

## Editorial



### Urbitran rejoint OSMOS

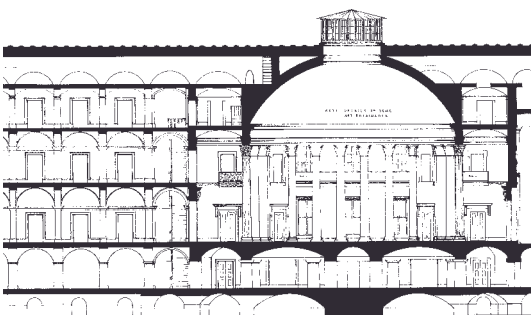
Bernard Hodac, PDG du Groupe OSMOS

Ce mois-ci, le groupe OSMOS accueille encore un partenaire qui a fait le choix de la technologie OSMOS.

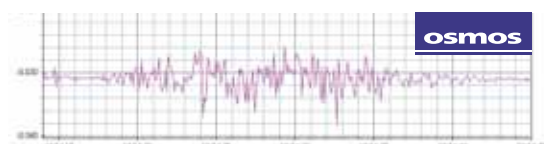
Le groupe Urbitran, dont le siège est à New York, est un spécialiste de premier plan des infrastructures urbaines.

Fort d'une expérience de 30 ans, Urbitran ajoute à la gamme de ses services un nouveau domaine d'expertise : le monitoring structurel.

OSMOS travaille sans cesse sur de nouvelles applications : La rubrique "Développement produits" présente OSMOS-WIMS, notre nouveau procédé breveté de pesage et de comptage de véhicules sur réseau routier.



Le cheminement du réseau optique sur la rotonde est totalement invisible.



Effet du passage d'un métro sur les fondations de Federal Hall.

## A la Une

## Federal Hall National Memorial



Détail corde optique sur angle.



Corde optique sur toute la largeur d'un linteau.



Une des 4 cordes optiques de l'inclinomètre global.

X-Trigger câblé en mode fissuromètre.

### Un nouvel indice à Wall Street : Le Delta L

**Au** Coeur de Wall Street, à l'endroit même où George Washington a prêté serment sur la Constitution Américaine en 1789, se dresse le bâtiment du Federal Hall. L'imposante construction de style néo-classique est aujourd'hui un musée national après avoir abrité la toute première administration fiscale des Etats-Unis.

A la suite d'un appel d'offre du National Park Service et de la Société d'Architecture EYP (Einhorn, Yaffee & Prescott), c'est OSMOS Inc., qui a remporté le marché de la surveillance des structures du Federal Hall.

Au fil du temps, tous les travaux adjacents autour du Federal Hall, y compris la ligne de métro percée à proximité en 1938, ont affecté les assises de ce bâtiment pourtant remarquablement construit. En de nombreux points, le travail de la maçonnerie, du fait de tassements différentiels, est particulièrement visible.

Basé sur des cordes optiques gainées silicone, l'inclinomètre global OSMOS, ainsi que 10 X-Triggers câblés en mode fissuromètre, le concept OSMOS a convaincu les responsables de l'ouvrage par sa sobriété apparente en même temps que par sa puissance de renseignements sans équivalent.

Les nombreux visiteurs du Federal Hall, un des monuments marquants de l'histoire américaine, ne verront rien du très discret monitoring OSMOS lancé depuis le 20 juillet 2003.

# Eglise de la Souterraine

## OSMOS donne l'alarme



**Nous sommes en mai 2002.**  
L'inclinaison du clocher de l'Eglise de la Souterraine fait craindre un affaiblissement des assises.

**Les autorités s'inquiètent.**  
Un appel d'offre est lancé pour une solution techniquement et financièrement acceptable.

C'est OSMOS qui remporte le marché de la surveillance et installe une combinaison d'inclinomètres et de cordes optiques sur les points critiques de l'ouvrage. Cette combinaison permet que les valeurs absolues de l'inclinométrie soient corroborées par l'évolution réelle des déformations. La procédure d'alarme prend en compte les deux paramètres.

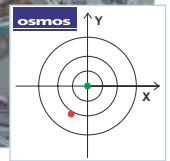
En mai 2003, le système OSMOS révèle une évolution rapide d'une inclinaison de la salle des cloches en direction d'habitations. 70 maisons et commerces doivent être évacués. Pendant les travaux de confortement, OSMOS met en place sa propre procédure de suivi en temps réel qui, via SMS et email, permet d'informer les responsables d'une aggravation du phénomène.



En juillet 2003, l'Eglise est stabilisée. La surveillance OSMOS continue.



Les hautes fréquences d'acquisition des cordes optiques ont incité les entreprises à intervenir sur l'édifice avec toutes les précautions requises.



# Glissement de terrain de Sendai

## La surveillance s'appuie sur la technologie OSMOS

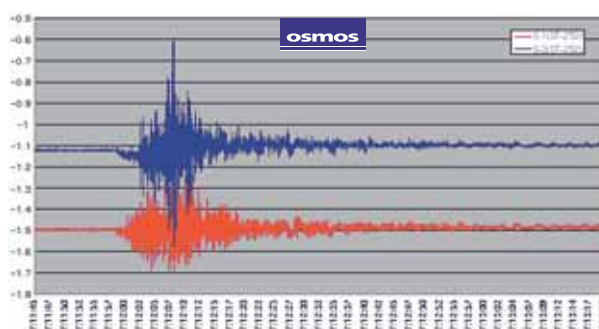


**Entourée de collines au bord de l'océan Pacifique, Sendai est la ville principale de la Préfecture de Miyagi.**

De par sa géologie et son risque sismique, une importante zone de la ville, proche d'une route nationale, est régulièrement sujette aux glissements de terrain. Les autorités compétentes (Preservation of National Roads) décident de mettre cette zone sous surveillance.

JGC, licencié OSMOS pour le Japon, équipe la dite zone de cordes optiques reliées sur le site à la station de monitoring.

Celle-ci transmet toutes les données, et le cas échéant, les alarmes, par liaison satellite, vers un back-office du Maître d'Ouvrage.



Séisme du 26/07/2003.



Miyagi Prefecture

# Viaduc de Murrthal - Baden-Würtemberg

## TÜV-OSMOS prolonge la durée de vie de l'ouvrage



OSMOS-WIMS est installé sur le Viaduc de Murrthal (Voir p4)  
Ci-contre, un des palpeurs optiques du WIMS.



Extensomètre sur un joint de dilatation.



2 des 4 Ex-large.

**Le TÜV, licencié OSMOS pour l'Allemagne, a été missionné par le gouvernement de Baden-Würtemberg de procéder à la surveillance continue du viaduc de Murrthal.**

L'ouvrage, qui devait être remplacé en 2004, avait été dimensionné en 1949 par les Alliés pour le rendre incompatible avec les véhicules militaires lourds. Depuis, l'augmentation du trafic fait que l'ouvrage subit une sursollicitation de fait. 16 capteurs OSMOS ont été installés par le TÜV sur cet ouvrage : 4 Ex-large, 4 Extensomètres, 8 cordes optiques.



Station de monitoring reliée au serveur Internet OSMOS.

Le gouvernement de Baden-Würtemberg a donc choisi un système garantissant la sécurité des usagers tout en optimisant la programmation des dépenses publiques envisagées.



# Antenne géante de Yokohama

## Le monitoring évite des travaux lourds

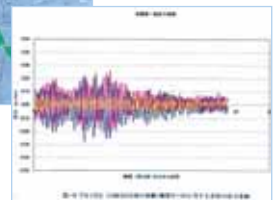


**L'opérateur japonais NTT-DOCOMO souhaitait utiliser une antenne de la télévision de Yokohama pour y installer ses relais. Sachant que ces relais supplémentaires augmenteraient notablement la prise au vent de l'antenne, le propriétaire était partagé entre une perspective de loyer d'une part, et d'une dépense importante de renforcement d'autre part.**

JGC a alors proposé une solution élégante : 4 Extensomètres optiques seront installés avant la pose des nouvelles paraboles et pourront évaluer le comportement de l'ouvrage avant et après la pose des paraboles. Toute contrainte mal appréhendée sera détectée de façon très précoce. Dans un premier temps, le coût du monitoring ne représente qu'une fraction infime d'un budget de renforcement de l'antenne.



Effet d'un séisme sur la structure de l'antenne géante.



Montage d'un extensomètre optique par un technicien de JGC.



# OSMOS WIMS

Dr. Jürgen Braunstein  
Directeur de la Production  
et du Développement



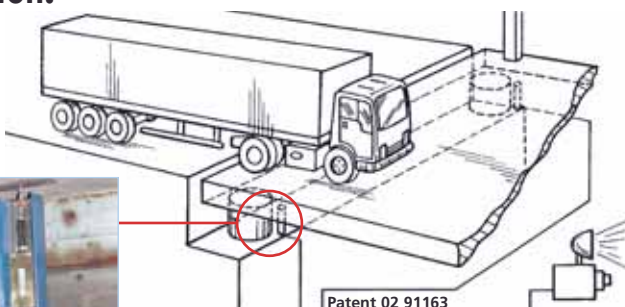
Pour une saisie sans faille  
des charges roulantes sur réseau routier

## L'OSMOS-Weigh-in-Motion-System fait de chaque pont une balance de précision.

Une situation très commune : un camion qui traverse un pont. Une situation, hélas, aussi commune : avec ses 40t., le camion dépasse largement le poids admissible de 20t. L'usure des enrobés routiers dans un tel cas n'est pas en rapport avec celui d'un véhicule léger, c'est-à-dire de 1 à 40, mais de 1 à 9.000.

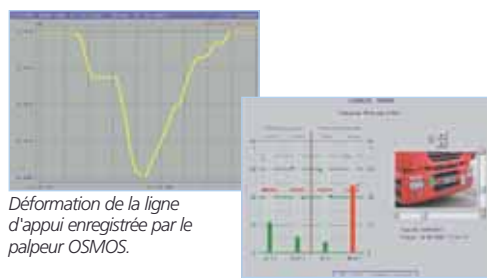


Palpeur optique OSMOS.



Patent 02 91163

Passage d'un véhicule à partir de la première ligne d'appui.



Déformation de la ligne d'appui enregistrée par le palpeur OSMOS.

Image du véhicule en surpoids.



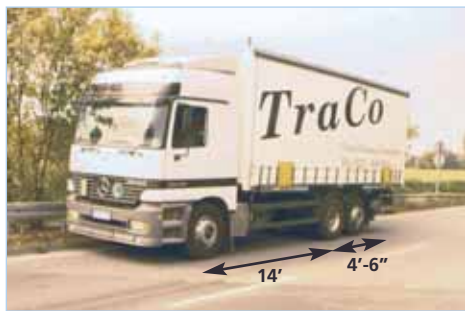
Statistiques sur le trafic.

Grâce au nouveau OSMOS-Weigh-in-Motion-System (WIMS), toutes les charges roulantes peuvent être enregistrées automatiquement à leur passage sur un ouvrage d'art. Pour cela, les véhicules n'ont ni besoin de ralentir ni de s'arrêter.

En effet, l'OSMOS-WIMS mesure l'effet direct de la mise en charge du pont par le passage d'un véhicule à partir de la première ligne d'appui. Un ou plusieurs palpeurs optiques OSMOS sont montés directement au droit des appareils d'appui, aucune modification de l'ouvrage n'est nécessaire et le montage s'effectue sans interrompre le trafic. Une caméra connectée à la station de monitoring saisit l'image du véhicule en surpoids. L'exploitation entièrement automatique s'effectue au travers d'un serveur hors site qui gère les données, établit les statistiques, dispatche les alarmes et permet même le recalibrage du système à distance.

Cette méthode aussi fiable que simple n'est possible qu'avec les palpeurs optiques OSMOS dont la vitesse de réponse est proche de la vitesse de la lumière. Cette propriété unique est exploitée pour capter dans un temps très court la variation de géométrie soudaine subie par la 1<sup>ère</sup> ligne d'appui au passage de chaque essieu d'un véhicule. Comme le phénomène est totalement linéaire, l'étalonnage du système se fait avec un véhicule de référence établissant une correspondance entre la masse du véhicule et la déformée enregistrée par le palpeur OSMOS.

Le pont est alors devenu une balance intégrée au réseau routier.



Véhicule de référence.

### France

#### OSMOS SA

44-46, rue de la Bienfaisance  
75008 PARIS  
Rainer Bormann  
+33-1-53 93 79 00  
E-mail : info@osmos-group.com

### Affiliés

#### COPRA

E-mail : copra-osmos@wanadoo.fr  
Internet : www.copra-osmos.com

#### I.P.C.

E-mail : ipc@ipc-ingenierie.fr  
Internet : www.ipc-ingenierie.fr

#### JGC

E-mail : wakesu.hiroaki@jgc.co.jp  
Internet : jgc.co.jp

#### Subterra, Inc

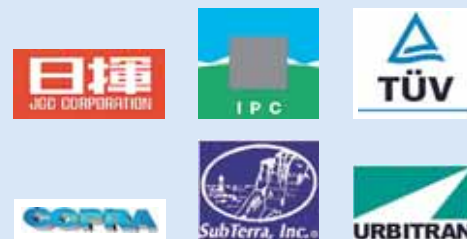
E-mail : info@subterra.us  
Internet : www.subterra.us

#### TÜV Rheinland, Berlin-Brandenburg

E-mail : bauwerksdiagnose@de.tuv.com  
Internet : www.tuv.com

#### Urbitran

E-mail : narov@urbitran.com  
Internet : www.urbitran.com



OSMOS News est une publication du groupe OSMOS

Directeur de la publication :  
Bernard Hodac

Rédaction :  
Astrid Beckers

Réalisation :  
Agence Ivoï'Art - Lille - 03 28 52 67 54

Des questions, des suggestions ? Ecrivez-nous  
osmos-news@osmos-group.com  
www.osmos-group.com

### Brèves



COPRA, affilié OSMOS, vient de remporter un marché avec le Port Autonome de Dunkerque, concernant le suivi d'une opération

de restructuration d'un bassin. OSMOS News évoquera en détail cette opération dans la Newsletter N°7.

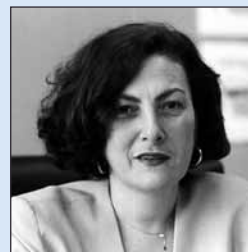
### Nouveaux Affiliés OSMOS

## URBITRAN

Visiter l'Espace Affiliés  
www.osmos-group.com



Michael F.  
Horodniceanu,  
President of  
Urbitran



Fruma Narov,  
Principal of  
Urbitran  
Responsible  
OSMOS