



**IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR
SOUVIS AUX ALÉAS CLIMATIQUES
ET SISMIQUES**



**OSMOS détecte les pathologies
structurelles de vos bâtiments en toute
situation**





CONTRÔLE ET PRÉSERVATION DE L'INTÉGRITÉ DES BÂTIMENTS EN TOUTE SITUATION

Filiale du groupe EREN, expert dans l'économie des ressources naturelles, OSMOS ambitionne de prolonger la durée de vie des structures et d'optimiser leur entretien pour économiser l'énergie et la matière nécessaires à une nouvelle construction. Avec une expertise reconnue en France et à l'international, la société s'est imposée comme un acteur majeur sur le marché du Structural Health Monitoring* (SHM). Grâce à sa technologie innovante et son savoir-faire, OSMOS donne la possibilité aux gestionnaires d'ouvrages ainsi qu'aux sociétés d'ingénierie et de construction de suivre en continu et en temps réel l'évolution de leurs structures.

Depuis sa création, OSMOS Group s'engage dans l'amélioration continue de ses processus et de ses services afin de garantir la satisfaction de ses clients.



À l'heure où la santé des bâtiments et la maîtrise des risques structurels deviennent des sujets de préoccupation majeure pour les populations, certaines de ces constructions sont également exposées à des aléas climatiques et sismiques. Ces phénomènes naturels augmentent les risques de dommages sur les structures et peuvent avoir des conséquences sérieuses sur la sécurité des occupants. Les solutions OSMOS répondent à ces enjeux en permettant d'identifier les risques structurels et d'évaluer la réponse de l'ouvrage face à ce type de sollicitations.

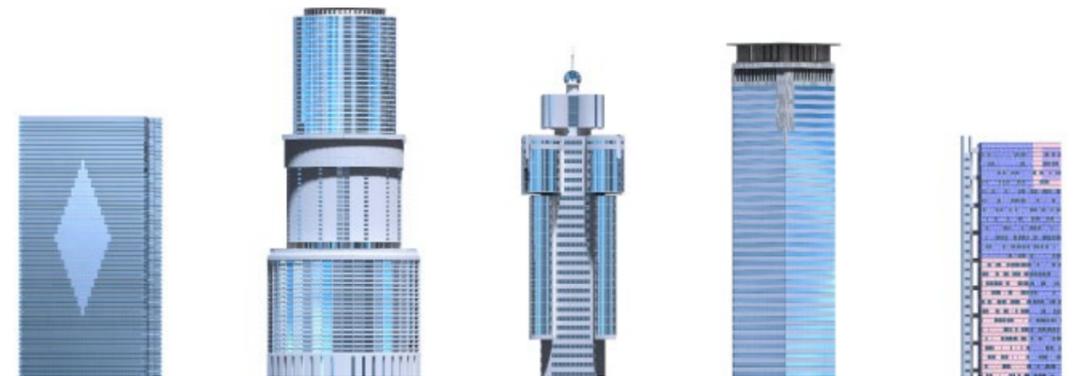
OSMOS, FOURNISSEUR DE DONNÉES STRUCTURELLES

Les risques climatiques et/ou sismiques auxquels certains bâtiments sont exposés, peuvent entraîner ou accentuer des défaillances structurelles. Bien que ces structures soient particulièrement résistantes et qu'elles fassent l'objet d'inspections régulières, les aléas naturels restent une menace pour leur stabilité, donc pour la sécurité des usagers. Les solutions OSMOS répondent aux enjeux propres aux structures à risques par la détection précoce des pathologies structurelles. Les informations qui découlent de nos prestations sont une aide précieuse pour la maîtrise des risques, ainsi que l'amélioration de la gestion et l'entretien des bâtiments.

En combinant monitoring en continu et ingénierie comportementale, OSMOS est en mesure de :

- Suivre et analyser la stabilité d'ensemble du bâtiment
- Suivre et analyser l'impact des aléas climatiques et/ou des séismes
- Suivre en continu les pathologies et doutes structurels (fissures)
- Suivre l'impact des avoisinants (travaux, environnement, vibrations)

NOS MESURES POUR MAÎTRISER LES RISQUES STRUCTURELS



■ BÉNÉFICIEZ DES DONNÉES COMPORTEMENTALES DE VOS BÂTIMENTS EN CONTINU

Nos dispositifs de monitoring permettent de quantifier et suivre sans interruption le comportement structurel de votre ouvrage. Vous disposez ainsi d'informations précises sur son état de santé et adaptez son exploitation en conséquence pour la sécurité des biens et des personnes.

■ COLLECTEZ LES DONNÉES D'ÉVÉNEMENTS PONCTUELS

Grâce au suivi en continu et en temps réel, OSMOS détecte chaque événement dynamique, tels que les séismes ou les aléas climatiques, et analyse les répercussions de ces sollicitations ponctuelles sur le comportement de la structure.

■ ANALYSEZ LES CARACTÉRISTIQUES DYNAMIQUES PROPRES DE LA STRUCTURE

Nos systèmes permettent de définir les caractéristiques dynamiques propres à chaque bâtiment (fréquences, taux d'amortissement, déformées modales). Ainsi, lorsqu'un événement survient, il est possible de détecter tout changement significatif dans le comportement de la structure.

■ DÉTECTEZ LES PATHOLOGIES ET LOCALISEZ LES POINTS CRITIQUES

Nos solutions permettent de détecter de façon précoce les symptômes d'anomalies structurelles susceptibles d'avoir un impact irréversible sur votre structure et sur la sécurité des usagers. Vous pouvez ainsi identifier et localiser les zones sensibles de votre ouvrage afin de prendre les mesures nécessaires pour préserver la structure.

■ RECEVEZ DES NOTIFICATIONS EN CAS D'ANOMALIES DÉTECTÉES

Nos systèmes fonctionnent en continu et en temps réel. Ainsi, vous êtes instantanément alerté en cas de comportement anormal détecté sur votre bâtiment.

■ ACCÉDEZ À VOS DONNÉES COMPORTEMENTALES AVEC OSMOS SAFE BUILDINGS

Les données relatives à votre bâtiment sont consultables 24h sur 24 et 7j sur 7 via une interface dédiée de visualisation de données.

*Surveillance de l'état des structures

ÉVALUER L'IMPACT DES SOLLICITATIONS EXTERNES (AVOISINANTS, ALÉAS CLIMATIQUES, SISMIQUES...)



RÉPONSE DE L'OUVRAGE À UN INSTANT T

Les bâtiments, tels que les immeubles de grande hauteur, sont des structures sujettes à de nombreuses contraintes liées aux conditions climatiques et/ou sismiques, à l'activité humaine et à leur environnement. Grâce à une prise de mesure en continu et en temps réel, OSMOS analyse non seulement les tendances comportementales de l'ouvrage à long terme, mais aussi l'impact de sollicitations plus ponctuelles, dites dynamiques. L'étude des réponses de l'ouvrage pendant et après l'événement, permet de déterminer si ces sollicitations ont entraîné des dommages irréversibles.

Installation simple, sans endommagement et sans interruption de l'exploitation

Consulter la présentation OSMOS LIRIS et OSMOS EDAS sur osmos-group.com



Analyse dynamique (instantané)

■ SUIVI DE L'IMPACT DES ALÉAS CLIMATIQUES

Les températures, les tempêtes, les fortes pluies et les vents forts sont des exemples de contraintes dynamiques pouvant causer des défaillances structurelles, notamment sur les immeubles de grande hauteur. Les solutions d'OSMOS permettent de mesurer l'impact de ces aléas climatiques et leurs effets réels sur le comportement du bâtiment.



■ SUIVI DE L'IMPACT DE TRAVAUX ET AVOISINANTS

Les modifications du sol d'assises, les vibrations ou les transferts de charges générés par les travaux de proximité et avoisinants peuvent avoir des conséquences durables, bien au-delà du chantier lui-même. Ces sollicitations peuvent apporter des modifications structurelles importantes qu'il est nécessaire de surveiller en temps réel.



SUIVI DE L'ÉVOLUTION, DE LA STABILITÉ D'ENSEMBLE ET DE SOUS ENSEMBLE



RÉSISTANCE DU BÂTIMENT FACE AUX SÉISMES ET ALÉAS CLIMATIQUES RÉPÉTÉS

Bien que les bâtiments exposés aux risques climatiques et sismiques soient conçus de manière à pouvoir résister à ces aléas, ces derniers représentent néanmoins un impact certain. Un suivi en continu permet de caractériser le comportement mécanique de l'ouvrage et d'identifier ses fragilités structurelles. À long terme, la quantité de données obtenues donne également la possibilité de faire des projections sur le comportement mécanique futur du bâtiment et évaluer sa durée de vie résiduelle.

Restitution des informations via rapport et Dashboard SAFE Works

Consulter la présentation SAFE Works sur osmos-group.com



Analyse statique (cyclique)

■ DÉTECTION DES POINTS CRITIQUES

OSMOS apporte une information précise et conclusive sur la criticité des dommages, leur origine et lève les doutes pour accompagner le gestionnaire dans sa prise de décision. La surveillance en continu des parties critiques de l'ouvrage permet d'évaluer les risques structurels immédiats et sur le long terme, ainsi que le comportement mécanique du bâtiment.



■ SUIVI DE LA STABILITÉ D'ENSEMBLE À LONG TERME

L'expertise d'OSMOS permet d'évaluer la résistance du bâtiment face aux différentes sollicitations, internes et externes, qui peuvent avoir un impact sur sa stabilité. En mettant en œuvre un suivi structurel pendant une période de temps suffisante, les mesures obtenues permettent d'identifier le comportement exact de la structure et d'anticiper son évolution dans le temps.

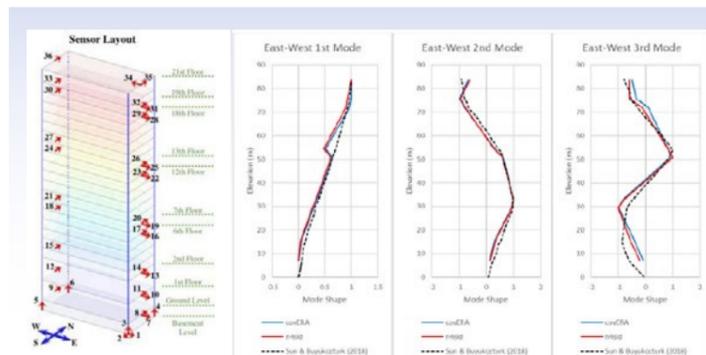


DÉTECTION AU NIVEAU GLOBAL ET LOCAL

■ DÉTECTION DE DOMMAGES POTENTIELS ET ESTIMATION DES DÉPLACEMENTS

OSMOS enregistre les caractéristiques dynamiques propres à la structure : fréquence, taux d'amortissement et déformée modale de chacun des modes de vibration pour définir sa signature intrinsèque. En cas de sollicitations, cette signature permet de savoir si le bâtiment a subi des dommages, de les localiser et d'évaluer leur criticité.

Analyse vibratoire



1

Mise en place d'accéléromètres OSMOS AAA

2

Etude des modes de vibration

3

Contrôle de l'élasticité de la réponse dynamique

Analyse de déformation



■ SUIVI DES DÉFORMATIONS STRUCTURELLES AVEC LA CORDE OPTIQUE OSMOS



6 RAISONS DE CHOISIR OSMOS

OSMOS
vous aide dans vos prises de décision pour :



1 PRÉSERVEZ L'INTÉGRITÉ ET LA VALEUR DE VOTRE ACTIF

Protégez votre ouvrage contre les aléas auxquels il est exposé. En le plaçant sous surveillance continue et en entreprenant des actions de maintenance ciblées, vous garantissez son intégrité et sa préservation dans le temps.

4 ÉVITEZ LES FRAIS D'IMMOBILISATION

N'agissez plus dans l'urgence : évitez les situations critiques pouvant entraîner la fermeture de votre bâtiment et des coûts importants pour des mesures conservatoires.

2 MAINTENEZ VOS BÂTIMENTS EN CONDITIONS D'EXPLOITATION

Garantissez la disponibilité de votre bâtiment grâce à une gestion préventive en agissant au bon endroit et au bon moment, et évitez les situations d'urgence.

5 PROLONGEZ LA DURÉE DE VIE DE VOS BÂTIMENTS

Contrôlez l'impact réel des aléas naturels et de l'environnement sur votre bien afin de définir les actions d'entretien adéquates pour la préservation de votre ouvrage et le prolongement de sa durée de vie.

3 MAÎTRISEZ LA SÉCURITÉ DES BIENS ET DES PERSONNES

Nos dispositifs de monitoring fonctionnent en temps réel et détectent 24h/24 et 7j/7 tout comportement anormal, pour une maîtrise optimale de la sécurité de votre ouvrage.

6 PROGRAMMEZ LA MAINTENANCE ET LES TRAVAUX

Planifiez une politique d'entretien sur mesure et gérez les priorités pour réduire significativement les coûts liés à la maintenance et aux travaux de rénovation.

NOS RÉFÉRENCES EMBLÉMATIQUES

TOURS EUROPE ET BLANCHE, LA DÉFENSE, PUTEAUX, FRANCE
10 ANS DE SUIVI DES CONTRAINTES INTERNES
SUIVI PRÉVENTIF DU BLOC DE TOURS PENDANT DES TRAVAUX AVOISINANTS

FONDATION LOUIS VUITTON, PARIS, FRANCE
SUIVI DES TOURS AVANT ET APRÈS LA POSE DE MÉGASTRUCTURES RAPPORTÉES

OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS, RIJSWIJK, PAYS-BAS
SUIVI DE DIFFÉRENTS BÂTIMENTS À L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS À
RIJSWIJK PENDANT LES TRAVAUX DE DÉMOLITION ET DE CONSTRUCTION

TOUR MARTINI GRONINGEN, GRONINGEN, PAYS-BAS
SUIVI D'UN MONUMENT CLASSÉ ICONIQUE DANS UNE RÉGION SISMIQUE

T'LOON SHOPPING MALL, HEERLEN, PAYS-BAS
SUIVI DE LA PROGRESSION D'UN FONTIS SOUS LE CENTRE COMMERCIAL

MONT PARNES CASINO, ATHÈNES, GRÈCE
SUIVI DU COMPORTEMENT DE LA STRUCTURE SITUÉE EN MILIEU SISMIQUE,
PENDANT DES TRAVAUX DE RESTRUCTURATION

CATHÉDRALE DE NOTRE-DAME DE PARIS
PARTICIPATION D'OSMOS À LA SÉCURISATION DU CHANTIER DE NOTRE-DAME
PAR LE CONTRÔLE EN CONTINU ET EN TEMPS RÉEL DES ZONES SENSIBLES DE
L'ÉDIFICE

SAMARITAINE, PARIS, FRANCE
TEST DE CHARGEMENT ET SUIVI DU COMPORTEMENT DE LA STRUCTURE EN
PHASE DE TRAVAUX

GROUPE SCOLAIRE MERVILLE, LORIENT, FRANCE
TEST DE CHARGEMENT ET SUIVI DU COMPORTEMENT MÉCANIQUE DU PLANCHER
D'UNE SALLE DE CLASSE SUITE AU SOULÈVEMENT SOUDAIN DU CARRELAGE

RÉSIDENCE GASTON PINOT, PARIS, FRANCE
LEVÉE DE DOUTES SUITE À UN MOUVEMENT DE BASCULEMENT D'UN DES
BÂTIMENTS EN CARACTÉRISANT LES PROBLÈMES LIÉS AU SOL ET EN
IDENTIFIANT LES ZONES À RISQUES

ILS NOUS FONT CONFIANCE

LA DÉFENSE

PETIT CONSTRUCTION

TBI CONSTRUCTION

VILLE DE GRONINGEN

VILLE DE HEERLEN

AKTOR CONSTRUCTION

ÉTABLISSEMENT PUBLIC NOTRE-DAME DE
PARIS

VINCI CONSTRUCTION

VILLE DE LORIENT

PARIS HABITAT