

## MONITORING INDUSTRIE 4.0 POUR LES TESTS DE VÉHICULES

*En 2018, la valeur marchande du secteur automobile britannique s'élevait à 82 milliards de £, la branche comptait 823000 salariés. De plus, plus de 20 centres spécialisés dans la recherche et le développement sont actifs en Grande-Bretagne. Étant donné la tendance à l'augmentation des véhicules à émission de carbone réduite ou à propulsion électrique, les exigences de contrôles et de certifications modernes sont essentielles. Dans cet exemple d'application, nous exposerons comment l'une des entreprises les plus importantes et les plus connues en GB pour les tests de véhicules répond à ces nouvelles exigences par l'utilisation du système de monitoring Rotronic de dernière génération.*



Circuit de test

### Test et validation de véhicule

La procédure de test harmonisé au niveau mondial pour les véhicules légers (WLTP) a été introduite en 2017. Ce test de laboratoire établit la consommation du véhicule, ainsi que ses émissions de CO<sub>2</sub> et de polluants, au moyen de

- Cycles de test sur la base de données réelles de conduite
- Cycles de test sur la base de nombreux cycles de conduite
- Cycles de test avec la configuration la plus lourde et la plus légère

Les contrôles indiqués ci-dessus sont complétés par des tests d'émissions sous des conditions réelles de conduite (RDE) avec un système portable de mesure d'émissions (PEMS) qui traite les données en temps réel, pendant que le véhicule roule sur des routes normales, sous diverses conditions. Les installations qui proposent ces contrôles et qui ont accès à des circuits de test sont de plus en plus demandées. Les véhicules sont préconditionnés, avant le test, pour des conditions spéciales d'environnement, et ces conditions sont reproduites dans les laboratoires de test.

### L'application

Afin de respecter les exigences permanentes de qualité et les prescriptions actuelles concernant les émissions des véhicules (WLTP), notre client avait besoin d'une solution pour améliorer et augmenter les performances de son monitoring pour différents secteurs de test. Les derniers standards imposent des mesures de l'environnement plus fréquentes et une durée moyenne de séjour des véhicules sur le banc dynamométrique de cinq minutes. Les tests des moteurs sont effectués sous divers niveaux d'humidification et à différentes températures allant de -20 °C à +50 °C et nécessitent de nombreux capteurs de température et d'humidité qui permettent de contrôler les différentes pièces et secteurs du véhicule à tester.

### L'enjeu

Il n'est plus possible d'utiliser de nombreuses plateformes de monitoring différentes pour chaque application spéciale. Le développement de la nouvelle 5G et des technologies des véhicules électriques placent l'industrie automobile face à



Banc d'essai

de nouveaux défis pour la validation et le contrôle, que les plateformes de monitoring doivent être en mesure de surmonter avec fiabilité. Pour notre client, le système devait permettre une gestion centralisée ainsi qu'un accès aux données de n'importe quel endroit. L'établissement de rapports, un dispositif d'alarme ainsi que des rapports d'audits clairs étaient d'importance capitale. En raison de l'expérience présente avec divers appareils et logiciels, il est clairement apparu que le système devait être basé sur une infrastructure informatique standard et une plateforme logicielle.

**Intégration du matériel standardisation**

L'investissement dans un système de monitoring lie normalement le client à un fournisseur. RMS a été conçu de façon à supporter le plus possible une intégration ouverte et l'interopérabilité d'Industrie 4.0. C'est pour cela que le logiciel RMS est bâti sur le service Web standard. Toutes les données sont enregistrées dans une banque de données SQL standard.

L'interopérabilité entre les appareils industriels n'est jamais simple, RMS offre des options pour de nombreuses applications par de simples APIs, ainsi que des modules analogiques en entrée pour le matériel analogique existant. En cas de nécessité, notre module de conversion RMS permet d'intégrer les appareils numériques de manière robuste et

sûre. Tout cela permet à l'utilisateur final de relier un appareil étranger en quelques clics. Ces appareils bénéficient d'un dispositif fiable pour l'enregistrement des données et leur reconstitution automatisée en cas de défaillance du système, ainsi que des fonctions intégrées en standard dans le RMS, pour les diagrammes, les rapports et les alarmes.

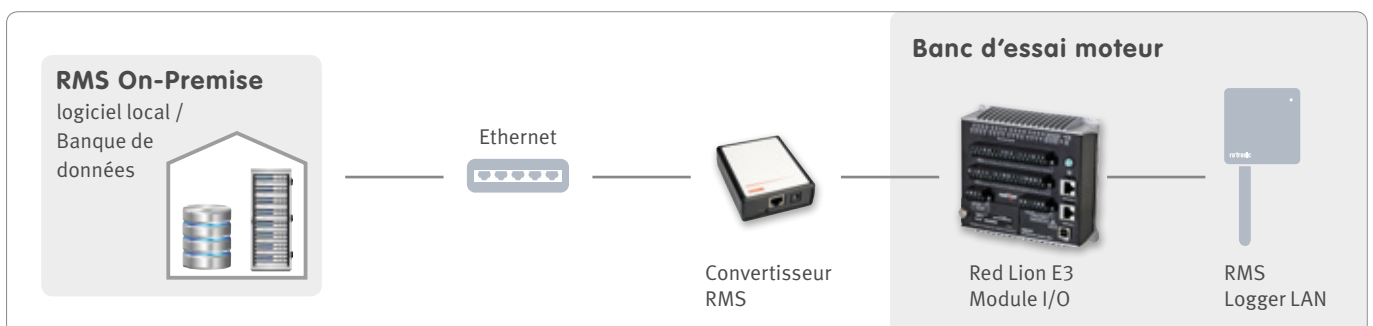
**Aperçu du projet**

Les ingénieurs de notre client préféraient le module Red Lion E3, un appareil I/O industriel, éprouvé, de Red Lion Controls. L'assortiment E3 comporte des thermoéléments à 16 canaux, idéaux pour les tests automobiles. L'intégration a été effectuée en collaboration avec le secteur F&E de Rotronic. Rotronic a pu intégrer totalement le système à l'aide d'un appareil de test Red Lion E3.

Le client a effectué un test de clôture pour confirmer que l'appareil satisfait correctement les performances exigées. Une fonction importante du module Red Lion E3 est sa capacité à relier entre eux les appareils Ethernet. En conséquence, le module Red Lion à 16 canaux a été mis en réseau, par un port séparé, pour chaque banc d'essai moteur, avec un logger RMS LAN, de haute précision, pour l'humidité et la température, afin d'obtenir une solution robuste et élégante pour cette application industrielle.



Banc d'essai moteur



**Objectif du projet**

**Rotronic Monitoring System (RMS)**

Monitoring multiparamètre de haute précision et à haute fréquence, incluant la température, l'humidité, la pression et le point de rosée.

- Solution logicielle « On-Premise » ou Cloud
- Support des loggers à câble ou radio
- Un navigateur Web suffit
- Enregistrement intégral du processus et rapports récapitulatifs
- Monitoring de haute précision et à haute fréquence pour l'humidité et la température
- Possibilité de calcul et d'enregistrement des valeurs moyennes pendant 5 minutes sur le banc dynamométrique, avec alarme
- Support étendu pour les appareils étrangers à la marque et les flux de données



**Module Red Lion E3**

- Large palette d'options de communication numérique
- Boîtier tout métal et rail de montage DIN
- Appareil de mesure I/O compatible avec Ethernet
- Thermoélément, mA, V, RTD et options de relais
- Haute précision à 0,02 % de l'échelle totale avec une résolution A/D de 16 bit
- Double port Ethernet permettant le chaînage d'appareils
- Sécurité intégrée permettant l'accès par des niveaux d'autorisation et la protection par parefeu



Évaluation claire, à configuration individuelle et automatisée

**Faits et chiffres**

- Le secteur automobile emploie 823000 salariés en GB
- 2 367 147 véhicules neufs ont été homologués en 2018 en GB
- Avantages économique estimé à 74 milliards de £ jusqu'en 2035 par l'automatisation de la fabrication automobile britannique
- En 2018, les émissions de CO<sub>2</sub> par les véhicules particuliers étaient de 31,2 % inférieure à celles de 2000
- Les limites d'émission Euro6 fixent les émissions de NOx à < 0,08 g/km

**Au sujet de Rotronic**

Fondée en 1965, la société, dont le siège principal est en Suisse, propose des systèmes pour la mesure et le contrôle de différents paramètres. Rotronic a débuté la révolution numérique dès l'an 2000, tout en investissant dans le secteur de l'échange automatique de données (machine-to-machine). Avec le développement et le lancement de son logiciel de monitoring RMS, l'entreprise PST renforce sa position de leader dans le domaine des systèmes de mesure.

**Red Lion**

En tant qu'expert global pour la communication, le monitoring et les commandes pour l'automatisation industrielle et les technologies de réseau, Red Lion propose des solutions innovatrices depuis plus de quarante ans. Notre technologie d'automatisation Ethernet, M2M et mobile sans fil permet aux entreprises de consulter leurs données en temps réel, au niveau mondial, pour optimiser la productivité et l'excellence opérationnelle.

