

SHM-France

12 mars 2020

osmos
STRUCTURAL HEALTH MONITORING

Véronique LE CORVEC
Frédéric LEFEBVRE

**MONITORING ET AIDE A LA GESTION
DE PATRIMOINE**

osmos



**PONTS
ET OUVRAGES D'ART**



PATRIMOINE ANCIEN



**BÂTIMENTS COURANTS
ET ERP**



**GÉNIE CIVIL ET
EQUIPEMENTS INDUSTRIELS**



eren
GROUPE

ISO 9001:2015

BUREAU VERITAS
Certification



Contrôler les risques
structurels



Maintenir en condition
d'exploitation



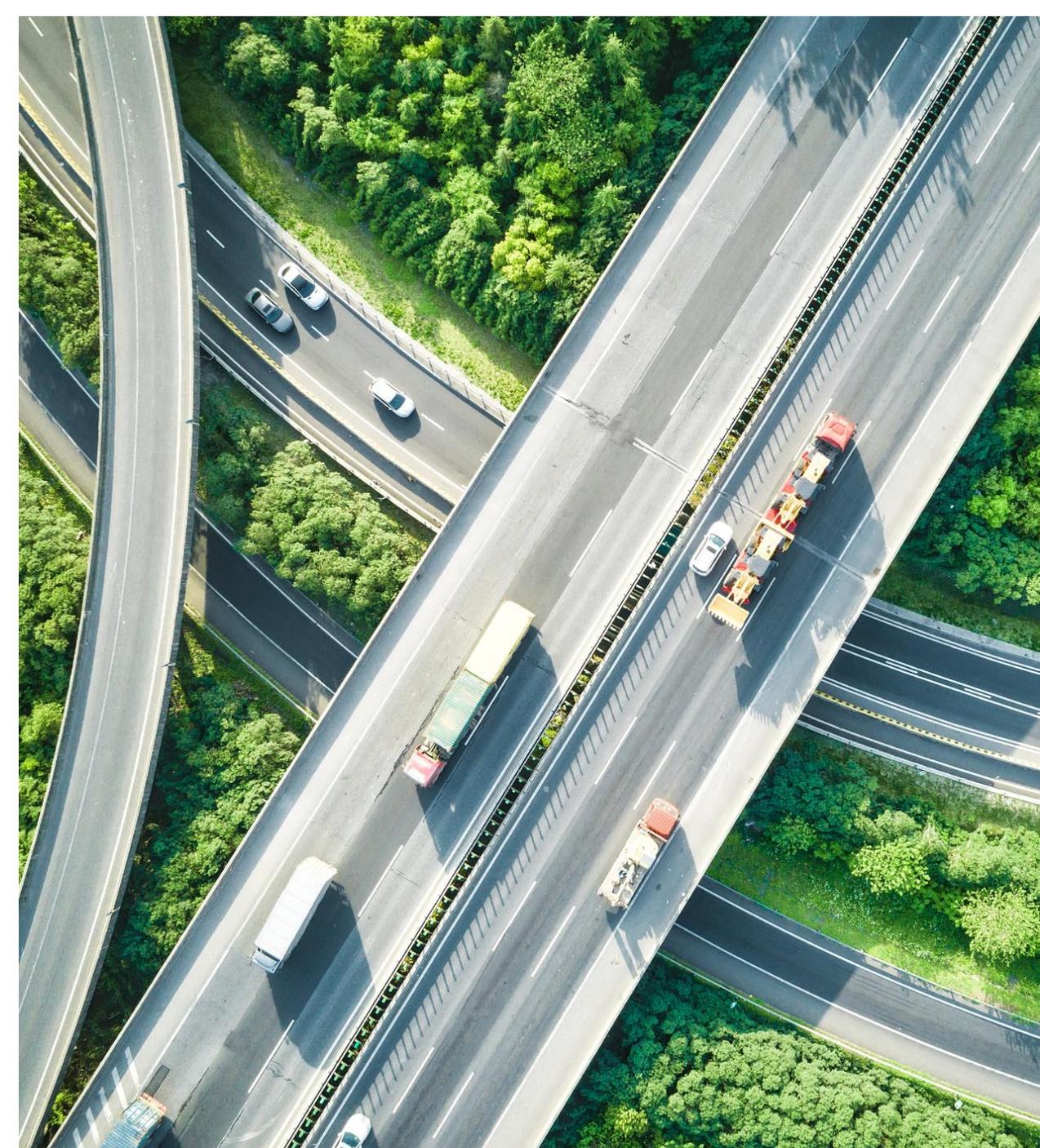
Sécuriser le personnel
et les usagers



Prolonger la durée de
vie



Reporter la
maintenance et les
travaux lourds



OSMOS WiM+D™

**LE PESAGE EN MARCHÉ
RÉINVENTÉ**

OSMOS WEIGH-IN-MOTION + DEFORMATION : UN DISPOSITIF DE HAUTE PRÉCISION ET NON INTRUSIF



Un dispositif non-intrusif « **Nothing-On-Road** »
composé de :

- Cordes Optiques disposées sous le tablier
- Station d'acquisition OSMOS EDAS
 - Caméra(s) (optionnel)

**Comptage/Pesage des poids lourds et
des convois exceptionnels**

Calculs effectués sur un serveur distant après transmission
des données brutes du monitoring.

L'intégralité des mesures est conservée et accessible
pour analyse et application à d'autres objectifs que le
pesage : **analyse de fatigue, bridage, comportement
mécanique** de la structure.

**Détection, pesage et comptage des convois et des
essieux en surcharge**

OSMOS WEIGH-IN-MOTION + DEFORMATION™ : LE PESAGE EN MARCHÉ ASSOCIÉ AU COMPORTEMENT MÉCANIQUE



Détection, pesage et comptage des convois et des essieux en surcharge

Enregistrement d'une signature dynamique à chaque passage de véhicule lourd

Pesage des véhicules lourds et mesure des déformations structurelles induites par leur passage



Analyse des déformations structurelles

Analyse du comportement mécanique du tablier

Comptage et classification par poids et par direction de passage

Notification instantanée en cas de surcharge et/ou d'évolution
Détection précoce des évolutions préjudiciables à l'état de santé
Informations clés sur le niveau de service réel de l'ouvrage



DISTINCT AXLES
DETECTION AND
WEIGHTING



ALERT



REAL TIME
CAMERA



SPEED
DETECTION



DIRECTION
DETECTION



BRIDGE
MONITORING

SOLUTION OSMOS WIM+D™ : DES INFORMATIONS UNIQUES SUR LE COMPORTEMENT DES PONTS

Solution de base

- Poids total de chaque véhicule lourd
- Vitesse de passage
- Direction de passage



Option essieux

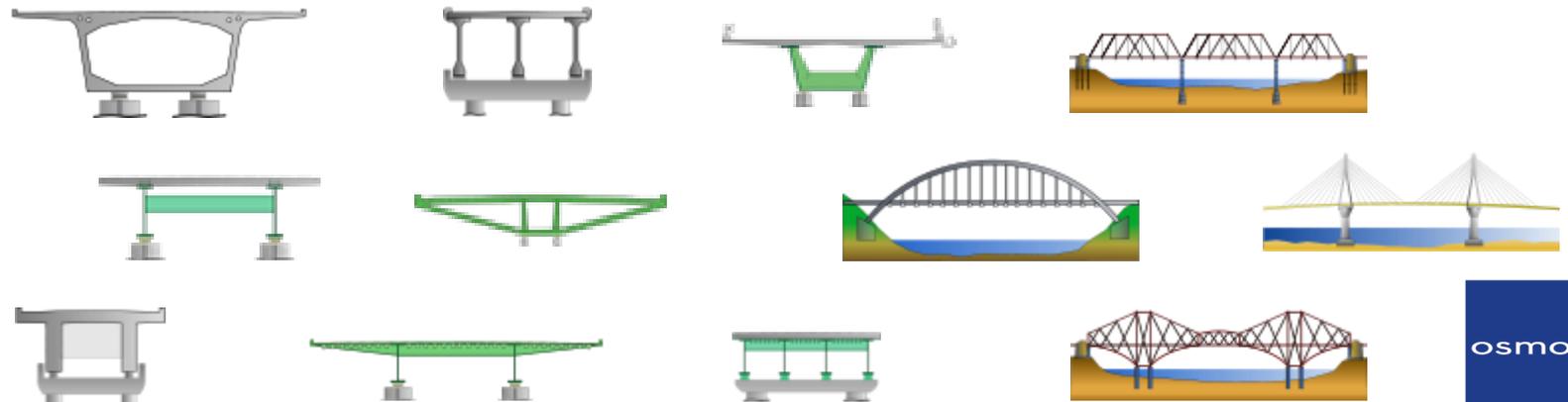
- Longueur du véhicule
- Configuration du camion (espacement des essieux)
- Charge à l'essieu



Option caméra

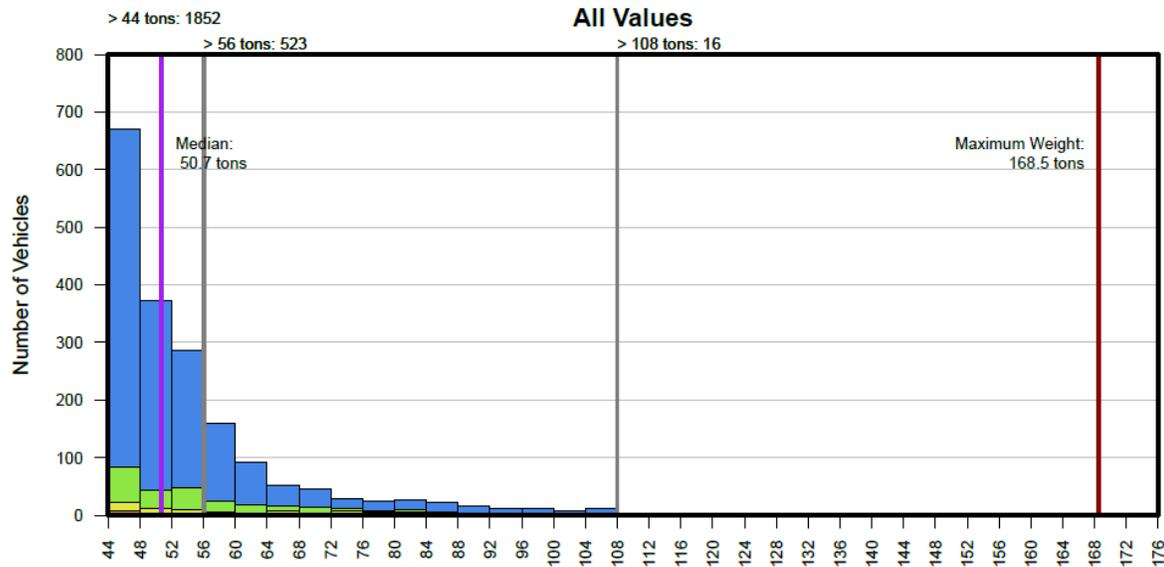
- Images de chaque passage
- Vidéo déclenchée à chaque passage de véhicules lourds
- Identification des véhicules par plaque d'immatriculation

Technologie applicable sur un grand nombre d'ouvrages d'art

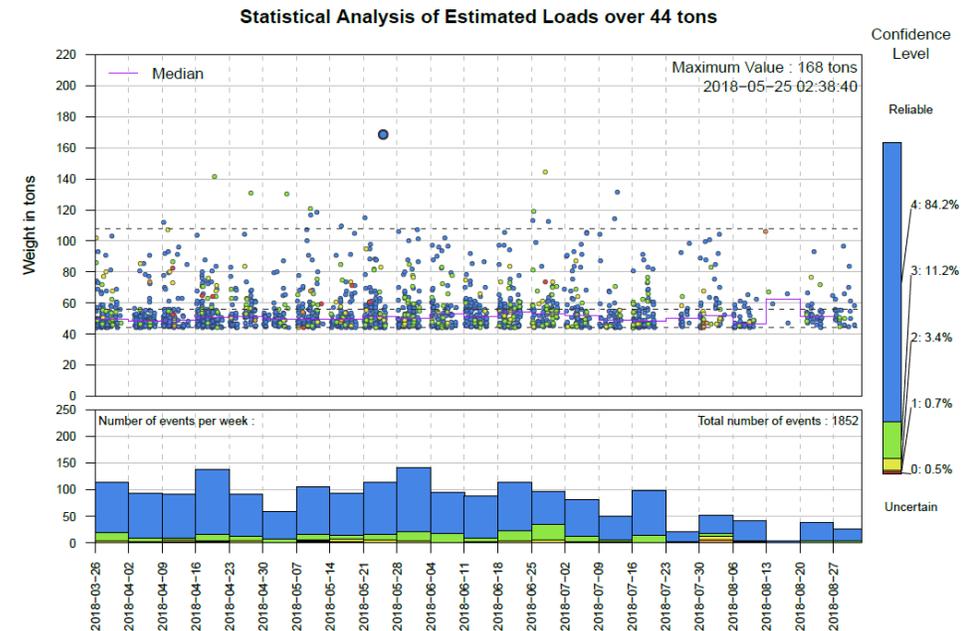


CONTRÔLE DU POIDS DES VÉHICULES

Étude statistique de tous les véhicules lourds enregistrés par poids



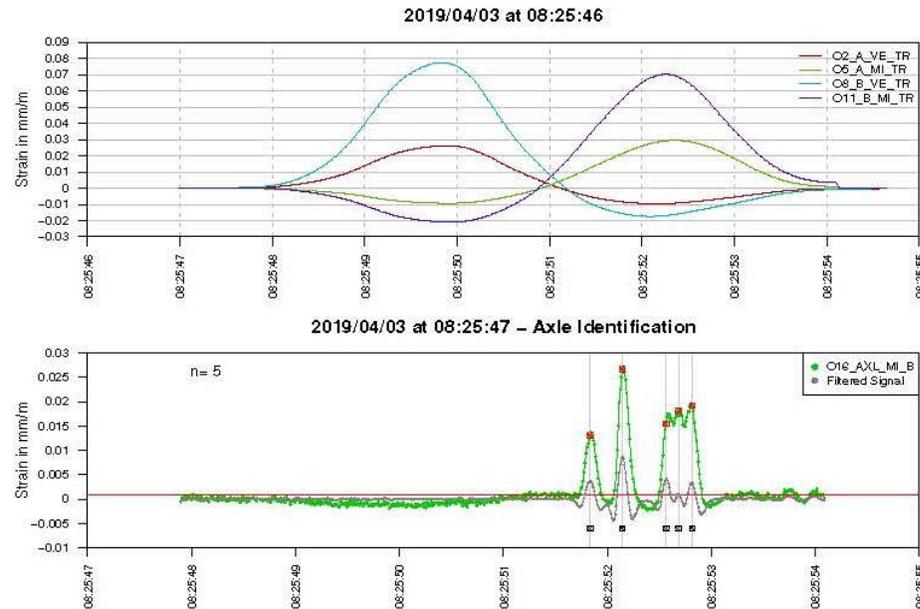
Étude statistique de tous les véhicules lourds enregistrés par plage de temps



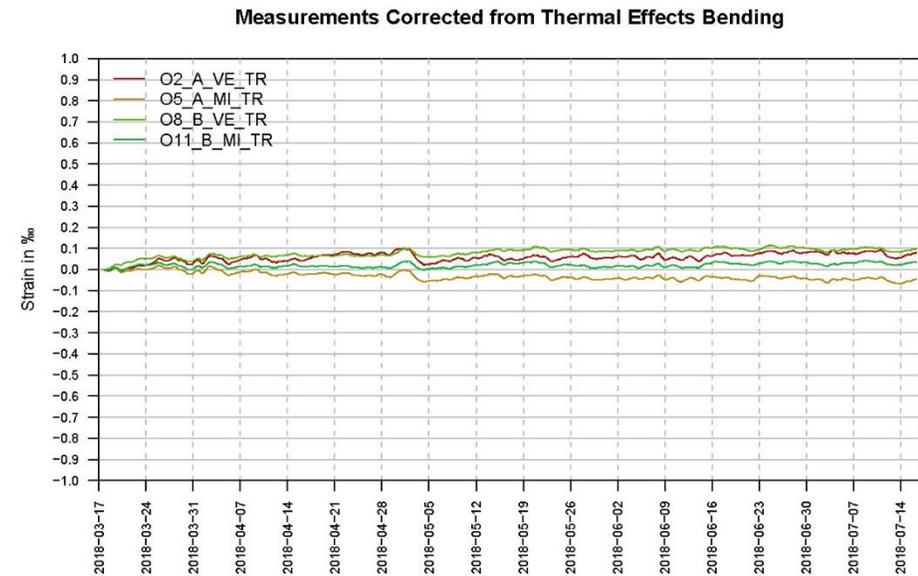
- **Solution économique** car le dispositif permet de calculer le poids à partir des déformations mesurées
- **Epreuve de charges** avec un ou plusieurs convois pour calibrer le dispositif
- **Information automatique** en cas de véhicule en surpoids < 1 mn
- **Analyse des conditions de trafic** et leur impact sur l'ouvrage

CONTRÔLE DES DÉFORMATIONS STRUCTURELLES

Mesures dynamiques



Mesures statiques



- **Vérification du comportement mécanique** du tablier sous l'effet des charges roulantes (niveau de déformations réel, continuité, hauteur de l'axe neutre, blocages sur appuis, etc.)
- **Effets des variations de la température**, identification de bridages sur appuis éventuels
- **Correction des effets de la température** pour une connaissance exacte des évolutions de long terme dues au vieillissement (fluage, perte de rigidité, tassements d'appui, etc.)

MODULE SAFE WIM+D™ DISPONIBLE SUR SAFE WORKS

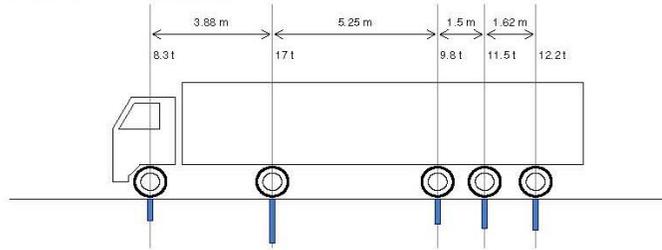
Passage Data Sheet

Transit ID : 11029580 / 11029581 / 11029583
 Time : 2019/04/03 at 08:25:46 UTC
 Maximum Strain (mm/m) : 0.0773
 Gross Weight (tons) : 58.8
 Number of Axles : 5
 Speed (km/h) : 45
 Direction :
 Plate :
 Confidence Level : 4 Reliable Result with good similarity to the load test cases

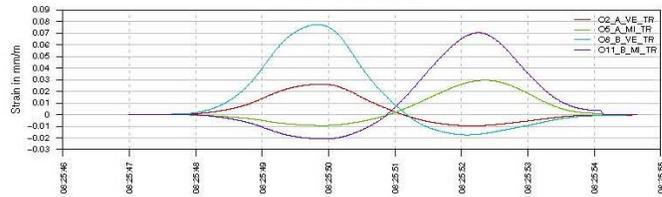


ID : 11029580

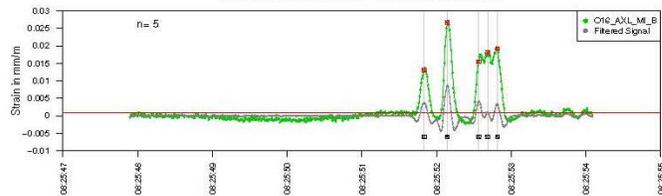
Plate : XXXXX



2019/04/03 at 08:25:46



2019/04/03 at 08:25:47 - Axle Identification



DES INFORMATIONS CLÉS À VOTRE PORTÉE

OSMOS WIM+D fournit une information complète sur l'exploitation de l'ouvrage. Chaque événement notable est recensé et consultable directement sur l'interface SAFE via le module WIMD. Dès lors, vous avez accès à différents éléments d'informations tels que la vitesse, la longueur, la direction de passage, la répartition par essieu, le poids total du véhicule, la plaque d'immatriculation du camion ou la contrainte maximum induite par l'évènement.



AIDE À LA GESTION DE PATRIMOINE ET MAINTIEN DU NIVEAU DE SERVICE

DES INFORMATIONS DÉTERMINANTES POUR LE GESTIONNAIRE D'OUVRAGE

Pourquoi opter pour la solution OSMOS WiM+D™ ?

- ✓ **Pour quantifier l'effet du trafic sur l'état de santé de l'ouvrage**
- ✓ **Pour améliorer la sécurité des usagers**
- ✓ **Pour optimiser la maintenance et les travaux**

OSMOS WiM+D™ vous permet de :

- Installer en toute simplicité pour une mise en service immédiate
- Connaitre l'état de santé de votre pont
- Suivre en temps réel l'exploitation, le trafic et son impact sur la structure
- Identifier et classer les passages de convois lourds
- Être alerté en cas de surcharge et/ou d'évolution structurelle
- Planifier au mieux la maintenance et maîtriser son budget
- Suivre votre gestion d'actifs via SAFE WORKS, notre interface de contrôle dédiée



Vidéo sur : <https://www.osmos-group.com/fr/solutions/weigh-motion-deformation>

MERCI POUR VOTRE ATTENTION



**37, rue la Pérouse
75116 Paris, France**

**+33 (1) 71 39 85 15
www.osmos-group.com**