

L'innovation AIGLE 3D : un outil au service d'une gestion patrimoniale intégrée

DES GESTIONNAIRES FACE À DES ENJEUX ÉCONOMIQUES ET SOCIÉTAUX

Le **patrimoine routier français**, estimé à environ 2 000 milliards d'euros pour **plus d'un million de kilomètres de routes**, entraîne des **dépenses d'entretien importantes**, évaluées à 10 milliards d'euros chaque année pour l'ensemble des routes (hors ouvrages d'art). Les enjeux sociétaux associés à cet entretien sont nombreux (**nouveaux besoins de mobilité, sécurité des usagers, nouvelles technologies...**) et liés à la **place importante de la route dans l'économie française**.

Il est donc aujourd'hui primordial pour les gestionnaires de **se poser les bonnes questions quant à la gestion de son réseau transport** : Quelle stratégie d'entretien est adaptée à mon réseau ? Comment faire avec des budgets d'entretien de plus en plus contraints ? Comment maintenir un réseau accessible et sûr en permanence ? Comment répondre aux demandes toujours plus fortes de transport tout en intégrant des composantes environnementales, démographiques, technologiques ?

Une gestion patrimoniale raisonnée consiste à d'abord connaître son réseau pour mieux agir

AIGLE 3D : UN OUTIL POUR CARTOGRAPHIER EN 3D L'ÉTAT DE SON RÉSEAU ROUTIER

Le Cerema a développé des **véhicules d'auscultation**, baptisés Aigles 3D, capables de numériser la surface de la chaussée **jusqu'à 130 km/h de jour comme de nuit** avec une **précision de l'ordre de 0,25 mm**.

Ils permettent ainsi, avec un repérage entièrement géographique, de mesurer automatiquement la **géométrie de la route** et **détecter les signes de dégradation et de fatigue**. Ces résultats sont visualisables et traitables automatiquement dans un SIG en trois dimensions.

2018 : UNE PREMIÈRE PHASE RÉUSSIE SUR LE RÉSEAU ROUTIER NATIONAL NON CONCÉDÉ

Conçus en 2016 et 2017, les deux Aigle 3D du Cerema ont réalisé en 2018 la **première campagne intégrale de relevé** sur le réseau routier national non concédé, soit **plus de 23 000 km de voies**.

Le Cerema propose à l'État gestionnaire de réseau :

- **Une nouvelle approche de l'ex-IQRN** pour tirer le plus grand profit de la très grande quantité et qualité des données relevées
- **De nouveaux indices** sont calculés pour permettre d'une part d'avoir une image globale de la qualité et de l'état de l'ensemble du réseau et d'autre part de pouvoir hiérarchiser en termes d'enjeux (état physique, climat, trafic...) les travaux à réaliser.



Véhicule Aigle 3D, inspection de l'état des chaussées

DÉGRADATIONS ET SIGNES DE FATIGUE DE LA CHAUSSEE

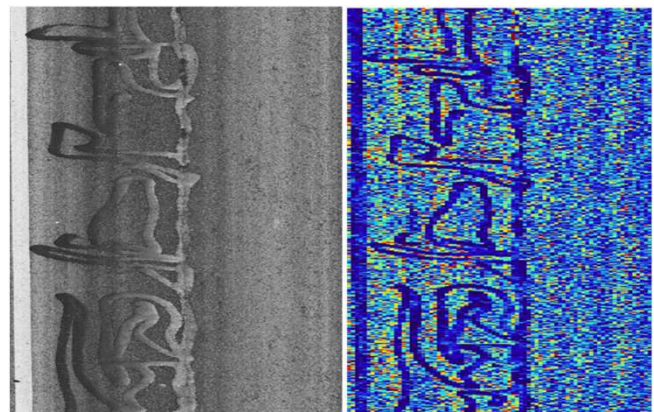
Fissures ouvertes ou pontées, arrachements, désenrobage, orniérage, modifications de l'uni transversal ou longitudinal...

GÉOMÉTRIE DE LA ROUTE

Pente, dévers, rayon de courbure



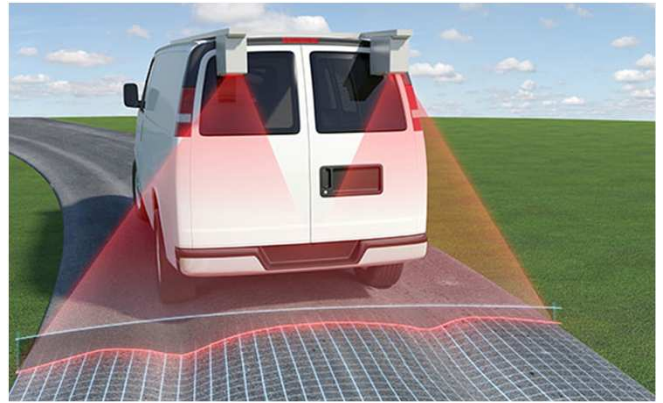
Détection des fissures et de leur gravité



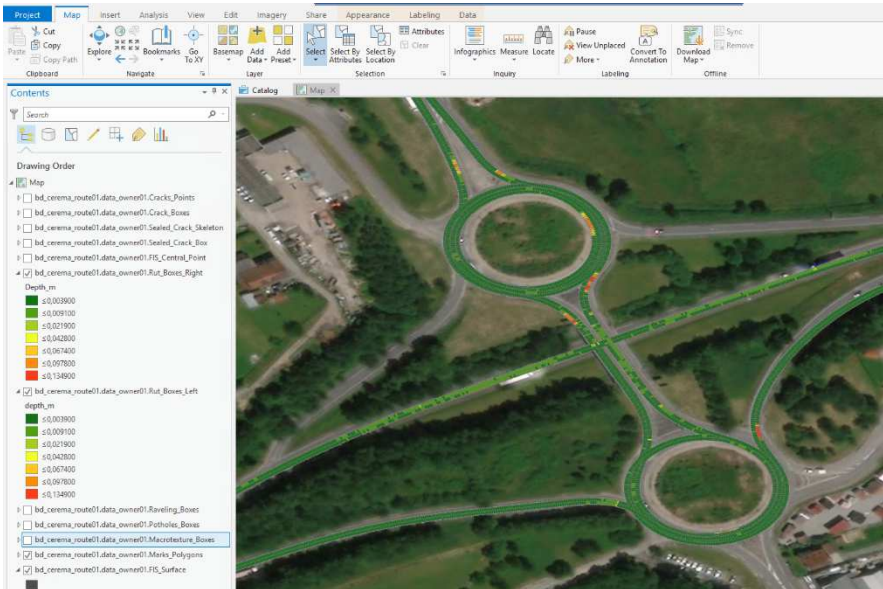
Détection du pontage des fissures

UNE TECHNOLOGIE UNIQUE AU MONDE DÉVELOPPÉE PAR LE CEREMA

- Intégration des capteurs « LCMS » de la société Pavemetrics sur des véhicules produits sur mesure suivant les spécifications du Cerema
- Fonctionnant avec l'Architecture Porte Outil (APO) complété par un GNSS décimétrique et un guidage d'itinéraire
- Informatique embarquée et calculatoire conçue avec une solution de télémaintenance et de télémessure



Capteurs LCMS Pavemetrics™



Représentation de l'ornièrage par classe de gravité après traitement des données collectées par Aigle 3D



Représentation graphique de l'état de la chaussée par agrégation des données de fissuration collectées par Aigle 3D

DES NOUVELLES PERSPECTIVES POUR LES GESTIONNAIRES ROUTIERS

L'outil de diagnostic Aigle 3D permet ainsi d'accompagner les gestionnaires pour une meilleure connaissance de leurs réseaux afin notamment d'optimiser l'utilisation des crédits d'entretien.

Pour aller plus loin dans la démarche, le Cerema a développé une approche intégrée de gestion patrimoniale qui prend en compte l'adaptation des réseaux aux nouveaux enjeux de demain pour les rendre plus résilients : changement climatique, nouvelles technologies, nouveaux usages...

POUR EN SAVOIR PLUS sur la résilience des réseaux de transport

RDV à la Biennale des territoires du 18 au 20 mars 2019 à Paris-Beffroi de Montrouge

Un événement Cerema

www.biennaledesterritoires.fr

@BiennaleCerema

Vers une gestion patrimoniale intégrée des réseaux

- 1 Mieux connaître les caractéristiques et l'état de son réseau
- 2 Analyser les vulnérabilités de son réseau
- 3 Optimiser ses coûts de gestion
- 4 Planifier en anticipant le futur



Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand
CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex
Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

POUR NOUS CONTACTER

CEREMA INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET MATERIAUX
110 rue de Paris - 77171 Sourdon - France
communication-itm@cerema.fr
www.cerema.fr
Suivez-nous sur twitter : @CeremaRoute