

## Editorial



### Egalité des chances pour tous les ponts

Si aujourd'hui le droit aux soins des personnes ne fait plus le moindre doute, l'accès aux soins préventifs pour le monde des structures reste le privilège de quelques ouvrages, soit parce qu'ils sont prestigieux, soit parce qu'ils sont déjà en situation de crise.

Imaginez un témoin quasiment invisible que l'on placerait sur chaque pont et qui enregistrerait en permanence son état de santé : la stabilité d'ensemble, les sollicitations de service, le comportement saisonnier, etc. Ce passager embarqué détecterait toute anomalie bien avant la naissance d'un désordre, permettant alors d'initier très en amont les actions correctives.

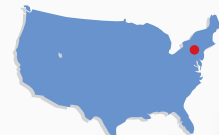
Ce qui semble être de la science fiction est déjà réalité pour nombre d'ouvrages qui bénéficient du système OSMOS, à travers le monde. Aussi simple que précis, celui-ci a d'ailleurs été consacré lauréat du trophée FROST & SULLIVAN pour le Structural Health Monitoring, en 2004. Et la présente newsletter, entièrement consacrée aux ponts et à notre leadership en ce domaine, se veut en être la meilleure illustration. Néanmoins, le défi des temps à venir pour OSMOS est que cette avancée technologique devienne réalité pour la totalité des ponts et du réseau routier, et de proclamer ainsi l'égalité des chances pour tous.

C'est dans cet esprit audacieux et novateur que nous sommes heureux d'accueillir deux nouveaux licenciés OSMOS : TEKNIKA HBA au Canada et OFI en Autriche. Nous leur souhaitons la bienvenue !

Bernard Hodac,  
Président-Directeur Général du Groupe OSMOS

## Spéciale Ponts

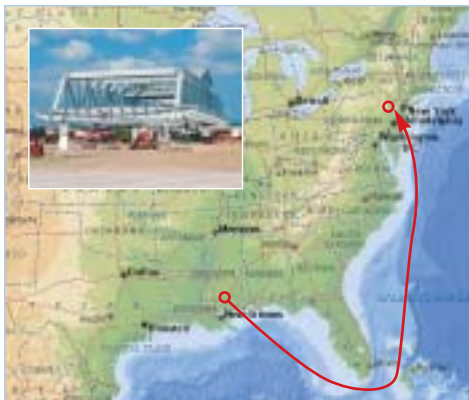
## Du Golfe du Mexique à Manhattan : OSMOS surveille le Pont de la 3<sup>ème</sup> Avenue



La liaison à quatre voies qui relie Harlem au Bronx est surveillée par des cordes optiques de 2 à 5 m

**Dans le cadre du remplacement du pont tournant sur la Harlem River à New York, c'est un pont métallique de 91 m de portée qui vient d'être installé après un voyage de plus de 2 000 km par voie maritime, depuis son site de construction en Alabama.**

Notre partenaire, Urbitran, a été missionné par les Ponts & Chaussées New-Yorkais pour surveiller l'ouvrage durant les différentes phases de transport, installation et exploitation. Une fois enregistré l'état statique d'origine du pont par le système OSMOS, chaque phase a pu être suivie sur des critères objectifs de comparaison entre valeurs admissibles et valeurs vraies. Les cordes optiques implantées dès la phase construction sont un élément de l'assurance qualité de l'ouvrage fini en même temps qu'elles assurent le suivi dans le temps de l'ouvrage en service.



Surveiller le pont pendant son transport a été un défi technique. L'expérience d'OSMOS avec la digue flottante de Monaco a profité à URBITRAN



Corde optique en sous-face d'une poutre



Pendant le transport, la station de monitoring était alimentée de façon totalement autonome par panneaux solaires et batteries



## Pont de Leominster, Massachusetts, USA

Auscultation avant diagnostic



**Le Pont de Leominster, un ouvrage routier en maçonnerie situé dans le Massachusetts présente des arches fortement fissurées. Afin de ne pas interrompre le trafic, l'exploitant a décidé de placer l'ouvrage en disponibilité sécuritaire.**

SubTerra a remporté l'appel d'offre avec le système OSMOS et remettra, après un cycle complet de surveillance, un cahier des charges de réparations et des recommandations d'exploitation.

Au démarrage de la phase de surveillance, plusieurs essais de chargement avec véhicules lourds (> 40 t) ont été effectués pour suivre le comportement de l'ouvrage sous sollicitations élevées.

Les premiers résultats attestent un comportement conforme aux hypothèses. Ce n'est pourtant qu'un état de référence qui va s'enrichir au fil du temps. Ainsi, lorsque débuteront les réparations, il sera possible d'adapter les travaux à la façon dont l'ouvrage réagira.

Le monitoring continu joue ici pleinement son rôle : sécuriser l'exploitation d'un pont, définir les réparations appropriées, suivre l'efficacité des réparations et enfin confirmer l'absence de désordres différés.



Un des capteurs de pression placé en différents points de l'ouvrage et relié à la station de monitoring



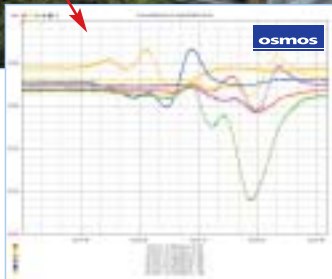
Installation des cordes optiques par ponton flottant



Quelques-unes des 20 Cordes Optiques qui surveillent l'ouvrage



Déformation caractéristique de l'ouvrage sous chargement test



## Pont de Paerdegat Basin, New York :

### Surveillance intensive pour un patient à risque



Pont de Paerdegat sur la Harlem River

**Le Pont de Paerdegat Basin prolonge la ceinture du Parc de New York au-dessus du Paerdegat Basin, zone de marais salants située à Brooklyn.**

**Bien que l'ouvrage doive être rénové en 2006, il a dû être récemment placé sous surveillance très rapprochée.**

L'ouvrage souffre de toute évidence du trafic des poids lourds hors gabarit. Afin de ne pas suspendre le trafic jusqu'à complète restauration, la Direction des Routes de New York (NYCDOT) a demandé à URBITRAN, licencié OSMOS, de mettre l'ouvrage sous monitoring continu.

Toute dégradation, si infime soit-elle, doit pouvoir être détectée et permettre d'intervenir très en amont d'une défaillance de la structure.



Mesure de la vitesse et de la direction du vent, un des paramètres de suivi complémentaires pour affiner le diagnostic



Corde Optique sous une des longrines du tablier



Installation des Cordes Optiques par nacelle élévatrice



# Pont de Reuss en Suisse

## Messieurs les poids lourds, à la pesée !



Pont sur la Reuss

**Le pont autoroutier qui franchit la Reuss sur l'axe de transit Suisse/Autriche est soumis à un trafic de poids lourds particulièrement intense. C'est pour cette raison que BASLER & HOFMANN, licencié OSMOS en Suisse, contrôle cet ouvrage en continu.**

Différents critères de suivi ont été identifiés et couverts par les instruments OSMOS adéquats : stabilité de la précontrainte par Corde Optique, comportement des joints de dilatation par EX-Large et comptage/pesage classifié par OSMOS-WIMS.



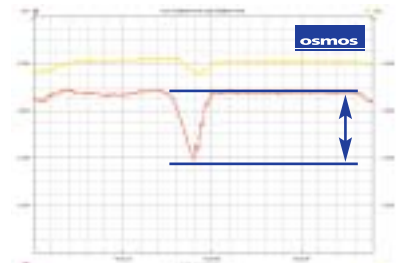
Un des 2 capteurs OSMOS/WIMS installés sur le pont



Suivi du joint de dilatation par EX-Large



Poids lourd de référence pour calibration du système OSMOS-WIMS installé



Signal caractéristique détecté par OSMOS-WIMS



# Pont Konrad Adenauer à Mülheim, Allemagne

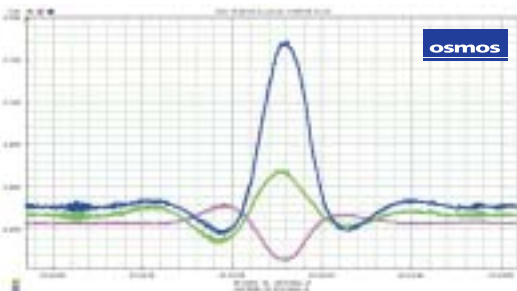
## Remonter des effets aux causes



Vue partielle du Pont Konrad Adenauer

**En plus de ses 40 000 véhicules/jour, le Pont Konrad Adenauer à Mülheim est régulièrement emprunté par des convois exceptionnels de fort tonnage.**

Ces convois franchissent ce pont généralement de nuit et à faible vitesse. Ils doivent respecter un axe bien précis pour éviter la déformation transversale du tablier. TÜV-OSMOS surveille l'ouvrage grâce à une combinaison de Cordes Optiques et de capteurs WIMS. Ainsi, les causes et les effets sont enregistrés parallèlement. Une augmentation du trafic corrélée par exemple par une déformation rémanente de l'ouvrage permettra de tirer une première conclusion.



Déformation caractéristique de l'ouvrage au passage d'un convoi exceptionnel de fort tonnage



Corde Optique protégée en sous-face d'une travée



Un des capteurs WIMS installés sur l'ouvrage



Station de monitoring reliée à Internet

## Ponts de Heusden, Vlassenbroek et Stasegem



## Kit de premiers soins même pour ouvrages sains

**Quel est le point commun entre l'homme d'aujourd'hui et le réseau routier actuel ?**

**La surcharge pondérale !**

Grâce au système OSMOS, l'installation simultanée :

- du Pesage/Comptage automatique (capteur WIMS),
- du suivi de la flexion à mi-travée,
- du suivi des efforts tranchants

permet de juguler un tel risque.

Et c'est cette solution globale que la Direction des Routes Belges a choisi d'appliquer à 3 de ses ouvrages :

- Heusden,
- Vlassenbroek
- et Stasegem.

Elle en a confié l'équipement à la société STAMOTEC, licencié OSMOS en Belgique.

Cette réalisation constitue pour l'exploitant LIN un référentiel - en perpétuel enrichissement - de première importance, qui a vocation à s'inscrire dans la doctrine de surveillance de tous les propriétaires de ponts. Ces trois installations démontrent parfaitement la maturité technique et économique d'OSMOS pour équiper en mode préventif tout parc de ponts géré par un même opérateur.



Station de monitoring reliée à Internet

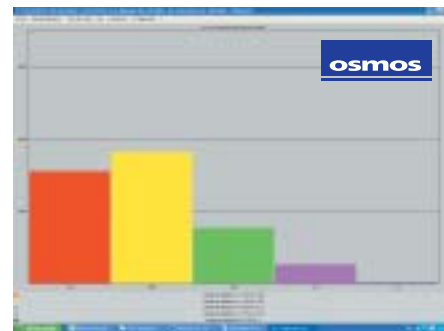
## Pont de Heusden



Le pont de Heusden, près de Gand, est un pont dalle sur poutre



Véhicule de test pour la calibration du WIMS



Histogramme Pesage/Comptage par classe de poids



Exemple de capteur WIMS, ici posé sur le pont de Heusden

### Exemple de capteur WIMS sur le pont de Heusden.

OSMOS-WIMS (Pesage/Comptage Classifié Continu) utilise chaque pont pour donner une estimation du degré d'usure du réseau routier sur lequel il se trouve.

Un à trois capteurs WIMS installés en moins d'une journée permettent de couvrir, à faible coût, 80% des configurations existantes.

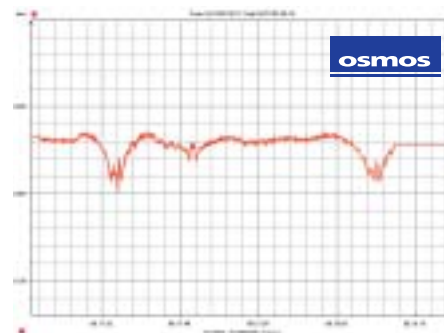
## Pont de Vlassenbroek



Le pont de Vlassenbroek, près d'Anvers, est un pont à voussoir



Corde Optique de 5m en sous-face du pont



Courbe de flexion à mi-travée

### Exemple de corde optique pour le suivi de la flexion à mi-travée sur le pont de Vlassenbroek.

L'installation de corde optique en sous-face de tablier permet de valider en permanence l'absence de déformations rémanentes ou la conservation de la précontrainte.



## Ponts de Heusden, Vlassenbroek et Stasegem



## Pont de Stasegem



Le pont de Stasegem, près de Gand, est également un pont à voussoir

**Exemple de mesure des efforts tranchants sur le pont de Stasegem.**

On sait que sur un ouvrage, les efforts tranchants génèrent des amplitudes de déformations beaucoup plus faibles que les efforts de flexion à mi-travée.

Les instruments conventionnels de base courte ne sont pas en mesure d'appréhender de façon fiable et plausible ces ordres de grandeur.

La corde optique qui peut s'épanouir sur la totalité de la partie dimensionnante (cf. photo) délivre un signal propre, porteur de sens et directement exploitable.



Mesure des efforts tranchants à l'intérieur d'un voussoir



Evolution d'une classe de poids par tranche de 24h

## Pont de Schindgraben, Allemagne



## Pouls régulier malgré voisinage explosif



Pont de Schindgraben

**Ce nouvel ouvrage sur l'autoroute A 71 allemande fait l'objet d'une surveillance en raison de la proximité immédiate d'une carrière où les travaux à l'explosif sont fréquents.**

TÜV-OSMOS a équipé l'ouvrage d'accéléromètres, de palpeurs optiques sur les appareils d'appui et de cordes optiques pour évaluer l'effet dynamique des ondes de choc dues aux explosions. Les premiers résultats sont rassurants : Les valeurs seuils d'alarme n'ont pas été dépassées. Les explosions génèrent des déformations bien inférieures à celles dues au trafic routier.



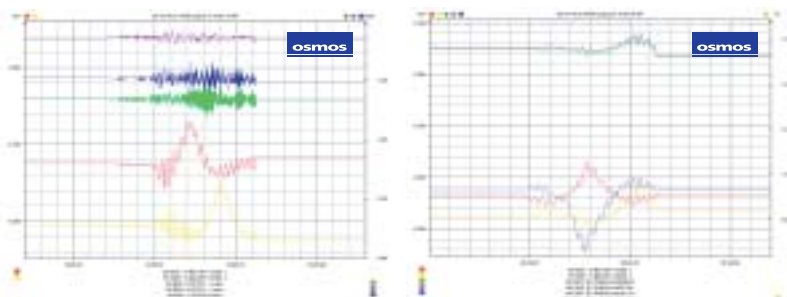
Corde optique et réseau optique de connexion à l'intérieur d'un voussoir



Feu rouge asservi à la Station de Monitoring en cas de dépassement de seuil



Accéléromètre protégé des chocs dus à des projections de matériaux



Charges dynamiques détectées par Cordes Optiques et accélérométrie dans les 3 axes

# Pont de Schiffmühle, Allemagne

## Durée de vie prolongée



Pont de Schiffmühle



Corde Optique au voisinage d'une clé articulée

**Ce pont en béton armé de 30 m de portée au-dessus de l'Oder témoigne d'un aspect particulièrement préoccupant avec ses nombreuses zones d'épaufrage du béton et certaines armatures à nu dans un état de corrosion avancé.**

Le maître d'ouvrage, le Land de Brandebourg a souhaité placer l'ouvrage sous disponibilité sécuritaire dans l'objectif de prolonger la durée d'exploitation si possible de plusieurs années jusqu'à obtention d'un budget pour sa reconstruction.

Lancé en 1999, le monitoring OSMOS a parfaitement rempli son rôle à l'entière satisfaction du client (voir témoignage du Maître d'ouvrage en page 12).



Installation par nacelle articulée en une journée



Déformation caractéristique au passage d'un véhicule d'essai lors de l'installation. Le retour parfaitement élastique va confirmer la disponibilité sécuritaire du pont pendant six ans



# Pont ferroviaire de Megurogawa, Japon

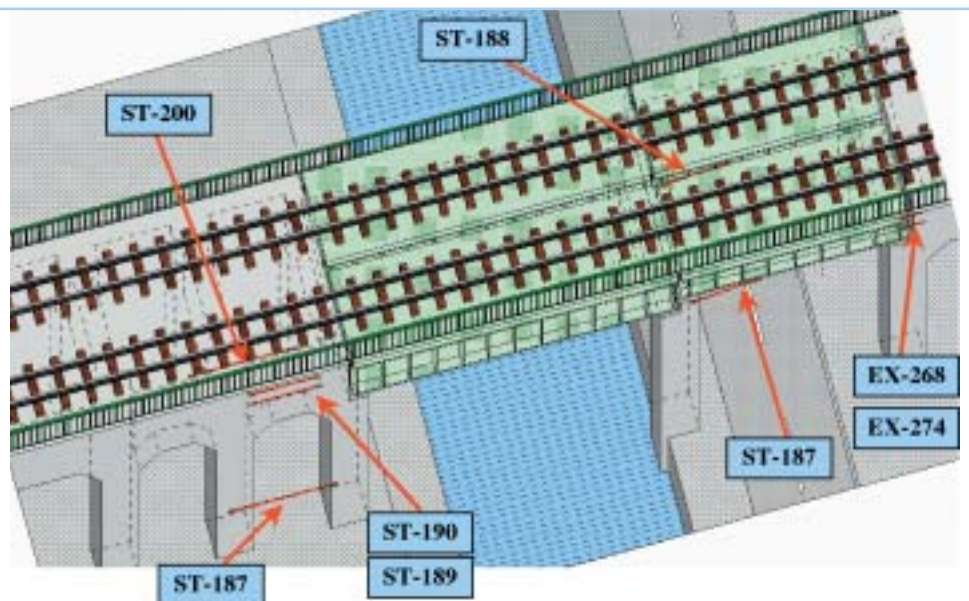
## Travaux adjacents sous haute surveillance



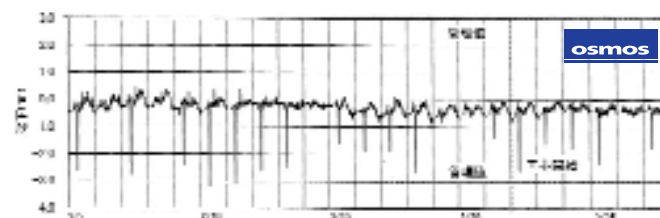
**Un ouvrage de la station Megurogawa du réseau express de Tokyo risque d'être affecté par les effets d'un chantier proche.**

JGC surveille l'ouvrage et les abords au moyen d'une combinaison d'extensomètres optiques et de cordes optiques particulièrement ciblés.

Les paramètres de suivi jusqu'ici très sévères montrent une parfaite stabilité de la structure et permettent la poursuite des travaux adjacents en toute sécurité.



Positionnement des cordes optiques et extensomètres sur l'ouvrage de Megurogawa



Stabilité d'ensemble de l'ouvrage de Megurogawa et déformations réversibles de convois poids lourds



# Echangeur de Honmoku, Japon

## Etat des lieux avant élargissement du pont



Sous face du tablier du pont de Honmoku

**Cet échangeur autoroutier situé dans l'agglomération de Yokohama doit faire l'objet d'un élargissement dans le cadre d'une mesure générale d'optimisation du trafic.**

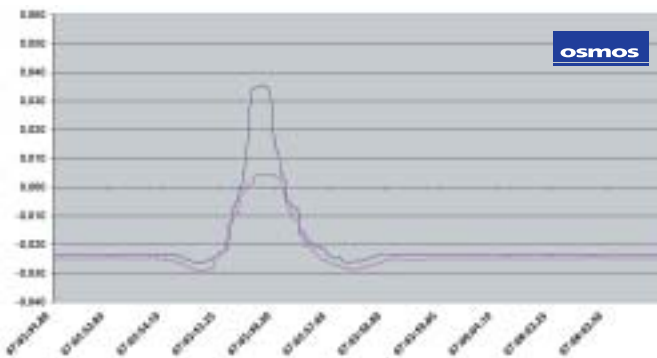
JGC a mis sous surveillance différents points critiques de la structure au moyen de plusieurs extensomètres optiques montés en croix. Les déformations longitudinales et transversales de chaque point choisi sont obtenues avec une synchronisation absolue et font parler la structure pour un meilleur état des lieux avant travaux.



Capteurs optiques installés en croix pour mesurer les contraintes dans les 2 directions



Détail d'un couple de capteurs



Mesure dynamique de Honmoku

# Pont de Saint-Gervais, France

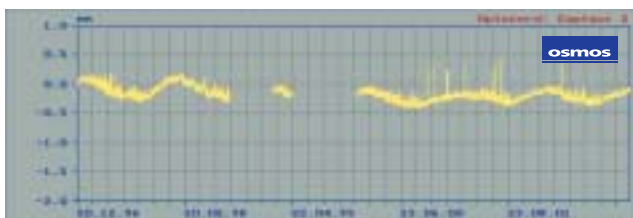
## Un ouvrage en bois sur le réseau routier



**Cet ouvrage de 32 m de portée peut être considéré comme le premier pont en bois intégré au réseau routier français. Depuis 1996, OSMOS surveille en continu l'ouvrage pour apprécier le comportement dans le temps de la structure et la rhéologie du bois sur le long terme.**

La première campagne de mesures s'est effectuée sur 2 cycles annuels complets, mais lorsqu'il a été constaté que les poids lourds étaient de plus en plus nombreux à emprunter l'ouvrage, OSMOS a repris la surveillance continue sans perdre le point zéro d'origine.

Grâce à OSMOS, le pont bénéficie d'une disponibilité maîtrisée, rassurante pour l'exploitant et riche d'enseignements pour les concepteurs de cet ouvrage prototypique.



7 ans de monitoring OSMOS



Les arbalétriers sollicités en traction compression



2 cordes optiques 5m sur les poutres principales



Détail d'une protection respectant l'esthétique de l'ouvrage



# 5 passages supérieurs sur l'A4, France

Egalité des chances pour tous les ponts, même en mode dormant !



L'installation du mode dormant occasionne une gêne minimale pour l'exploitant



Corde optique protégée sur poutre sous le tablier



Pose d'une Corde Optique par nacelle

**Chaque pont devrait avoir droit à un contrôle embarqué de qualité au lieu d'être seulement jugé sur des critères d'aspect.**

Tout ce qui est bon, n'est pas forcément onéreux !  
Le monitoring en mode dormant développé par OSMOS en est la preuve.

5 ouvrages franchissant l'autoroute A4 entre Paris et Metz ont bénéficié de ce procédé efficace : sur chaque pont ont été montées une ou plusieurs Cordes Optiques.

Après installation, une valeur de référence a été enregistrée et la station de monitoring déconnectée. Ne reste sur l'ouvrage que la corde optique et sa connexion en attente. Mais, grâce à la mesure statique et dynamique de chaque Corde Optique, les connexions ultérieures de la station de monitoring permettront d'obtenir à la fois la comparaison des cycles longs les uns avec les autres et la réponse de l'ouvrage aux charges de service pourra être tout autant comparée avec les connexions précédentes.

Seul OSMOS offre une routine simple de contrôle embarqué fonctionnant avec une logistique peu onéreuse pouvant être généralisée à l'ensemble d'un parc.



Connecteurs optiques en attente, protégés par un boîtier

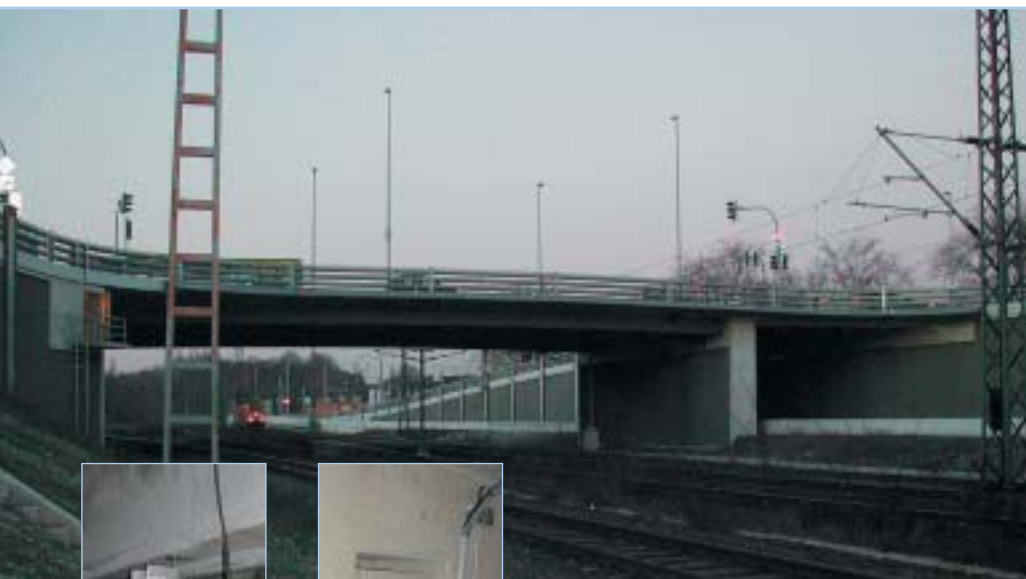


Mesure périodique avec Station de Monitoring mobile



## Pont d'Oberhausen, Allemagne

Dormir sur ses deux... travées !



Vue du pont de côté



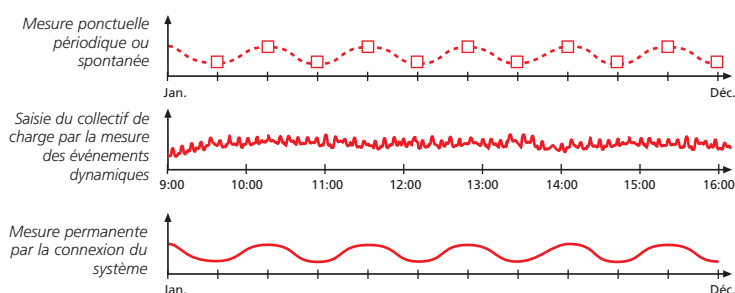
Capteur OSMOS-WIMS en attente



Coffret de connexion pour mesures périodiques

**Les besoins du client : Le pont appelé « West-Ost-Rampe » à Oberhausen est une construction nouvelle composée de 2 travées longitudinales en acier et d'éléments préfabriqués pour le tablier.**

Comme il s'agit d'un nouveau type de pont, les autorités ont demandé à connaître les informations dès le commencement sur le comportement à long terme de ces travées en acier au moment maximal de la travée, de la contrainte de cisaillement dans la zone des appareils d'appui et les appareils d'appui eux-mêmes. C'est TÜV-OSMOS qui a installé le système de surveillance et suivra l'ouvrage sur le long terme.



Possibilité d'emploi du capteur dormant



# Pont à Hokkaïdo, Japon

OSMOS éligible pour la maintenance préventive des grandes structures



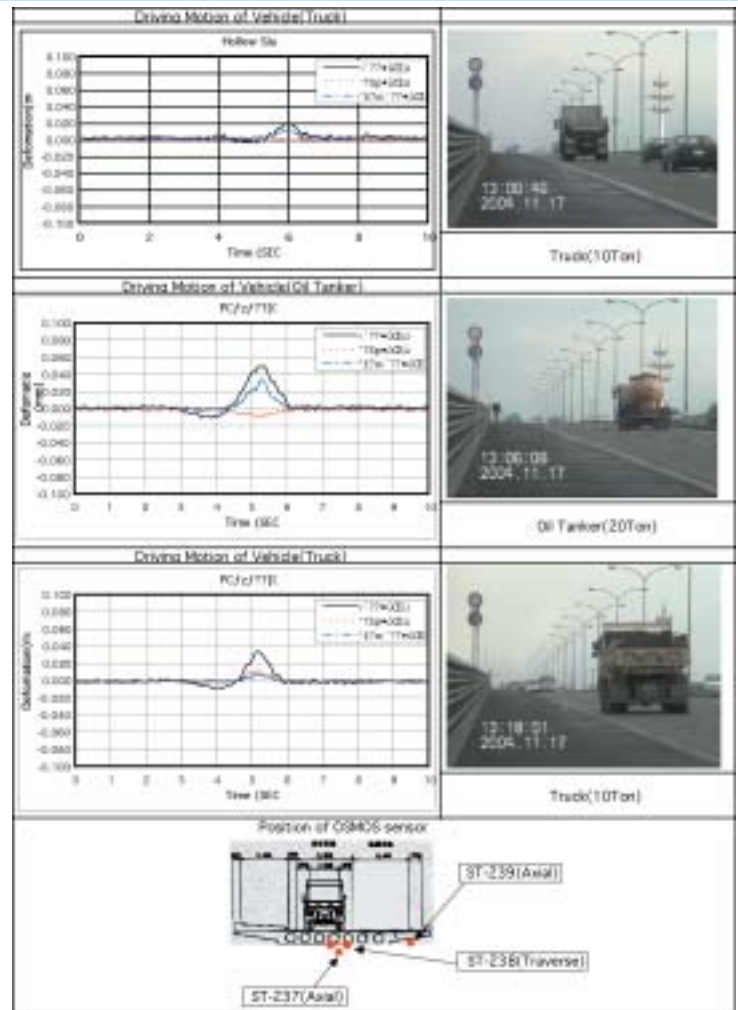
Pont à Hokkaïdo

Centre indépendant et administratif de recherche de génie civil, l'Institut d'Hokkaido et Hazama Corporation ont mené en commun une étude opérationnelle et de maintenance des ponts. Ils ont choisi comme étude de cas le pont de la Route 275.



Combinaison de cordes optiques et d'extensomètres optiques en sous-face de tablier

Cet ouvrage a été étudié pour définir la relation entre le degré de détérioration du béton et la propriété dynamique de la structure. Grâce au système OSMOS, Hazama, licencié OSMOS au Japon, mesure les déformations de la superstructure (poutre, tablier, etc.) ainsi que les vibrations caractéristiques du pont causées par les charges dynamiques des véhicules empruntant l'ouvrage. Il a résulté de cette étude que le système OSMOS convient parfaitement aux mesures de déformation des structures de grande longueur.



# Ouvrage n° 8 de l'aéroport d'Orly, France

Sous monitoring OSMOS dès la naissance



Cet ouvrage précontraint en béton coulé sur place a été réalisé à proximité immédiate du parking souterrain de l'aéroport d'Orly-Sud.



Unités de précontrainte et de leurs conduits avant le bétonnage



Coulage de béton sur la section équipée de cordes optiques



Après bétonnage, les câbles optiques de connexion protégés par gaine nervurée sont en attente d'être déployés vers la station de monitoring



Détail de corde optique au moment du bétonnage (extrémité en rouge)

# La surveillance embarquée :

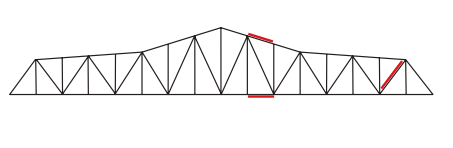
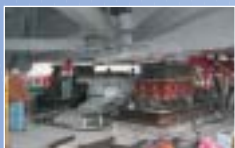


			Matériaux						Statut		Objectifs						Mode		Wims
			Béton Armé	Béton Précontraint	Béton + Structure Métallique	Ouvrage Métallique	Maçonnerie / Bois	Géotechnique	Neuf	Ancien / Existant	Observation Initiale	Levée de doute	Pathologie en observation	Mise en sécurité	Accompagnement réparation	Maintenance préventive	Continu	Dormant	Syst. de pesage en mouvement
3 <sup>ème</sup> Avenue	1					●			●		●					●			
Leominster	2						●			●						●			
Paerdegat Basin	3				●					●						●			
Reuss	4			●						●						●		●	
Konrad Adenauer	5			●						●			●			●		●	
Heusden	6			●						●					●	●		●	
Vlassenbroek	7			●						●					●	●		●	
Stasegem	8			●						●					●	●		●	
Schindgraben	9			●						●		●			●	●			
Schiffmühle	10		●							●			●		●	●			
Megurogawa	11			●						●			●		●	●			
Honmuku	12				●					●			●		●	●			
Saint-Gervais	13						●			●					●	●			
Autoroute A4	14			●						●					●	●		●	
Oberhausen	15			●						●			●		●	●		●	
Hokkaïdo	16			●						●					●	●			
n°8 Aéroport d'Orly	17			●						●					●	●		●	

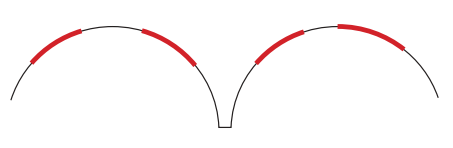



# une idée qui fait son chemin

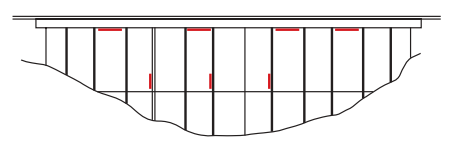

1 3<sup>ème</sup> Avenue



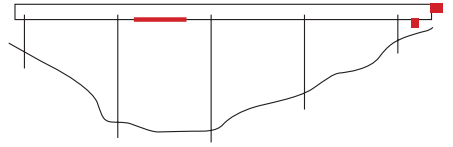

2 Leominster



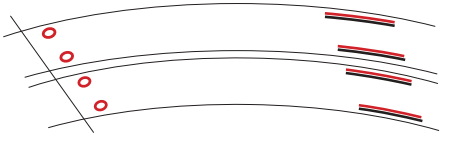

3 Paerdegat Basin




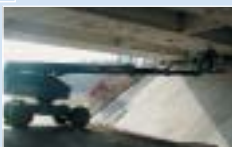
4 Reuss



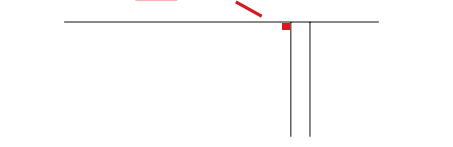

5 Konrad Adenauer



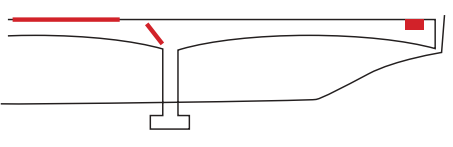

6 Heusden



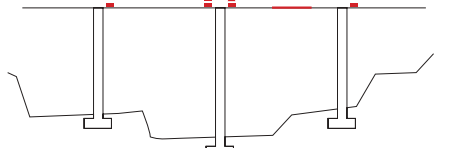

7 Vlassenbroek



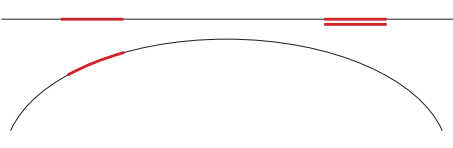

8 Stasegem



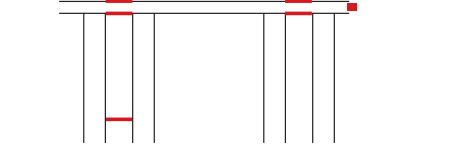

9 Schindgraben



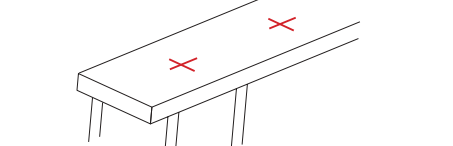

10 Schiffmühle



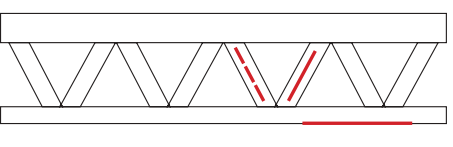

11 Megurogawa



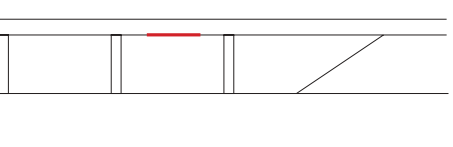

12 Honmoku



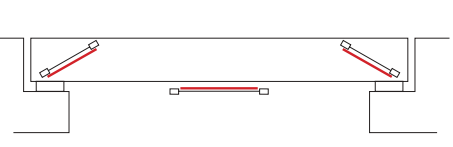

13 Saint-Gervais



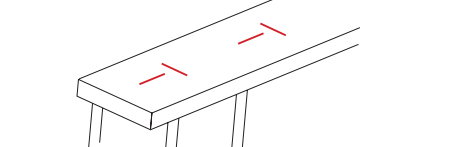

14 Autoroute A4



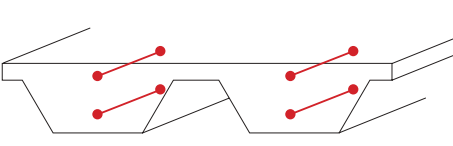

15 Oberhausen



16 Hokkaido



17 n°8, aéroport d'Orly



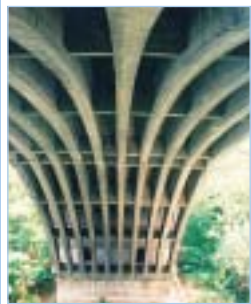
# Nos clients ont la parole...



Dix-huit mois après sa mise en service, le «contrôle permanent» du pont de Köhlbrand par le système OSMOS a fait ses preuves

aux yeux de l'autorité compétente et va servir à garantir l'exploitation sécuritaire de l'ouvrage pendant de nombreuses années.

**M. Hermann Jonetzki,**  
Hamburg Port Authority



Le pont de Schiffmühle sur le tracé de la Nationale 158 franchissant l'Alte Oder a été équipé de Cordes Optiques OSMOS dès l'été 1999 dans le cadre d'une surveillance préventive destinée à prolonger la durée d'exploitation de l'ouvrage.

Depuis 1999, les effets statiques et dynamiques sont enregistrés en continu. La société OSMOS nous a fourni tous les trimestres une synthèse des résultats et un diagnostic préliminaire.

Grâce à cette démarche incluant à la fois méthodes conventionnelles (inspection de routine et calculs) et une surveillance continue par Corde Optique, le maître d'ouvrage a pu exploiter le pont de Schiffmühle six années supplémentaires en toute sécurité.

**M. Wolfgang Macheleidt,**  
Land de Brandenburg, Allemagne



OSMOS assure depuis 5 ans le suivi sécuritaire de l'état de la structure, ancienne et dégradée, du dôme de stockage de calcaire

concassé. Ce suivi nous apporte une information permanente sur l'évolution des dégradations et représente une aide à la décision appréciable pour la réparation ou la rénovation de la structure.

**Jacques Moret,**  
Directeur de la Société des Fours à Chaux de Sorcy



Sur un pont d'atelier de l'usine de Villefranche / Saône, le système OSMOS a été installé. Le but était d'effectuer une critique objective du système OSMOS et de tenter de dégager ses potentialités industrielles pour les ponts roulants.

L'ensemble des opérations réalisées dans des délais très courts et sans difficulté montre le caractère particulièrement original du système ainsi que son excellente performance globale.

**M. Gérard Piron,**  
Directeur technique de la Société REEL

## France

### OSMOS SA

44-46, rue de la Bienfaisance  
75008 PARIS  
+33-1-53 93 79 00

Des questions, des suggestions ?  
Ecrivez-nous  
[osmos-news@osmos-group.com](mailto:osmos-news@osmos-group.com)  
[www.osmos-group.com](http://www.osmos-group.com)

## Affiliés

### Andreas Steiger & Partner AG

E-mail : [mail@ast-p.ch](mailto:mail@ast-p.ch)  
[www.a-steiger-partner.ch](http://www.a-steiger-partner.ch)



### Basler & Hofmann

E-mail : [basler-hofmann@bhz.ch](mailto:basler-hofmann@bhz.ch)  
[www.bhz.ch](http://www.bhz.ch)



### COPRA

E-mail : [copra-osmos@wanadoo.fr](mailto:copra-osmos@wanadoo.fr)  
[www.copra-osmos.com](http://www.copra-osmos.com)



### Frabounel

E-mail : [info@frabounel-china.com](mailto:info@frabounel-china.com)  
[www.frabounel-china.com](http://www.frabounel-china.com)



### I.P.C.

E-mail : [ipc@ipc-ingenierie.fr](mailto:ipc@ipc-ingenierie.fr)  
[www.ipc-ingenierie.fr](http://www.ipc-ingenierie.fr)



### JGC

E-mail : [kado-mso@janus.co.jp](mailto:kado-mso@janus.co.jp)  
[www.jgc.co.jp](http://www.jgc.co.jp)



### Ofi

E-mail : [guenther.fleischer@ofi.co.at](mailto:guenther.fleischer@ofi.co.at)  
[www.ofi.co.at](http://www.ofi.co.at)



### Stamotec

E-mail : [info@stamotec.be](mailto:info@stamotec.be)  
[www.stamotec.be](http://www.stamotec.be)



### Subterra, Inc

E-mail : [info@subterra.us](mailto:info@subterra.us)  
[www.subterra.us](http://www.subterra.us)



### TEKNIKA HBA

E-mail : [structures@teknika-hba.com](mailto:structures@teknika-hba.com)  
[www.teknika-hba.com](http://www.teknika-hba.com)



### TÜV Rheinland Group

E-mail : [bauwerksdiagnose@de.tuv.com](mailto:bauwerksdiagnose@de.tuv.com)  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)



### Urbitran

E-mail : [narov@urbitran.com](mailto:narov@urbitran.com)  
[www.urbitran.com](http://www.urbitran.com)



## Nouveaux Affiliés OSMOS

### Teknika HBA



Visiter l'**Espace Affiliés**  
[www.osmos-group.com](http://www.osmos-group.com)



**M. Wilfrid Morin,**  
Président



**M. Louis Crépeau**  
Directeur Structure

Teknika HBA inc. est une firme québécoise renommée dans l'ingénierie depuis 1928. Fière d'avoir signé un contrat de licence avec le groupe OSMOS, Teknika HBA, c'est aujourd'hui 625 employés répartis dans plus de 19 places d'affaires au Canada et à l'étranger. Grâce à sa grande réussite et réputation partout au Canada, Teknika HBA a vu, depuis 1972, son champ d'action s'étendre à l'international dans les pays suivants : États-Unis, Chine, Mexique, Côte d'Ivoire, Cameroun, Guinée, Mali, Togo, Tunisie, Rwanda, Venezuela et Vietnam.

Teknika HBA, par son personnel expérimenté et qui s'appuie au besoin sur les technologies de pointe, offre des services multidisciplinaires qui répondent à toutes les différentes phases de projets dans les domaines suivants : bâtiments, transport, infrastructures urbaines, aéroportuaires et ferroviaires, environnement, développement durable, sols et matériaux, agriculture, énergie, procédés industriels, urbanisme et informatique.

[www.teknika-hba.com](http://www.teknika-hba.com)

### OFI



Visiter l'**Espace Affiliés**  
[www.osmos-group.com](http://www.osmos-group.com)



**Dr. Michael Balak**  
Directeur  
Génie Civil



**Dr. Günther Fleischer**  
Chef de service  
Génie Civil



**Dr. Günther Rossbacher**

L'Institut de Recherche autrichien (OFI) est un institut parapublic accrédité dont le coeur de compétences se situe dans le bâtiment et les travaux publics, l'environnement et les sciences de la vie ainsi que les polymères. Les prestations de OFI vont du contrôle qualité à la caractérisation des matériaux en passant par la certification et l'expertise

des pathologies. Principal acteur du contrôle technique en Autriche, OFI est également membre fondateur de l'Austrian Cooperative Research. Dr. Michael Balak, Dr. Günther Rossbacher et Dr. Günther Fleischer seront les responsables du département OSMOS au sein d'OFI.  
[www.ofi.co.at](http://www.ofi.co.at)