



# Surveillance intelligente : réduction des coûts de 15 % et augmentation de la productivité de 20 % pour l'un des principaux acteurs forestiers d'Uruguay

**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

Timberfor est l'un des plus grands prestataires de services forestiers d'Uruguay, spécialisé dans la gestion, l'exploitation et le transport du bois. L'entreprise gère une flotte de 90 machines forestières (abatteuses, porteurs, abatteuses-groupeuses et pelles) réparties sur une quinzaine de sites forestiers en zones rurales, où la connectivité internet est souvent limitée ou instable.



La flotte de Timberfor comprend 90 machines forestières

Un des principaux défis rencontrés par Timberfor était l'absence de visibilité en temps réel sur les opérations terrain. Le suivi de la maintenance, l'enregistrement des heures de service et le contrôle des temps d'inactivité étaient effectués manuellement, ce qui ralentissait les processus et les rendait inefficaces. Chaque opérateur devait remplir une fiche papier de productivité pour chaque poste ; avec des équipes de jour et de nuit, cela représentait deux fiches par machine toutes les 24 heures dans toute l'entreprise. Ces formulaires devaient ensuite être collectés sur le terrain et saisis manuellement dans l'ERP de l'entreprise — un processus chronophage et propice aux erreurs, aux incompréhensions et aux retards.

La dépendance de l'entreprise à la documentation papier limitait fortement ses capacités d'analyse, ne permettait pas une visibilité en temps réel sur les opérations et exposait à des risques de perte ou d'incohérence des données. Par conséquent, il devenait difficile d'obtenir une vision précise des arrêts machines, pourtant essentiels pour améliorer l'efficacité et réduire les coûts d'exploitation.

L'entreprise souhaitait moderniser ses opérations en numérisant ses processus et en mettant en place un système de suivi des véhicules forestiers — créant ainsi une solution capable d'enregistrer avec précision des données essentielles telles que les heures de fonctionnement des machines, les historiques de maintenance, la localisation des véhicules et l'étendue des zones récoltées.

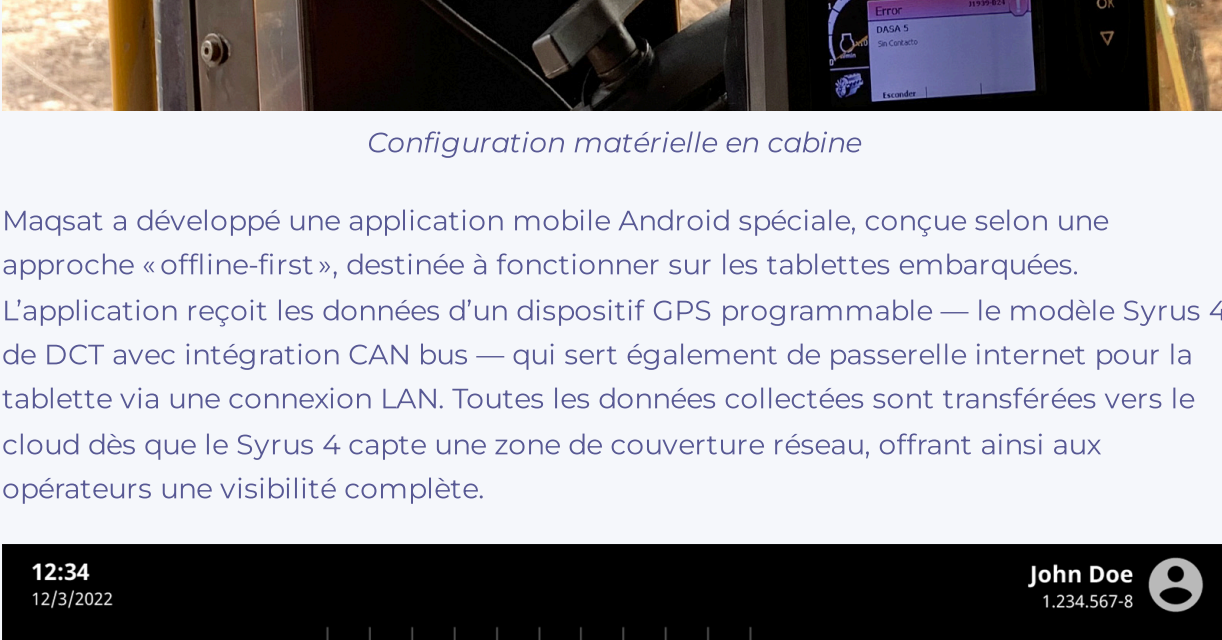
À la recherche d'une solution logicielle forestière efficace, transparente et personnalisée, Timberfor s'est tournée vers [Maqsat](#), partenaire de confiance de Wialon en Uruguay, pour l'aider à transformer la gestion de sa flotte et améliorer ses performances.

## 🌟 Solution

Avant de lancer le développement actif, Maqsat a conçu une preuve de concept. Testée sur le terrain, elle a été affinée en fonction des retours de Timberfor afin de garantir une adéquation parfaite avec les besoins spécifiques du client.

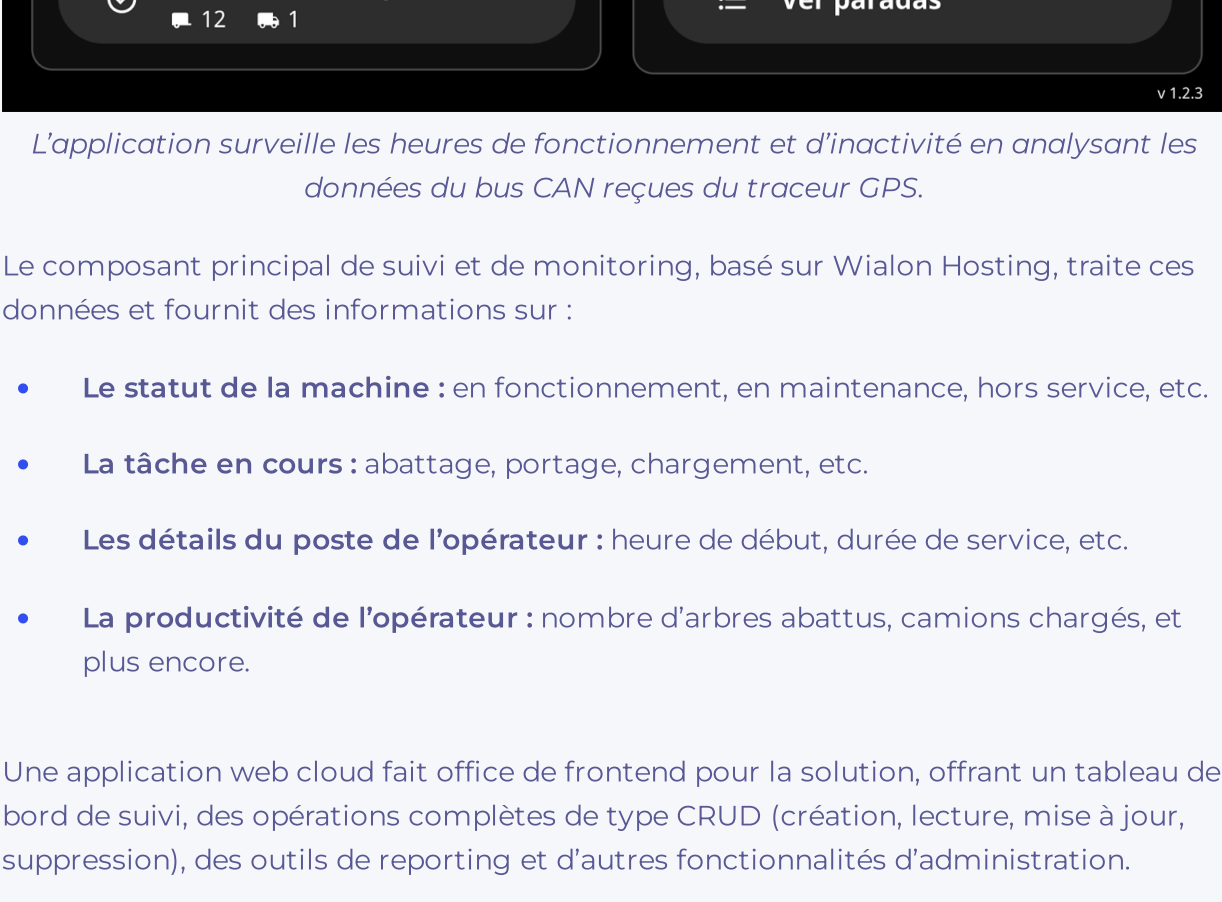
Le système mis en place comprend plusieurs couches matérielles et logicielles personnalisées, avec la [plateforme de numérisation de flotte](#) Wialon comme cœur du dispositif — spécialement adaptée pour répondre aux défis rencontrés par Timberfor.

Sur le plan matériel, une tablette Android robuste, spécialement conçue pour un usage embarqué, a été installée dans la cabine de chaque machine.



Configuration matérielle en cabine

Maqsat a développé une application mobile Android spéciale, conçue selon une approche « offline-first », destinée à fonctionner sur les tablettes embarquées. L'application reçoit les données d'un dispositif GPS programmable — le modèle Syrus 4 de DCT avec intégration CAN bus — qui sert également de passerelle internet pour la tablette via une connexion LAN. Toutes les données collectées sont transférées vers le cloud dès que le Syrus 4 capte une zone de couverture réseau, offrant ainsi aux opérateurs une visibilité complète.



L'application surveille les heures de fonctionnement et d'inactivité en analysant les données du bus CAN reçues du traceur GPS.

Le composant principal de suivi et de monitoring, basé sur Wialon Hosting, traite ces données et fournit des informations sur :

- **Le statut de la machine** : en fonctionnement, en maintenance, hors service, etc.
- **La tâche en cours** : abattage, portage, chargement, etc.
- **Les détails du poste de l'opérateur** : heure de début, durée de service, etc.
- **La productivité de l'opérateur** : nombre d'arbres abattus, camions chargés, et plus encore.

Une application web cloud fait office de frontend pour la solution, offrant un tableau de bord de suivi, des opérations complètes de type CRUD (création, lecture, mise à jour, suppression), des outils de reporting et d'autres fonctionnalités d'administration.

En complément, la solution comprend également deux composants de support supplémentaires :

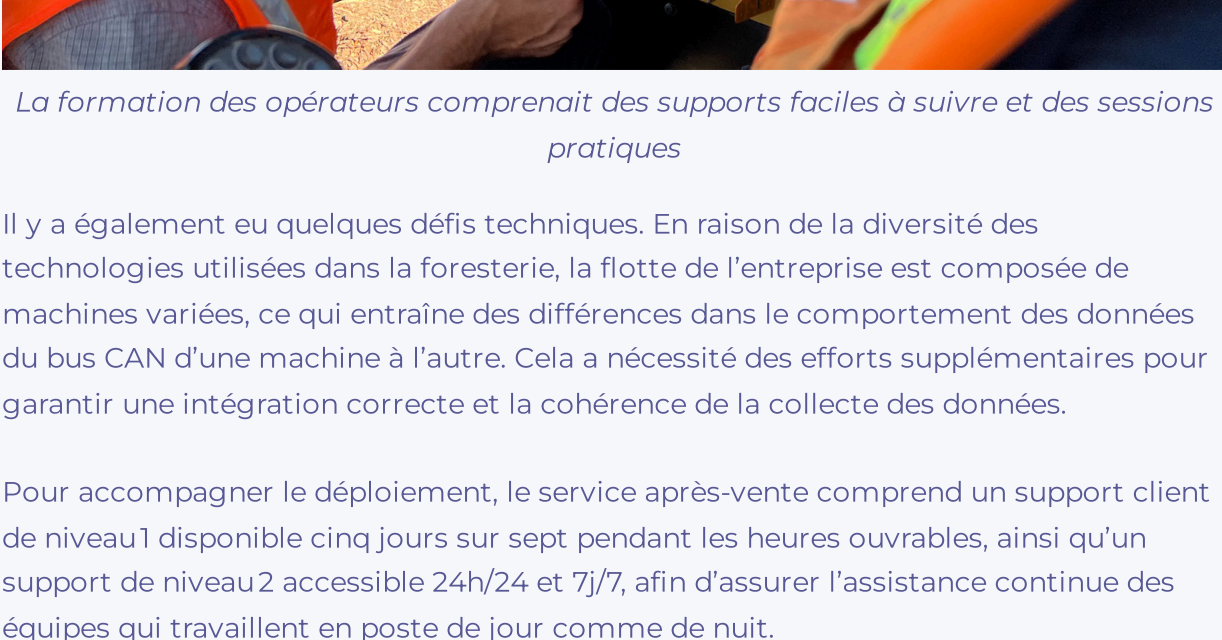
- Une plateforme de gestion des tablettes permet à Maqsat de surveiller, configurer et effectuer à distance des mises à jour OTA (over-the-air) du firmware et des logiciels des tablettes. Cela est essentiel pour des opérations menées dans des zones reculées, où les mises à jour manuelles sont souvent impraticables en raison de l'étendue du territoire, de l'accessibilité limitée et de la lenteur des interventions sur site.
- Une plateforme de gestion des traceurs GPS permet également à Maqsat de surveiller, configurer, mettre à jour et résoudre à distance tout problème lié aux dispositifs GPS déployés sur le terrain.

En plus du secteur forestier, l'application peut être adaptée à d'autres domaines comme le secteur minier, la construction routière et l'agriculture.

## Processus de déploiement et accompagnement post-lancement

La première phase du développement a consisté à réaliser des prototypes détaillés des applications mobile et web, qui ont été examinés et validés par le client. Une fois les premières versions finalisées, le système a été installé sur trois machines dans une même zone de coupe et testé de façon approfondie par les opérateurs.

L'un des principaux défis lors de la mise en place a été d'aider les opérateurs à s'adapter aux changements dans leurs habitudes de travail. Pour faciliter cette transition, l'équipe a impliqué les opérateurs dès les premières étapes du projet, en les incitant à tester la solution et à partager leurs retours pour l'améliorer. Plusieurs sessions de formation ont été organisées, et des supports pédagogiques — vidéos, présentations — ont été créés pour simplifier l'intégration. En parallèle, l'application mobile a été conçue pour être la plus simple et intuitive possible afin de favoriser une adoption rapide.



La formation des opérateurs comprenait des supports faciles à suivre et des sessions pratiques

Il y a également eu quelques défis techniques. En raison de la diversité des machines utilisées, ce qui entraîne des différences dans le compose des données du bus CAN d'une machine à l'autre. Cela a nécessité des efforts supplémentaires pour garantir une intégration correcte et la cohérence de la collecte des données.

Pour accompagner le déploiement, le service après-vente comprend un support client de niveau 1 disponible cinq jours sur sept pendant les heures ouvrables, ainsi qu'un support de niveau 2 accessible 24h/24 et 7j/7, afin d'assurer l'assistance continue des équipes qui travaillent en poste de jour comme de nuit.

## 🏆 Résultats

La mise en place de la solution a apporté des améliorations mesurables dans plusieurs domaines émergents du secteur forestier. En se concentrant sur les meilleures pratiques et les technologies émergentes de l'industrie, les nouveaux outils numériques ont permis à l'entreprise de simplifier les processus, d'améliorer la numérisation des données et de prendre des décisions plus éclairées — autant de facteurs qui ont contribué à une plus grande efficacité et un meilleur contrôle général, même en cas de connectivité limitée.

### ✅ Augmentation de 15% du temps de fonctionnement quotidien des machines :

Timberfor a obtenu une visibilité en temps réel sur les périodes d'activité et d'inactivité de chaque engin, ce qui s'est traduit par une hausse moyenne de 15% du temps de travail quotidien des machines.

### ✅ Réduction de 15% des coûts de maintenance :

les dépenses liées à la maintenance ont diminué d'environ 15%, grâce à une meilleure planification préventive et à une traçabilité accrue des interventions.

### ✅ Fin de la paperasse :

la solution numérique a permis d'éliminer les processus manuels de saisie fastidieux et sujets aux erreurs.

### ✅ Augmentation de 20% de la productivité des opérateurs :

la productivité des opérateurs a progressé en moyenne de 20%, portée par l'allongement du temps d'utilisation des machines et la mise en place de politiques de primes liées aux performances, rendues possibles grâce au suivi numérique des données.

## Profil de l'entreprise

🏆 **IoT project of the year nomination:** Flottes en croissance

**Pays:** Uruguay

**Secteur:** Agriculture

**Site web:** [maqsat.com.uy](#)

## Solutions



Lire plus d'études de cas

Démarrer

Suivez nous

