

Editorial

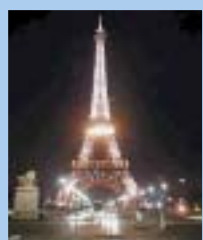


OSMOS arrive en Suisse

Bernard Hodac, PDG du Groupe OSMOS

Dès à présent, le monitoring OSMOS est disponible sur le marché suisse. La société d'ingénierie BASLER & HOFMANN AG, basée à Zurich, devient Affilié OSMOS. Depuis sa création, il y a 40 ans, BASLER & HOFMANN enregistre une croissance continue et fait partie des leaders de l'ingénierie helvétique dont le savoir-faire s'exerce aussi bien en Suisse qu'à l'international.

Il y a exactement 10 ans, OSMOS remportait le marché du monitoring continu de la Tour Eiffel. Entre-temps, OSMOS est devenu peu à peu un standard et surveille de par le monde des ouvrages célèbres, comme le Tunnel sous la Manche et le Pont de Manhattan, et des constructions moins connues mais tout aussi importantes pour nous au regard de la sécurité.



Le système OSMOS fonctionne en continu sur la Tour Eiffel depuis le 27/10/1993.

A l'occasion de ce 10^{ème} anniversaire, nous consacrons au Printemps 2004 une Newsletter entière au plus célèbre édifice du monde, référence phare du groupe OSMOS.

En permettant l'intégration de tous les capteurs du commerce, OSMOS fait encore une fois œuvre de pionnier en proposant pour la première fois un système complètement universel, pilotable depuis Internet.



Réglage de la corde optique avant capotage définitif

A la Une

Pont de Köhlbrand



Lancé en 1974 au-dessus d'un bras de l'Elbe, le Köhlbrand, cet ouvrage exceptionnel, fait partie du paysage de Hambourg depuis 30 ans.

A sa construction, ce pont long de 4 km avec une portée centrale de 325 m fait figure de précurseur comme ouvrage haubané le plus grand d'Europe. Aujourd'hui, il n'est peut-être plus le plus grand pont à haubans, mais reste à la pointe du progrès grâce à TÜV-OSMOS.

Le maître d'ouvrage, la ville de Hambourg, ayant relevé des fissurations sur les voussoirs précontraints de la rampe ouest du pont, des travaux de confortement ont été entrepris. Afin de surveiller l'évolution de la structure, la ville de Hambourg a fait appel au TÜV-Rheinland qui a mis en place un monitoring à la fois ciblé sur l'évolution de la précontrainte dans les zones fissurées et sur un suivi statistique continu des charges de service.



Détail d'une corde optique au niveau de la connexion au réseau optique



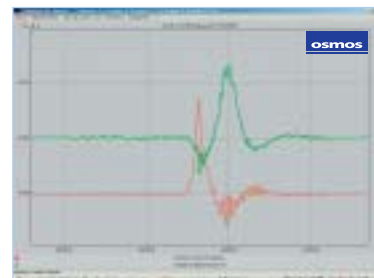
Détecteur de crue au droit d'une des cordes optiques



2 cordes optiques de 2 m à l'intérieur d'un voussoir



Comportement statique et dynamique superposé



Déformations dynamiques liées au passage d'un véhicule lourd. Enregistrement automatique par catégorie



Hôtel Concorde Lafayette - nacelle d'entretien

OSMOS crée un standard pour la surveillance du chemin de roulement



Hôtel Concorde Lafayette

La nacelle de maintenance de l'Hôtel Concorde Lafayette circule sur 2 rails parallèles distants de 90 cm, reposant sur plots en béton armé.

Dans le cadre de son Comité Hygiène et Sécurité, l'exploitant a souhaité disposer d'un contrôle objectif et permanent de la stabilité du chemin de roulement :

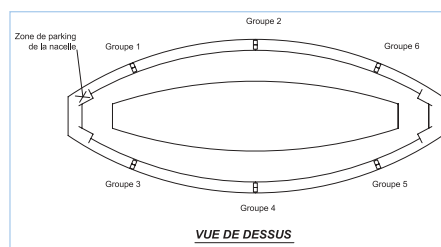
2 plots en vis-à-vis respectivement sur le rail intérieur et extérieur ont été équipés de palpeurs optiques.

Les déformations enregistrées aux passages répétés de la nacelle sur une période de référence ont permis de définir les seuils admissibles qui seront vérifiés périodiquement, le système ayant été laissé sur place en mode dormant.

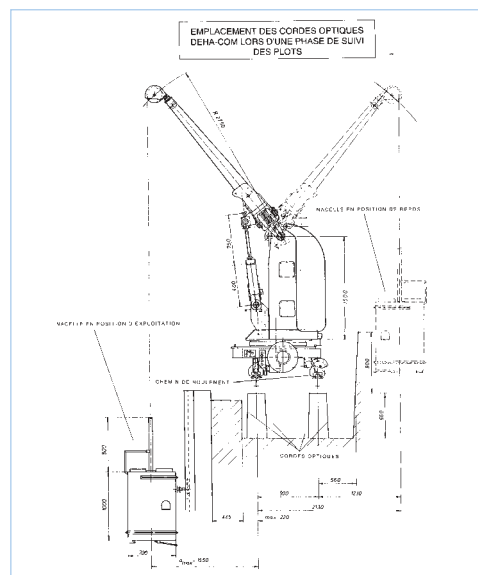
Avec cette application, OSMOS crée une routine de contrôle simplifiée et fiable dans le cadre de la vérification des chemins de roulement.



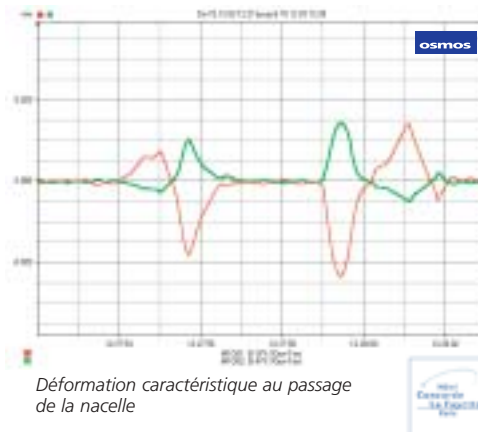
Chemin de roulement, rail extérieur/rail intérieur



Géométrie du chemin de roulement



Principe de fonctionnement de la nacelle



Versant de Miura Kaigan

OSMOS couvre 2 risques avec un seul système

La ligne ferroviaire qui passe à Miura Kaigan sur la ligne Tokyo-Yokohama transporte 600 000 voyageurs par jour sur un tronçon important.

La voie est posée sur un versant fragilisé par des pluies torrentielles périodiques qui font craindre un affaissement de la voie et ce, dans une zone sismique régulièrement active.

L'exploitant Keikyu Line a demandé à JGC de placer ce tronçon sous surveillance. JGC a mis au point une solution permettant de détecter précocement toute modification des caractéristiques du sol du fait de la pluie et/ou du fait d'un séisme.

La solution : une batterie de panneaux enterrés en butée directe avec le matériau du versant. Sur chaque panneau est fixée une corde optique. Toute modification du sol agit sur le panneau positionné en fonction du risque identifié. La corde optique réagit immédiatement à tout mouvement même infinitésimal.

Jusqu'à présent, la stabilité du versant est confirmée, même si plusieurs micro-séismes ont d'ores et déjà été enregistrés.

Le système insensible aux courants vagabonds est enterré sur plusieurs centaines de mètres et se raccorde au poste de surveillance de la gare de Miura Kaigan où s'effectue la gestion des alarmes.



Port autonome de Dunkerque

Mesures absolues et mesures relatives au service d'une opération complexe



La cheminée d'aspiration servant à réfrigérer la future centrale thermique DK6 dans le Port de Dunkerque doit puiser l'eau de refroidissement au fond d'un canal d'une profondeur de 22 m sous terre. Cette cheminée est constituée de tubes serrés entre des palplanches de 30 m de long. Pour l'installation de ces dernières sous le niveau de la dalle en béton en fond de «cale», il a fallu sectionner les entretoises.

COPRA, Affilié OSMOS, a installé en différents points respectivement un extensomètre optique et un inclinomètre. L'inclinomètre a été directement fixé sur la paroi intérieure du quai et l'extensomètre sur l'entretoise de part et d'autre des points de sciage prévus.

Avec une résolution de 1 µm pour l'extensomètre optique et de 0,01 arc-s pour l'inclinomètre, il a été possible de documenter très précisément l'état avant/après de cette opération délicate.



Extensomètre optique sur entretoise



Rapport extensométrie/inclinométrie avant, pendant et après une opération de sciage



Extensomètre et inclinomètre



Sciage d'une entretoise



Fixation et protection, détail



Alain Héringuez/Copra a piloté le suivi du sciage sur site et via Internet.



La conjugaison inclinaison/extensométrie documente parfaitement l'état avant/après de l'entretoise et du mur du quai.



Pont de Skovdiget

OSMOS participe au projet Brite Euram «Smart Structures»



Pont de Skovdiget

Les coûts d'inspection et de réparation représentent l'essentiel des dépenses courantes du parc européen d'ouvrages d'art.

Avec un système de suivi automatique intégré, ces dépenses pourraient être considérablement réduites.

C'est pourquoi un groupement de 8 sociétés et instituts européens, dont OSMOS, s'est constitué dans ce sens dans le cadre du projet «Smart Structures» soutenu par l'Union Européenne.

Un des aspects du projet s'est concrétisé sur le pont de Skovdiget, près de Copenhague. Une combinaison d'environ 100 capteurs dont 10% de capteurs OSMOS ont été installés pour suivre de nombreux paramètres : déformation, contrainte, corrosion, carbonatation, vibration, température, humidité, pression, etc...

Grâce à son expérience étendue du monitoring continu, c'est OSMOS qui a été choisi parmi les partenaires du projet pour gérer la saisie et le stockage de toutes les données à partir d'un système centralisé (voir page 4 «Intégration de toutes les familles de capteurs».)



Réponse des cordes optiques sous l'effet du trafic



Hygromètres et capteurs de corrosion



Une des cordes optiques OSMOS



Hygromètres et capteurs de corrosion, détail



Capteurs de corrosion



Tous les paramètres de mesure sur une seule centrale

Dr. Jürgen Braunstein
Directeur de la Production
et du Développement



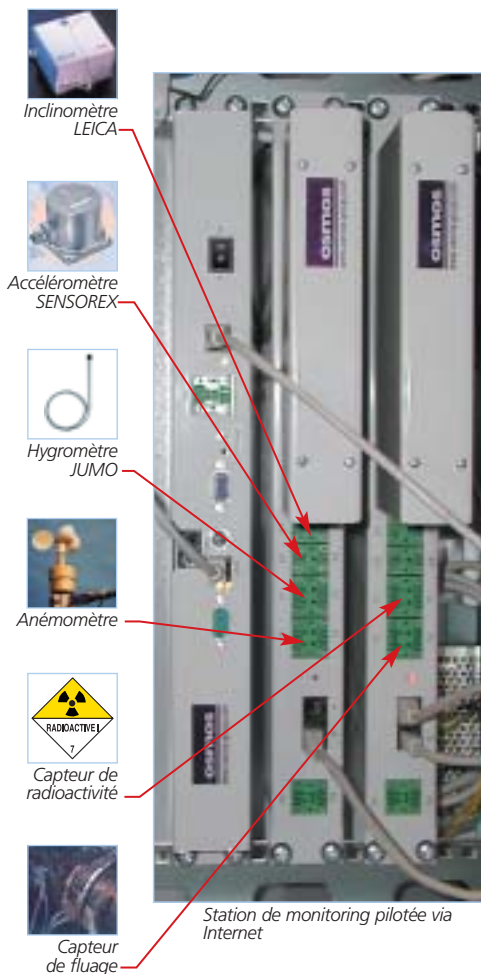
Tous les utilisateurs d'OSMOS savent que nos capteurs optiques sont un optimum inégalé pour le suivi des déformations, des contraintes et des déplacements. Mais si le suivi des effets est la pièce centrale du système OSMOS en terme de sécurité, le suivi de ce que nous appelons «les causes» est indispensable pour la qualité d'un diagnostic. Ainsi le système OSMOS a la capacité d'intégrer tous les paramètres autres que l'extensométrie à partir de tous capteurs du commerce. Il peut s'agir de la température - systématiquement intégrée à toute installation - de l'inclinaison, de l'humidité, de la vibration, de la pression, mais aussi de tous les paramètres chimiques, climatiques ou environnementaux.

En raison de sa compatibilité universelle, la station de monitoring OSMOS traite aussi bien les signaux optiques qu'électriques, et le plus souvent sans interface supplémentaire.

Ces capteurs non-optiques se connectent à une des 4 entrées analogiques sur chaque module d'acquisition (0-10 V ou 0mA-4mA-20mA). Leur signal étant lu et saisi avec une résolution de 16 bits, la fréquence d'échantillonnage standard peut atteindre 100 Hz.

Les signaux analogiques externes sont parfaitement synchronisés avec les canaux optiques et peuvent être également utilisés pour le déclenchement des alarmes.

L'affichage et le traitement des signaux issus de tous les capteurs externes s'effectuent comme pour les capteurs optiques. Si nécessaire, les capteurs externes peuvent être reliés à la station de monitoring OSMOS via une sortie numérique RS-432, RS-485 ou USB-BUS. Les extensions de logiciels nécessaires sont fournies par OSMOS lors de l'installation.



Inclinomètre LEICA



Accéléromètre SENSOREX



Hygromètre JUMO



Anémomètre



Capteur de radioactivité



Capteur de fluage

Station de monitoring pilotée via Internet

Leader mondial du monitoring des structures, OSMOS propose désormais un système complet qui, hors du BTP, va s'imposer par sa fiabilité et sa convivialité au Monitoring sur site Industriel et au Monitoring Environnemental.

France

OSMOS SA

44-46, rue de la Bienfaisance
75008 PARIS

+33-1-53 93 79 00
E-mail : info@osmos-group.com

Affiliés

Basler & Hofmann

E-mail : pzwicky@bhz.ch
Internet : www.bhz.ch



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 : kado.masuo@jgc.co.jp
Internet : jgc.co.jp



MOMA

E-mail : info@momagroup.com
Modélisation, Mesures et Applications



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

Station de monitoring OSMOS

Capteurs Géométriques	Capteurs Météorologiques	Capteurs Physiques et Mécaniques	Capteurs Environnementaux
- Extensomètre - C.O. - Inclinomètre	- Sonde thermique - Hygromètre - Anémomètre - Pressiomètre	- Accéléromètre - Pesée - Débitmètre - Capteur de force - Capteur de chocs - Manomètre - Vacuomètre	- Qualité eau - Qualité Air - Analyse gaz - Pyromètre - pH - Nuisance sonore - Radioactivité

Nouveaux Affiliés OSMOS

BASLER & HOFMANN

Visiter l'[Espace Affiliés](#)

www.osmos-group.com



Dominik Courtin,
Membre du Directoire



Peter Zwicky,
Chef du Monitoring
Structurel

Basler & Hofmann a été fondé en 1963 et compte aujourd'hui 250 collaborateurs. Avec son siège social à Zurich, Basler & Hofmann est présent dans toute la Suisse et possède également une filiale à Singapour.