



# PAVE-IR SOLUTIONS

**MOBA**<sup>®</sup>  
MOBILE AUTOMATION

Une expérience de la construction de routes de **plus de 40 ans**, associée aux capacités d'innovation d'une société connectée présente à l'échelle mondiale fait de **MOBA Mobile Automation** le précurseur de la construction des routes du futur.



# POSE INTELLIGENTE DE REVÊTEMENT ASPHALTE- VISUALISATION THERMIQUE EN TEMPS RÉEL POUR LA POSE DE REVÊTEMENT ASPHALTE DU FUTUR

## **PAVE-IR - LE SYSTÈME NOVATEUR POUR L'OPTIMISATION DES PROCÉDÉS ET LA COLLECTE DE DONNÉES EN MATIÈRE DE CONSTRUCTION ROUTIÈRE**

La température optimale du matériau de revêtement est un facteur déterminant dans la construction de routes, elle a ainsi un impact significatif sur la qualité de la route. La visualisation thermique globale durant le processus de pose du revêtement apporte des informations importantes quant à la qualité du matériau et introduit des possibilités d'optimisation totalement nouvelles.

PAVE-IR est le premier système créant simplement et clairement le profil thermique de la route, et ce, en temps réel ! Le scanner thermique haute précision MTPS-100 crée le profil thermique complet de la couche asphaltée sur une largeur de 13 m, profil qui pourra ensuite servir, au besoin, de preuve des températures de pose et de mise en oeuvre. La visualisation entièrement automatique de la température permet ainsi la détection rapide des points de ségrégation thermique précis et une correction immédiate.

Jusqu'à quatre capteurs hautes performances additionnels positionnables librement (IR SPOTS) mesurent la température du matériau aux points au niveau desquels la température est essentielle, que ce soit dans le godet, sur la base ou dans la vis sans fin. Ces multiples points de mesure multiple fournissent des valeurs complètes et extrêmement précises. Il est possible de déterminer la température d'alimentation en matériau en temps réel et de consigner ces valeurs, si nécessaire. De cette manière, les différences de température du matériau de revêtement sont visualisées au cours du processus, des corrections immédiates peuvent alors être appliquées, le cas échéant.

En tant qu'outil innovant et composante de la gamme de produits de « Pose de revêtement intelligente » de MOBA Mobile Automation AG, PAVE-IR constitue de fait un élément important des chantiers de construction connectés du futur et contribue de manière significative à une longue durée de vie de la route. Le développement de cet outil et son utilisation quotidienne sur les chantiers de construction à travers le monde ne sont que des preuves supplémentaires que le numérique 4.0 est arrivé dans la routine de construction de chaque jour.

# PAVE-IR - PROPRIÉTÉS ET AVANTAGES DU SYSTÈME

La technologie exclusive du scanner offre l'avantage unique de déterminer la température de surface de l'asphalte et du matériau lui-même de façon très précise. Le champ de détection couvrant une largeur allant jusqu'à 13 m est techniquement supérieur aux solutions utilisant des caméras disponibles sur le marché. Du fait de sa conception modulaire, le système PAVE-IR est compatible avec tous les finisseurs, quels que soient le fabricant et l'âge de la machine.

Trois fonctionnalités constituent les capacités de base du système : la collecte de données très précises par le biais de la solution cloud innovante est associée à des interfaces ouvertes actuellement en place pour la logistique de revêtement et les systèmes de traitement de l'asphalte, ainsi qu'un système d'alerte pouvant être précisément paramétré. Cette combinaison est une caractéristique unique sur le marché, en effet elle couvre l'ensemble du processus de visualisation de la température, de la mesure à l'évaluation.

Avec la mesure automatique de la température, le panneau de commande intuitif et les profils de température simples et clairs, le système PAVE-IR est un outil innovant permettant d'identifier les possibilités d'optimisation, le tout sans effort supplémentaire de l'équipe de pose. Le progrès décisif, outre la visualisation complète et la collecte des données de température mesurées, réside dans la possibilité de mise en réseau du finisseur, la pierre angulaire pour le chantier de construction de l'avenir.



## SCANNER-IR VISUALISATION DES TEMPÉRATURES



# TECHNOLOGIE IR

DE NOUVELLES POSSIBILITÉS POUR LE SITE DE  
CONSTRUCTION DU FUTUR

## PROPRIÉTÉS DU SYSTÈME

- » Mesure haute précision de la température du matériau pour détection de la ségrégation thermique
- » Structure modulaire avec composants évolutifs combinables entre eux
- » Interfaces ouvertes pour les fournisseurs de solutions d'optimisation et de logistique
- » Profil thermique détaillé de la couche d'asphalte posée
- » Capture et analyse en temps réel des données de température
- » Solution cloud pour une gestion facile des données

## AVANTAGES DU SYSTÈME

- » Optimisation du processus de pose grâce à la surveillance de toutes les températures pertinentes en temps réel
- » Visualisation des propriétés thermiques du matériau (ségrégation thermique)
- » Adaptabilité parfaite avec l'équipement de tous les types et modèles de finisseurs
- » Très flexible, système conçu pour durer grâce à une conception modulaire
- » Des largeurs de pose extrêmement grandes peuvent être surveillées - jusqu'à 13 m

## SOLUTION CLOUD MOBA - CAPTURE DE DONNÉES PAVE-IR

Le stockage des données du système PAVE-IR et leur analyse consécutive peuvent être gérés par l'intermédiaire de l'interface PaveProjectManager ou via la solution MOBA Cloud. Avec la solution Cloud, le système PAVE-IR s'intègre parfaitement dans la gamme de produits de pose de revêtement MOBA et pour la première fois, un système permet l'échange de données en temps réel avec d'autres systèmes. Outre la sauvegarde de données redondante, cela ouvre de nombreuses autres possibilités pour l'utilisateur.

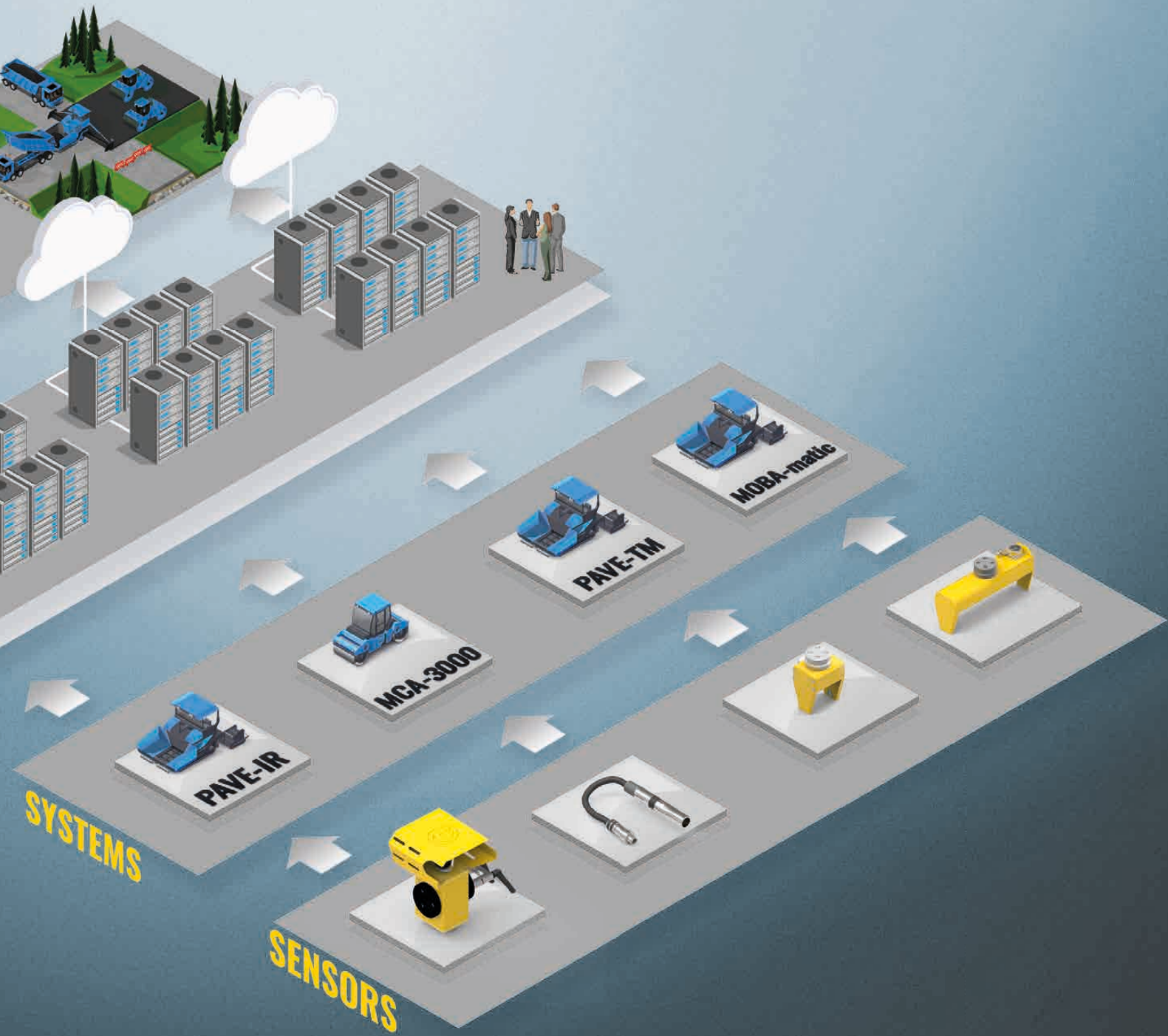
Lorsque le transfert automatique de données est activé, les projets exécutés peuvent être récupérés et archivés à partir du bureau, en temps réel. Les interfaces vers des solutions tierces telles que des outils logistiques et de planification augmentent la valeur ajoutée et l'efficacité du système. Cette connectivité accrue est une étape importante vers la construction de routes de l'avenir. Un système de contrôle utilisateur permettant la distribution d'autorisations utilisateur, agit en tant que mesure de sécurité supplémentaire et garantit que seules les personnes sélectionnées auront accès aux données. Cette liaison de données offre des perspectives totalement nouvelles, perspectives à partir desquelles des mesures d'amélioration de la qualité peuvent être conçues. Il en résulte l'émergence de systèmes intégrés, qui n'ont pas besoin de provenir nécessairement du même fabricant. De cette façon, l'utilisateur bénéficie d'une symbiose, sans devenir dépendant lui-même.

Le cloud MOBA offre la pérennité et augmente la connectivité, le cas échéant. À long terme, il ouvre la voie à une base de données uniforme, ce qui contribue à une meilleure compréhension et à une meilleure analyse des données de procédés. La combinaison de données provenant de différents systèmes offre une valeur ajoutée décisive. De cette façon, la connectivité des produits de pose de revêtements asphaltés MOBA constitue une base de mise en place de mesures d'optimisation et améliore la qualité de construction de routes sur le long terme.

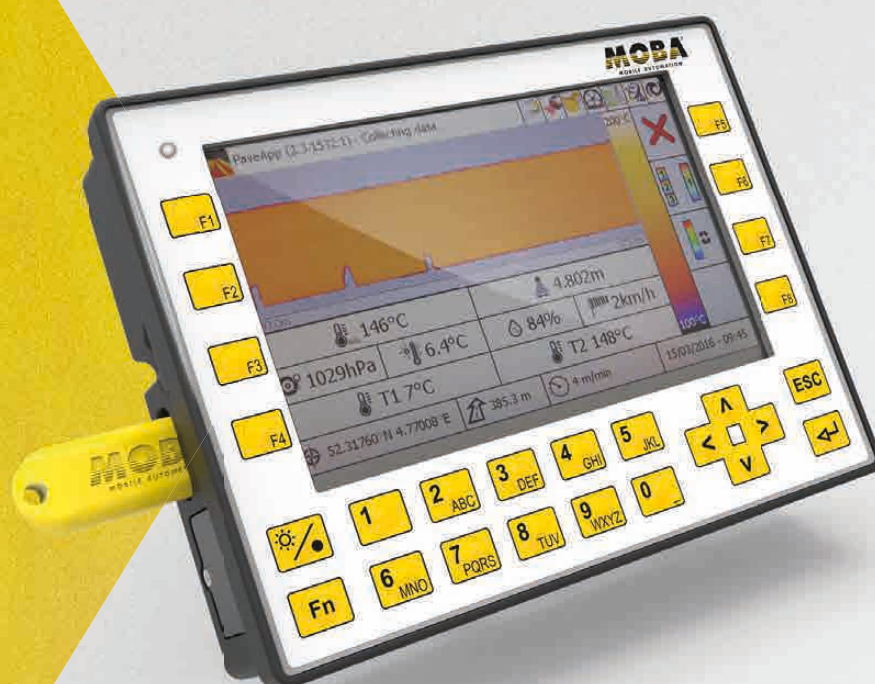


### LES CARACTÉRISTIQUES MAJEURES :

- Transfert de données en temps réel
- Interfaces avec des systèmes tiers
- Analyse des données sur tous les systèmes
- Échange de données indépendamment du fabricant



# PAVE-IR SYSTÈME - DÉTECTION DE LA SÉGRÉGATION THERMIQUE



ORDINATEUR EMBARQUÉ  
LE « CŒUR » DU SYSTÈME



# SYSTÈME MODULAIRE - MATÉRIEL ROBUSTE ADAPTÉ AUX SITES DE CONSTRUCTION

## SCANNER DE TEMPÉRATURE **IR**

- » Capteur infrarouge pour la mesure de la température de surface
- » Fonction de détection automatique des bords
- » Grande largeur de pose variable
- » Capteur intelligent, préparé pour options supplémentaires



01

## ANTENNE **GNSS**

- » Données de position pour géo-référencement
- » Fournit les coordonnées et les données nécessaires au calcul de la vitesse de déplacement et de la distance parcourue par la machine
- » Robuste et fiable



02

## STATION **MÉTÉO**

- » Conditions environnementales précises
- » Température d'air
- » Vitesse du vent
- » Humidité



03

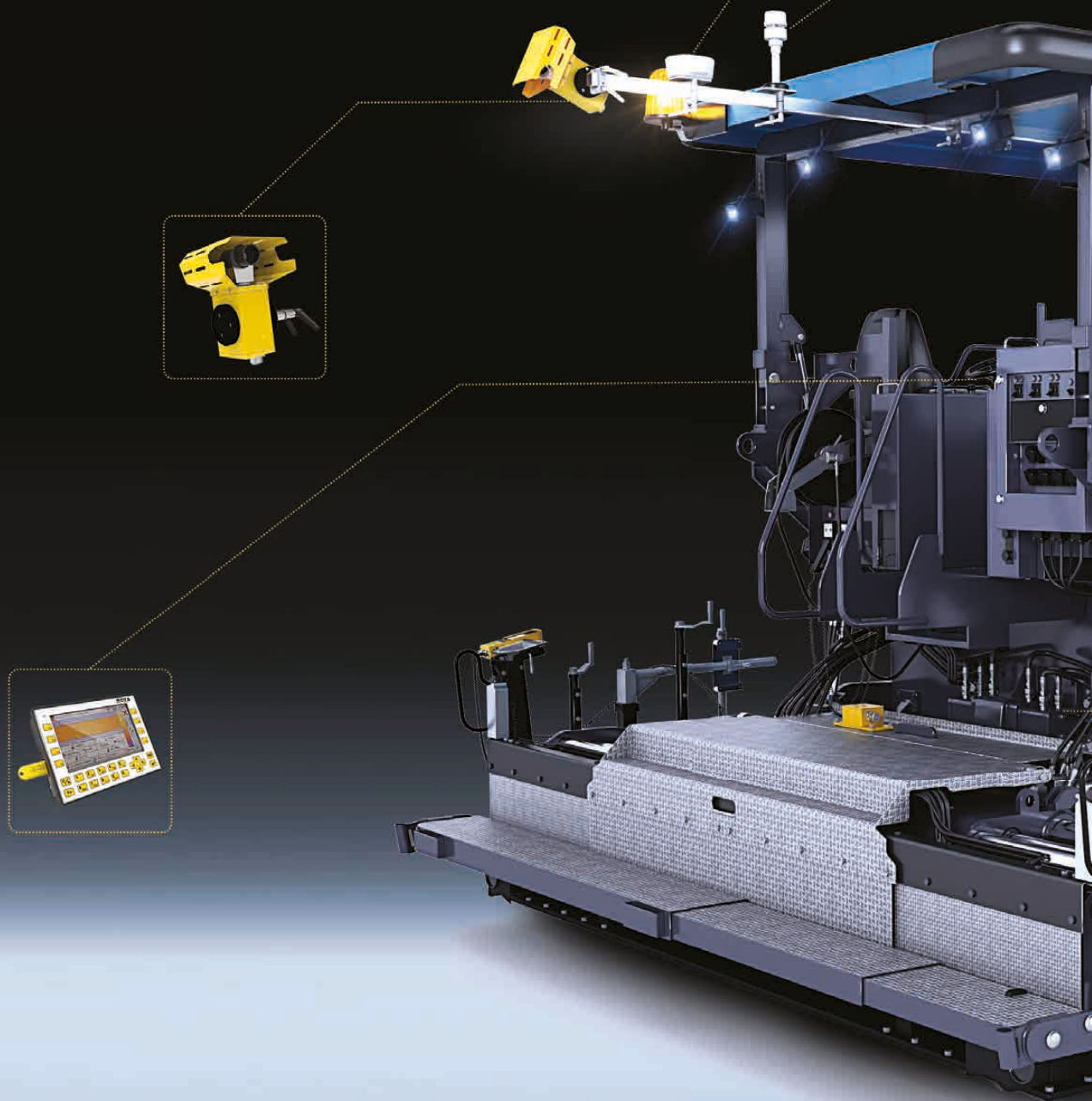
## CAPTEUR PONCTUEL **IR**

- » Mesure additionnelle de la température du matériau
- » Installation flexible
- » Informations de température en temps réel
- » Jusqu'à quatre capteurs individuels peuvent être utilisés



04

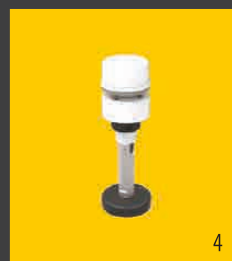
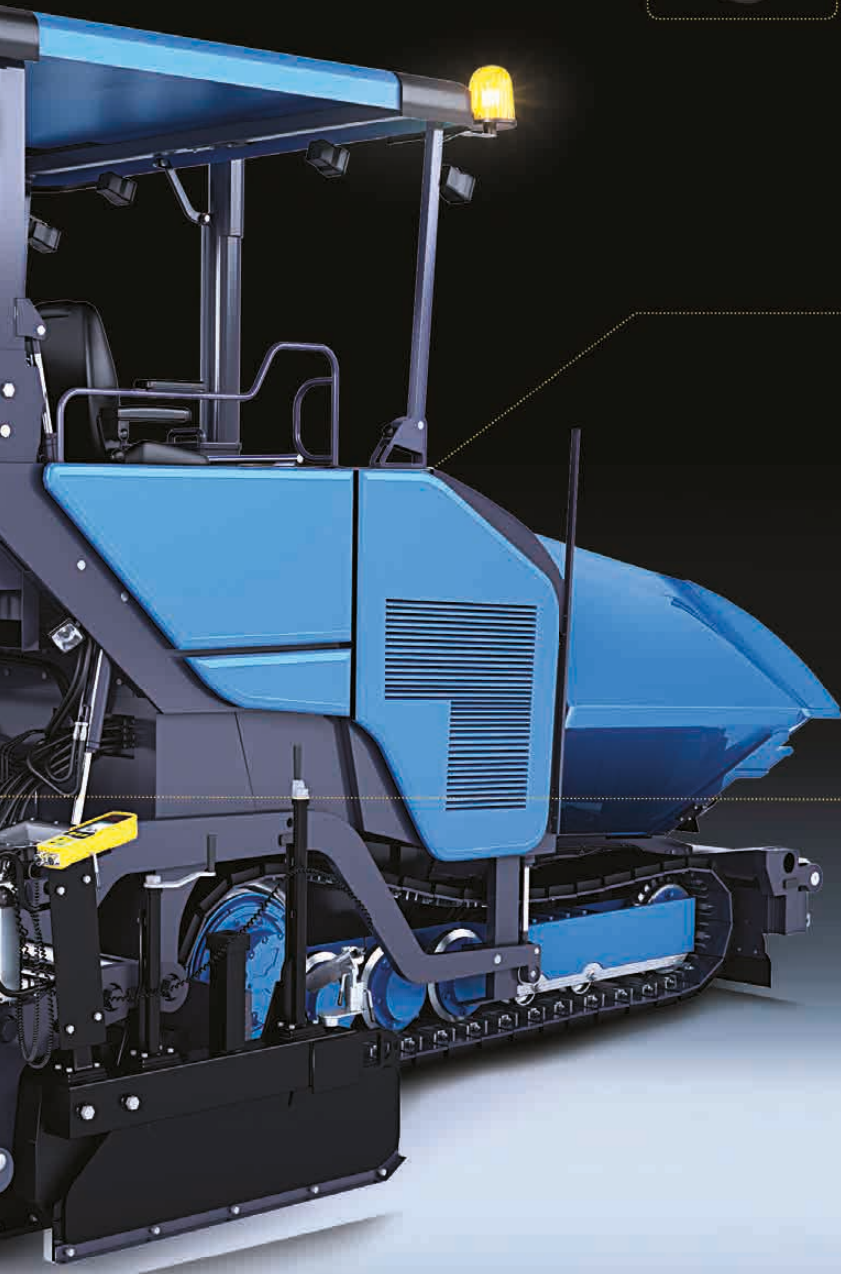
# MODULARITÉ POUR PLUS DE SOUPLESSE



## DOCUMENTATION DE PROCÉDÉ DE CONSTRUCTION DE ROUTES 2.0

Grâce à sa structure modulaire, le système est compatible avec tous les types de finisseur et peut donc être installé de manière flexible sur toutes les machines. Les paramètres peuvent être adaptés de manière flexible sur le site de construction. Ainsi, des fonctions supplémentaires, telles que des capteurs **IR** ponctuels ou une station météo, peuvent facilement être ajoutées.

1. **Les opérandes de l'ordinateur** embarqué permettent l'affichage du profil thermique complet
2. **Scanner de température par technologie IR** pour mesure de la température de surface
3. Données de position par **antenne GNSS** pour géo-référencement
4. **La STATION MÉTÉO** mesure la température de l'air, la vitesse du vent et l'humidité
5. Le capteur ponctuel de température **IR** mesure également la température du matériau





“

„Les outils comme le système PAVE-IR produisent des surfaces de route de haute qualité et à longue durée de vie, au bénéfice du trafic routier dans son ensemble, et donc pour tous ceux qui y participent.“

[Stephen Sebesta, Texas Transportation Institute]

“

„Avant de disposer d'outils comme le système PAVE-IR, nous en savions très peu sur la température du matériau durant la pose. Ces aspects deviennent maintenant évidents, car nous pouvons les visualiser.“

[Directeur de construction routière en Suède]

“

„Le système est très bien intégré par nos employés. Ils peuvent immédiatement voir la qualité de ce qui est alimenté et de ce qui sort. Des zones qui auparavant n'étaient pas visibles“

[Bernhard Stolz, directeur technique, Gebr. Stolz]

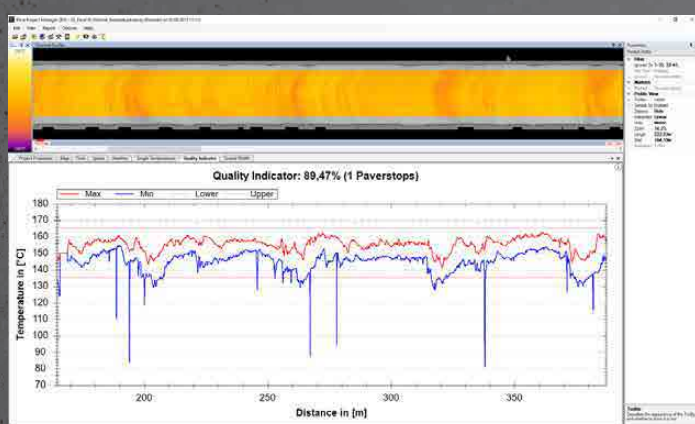
# IR-SCANNER

## DETECT THERMAL SEGREGATION

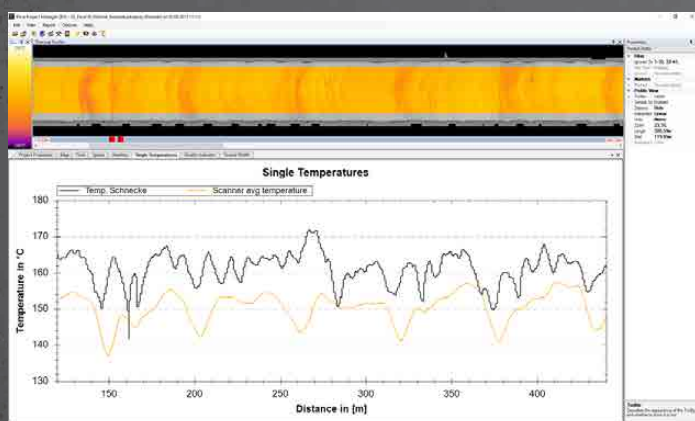
# CHEF DE PROJET REVÊTEMENT ASPHALTE - L'OUTIL POUR LA DÉTECTION DE LA SÉGRÉGATION THERMIQUE

## VUE D'ENSEMBLE DES MODULES

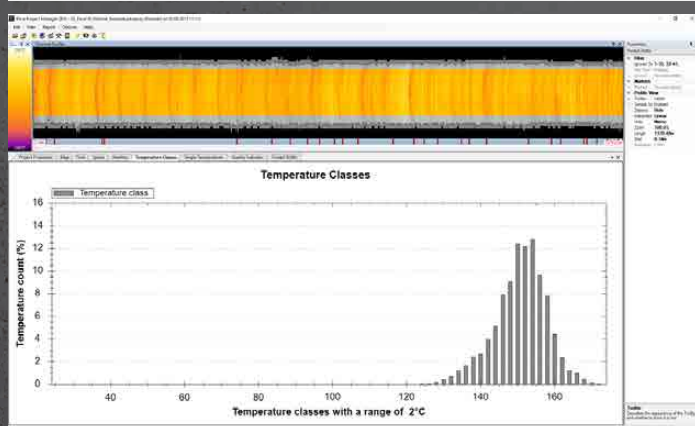
- » Températures individuelles
- » Graphique de planification, par exemple pour les arrêts du finisseur
- » Graphique du facteur de qualité
- » Graphique de vitesse
- » Graphique météo
- » Affichage de la cartographie
- » Production de rapport
- » Fonctionnalité d'exportation
- » Possibilité d'ajouter des fonctionnalités supplémentaires (évolutivité)



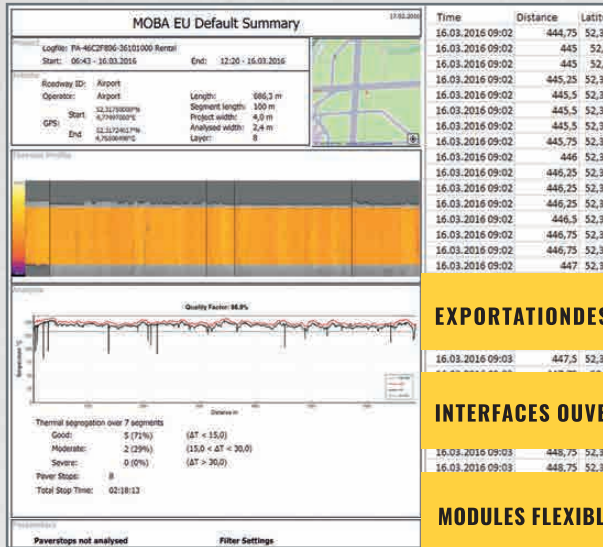
Graphique d'indication de qualité



Classes de température



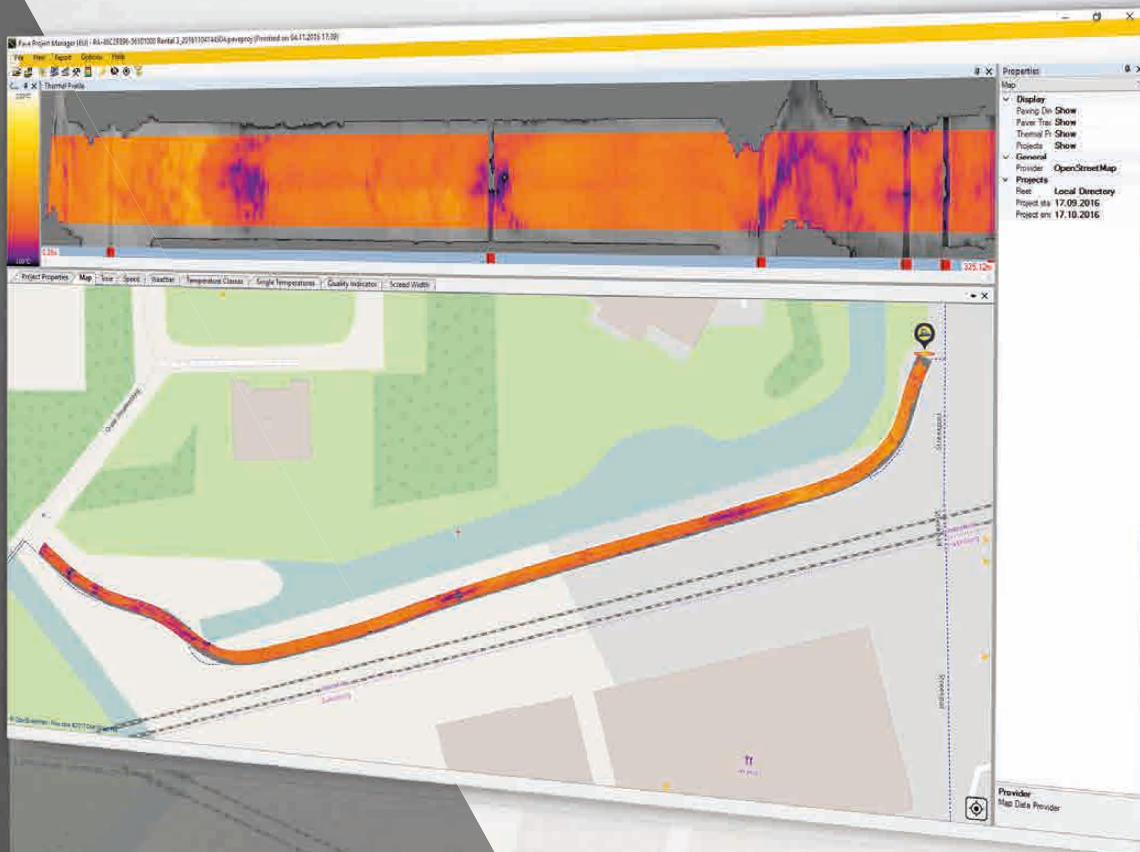
Températures individuelles supplémentaires



**EXPORTATION DES DONNÉES VERS DES APPLICATIONS TIÉRCES**

**INTERFACES OUVERTES POUR FOURNISSEURS TIERS**

**MODULES FLEXIBLES POUR UNE ADAPTATION À TOUTES LES TACHES**



# ONE GROUP - ONE RESPONSIBILITY



◆ HEADQUARTERS    ● SUBSIDIARIES    ● DEALER

## MOBA GROUP

The **MOBA GROUP** is a leading global player in the world of mobile automation. Close collaborations between the headquarter in Limburg an der Lahn and subsidiaries all over Europe, Asia, North and South America create new perspectives for recent and future developments..

Superior technical know-how and more than 40 years of experience combined with an international dealer network guarantee a premium support – **worldwide. INSPIRING MOBILE AUTOMATION** - this is what the **MOBA GROUP** stands for since more than **40 years**.

### **MOBA GERMANY**

65555 Limburg / Germany  
Phone: +49 6431 9577-0  
E-mail: sales@moba.de

### **MOBA ITALY**

37069 Villafranca die Verona / Italy  
Phone: +39 045 630-0761  
E-mail: salesitaly@moba.de

### **MOBA FRANCE**

77164 Ferrières en Brie / France  
Phone: +33 (0) 1 64 26 61 90  
E-mail: infos@mobafrance.com

### **MOBA UK**

HP178LJ Haddanham / UK  
Phone: +44 184 429 3220  
E-mail: ilewis@moba.de

### **MOBA SPAIN**

08211 Barcelona / Spain  
Phone: +34 93 715 87 93  
E-mail: moba-ise@moba.de

### **MOBA USA**

Fayetteville GA 30214 / USA  
Phone: +1 678 8179646  
E-mail: mobacorp@moba.de

### **MOBA BRASIL**

Belo Horizonte - MG / Brasil  
Phone: +55 31 7513-4959  
E-mail: mobadobrasil@moba.de

### **NOVATRON FINLAND**

33960 Pirkkala / Finland  
Phone: +358 (0) 3 357 26 00  
E-mail: sales@novatron.fi

### **MOBA SWEDEN**

861 36 Timrå / Sweden  
Phone: +46 (0) 73-3750097  
E-mail: pwallgren@moba.de

### **MOBA TECMASERM**

08700 Barcelona / Spain  
Phone: +34 93 804 24 85  
E-mail: moba-tecmaserm@moba.de

### **MOBA CHINA**

116600 Dalian / China  
Phone: +86 411 39269311  
E-mail: ysun@moba.de

### **MOBA Chile**

Avda. Providencia 1476  
Phone: +56 (9) 61678464  
E-mail: mijmarco@moba.de

### **MOBA INDIA**

Gujarat - 382044 / India  
Phone: +91 989 855 6608  
E-mail: sdesai@moba.de

### **MOBA DENMARK**

5250 Odense / Denmark  
Phone: +45 70 26 96 91  
E-mail: jlindskov@moba.de

www.moba-automation.com  
www.mobacommunity.com

**MOBA**<sup>®</sup>  
MOBILE AUTOMATION