



# ROIS DE LA SUPPLY CHAIN 2019

## DOSSIER 9

### SOCIETE UTILISATRICE

Nom de la société :	MICHELIN
Secteur d'activité	AUTOMOBILE
Chiffre d'affaires annuel	22 Milliards d'Euros
Effectif	114 070
Nom et fonction du représentant	Pierre-Martin Huet - Directeur Supply Chain Groupe Michelin

### SOCIETE(S) PARTENAIRE(S)

Nom du partenaire (qui a fourni tout ou partie de la solution)	Argon Consulting Sigfox France
Nom du représentant	Fabrice Bonneau (Argon Consulting) et Patrick Cason (Sigfox France)

### PROJET CANDIDAT (sa mise en œuvre ne doit pas être antérieure à 2017)

1. Problématique	<p>Les flux logistiques intercontinentaux connaissent une croissance exponentielle depuis la deuxième moitié du XXème siècle. Le niveau élevé des stocks immobilisés, les lead-time longs et irréguliers, les processus administratifs toujours plus complexes, provoquent au final un niveau de service incompatible avec les besoins des clients, toujours plus exigeants.</p> <p>Pour améliorer significativement le service, il est fondamental pour Michelin de mieux maîtriser ses flux intercontinentaux. Pour cela, les équipes Supply Chain ont cherché à exploiter la puissance des nouvelles technologies IOT. Elles ont ainsi développé une solution digitale qui permet de disposer en temps réel d'une information fiable des étapes clés de la chaîne logistique et de déclencher des actions préventives ou correctives pour garantir le service au client quelque soient les aléas rencontrés sur ces flux.</p>
2. Solution mise en œuvre (type d'organisation, de logiciel, d'équipements, etc)	<p>La solution se compose de trois briques :</p> <p>1/ Capteur, positionné dans le container à l'issue du chargement et récupéré au déchargement. Il dispose d'une grande autonomie (3 ans) et permet de mesurer différents paramètres (position, température...) et de détecter des événements spécifiques (déchargement du bateau...)</p> <p>2/ Réseau public LPWAN mondial SigFox</p> <p>3/ Plateforme digitale pour exploiter les données émises par les capteurs et les transformer en services de monitoring, alerting... Cette plateforme est hébergée dans le cloud pour limiter dans un 1<sup>ER</sup> temps les impacts sur les SI Michelin ; elle est agnostique à la technologie du capteur et prête à l'intégration avec nos systèmes de Supply Chain opérationnelle (DRP, ERP, WMS, TMS...).</p>
3. Objectif	Réduire jusqu'à 10 % le stock in-transit, améliorer la précision des heures prévues d'arrivée des containers de 40 % et diviser par 4 les ruptures de stock dues à des causes exceptionnelles telles que les conditions météorologiques. Apporter également une visibilité «end-to-end» et une qualité de service inconnue jusqu'à présent dans ce domaine.
4. Description de l'application (20 lignes maxi)	<p>1/ Situation en temps réel : déchargement du navire, départ du port, transbordement...</p> <p>2/ De bout en bout : du chargement à l'origine au déchargement à destination</p> <p>3/ Orienté marchandise : Suivi basé sur la marchandise transportée (appairage capteur/contenu)</p> <p>4/ Alertes : avance / en retard, navires manqués, déviation d'itinéraire, conteneurs en attente</p> <p>5/ Prédiction : prévision de la date d'arrivée estimée pour une meilleure planification</p> <p>6/ Optimisation de l'itinéraire : analyses détaillées des délais par itinéraire et ligne maritime</p> <p>7/ Surveillance des conditions : température, pression, humidité...</p> <p>8/ Intégration des datas dans nos outils de planification supply chain et d'exécution logistique</p>
5. Périmètre de l'application	A fin 2018, la solution est opérationnelle sur nos flux « Usines Europe de l'Ouest vers Entrepôts Amérique du Nord » et pour plusieurs clients d'Amérique du Sud. D'autres sociétés très intéressées par la solution Michelin sont en phase de pilote sur leurs propres flux.
6. Date de mise en o.	Go live Mai 2018. Le projet a démarré en décembre 2017.
7. Durée de la mise en place	6 mois : entre le Go live sur nos flux internes Michelin et l'ouverture du service aux premiers clients externes en Novembre 2018.
8. Nombre d'utilisateurs	Actuellement, une vingtaine d'utilisateurs opérationnels (interne Michelin import/export et clients externes) et à terme une communauté de plusieurs centaines de personnes.
9. Difficultés	-Extension de la couverture réseau => collaboration avec Sigfox pour couvrir 60 pays à fin

rencontrées et réponses apportées	2018 -Pilotage à distance des fournisseurs asiatiques de capteurs dans la cible coût / délai => lancement d'un appel d'offre court-terme privilégiant la vitesse et un autre moyen-terme privilégiant le coût -Conduite du changement des équipes Michelin, des prestataires logistiques et de nos clients => mise en place d'un plan de conduite du changement, Customer Lab, recherche de solutions pragmatiques (1ers pilotes avec capteurs « goodies » dans des sacs plastique de congélation attachés avec du scotch ...)
10. Résultats obtenus (qualitatifs et quantitatifs)	1/ Gain moyen de 2 jours de lead-time entre le port de départ et l'entrepôt final 2/ Accélération de la livraison des marchandises critiques (priorisation en cas d'aléas) 3/ Augmentation de la satisfaction client par un meilleur respect de nos promesses de livraison 4/ Nouvelle expérience client/employé : une visibilité partagée des flux réels (en « direct-live ») 5/ Des gains de surestaries sont réels mais pas encore quantifiés
11. R.O.I. estimé	Grâce au gain de stock de 2J sur les flux Europe vers les US, <b>le R.O.I. est inférieur à 4 mois</b> (hors gains de service, hors gains sur les coûts de surestaries et de détention au port).
12. Perspectives d'évolution	Déploiement sur l'ensemble des flux Michelin (semi-finis, matières premières et produits finis) Compte-tenu de l'appétence d'autres sociétés industrielles pour ce type de solution, Michelin envisage de commercialiser le service. Les nouvelles fonctionnalités prévues permettront : * Une prédiction fiable des opérations à réaliser par les opérateurs de notre Supply Chain * Une accélération des opérations en douane & une réduction des coûts d'assurance * La fluidification des échanges dématérialisés de données entre acteurs de la supply chain * Une accélération des flux « Less than Container Load » grâce à des solutions de massification des expéditions avec d'autres sociétés. Ces nouvelles solutions exploiteront l'IA, la blockchain et les réseaux LPWAN type Sigfox.
13. En quoi cette solution est-elle innovante ?	1/ « <b>Affordable</b> » (coûte 70% à 80% moins cher que les solutions du marché) et « <b>éco-friendly</b> » (basse consommation d'énergie avec la technologie LPWAN; capteurs IoT réutilisables...) 2 / Elle ne nécessite pas de portiques de lecture dans les ports, bateaux ... 3/ Centrée sur la <b>valeur pour les clients de Michelin ou des usines Inbound</b> : suivi du container et de son contenu, en « <b>door to door</b> », indépendamment des routes multi-modales empruntées. 4/ Certains ports / administrations gouvernementales voient la possibilité d'améliorer la sécurisation des biens et l'optimisation des opérations dans les ports et ont contacté Michelin pour développer des liens digitaux. 5/ La solution crée un lien <b>automatique et fiable</b> entre les jalons clé du flux physique « end-to-end » (usine-route-port-bateau-port-rail-route-entrepôt) et l'univers digital.
14. En quoi le projet a-t-il impacté les performances de l'entreprise ?	La solution permet un décalage sur les 3 axes de la performance supply chain : taux de service, niveau de stock, coûts logistiques. Le projet dans sa phase de pilote a déjà démontré la puissance de l'approche, notamment sur les marchés à haute tension des pneus pour les mines et pour les constructeurs de véhicules livrés par voie maritime. En année pleine sur le périmètre de Michelin hors valorisation des gains de service, le projet permet des gains de BFR de plus de 20 millions d'Euros, et des économies sur les frais de surestaries et les frais de personnels dédiés au tracking manuel des containers qui font plus que compenser les coûts de la solution.
15. Le projet a-t-il une dimension de développement durable ?	1/ La solution est adaptée aux flux multimodaux, plus économes en émission CO2 2/ Les capteurs sont réutilisables pendant 3 ans sans changement de pile : ils consomment peu d'énergie car ils transmettent les informations juste nécessaires. 3/ Le gain de lead-time et la visibilité accrue pour tous les acteurs se traduisent par une réduction des temps d'attente des camions et une baisse du nombre de containers stockés dans les ports. Cela réduit le besoin d'équipement des ports ainsi que la nuisance des activités portuaires.