de la solution comprenaient du matériel robuste et des outils d'infrastructure variés :

- **Des traceurs GPS Teltonika FMM640 et des adaptateurs CAN ECAN01** ont été installés sur chaque tracteur pour collecter des données précises sur la localisation et les paramètres moteur. Pour garantir la compatibilité avec le bus CAN des tracteurs John Deere, l'équipe de GetGPS a conçu un schéma de connexion personnalisé, permettant une transmission fluide des données des machines directement vers Wialon.
- **Des débitmètres Delta et des dégazeurs Eurosens** ont permis un suivi précis de la consommation de carburant. GetGPS a aussi mis au point une intégration sur mesure des capteurs [Technoton Baltic](#), spécialement adaptés au système de carburant John Deere — une solution si performante qu'elle a donné lieu à une version de capteur co-marquée.
- Un backend entièrement local a été déployé sur **des serveurs Dell PowerEdge**, avec le soutien de **systèmes UPS** pour garantir la fiabilité, et interconnecté via **des routeurs MikroTik** pour gérer le trafic réseau interne.
- **Des scripts personnalisés MikroTik** ont été utilisés pour gérer l'accès aux dispositifs et la logique de routage, assurant une communication cohérente entre tous les composants du système.
- **Des scripts Node.js spécifiques** surveillaient en continu les soldes des cartes SIM et signalaient automatiquement les risques de crédit insuffisant afin d'éviter toute coupure de données.



Capteur de carburant co-marqué, adapté aux équipements John Deere, développé par GetGPS et Technoton

📁 Logiciel

Wialon constitue la plateforme centrale qui unifie tous les éléments du système. Il est le cœur de cette solution IoT d'agriculture intelligente — intégrant le suivi GPS des tracteurs, le contrôle du carburant, le comportement des conducteurs et la surveillance des opérations agricoles au sein d'une seule interface. Il offre la flexibilité, le contrôle et la visibilité dont CISEG avait besoin pour gérer efficacement sa grande flotte agricole répartie sur l'ensemble du territoire.

Fonctionnalités clés :

- **Suivi en temps réel** : les responsables visualisent instantanément la position, l'état opérationnel et l'activité de chaque tracteur.
- **Curtam Maps** : des cartes personnalisées délimitent les champs, dépôts, stations-service et zones de maintenance, améliorant la précision du suivi des opérations agricoles.
- **Gestion des géozones** : des zones ont été définies pour les champs, stations-service, entrepôts et autres points clés. Lorsque l'équipement entre ou sort de ces zones, le système enregistre automatiquement l'événement, permettant aux responsables d'analyser les horaires, les performances par champ et la cohérence des flux de travail.
- **Détection des usages frauduleux de carburant** : des alertes en temps réel informent immédiatement les responsables en cas d'utilisation non autorisée du carburant.
- **Rapports automatisés** : des rapports réguliers et automatisés — sur la consommation de carburant, les itinéraires et la productivité — sont envoyés directement par e-mail aux responsables, simplifiant ainsi le suivi quotidien.
- **Notifications proactives** : des alertes en temps réel, par SMS ou e-mail, avertissent les équipes en cas d'excès de vitesse, de déviation d'itinéraire ou de problèmes liés au carburant.
- **Analyse du comportement des conducteurs** : le système détecte automatiquement les comportements à risque (excès de vitesse, freinages brusques), ce qui permet aux responsables de réagir de manière proactive, d'augmenter la sécurité et de réduire les coûts d'entretien.
- **Planification proactive de la maintenance** : des rappels précis, basés sur les heures moteur et le kilométrage, permettent de limiter les temps d'arrêt et d'assurer un fonctionnement fiable de la flotte pendant les périodes agricoles intensives.
- **Gestion des champs avec la solution IoT d'agriculture intelligente de Wialon** : l'intégration de cette solution spécialisée a permis d'automatiser le suivi des opérations agricoles, de cartographier les zones cultivées, d'identifier les zones chevauchées ou manquées, et de générer des rapports détaillés.



Wialon affiche des données en direct provenant de certaines de tracteurs de Turkménistan — visualisant les niveaux de carburant, les heures moteur et la position directement sur la carte

🛠️ Assistance et services complémentaires

GetGPS a fourni à CISEG une gamme complète de services d'assistance pendant et après le déploiement de la solution IoT d'agriculture intelligente :

- **Planification du système** : avant l'implémentation, GetGPS a organisé 17 sessions de planification pour concevoir les schémas de connexion, définir l'emplacement des capteurs et consulter les fabricants de matériel (comme [Teltonika](#)) afin de garantir une intégration optimale.
- **Support à l'installation** : après les premières installations pilotes, GetGPS a assuré l'assistance à distance et un dépannage pour accompagner les techniciens de CISEG tout au long du déploiement à grande échelle.
- **Configuration des serveurs** : GetGPS a géré la mise en place à distance de la solution serveur Wialon et de l'infrastructure réseau. Ils ont également aidé à ajuster tous les éléments clés du système — des traceurs aux capteurs de carburant, en passant par l'accès mobile.
- **Assistance continue** : depuis le lancement, l'équipe a traité plus de 400 demandes d'assistance, assurant un fonctionnement fluide et efficace du système.

🏆 Résultats

Ce projet de gestion de flotte en Asie centrale démontre que des solutions IoT localisées et des outils d'agriculture intelligente peuvent permettre une [numérisation agricole](#) à grande échelle — même sans connectivité cloud.

La transformation réussie de la flotte et des opérations agricoles de CISEG a permis à l'entreprise de disposer de tous les outils nécessaires pour gérer ses activités dans des zones agricoles éloignées — de manière autonome et sans dépendance au cloud.

La solution s'est révélée si performante que CISEG prévoit désormais d'étendre l'usage de la solution Wialon à d'autres secteurs de ses activités, renforçant ainsi sa confiance dans la capacité de la plateforme à évoluer.

✅ Numérisation à grande échelle

Chaque tracteur est désormais connecté et suivi, et toutes les opérations sur le terrain sont enregistrées, analysées et visualisées via une plateforme centralisée.

✅ Visibilité en temps réel

Les responsables ont désormais un accès instantané à la localisation, à l'état et à l'activité de chaque tracteur — une avancée rendue possible grâce à une solution IoT pour l'agriculture robuste et locale.

✅ Transparence sur le carburant

La consommation du carburant est suivie avec précision, ce qui permet de prévenir les pertes et d'optimiser la planification.

✅ Suivi du comportement des conducteurs

Les freinages brusques et les périodes de ralenti prolongées sont désormais visibles et maîtrisables, réduisant l'usure et augmentant la sécurité.

✅ Fiabilité du système

La solution assure son fonctionnement agricole sans dépendre de la connectivité cloud, illustrant tout le potentiel de l'agriculture IoT dans des contextes à connectivité limitée.

Profil de l'entreprise

🏆 **IoT project of the year nomination:** Flottes d'entreprise ou grandes flottes gouvernementales

Pays: Turkmenistan

Secteur: Agriculture

Solutions

🌐 Wialon

🚜 Agriculture intelligente

Matériel

📡 Teltonika FMM640

Lire plus d'études de cas

Démarrer

Suivez nous

